
2019년도 3차 기술나눔 기술소개

2019. 11

1 2019년도 3차 기술나눔 현황

- 2019년도 3차 기술나눔은 LS산전, 한국수력원자력, 한국수자원공사, 한전원자력연료 등 총 4개 기업이 개발·보유한 기술 총 215건 제공

《 2019년도 3차 기술나눔 분야 》

대분류	소재	부품				장비		합계
중분류	환경/에너지	계측센서 및 부품	발전 시스템	중전(重電) 기기	기타 (렌치 등)	물관리 시스템	에너지 시스템	
합계	22	14	21	88	6	16	48	215

2 2019년도 3차 기술나눔 목록

- <소재> 환경·에너지 : 기술소개 9~52페이지

순번	제공기업	출원명칭
1	한국수력원자력	니켈-베이스 합금 원전 구조재의 1차 계통수 응력 부식 균열 개시 방지 방법
2	한국수력원자력	고온 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 고배향 흑연전극
3	한국수력원자력	양극-액체음극 일체형 전해제련 전극구조체
4	한국수력원자력	전해 회수 장치
5	한국수력원자력	액체카드뮴음극 전해제련장치
6	한국수력원자력	방사성 세슘이 포집된 세슘 폐필터 세라믹 잉곳 및 이의 제조방법
7	한국수력원자력	다중회로를 구비하는 전해환원장치 및 이의 구동방법
8	한국수력원자력	모재의 간접가열방식을 이용한 예칭장치
9	한국수력원자력	리튬 재순환형 금속산화물 전해환원 장치
10	한전원자력연료	황탈질 독립영양미생물 활성화제의 제조방법
11	한전원자력연료	튜브의 내부 표면 양극산화 장치 및 방법
12	한국수력원자력	과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 이용한 (U, G d) O ₂ 스크랩으로부터의 우라늄 산화물 회수방법

순번	제공기업	출원명칭
13	한국수력원자력	P R I D E 카드뮴 증류장치
14	한국수력원자력	방사성 세라믹 고화체 적재장치
15	한국수력원자력	사용후핵연료 분쇄장치
16	한국수력원자력	방사성 폐기물 포장 용기
17	한국수력원자력	사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법
18	한국수력원자력	수화겔을 이용한 인조 미끼의 제조방법
19	한국수력원자력	산화안정성이 우수한 코어-셸 구조의 금속 나노입자의 제조방법
20	한국수력원자력	산화리튬을 이용한 염화리튬 염속의 2족 핵종의 분리 및 염화리튬 재생방법
21	한국수력원자력	전자빔 경화형 전도성 페이스트 조성물 및 이를 포함하는 경화방법
22	한국수력원자력	통화용 방사선 방호 반면 마스크

□ <부품> 계측센서 및 부품 : 기술소개 53~80페이지

순번	제공기업	출원명칭
23	한국수력원자력	고온 고압 환경 피로 시험기
24	한국수력원자력	초기 측정부의 길이를 변화시킬 수 있는 고온용 변형율측정장치
25	한국수력원자력	복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치
26	한국수력원자력	광신호 검출회로
27	한국수력원자력	초고온 측정용 온도 측정 장치
28	한국수력원자력	열변색 격자망 및 이를 이용한 유동장 온도측정방법
29	한국수력원자력	점도 측정장치
30	한국수력원자력	펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치 및 방법
31	한국수자원공사	교대주입방식에 의한 미생물 호흡률 측정장치 및 측정방법
32	한국수자원공사	성토재료의 다짐특성 실내 측정방법 및 장치
33	한국수자원공사	수위계의 표준 교정장치 및 교정방법
34	한국수자원공사	계량기의 교체공구
35	한국수자원공사	수도계량기 검사장치
36	한국수자원공사	G P S 를 이용한 수도검침시스템

□ <부품> 발전시스템 : 기술소개 81~122페이지

순번	제공기업	출원명칭
37	한국수력원자력	세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법 및 이에 의해 제조되는 기계적 특성을 향상시키는 세라믹/금속 복합분말 강화재
38	한국수력원자력	(초)고온가스로 핵연료 피복입자의 통합 제조 열처리 시스템 및 이를 이용한 핵연료 피복입자의 제조방법

순번	제공기업	출원명칭
39	한전원자력연료	직경감소용 필거 장치
40	한전원자력연료	필거 다이 제작용 지그
41	한전원자력연료	냉간 필거 압연기의 필거 다이 조립체의 갭 조절장치
42	한국수력원자력	이물질에 의한 내부 냉각수 통로 막힘 방지용 환형 핵연료 하단 봉단마개
43	한국수력원자력	대형 원자로
44	한국수력원자력	교차파형 상하딴플 지지형 이중냉각 핵연료봉 지지격자체
45	한국수력원자력	다층 용접의 3차원 전산 해석을 위한 용접층당 입열 모사 방법 및 장치
46	한국수력원자력	핵연료봉 및 핵연료봉의 접합방법
47	한국수력원자력	핵연료봉 와이어 스페이서 설치장치
48	한전원자력연료	원자력 연료 골격체를 위한 로봇 점용접 장치 및 이를이용한 점용접방법
49	한전원자력연료	피복관 자동세척장치 및 방법
50	한전원자력연료	지지격자의 용접 장치
51	한전원자력연료	레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거가 가능한 레이저용접장치
52	한전원자력연료	용접치구 자동 장입 및 인출 장치
53	한전원자력연료	지지격자용 다축 레이저용접 헤드
54	한전원자력연료	핵연료 피복관 내면 코팅장치
55	한전원자력연료	연료봉 커팅장치
56	한전원자력연료	이중 제진기능을 갖는 핵연료 운송장치
57	한전원자력연료	핵연료집합체 제진용 지지대

□ <부품> 중전(重電)기기 : 기술소개 123페이지~298페이지

순번	제공기업	출원명칭
58	엘에스산전	직류 회로차단기의 접점 용착 감시장치
59	엘에스산전	건설현장을 위한 작업자 위치 기반의 V o I P 통신 시스템
60	엘에스산전	무선태그 및 그 제조 방법
61	한국수력원자력	전전자식 사설교환기의 S D S L 정합시스템
62	한국수력원자력	RS232 다중통신용 회로
63	엘에스산전	가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치
64	엘에스산전	가스 절연 스위치기어
65	엘에스산전	초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치
66	엘에스산전	가스절연개폐장치
67	엘에스산전	가스절연개폐장치 차단기의 이중동작 구조

순번	제공기업	출원명칭
68	엘에스산전	가스절연개폐장치
69	엘에스산전	가스차단기
70	엘에스산전	가스절연개폐장치용 단로기
71	엘에스산전	링 메인 유닛의 소호 장치
72	엘에스산전	가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치
73	엘에스산전	계수기가 구비된 인출형 기중차단기
74	엘에스산전	누전차단기의 시험회로
75	엘에스산전	동기 페이저 계측 모듈, 장치 및 방법
76	엘에스산전	디지털입력 감지에 대한 지연 설정이 가능한 디지털 계전기 및 디지털 계전기의 입력신호 처리 방법
77	엘에스산전	지락 과전류 계전기 및 그것의 작동 방법
78	엘에스산전	디지털 보호 계전기
79	엘에스산전	전자식 회로 차단기
80	엘에스산전	배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치
81	엘에스산전	냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자
82	엘에스산전	배선용 차단기
83	엘에스산전	절개부가 형성된 부스바 및 이를 포함하는 부스바 결합 어셈블리
84	엘에스산전	인출형 차단기용 리프트의 무빙장치
85	엘에스산전	변압기 탱크의 냉각 장치
86	엘에스산전	절연수단을 갖는 유입식 변압기
87	엘에스산전	소형 회로차단기의 순시 트립 장치
88	엘에스산전	소형차단기의 아크소호장치
89	엘에스산전	전력 입찰 시스템에서의 자동 이의 신청 방법
90	엘에스산전	무선 네트워크 환경에서 동시 이중 전송 시스템 및 방법
91	엘에스산전	에너지 관리 시스템 및 스마트 미터
92	엘에스산전	에너지 관리 시스템
93	엘에스산전	계량기 관리 방법 및 그 장치
94	엘에스산전	케이블 티브이 망을 이용한 공용등 관리 장치
95	엘에스산전	AMR 시스템
96	엘에스산전	계통연계형 인버터 시스템
97	엘에스산전	3상 전압 생성방법 및 상기 생성방법을 수행하는 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터
98	엘에스산전	인버터 제어장치
99	엘에스산전	정지형 회전자 시정수 추정 방법
100	엘에스산전	전동기 제어 장치
101	엘에스산전	전동기 제어 방법
102	한국수자원공사	복합형 능동 전력 필터

순번	제공기업	출원명칭
103	엘에스산전	유도 전동기의 고정자 저항 측정방법
104	엘에스산전	능동형 전력필터의 전류제어 장치
105	한국수력원자력	고압전동기 부분방전 측정 장치를 이용한 고압전동기 열화상태 측정 방법
106	엘에스산전	소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계
107	엘에스산전	전자식 전력량계
108	엘에스산전	전력량계용 오차검출장치
109	한국수력원자력	해상 계류식 태양광-파력-풍력 복합발전장치 및 시스템
110	엘에스산전	전자접촉기
111	엘에스산전	전자접촉기
112	엘에스산전	고전압 레벨 시프트 회로
113	엘에스산전	게이트 드라이버
114	엘에스산전	진공회로차단기의 진공인터럽터
115	엘에스산전	진공인터럽터 조작 장치
116	엘에스산전	진공차단기
117	엘에스산전	진공인터럽터
118	엘에스산전	진공인터럽터
119	엘에스산전	회로 차단기
120	엘에스산전	주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기
121	엘에스산전	진공차단기의 크래들
122	엘에스산전	진공 차단기
123	엘에스산전	진공차단기 인입출 인터록 장치
124	엘에스산전	차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치
125	엘에스산전	진공 차단기
126	엘에스산전	초고전압 직류 송전 시스템의 소호각 측정장치
127	엘에스산전	초고압 직류송전시스템의 밸브모듈 적층구조 및 방법
128	엘에스산전	직류 송전 장치의 구동방법
129	엘에스산전	병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조
130	엘에스산전	터미널 단자대
131	엘에스산전	전력 변환 시스템의 냉각 방법
132	엘에스산전	HVDC 전송 시스템
133	엘에스산전	HVDC 시스템의 컨버터 장치 및 그의 제어 방법
134	엘에스산전	계기용 변압기의 편차 보상 방법
135	엘에스산전	고전압 직류 송전 시스템의 절연 설계 장치 및 방법
136	엘에스산전	컨버터 제어 장치 및 그 동작 방법
137	엘에스산전	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법
138	엘에스산전	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법

순번	제공기업	출원명칭
139	엘에스산전	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법
140	엘에스산전	HVDC 시스템
141	엘에스산전	HVDC 시스템의 컨버터 장치 및 그의 제어 방법
142	엘에스산전	산업용 디바이스 관리를 위한 디바이스 매니저 제작 방법
143	엘에스산전	HMI 장치 및 HMI 장치의 데이터 출력 방법
144	한국수력원자력	프로그램 기반의 시뮬레이터 및 시뮬레이션 방법
145	엘에스산전	전력공급 안정화 장치

□ <부품> 기타 : 기술소개 299~310페이지

순번	제공기업	출원명칭
146	한국수력원자력	파워 밸브 렌치
147	한국수력원자력	원자력 발전소의 계속운전에 대한 경제성 분석방법
148	한국수력원자력	조립식 깔때기
149	한국수자원공사	스톱로그
150	한국수자원공사	맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템
151	한국수자원공사	패턴인식을 통한 출입통제시스템

□ <장비> 물관리시스템 : 기술소개 311~342페이지

순번	제공기업	출원명칭
152	한국수력원자력	복수탈염설비의 재생폐수 처리장치 및 방법
153	한국수력원자력	양온 교대 액상 촉매 반응탑을 이용한 중수소 감축수의 제조장치 및 방법
154	한국수자원공사	고액분리 및 농축시설의 슬러지 배출구조
155	한국수자원공사	굴패각을 충전한 인공습지와 후처리용 여과 시설을 이용한 폐수처리장치 및 폐수처리방법
156	한국수자원공사	굴패각과 정수슬러지를 이용한 폐수처리장치 및 폐수처리방법
157	한국수자원공사	회전류를 이용한 무동력 혼화장치
158	한국수자원공사	무동력 자동 역세척 여과장치
159	한국수자원공사	무동력 수평정 청소장치
160	한국수자원공사	무동력 관정 청소장치
161	한국수자원공사	수평집수정의 여재 이탈 방지구조
162	한국수자원공사	무동력 간이 여과장치
163	한국수자원공사	막여과에 의한 방류수 수질 개선형 정수시스템

순번	제공기업	출원명칭
164	한국수자원공사	수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치 및 방법
165	한국수자원공사	오존 생물 제거 설비
166	한국수자원공사	하천환경생태 주제도 제공시스템
167	한국수자원공사	하천 지리정보 검수 시스템 및 방법

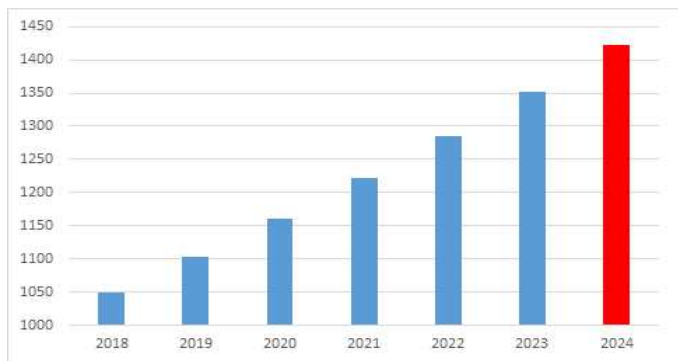
□ <장비> 에너지시스템 : 기술소개 343~438페이지

순번	제공기업	출원명칭
168	한국수력원자력	원자력 발전소의 증기 발생기 전열관 검사 및 세정이가능한 랜싱장치
169	한국수력원자력	원전 분기배관의 음향공진 방지 방법
170	한국수력원자력	유압식 터빈밸브 제어장치
171	한국수력원자력	피스톤 위치 표시기능을 구비한 수격방지기
172	한국수력원자력	원자력발전소 노형별 용량별 특성에 따른 계획예방정비 공정관리 표준화 방법
173	한국수력원자력	중수로 백금계측기 신호와 온라인 반응도 계산기에 의해 구한 반응도를 이용한 노심상태 평가방법 및 시스템
174	한국수력원자력	증기발생기 관막음 전열관의 마모수명 평가방법
175	한국수력원자력	원전의 확률론적 안전성 평가에 대한 성공기준 분석 시스템 및 그 방법
176	한국수력원자력	원자력발전소용 보조전원공급장치 및 그 보조전원공급방법
177	한국수력원자력	다공성 전자기 필터가 구비된 수소저장합금 탱크
178	한국수력원자력	수소저장 장치
179	한국수력원자력	고온가스 가열기용 발열봉 집합체
180	한국수력원자력	원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법
181	한국수력원자력	다중 영상을 이용한 원자로 내부 로봇 위치 측정 시스템 및 위치 측정방법
182	한국수력원자력	양수발전소 비상용 무동력 배수펌프 시스템
183	한국수자원공사	분포형 TDR 센서를 이용한 침하계
184	한전원자력연료	시편관찰이 쉽고 전극봉 이동이 용이한 진공아크용해장치
185	한국수력원자력	방사선 측정 센서 및 방사선 모니터링 시스템
186	한국수력원자력	함입형 관통확산 실험장치 및 교반장치
187	한국수력원자력	파이로공정 생성물인 U/T R U 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법 및 이를 이용한 시스템
188	한국수력원자력	원자로 노심 내부 핵 계측용 케이블의 삽입 및 인출을위한 상하부 로울러 동시 구동식 구동장치
189	한국수력원자력	원자로 내부 검사장치
190	한국수력원자력	중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법

순번	제공기업	출원명칭
191	한국수력원자력	광섬유를 활용한 원전 격납 구조물의 계측방법
192	한국수력원자력	고온가스로 핵연료 제조에서 중간화합물 통합 처리장치 및 방법
193	한국수력원자력	중성자검출신호를 이용한 중수로 액체영역 제어계통 반응도가 측정방법
194	한국수력원자력	노심상태에 대응하는 국부과출력 정지설정치를 결정하는 방법
195	한국수력원자력	잔류핵분열기체 포집장치
196	한국수력원자력	원자력 발전용 증기발생기의 전열관 검사로봇
197	한국수력원자력	전열관 검사로봇의 입퇴실장치
198	한국수력원자력	고준위 알파/베타 오염도 가시화 방법 및 이를 이용한 시스템
199	한국수력원자력	제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법
200	한국수력원자력	사용후핵연료 재활용을 위한 전해제련기의 양극장치
201	한국수력원자력	제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법
202	한국수력원자력	응축수 혼합 저장탱크를 갖는 열충격 방지장치
203	한국수력원자력	원자로 내부구조물 종합진동평가의 측정을 위한 제어봉 구동장치 노즐의 밀봉 건전성 평가방법 및 장치
204	한국수력원자력	분리형 노내 계측기를 구비한 원자로
205	한국수력원자력	원자로 제어봉 제어계통 기능시험 장치 및 그 방법
206	한국수력원자력	가이드 유닛 및 이를 구비하는 액체 금속 누출 감지 장치
207	한국수력원자력	파이로 공정에서 사용되는 용융염 반응기내 용융염층 높이를 연속적으로 측정하기 위한 장치 및 방법
208	한국수력원자력	유동충반응 통합시스템을 이용한 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 통합 시스템 및 이의 운전방법
209	한국수력원자력	핵연료의 응력 및 변형률 시뮬레이션방법 및 시뮬레이션장치
210	한국수력원자력	노심차압편차 개선을 위한 중수형 원자로
211	한국수력원자력	일자형 기밀 밸브
212	한국수력원자력	격납건물의 냉각수 스프레이 시스템
213	한국수력원자력	내방사선 센싱장치
214	한전원자력연료	분할 냉각 유회제 공급로를 가지는 크랭크구동부 하우징 및 필터장치
215	한전원자력연료	피복관 및 전열관 면취용 디버링툴

< 기술소개 관련 참고 >

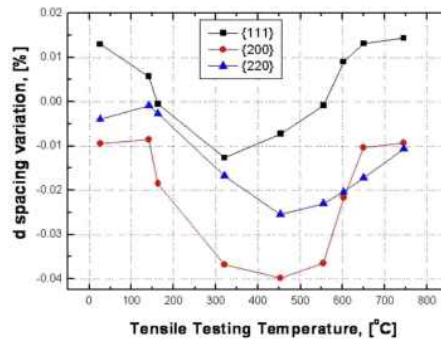
- 기술명 : 기술의 특허 출원명
- Main IPC : 가장 선행하여 기재된 IPC 코드
 - IPC (International Patent Classification) : 국제특허분류
- 기술 순번은 기술별 "No. 000"에 해당

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명		니켈-베이스 합금 원전 구조재의 1차 계통수 응력 부식 균열 개시 방지 방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2009-0023664 (2009.03.19)	Main IPC		C22F-001/10
등록번호 (등록일)		10-1130829 (2012.03.20)	존속기간 만료예정일		2029.03.19
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 원전 가동 온도보다는 높고 불규칙화가 일어나지 않는 520℃보다는 낮은 온도에서 미리 규칙화가 완성되도록 함으로써 1차 계통수 환경에서 가동 중 결정의 수축에 의한 입계의 벌어짐이나 응력의 발생을 억제시킴으로써 결정의 수축이나 추가적인 응력 발생을 억제시킴으로써 PWSCC 개시를 방지하는 것에 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 원자로의 부품으로 사용되는 니켈 베이스 합금의 규칙화를 완성시켜 원전 가동 환경에 노출시켜 가동함으로써 원전의 가동 환경에서 규칙화에 의한 추가적인 결정의 수축을 방지하여 PWSCC가 발생되지 않도록 함으로써 안정적인 원전 운전과 이용이 가능할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약


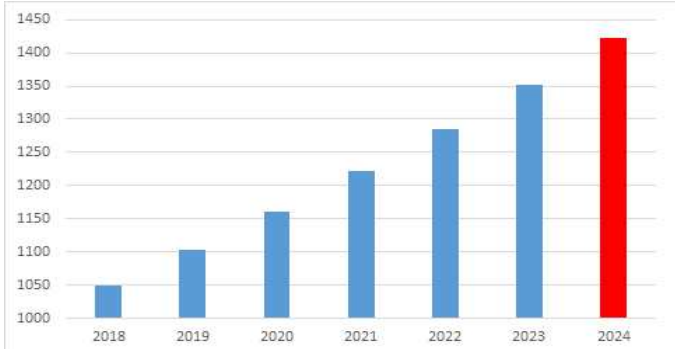
본 발명은 원자로를 구성하는 니켈-베이스 합금의 부품과 상기 부품을 연결하는 용접 재료인 니켈-베이스 합금의 원전 1차수 응력부식균열(primary water stress corrosion cracking, 이하, PWSCC) 개시 방지방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 Alloy 600으로 제작된 원자로의 부품 및 Weld 182/82 용접 금속의 니켈 베이스 합금을 원전 1차수 환경에 노출시키기 전에 규칙화 열처리로 규칙화를 완성시킨 후, 원전 1차수의 환경에 노출시켜 원자로 정상 가동 상태에서는 규칙화에 의한 추가적인 결정의 수축이 일어나지 않도록 하여 1차수 응력부식균열이 발생되지 않도록 하는 니켈-베이스 합금 원전 구조재의 1차 계통수 응력 부식 균열 개시 방지방법에 관한 것이다. 본 발명의 장점은 니켈-베이스 이종 금속 용접부의 1차수 응력부식균열을 완화하기 위하여 개발된 laser peening, water jet peening, weld inlay 방법은 원전 1차수에 접하는 면에 대한 직접적인 처리가 필요하지만, 본 발명의 1차수 응력부식균열 개시 방지 방법은 내면에 대한 완화 처리를 외면에서도 가능하다는 것이다.

대표도면



대표청구항

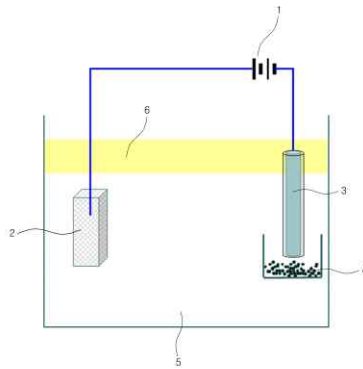
원자로를 구성하는 니켈-베이스 합금 배관 부품과, 각 부품을 연결하는 용접 재료인 니켈-베이스 합금에 1차수 응력 부식 균열(PWSCC) 개시를 방지하는 규칙화 처리가 이루어지도록 하되;상기 니켈-베이스합금은 400 ~ 520 °C의 온도구간에서 0.5 ~ 200 시간 유지하여 규칙화가 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 니켈-베이스 합금 원전 구조재의 1차 계통수 응력 부식 균열 개시 방지방법.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명	고온 용융염 내의 란탄족 및 악티늄족 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 고배향 흑연전극				
현재 권리자	한국수력원자력				
출원번호 (출원일)	10-2009-0132853 (2009.12.29)	Main IPC	C25C-007/02		
등록번호 (등록일)	10-1142011 (2012.04.25)	존속기간 만료예정일	2029.12.29		
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 고배향 흑연전극을 포함하도록 하여 고온 용융염 내의 란탄족 및 악티늄족 금속원소를 전착 또는 탐지할 수 있는 전기화학적 셀을 구비하는 반응기를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 고온 용융염 내 고배향성 흑연전극을 전극으로 사용할 시 고온 용융염 내 탄소전극의 전위차를 음의 영역 -2.35V 까지 확장할 수 있기 때문에 기존에 용융염 내 탄소 작업전극 표면에 전착반응을 수행할 수 없었던 란타나이드 및 악티나이드 원소의 전착반응을 수행할 수 있고, 뿐만 아니라 고온 용융염 내 온라인 센서 등 전기화학적 측정을 이용하는 공정에 안정한 전극 재료를 제공할 수 있고, 또한 고배향성 흑연전극의 표면 구조는 고온 용융염 내에서 전착된 악티나이드 및 란타나이드 전착물이 쉽게 떨어지게 하여 악티나이드 및 란타나이드 전착물의 회수에 용이함이 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 고온 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 전극에 관한 것으로 보다 상세하게는 고온 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 작업전극에 있어서, 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 작업전극은 고배향성 흑연전극인 것을 특징으로 하는 고온 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 고배향성 흑연전극에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

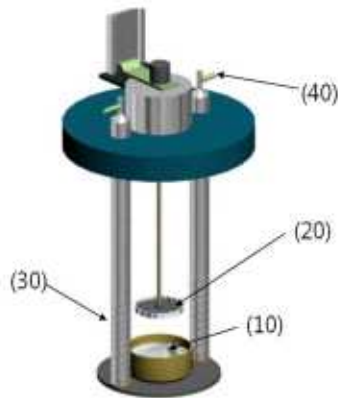
용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 전기화학적 셀의 작업전극에 있어서, 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 작업전극은 고배향성 흑연전극인 것을 특징으로 하는 용융염 내의 란타늄 및 악티늄 금속원소를 전착 또는 탐지하는 고배향성 흑연전극.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명		양극-액체음극 일체형 전해제련 전극구조체			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0093951 (2012.08.27)	Main IPC		C25C-007/02
등록번호 (등록일)		10-1405619 (2014.06.02)	존속기간 만료예정일		2032.08.27
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 양극-액체음극이 통합된 일체형 전해제련 전극구조체를 제공하고, 전해제련공정에 있어 전해제련조에 다수개의 전극을 설치하여 운전할 수 있게 함으로써 사용후핵연료의 처리용량을 증대시키고, 이에 따라, <u>사용후핵연료의 재활용 효율을 증가</u>시킴에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 양극-액체음극이 통합된 일체형 전해제련 전극구조체를 사용하면 종래의 전해제련 공정에서 소모되었던 시간을 단축시키고, 공정의 연속성을 보장함으로써 효율성을 얻어낼 수 있으며, 이를 통하여 <u>사용후핵연료를 안전하게 재활용</u>할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 전해제련 공정의 효율 향상을 위한 양극-액체음극 일체형 전해제련 전극구조체에 관한 것으로, 보다 구체적으로 전해제련 공정에 사용되는 고체양극과 액체음극을 통합하여 하나의 구조로 모듈화한 것으로, 상기 전극구조를 사용하면 전해제련 공정의 생산성 향상, 처리 용량 증대, 처리 효율 증진, 및 운전 시간의 단축이 가능하고 따라서 사용후핵연료의 재활용, 효율적 관리 및 안정성 확보가 가능하다.

대표도면



대표청구항

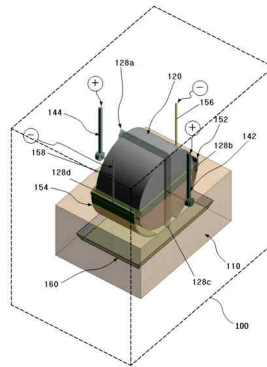
사용후핵연료를 재활용하기 위한, 양극-액체음극 일체형 전해제련 전극구조체로서, 상기 전극구조체는 액체음극 물질로 이루어진 액체음극부(10); 및 상기 액체음극부의 측면에 위치하며 양극물질로 이루어지는 복수개의 고체양극부(30)가 하나의 전극구조체에 포함되고, 상기 액체음극물질은 환형구조물로 지지되는 도가니에 담긴 형태이며, 상기 고체양극부(30)는 상기 액체음극부(10)의 도가니 지지부와 연결된 형태이고, 상기 양극물질은 하단부가 막혀 있는 세라믹으로 둘러싸여 금속망에 삽입되는 것을 특징으로 하는 양극-액체음극 일체형 전해제련 전극구조체.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리																	
기술명		전해 회수 장치																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0109134 (2012.09.28)		Main IPC C25C-007/02																	
등록번호 (등록일)		10-1428860 (2014.08.04)		존속기간 만료예정일 2032.09.28																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 물질전달에 의해 제한받는 전해 분극을 최소화하여 처리속도를 향상시킬 수 있고 음극으로부터 제염된 지르코늄을 효율적으로 회수할 수 있는 전해 회수 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 양극 바스켓, 음극판 그리고 전착물 수집 그물망을 일체형으로 하여 처리용량에 따라 모듈형 확장이 가능하며, 회분식 전해 정련 조작 있어서 처리량을 증대시킬 수 있는 효과를 발생시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			<div><table><caption>Market Size (Billion USD)</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Market Size (Billion USD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			Year	Market Size (Billion USD)	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
Year	Market Size (Billion USD)																				
2018	1040																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 발명은 용융염 전해 매질(110)에 일부가 잠기도록 형성된 회전 양극 바스켓(120)과, 상기 회전 양극 바스켓(120)이 회전되면서 용융염 전해 매질(110)에 잠긴 부분이 용융염 전해 매질(110) 위로 이동되도록 회전 양극 바스켓(120)에 형성된 중심회전축(130) 및 상기 회전 양극 바스켓(120) 중 용융염 전해 매질(110)에 잠긴 부분과 인접되게 형성되는 음극판을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전해 회수 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의하면 물질전달에 의해 제한받는 전해 분극을 최소화하여 처리속도를 향상시킬 수 있는 효과가 발생된다.

대표도면



대표청구항

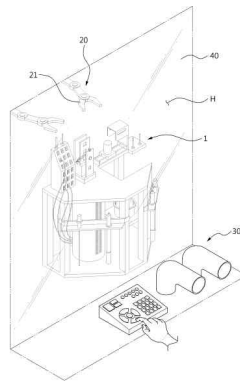
용융염 전해 매질(110)에 일부가 잠기도록 형성된 회전 양극 바스켓(120)과, 상기 회전 양극 바스켓(120)이 회전되면서 용융염 전해 매질(110)에 잠긴 부분이 용융염 전해 매질(110) 위로 이동되도록 회전 양극 바스켓(120)에 형성된 중심회전축(130) 및 상기 회전 양극 바스켓(120) 중 용융염 전해 매질(110)에 잠긴 부분과 인접되게 형성되는 음극판을 포함하여 구성되고, 상기 회전 양극 바스켓(120)은 원통형 형상으로 형성되며, 표면이 망(mesh) 형태로 이루어지고, 내부에 폐회복관 조각이 내장되며, 상기 회전 양극 바스켓(120)의 배면부(126)에는 스크레이퍼(128a, 128b, 128c, 128d)가 형성되고, 상기 음극판은 복수개의 음극판(152, 154)들로 구성되며 회전 양극 바스켓(120)의 만곡면과 동일하게 만곡지는 형상으로 형성되며, 상기 스크레이퍼(128a, 128b, 128c, 128d)를 지지하기 위해 회전 양극 바스켓(120)의 양측면판(122, 124)에 지지부재(172)가 형성되고, 상기 지지부재(172)는 중심회전축(130)을 중심으로 “+” 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 전해 회수 장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명		액체카드뮴음극 전해제련장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0118271 (2012.10.24)		Main IPC C25C-007/06	
등록번호 (등록일)		10-1427480 (2014.07.31)		존속기간 만료예정일 2032.10.24	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 핫셀 내에서 <u>원격운전 및 원격유지보수</u> 할 수 있는 액체카드뮴음극 전해제련장치를 제공하는 것에 있음.</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 로봇팔 및 조작부에 의하여 액체카드뮴음극 전해제련장치를 <u>원격으로 운전 및 원격으로 유지보수</u>할 수 있고, 전해정련 운전 후 공용염 중의 잔류 U와 TRU를 액체 카드뮴 음극에 공전착하여 회수하기 위해 대용량의 액체카드뮴음극 전해제련장치를 원격으로 운전할 수 있도록 로봇팔, 크레인 등을 이용하여 취급이 용이하게 되는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 액체카드뮴음극 전해제련장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 액체카드뮴음극 전해제련장치는 방사능이 누출되지 않도록 외부와 격리되는 공간에 설치되고, 적어도 LiCl-KCl을 포함하는 공용염 중의 잔류 U 및 TRU를 액체 카드뮴 음극에 전착하여 회수하는 전해제련부; 상기 전해제련부가 설치된 공간에 구비되며, 상기 공간에 위치한 물건을 파지 및 이송하는 로봇팔; 및 상기 전해제련부가 설치된 공간의 외부에 구비되며, 상기 로봇팔을 조작할 수 있는 조작부를 포함한다. 따라서, 본 발명에 의하면, 로봇팔 및 조작부에 의하여 액체카드뮴음극 전해제련장치를 원격으로 운전 및 원격으로 유지 보수할 수 있는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

방사능이 누출되지 않도록 외부와 격리되는 공간에 설치되고, 적어도 LiCl-KCl을 포함하는 공용염 중의 잔류 U 및 TRU를 액체 카드뮴 음극에 전착하여 회수하는 전해제련부;상기 전해제련부가 설치된 공간에 구비되며, 상기 공간에 위치한 물건을 파지 및 이송하는 로봇팔; 및상기 전해제련부가 설치된 공간의 외부에 구비되며, 상기 로봇팔을 조작할 수 있는 조작부;를 포함하고,상기 전해제련부는,상기 전해제련부의 외형을 형성하는 프레임; 상기 프레임의 내부에 구비되고, 공용염 및 카드뮴이 용융되는 공간을 제공하는 전해조;상기 전해조에 열을 제공하는 연소로;상기 프레임의 일 측에 구비되어 LCC 도가니를 수평/수직으로 이송할 수 있는 도가니 수평/수직 이송장치; 및LCC 도가니와 선택적으로 결합될 수 있고, 상기 전해조에 장입할 수 있는 LCC 도가니 어셈블리;를 포함하는 액체카드뮴음극 전해제련장치.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리																	
기술명	방사성 세슘이 포집된 세슘 폐필터 세라믹 잉곳 및 이의 제조방법																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2012-0118711 (2012.10.24)	Main IPC	C04B-033/132																		
등록번호 (등록일)	10-1401789 (2014.05.23)	존속기간 만료예정일	2032.10.24																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 세슘 폐필터를 분쇄하고, 소결하여 고화제로 Na2O, K2O, Fe2O3, TiO2, MgO, CaO 또는 B2O3를 첨가하여 <u>열적 안정성이 우수하고 밀도가 높아 향상된 내침출성</u>을 나타내는 안전한 세라믹 잉곳의 제조 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 세슘 폐필터 잉곳을 이용하면 세슘 동위원소로 재활용하여 <u>감마-방사능 분석 등에서 감마선 조사기</u>로 유용하게 이용할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			<div><table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1040																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약
<p>본 발명은 방사성 세슘이 포집된 세슘 폐필터의 단순한 세라믹 잉곳 제조방법 및 내침출성, 열적안정성, 세슘 함유량이 향상된 세슘 폐필터 세라믹 잉곳에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 세슘이 포집된 세슘 폐필터를 분쇄 후 혼합하고, 고화제를 첨가하여 소결시키는 단계를 포함하는 세라믹 잉곳을 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 세슘 폐필터 세라믹 잉곳의 제조방법은 단순한 분쇄 및 소결에 의해 세슘 폐필터 자체만으로도 세슘 폐필터 세라믹 잉곳을 제조할 수 있고, 또한 적은 양의 고화제 첨가만으로도 세슘 폐필터 세라믹 잉곳을 제조할 수 있으며, 본 발명의 세슘 폐필터 세라믹 잉곳은 밀도가 높고, 열적 안정성이 향상되었으며, 방사성 물질의 누출 속도가 현저하게 낮은 향상된 내침출성을 나타내므로, 방사성 세슘이 포집된 세슘 폐필터를 안정한 세라믹 잉곳으로 제조하는데 유용하게 사용될 수 있다.</p>
대표도면

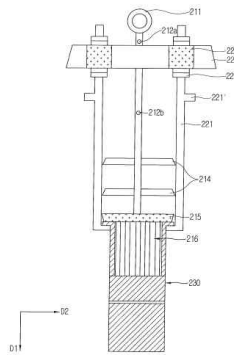
대표청구항
<p>하기 단계를 포함하는 방사성 세슘이 포집된 세슘 폐필터 세라믹 잉곳의 제조 방법 :a) 기체상 세슘이 포집된 폐필터를 분쇄하고 혼합하는 단계;b) 상기 폐필터를 1차 소결시키는 단계;c) 상기 소결된 폐필터를 분쇄하는 단계; 및d) 상기 c)단계에서 분쇄한 분말을 2시간 내지 10시간 동안 2차 소결시켜 세라믹 잉곳을 제조하는 단계.</p>

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리																	
기술명		다중회로를 구비하는 전해환원장치 및 이의 구동방법																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0137226 (2012.11.29)	Main IPC		C25C-007/02																
등록번호 (등록일)		10-1397935 (2014.05.15)	존속기간 만료예정일		2032.11.29																
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 환원공정이 종료된 후에 <u>음극과 안정적으로 분리가능</u>하며, 다중회로를 구비하는 전해환원장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 이차회로를 구비하고, 상기 반응기 내부에서 상기 음극봉유닛(210)을 상기 <u>금속산화물로부터 분리함</u>과 동시에 <u>일차회로를 절연</u>시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			<div><table><caption>전 세계 부품 및 소재 시장 규모 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장 규모	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장 규모																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 발명은 일차회로 전극부 및 이차회로 전극부를 포함하고, 반응기 내부에서 전극봉과 금속산화물을 분리함과 동시에 일차회로를 절연시킬 수 있는 구조를 포함합니다. 또한, 일차회로 전극부와 이차회로 전극부 사이를 절연키는 구조를 포함한다. 따라서, 염이 응고되지 아니하는 상태에서 바스켓으로부터 음극봉을 분리할 수 있으며, 공정 중 음극은 바스켓 외벽과 절연상태를 유지할 수 있다.

대표도면



대표청구항

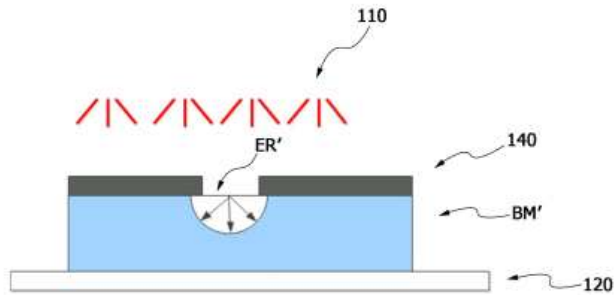
금속산화물이 수용되는 음극 바스켓; 내부 공간을 형성하고 상기 음극 바스켓과 탈착가능하게 연결되어 전원을 공급되는 회로유닛; 제1 방향으로 연장되고 상기 회로유닛의 일영역과 전기적으로 접촉되도록 상기 회로유닛에 수납되며, 상기 음극 바스켓에 삽입가능하도록 형성되며, 상기 금속산화물과 반응하여 금속을 생성하도록 형성되는 음극봉유닛을 포함하고, 상기 회로유닛은, 상기 음극봉에 전원을 인가하도록 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 연장되는 일차회로 전극부; 및 상기 일차회로 전극부와 절연되고 일단이 상기 음극바스켓과 전기적으로 연결되어 전원을 인가하도록 형성되는 이차회로 전극부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전해환원장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명		모재의 간접가열방식을 이용한 에칭장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0158593 (2012.12.31)		Main IPC C23F-001/08	
등록번호 (등록일)		10-1401782 (2014.05.23)		존속기간 만료예정일 2032.12.31	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 에칭액으로 강산, 강알칼리나, 고온의 에칭액을 사용하지 않기 때문에 별도의 안전설비가 필요하지 않을 뿐만 아니라, 이를 위하여 지출되는 비용을 절감하여 경제성을 제고할 수 있고, <u>에칭 공정의 효과를 높이</u>고자 함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 에칭액으로 강산, 강알칼리, 혹은 고온의 에칭액을 사용하지 않기 때문에 별도의 안전설비가 필요하지 않을 뿐만 아니라, 이를 위하여 지출되는 비용을 절감하여 경제성을 제고할 수 있고, <u>에칭 공정의 효과</u>를 나타낼 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
<div></div> <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			<div></div> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		

기술요약

본 발명은 모재의 간접가열방식을 이용한 에칭장치에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 에칭액을 공급하기 위한 에칭액공급부; 에칭 가공을 위한 모재(母材)가 얹히는 지지판; 및 상기 지지판을 가열하여 상기 모재의 간접가열을 가능하게 하는 히팅수단;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 히팅수단에 의하여 지지판을 가열함으로써 모재가 가열되는 간접가열방식을 통하여 에칭작업을 수행함으로써 종래와 같이 부식 반응 촉진을 위해 강산액이나, 고온의 산성액을 에칭액으로 사용하지 않아 에칭 작업 시, 안전성 확보가 가능해질 뿐만 아니라, 수월성을 향상시킬 수 있는 모재의 간접가열방식을 이용한 에칭장치를 제안하고자 한다.

대표도면



대표청구항

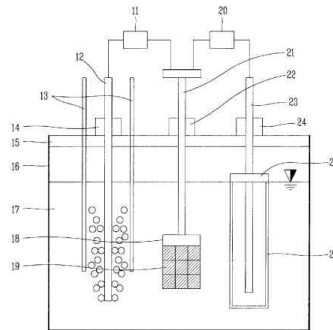
에칭액을 공급하기 위한 에칭액공급부(10);에칭 가공을 위한 모재(母材)(BM)가 얹히는 지지판(20); 및상기 지지판(20)을 가열하여 상기 모재(BM)의 간접가열을 가능하게 하는 히팅수단(30);을 포함하여 이루어진 모재의 간접가열방식을 이용한 에칭장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리	
기술명		리튬 재순환형 금속산화물 전해환원 장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2013-0026334 (2013.03.12)	Main IPC		C25C-003/02
등록번호 (등록일)		10-1438126 (2014.08.29)	존속기간 만료예정일		2033.03.12
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 Li₂O-LiCl 용융염을 이용한 금속산화물 전해환원공정에서 과잉으로 생성될 수 있는 <u>Li을 회수 및 재이용</u>하는 리튬 재순환형 금속산화물 전해환원 방법 및 그 장치를 제공하는 데 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 Li₂O-LiCl 용융염을 이용한금속산화물 전해환원공정에서 과잉으로 생성될 수 있는 Li을 회수 및 재이용함으로써, 금속산화물 고갈시 발생할 수 있는 Li₂O <u>축매의 손실 및 전류의 손실을 최소화</u>하고, 후속공정에서 Li에 의해 발생할 수 있는 문제를 해소할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 명세서는 Li_2O - LiCl 용융염을 이용한 금속산화물 전해환원공정에서 과잉으로 생성될 수 있는 Li 을 회수 및 재이용하는 리튬 재순환형 금속산화물 전해환원 방법 및 그 장치에 관한 것으로서, 본 명세서의 실시예에 따른 금속산화물 전해환원장치는, 반응기와, 상기 반응기의 개구부를 덮는 플랜지와, 상기 반응기 내에 인가된 용융염과, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제1전극과, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제2전극과, 상기 제1전극과 제2전극에 전압을 인가하는 제1 전원 공급부와, 상기 제2전극에 연결된 금속산화물 격납용기와, 상기 금속산화물 격납용기에 격납되는 금속산화물을 포함하는 금속산화물 전해환원장치에 있어서, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제3전극과; 상기 제3전극과 일체형으로 구성되고, 상기 금속산화물에 대한 전해환원공정에서 과잉 생성되는 리튬(Li)을 회수하기 위한 Li 격납 용기와; 상기 제2전극과 제3전극에 전압을 인가하는 제2 전원 공급부를 더 포함할 수 있다.

대표도면



대표청구항

반응기와, 상기 반응기의 개구부를 덮는 플랜지와, 상기 반응기 내에 인가된 용융염과, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제1전극과, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제2전극과, 상기 제1전극과 제2전극에 전압을 인가하는 제1 전원 공급부와, 상기 제2전극에 연결된 금속산화물 격납용기와, 상기 금속산화물 격납용기에 격납되는 금속산화물을 포함하는 금속산화물 전해환원장치에 있어서, 상기 금속산화물 전해환원장치는, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 삽입되는 제3전극과; 상기 제3전극과 일체형으로 구성되고, 상기 금속산화물에 대한 전해환원공정에서 과잉 생성되는 리튬(Li)을 회수하기 위한 Li 격납 용기와; 상기 제2전극과 제3전극에 전압을 인가하는 제2 전원 공급부와; 상기 제1 전극에서 발생하는 산소 가스를 포집 및 배출하도록, 상기 제1전극에 인접하게 설치되고, 상기 플랜지를 관통하여 상기 용융염 내에 위치된 한 쌍의 가스 포집 및 배출용 세라믹 관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 금속산화물 전해환원장치.

NO. 10

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리																	
기술명		황탈질 독립영양미생물 활성화제의 제조방법																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2010-0088448 (2010.09.09)	Main IPC		C12N-001/38																
등록번호 (등록일)		10-1333042 (2013.11.20)	존속기간 만료예정일		2030.09.09																
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 황을 이용한 독립영양미생물의 탈질 과정을 활성화시키기 위해 탄소(C), 인(P) 및 알칼리도를 공급하고, pH를 조절하는 활성화제 및 상기 활성화제의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 폐수 중의 고농도 질산성 질소를 효과적으로 처리하기 위하여 황탈질 독립영양미생물의 최적 생존 조건을 유지하는 미생물 활성화제를 얻을 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

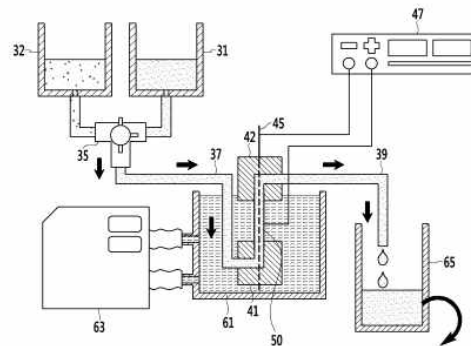
기술요약
<p>본 발명은 황탈질 독립영양미생물 활성화제 및 상기 활성화제의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 탄소(C)와 인(P)으로 조성된 황탈질 독립영양미생물 활성화제 및 역삼투압 처리를 통해 제조된 용수에 알칼리 용액, 인산 용액, 알칼리도 및 탄소 공급원, pH 조절 물질을 첨가하여 황탈질 독립영양미생물의 활성화제를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 황탈질 독립영양미생물 활성화제 및 상기 제조방법에 따르면, 폐수 중의 고농도 질산성 질소를 효과적으로 처리하기 위하여 황탈질 독립영양미생물의 최적 생존 조건을 유지하는 미생물 활성화제를 제공하며, 상기 활성화제는 탈질 반응 시 알칼리도, 탄소(C) 및 인(P)을 복합적으로 공급하고, pH를 조절함으로써 미생물 활성의 저해요인을 제거하고, 효과적으로 폐수 중의 질산성 질소를 제거할 수 있다.</p>
대표도면
<p style="text-align: center;">도면x</p>
대표청구항
<p>(1) 일반 용수를 여과하여 불순물을 제거하는 단계;(2) 상기 (1)단계에 의해 불순물이 제거된 용액에 85wt.% 농도의 인산용액(H₃PO₄)을 전체 중량에 대하여 1.80 내지 2.00wt.% 첨가하는 단계;(3) 상기 (2)단계에 의해 인산용액이 첨가된 용수에 50wt.% 수산화나트륨(NaOH) 수용액 또는 50wt.% 수산화칼륨(KOH) 수용액 중 선택되는 어느 하나의 알칼리 용액을 첨가하여 pH 11 내지 14로 맞추는 단계;(4) 상기 (3)단계에 의해 제조된 용액에 알칼리도 및 탄소 공급원으로 탄산수소나트륨(NaHCO₃)을 전체 중량에 대하여 8.0 내지 10.0wt.% 첨가하는 단계;(5) 상기 (4)단계에 의해 제조된 용액의 pH를 수산화나트륨(NaOH)을 첨가하여 10.5 내지 11.5로 조절하는 단계;(6) 상기 (5)단계에 의해 제조된 용액이 담긴 반응용기를 가열하여 상기 첨가물들을 용해하는 단계; (7) 상기 (6)단계에 의해 제조된 용액에 색소를 첨가하는 단계; 및(8) 상기 (7)단계에 의해 색소가 첨가된 용액을 여과하여 여과액을 분리하는 단계;를 포함하되, 완성된 활성화제는 인(P) 4900 내지 5100ppm, 탄소 1.14 내지 1.43wt.%를 포함하는 것을 특징으로 하는 황탈질 독립영양미생물의 활성화제 제조방법.</p>

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		소재 가공 및 처리																	
기술명		튜브의 내부 표면 양극산화 장치 및 방법																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0035693 (2012.04.05)		Main IPC C25D-011/02																	
등록번호 (등록일)		10-1352356 (2014.01.06)		존속기간 만료예정일 2032.04.05																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 지르코늄을 주성분으로 하는 튜브의 내부 표면이 친수성을 갖도록 그 표면에 <u>미세구조물을 형성</u>할 수 있는 양극산화 장치와 그 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 MEMS 등의 공법에서는 용이하게 적용할 수 없었던 튜브의 내부 표면에 미세구조물이 형성된 친수성 산화막을 형성함에 따라 <u>임계열유속을 상승</u>시킬 수 있으므로, 원자력 발전소의 효율을 증가시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>환경/에너지 소재 - 소재 가공 및 처리</p>			<div><table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1040																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 기재의 튜브의 내부 표면 양극산화 장치는, 전해질 용액을 저장하고 있는 전해질 용기; 상기 전해질 용기와 연결되어 상기 전해질 용액을 공급받는 제1 용액도관; 상기 제1 용액 도관의 하류측 단부에 대상 튜브의 일단을 고정하는 제1 지그(jig); 상기 대상 튜브의 타단이 상류측 단부에 연결되어 상기 대상 튜브의 내부를 흘러온 전해질 용액이 배출되는 제2 용액도관; 상기 제2 용액도관의 상류측 단부에 상기 대상 튜브의 타단을 고정하는 제2 지그; 및 상기 제2 지그로부터 삽입되고 상기 대상 튜브의 내부를 관통하여 상기 제1 지그까지 연장되는 음극봉을 포함하고, 상기 전해질 용액이 상기 대상 튜브의 내부를 흘러가는 동안에 상기 음극봉에는 음극이 인가되고 상기 대상 튜브에는 양극이 인가되어 양극산화 공정을 수행할 수 있다.

대표도면



대표청구항

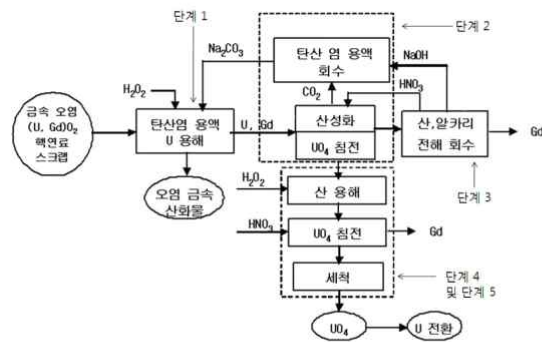
전해질 용액을 저장하고 있는 전해질 용기;세정용액을 저장하는 세정용액 용기;상기 전해질 용기와 연결되어 상기 전해질 용액을 공급받는 제1 용액도관;상기 제1 용액 도관의 하류측 단부에 대상 튜브의 일단을 고정하는 제1 지그(jig);상기 대상 튜브의 타단이 상류측 단부에 연결되어 상기 대상 튜브의 내부를 흘러온 전해질 용액이 배출되는 제2 용액도관;상기 제2 용액도관의 상류측 단부에 상기 대상 튜브의 타단을 고정하는 제2 지그; 및상기 제2 지그로부터 삽입되고 상기 대상 튜브의 내부를 관통하여 상기 제1 지그까지 연장되는 음극봉을 포함하고,상기 전해질 용액이 상기 대상 튜브의 내부를 흘러가는 동안에 상기 음극봉에는 음극이 인가되고 상기 대상 튜브에는 양극이 인가되어 양극산화 공정을 수행할 수 있으며,상기 세정용액 용기는 상기 전해질 용기 및 상기 제1 용액도관과 3방향 밸브를 통해 서로 연결된 것을 특징으로 하는 튜브의 내부 표면 양극산화 장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		오염물질 처리 및 제거	
기술명	과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 이용한 (U, G d) O 2 스크랩으로부터의 우라늄 산화물 회수방법				
현재 권리자	한국수력원자력				
출원번호 (출원일)	10-2011-0029606 (2011.03.31)	Main IPC	G21F-009/28		
등록번호 (등록일)	10-1191271 (2012.10.09)	존속기간 만료예정일	2031.03.31		
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 이용하여 금속 산화물로 오염된 (U, Gd)O2 스크랩으로부터 <u>우라늄 산화물을 회수</u>하는 방법을 제공하는데 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 상온에서 공정이 수행되어 장치 부식 저감 등 조업 안정성이 향상되고, 회수되는 탄산염, 산, 및 알칼리를 재사용하여 2차 폐기물의 발생을 최소화함으로써 <u>환경 친화성을 증대</u>시킬 수 있는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 이용하여 금속 산화물로 오염된 (U, Gd)O₂ 스크랩으로부터 우라늄 산화물을 회수하는 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 금속 산화물로 오염된 (U, Gd)O₂ 스크랩에 과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 첨가하여 우라늄 및 가돌리늄 산화물을 용해시키는 단계(단계 1); 우라늄 및 가돌리늄 산화물이 용해된 용액에 산 용액을 첨가하여 우라늄 산화물을 침전시키고, 이 때 발생하는 이산화탄소는 알칼리 용액과 반응시켜 탄산염으로 회수하는 단계(단계 2); 우라늄 산화물이 침전되고 남은 용액에서 가돌리늄 금속이온을 제거하고, 상기 단계 2에서 사용된 산 및 알칼리 용액을 회수하는 단계(단계 3); 상기 단계 2에서 침전된 우라늄 산화물을 산 용액에 용해시키고 과산화수소를 첨가하여 동반 침전된 가돌리늄 산화물을 제거함으로써 침전된 우라늄 산화물을 정제하는 단계(단계 4); 및 상기 정제된 우라늄 산화물을 세척하는 단계(단계 5)를 포함하는 공정을 통하여 금속 산화물로 오염된 (U, Gd)O₂ 스크랩으로부터 고순도 우라늄 산화물을 회수한다. 본 발명에 따르면, 상온에서 공정이 수행되어 장치 부식 저감 등 조업 안정성이 향상되고, 회수되는 탄산염, 산, 및 알칼리를 재사용하여 2차 폐기물의 발생을 최소화함으로써 환경 친화성을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

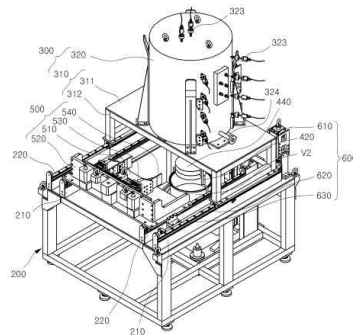
금속 산화물로 오염된 (U, Gd)O₂ 스크랩에 과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 첨가하여 우라늄 및 가돌리늄 산화물을 용해시키는 단계(단계 1); 우라늄 및 가돌리늄 산화물이 용해된 용액에 산 용액을 첨가하여 우라늄 산화물을 침전시키고, 이 때 발생하는 이산화탄소는 알칼리 용액과 반응시켜 탄산염으로 회수하는 단계(단계 2); 우라늄 산화물이 침전되고 남은 용액에서 가돌리늄 금속이온을 제거하고, 상기 단계 2에서 사용된 산 및 알칼리 용액을 회수하는 단계(단계 3); 상기 단계 2에서 침전된 우라늄 산화물을 산 용액에 용해시키고 과산화수소를 첨가하여 동반 침전된 가돌리늄 산화물을 제거함으로써 침전된 우라늄 산화물을 정제하는 단계(단계 4); 및 상기 정제된 우라늄 산화물을 세척하는 단계(단계 5)를 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소를 포함하는 탄산염 용액을 이용한 (U, Gd)O₂로부터의 우라늄 산화물 회수방법.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		오염물질 처리 및 제거	
기술명		P R I D E 카드뮴 증류장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0075782 (2012.07.11)		Main IPC G21F-009/08	
등록번호 (등록일)		10-1364620 (2014.02.12)		존속기간 만료예정일 2032.07.11	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 전해제련 과정을 거친 사용후 핵연료로부터 악티늄족 금속을 회수하기 위하여 카드뮴을 증류하는 작업을 원격으로 제어하여 자동 처리하고 대용량의 카드뮴을 원격으로 처리하여 작업의 효율성과 취급안전성을 향상시킬 수 있는 PRIDE 에서 사용되는 카드뮴 증류장치를 제공하는데 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 컨트롤박스에 의하여 퍼니스 어셈블리, 도가니 지지모듈 그립모듈, 그립모듈 이동수단 및 도가니 승강모듈 등이 원격으로 제어되어, 대용량의 카드뮴 분류작업을 원격으로 용이하게 수행할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약


본 발명은 PRIDE에서 사용되는 카드뮴 증류장치에 관한 것으로서, 특히 컨트롤박스(100)와; 상면에 제1이동레일(210)과 제2이동레일이 구비된 프레임(200)과; 상기 프레임의 제2이동레일 상에서 슬라이딩 이동되는 테이블과, 상기 테이블의 상측에 설치되어 상기 컨트롤박스에 의하여 제어되는 퍼니스(Furnace)를 포함하여 이루어진 퍼니스 어셈블리와; 상기 프레임의 내부에 설치되고, 파이로프로세싱(Pyroprocessing)의 전해제련 과정을 거친 사용후 핵연료를 수용하는 안전도가니 및 상기 안전도가니에 수용된 사용후 핵연료를 상기 퍼니스 어셈블리의 퍼니스 내부에서 열처리함으로써 회수된 카드뮴을 수용하는 회수도가니를 거치하는 도가니 지지모듈과; 상기 프레임의 제1이동레일 상에 설치되고, 상기 안전도가니와 회수도가니를 파지하여 상기 도가니 지지모듈로 안내하는 그립모듈과; 상기 프레임에 설치되어 상기 그립모듈을 제1이동레일 상에서 이동되도록 하는 그립모듈 이동수단과; 상기 도가니 지지모듈을 상기 퍼니스 어셈블리의 퍼니스 내외부로 승강시키는 도가니 승강모듈;을 포함하여 구성되며, 대용량의 카드뮴 분류작업을 원격으로 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

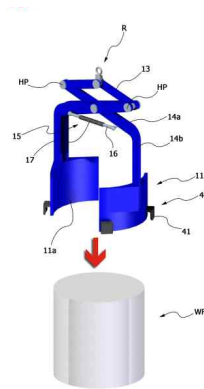
컨트롤박스(100)와;상면에 제1이동레일(210)이 구비된 프레임(200)과;상기 프레임(200)의 상측에 설치되는 테이블(310)과, 상기 테이블(310)의 상측에 설치되어 상기 컨트롤박스(100)에 의하여 제어되는 퍼니스(Furnace)를 포함하여 이루어진 퍼니스 어셈블리(300)와;상기 프레임(200)의 내부에 설치되고, 파이로프로세싱(Pyroprocessing)의 전해제련 과정을 거친 사용후 핵연료를 수용하는 안전도가니(V1) 및 상기 안전도가니(V1)에 수용된 사용후 핵연료를 상기 퍼니스 어셈블리(300)의 퍼니스 내부에서 열처리함으로써 회수된 카드뮴을 수용하는 회수도가니(V2)를 거치하는 도가니 지지모듈(400)과;상기 프레임(200)의 제1이동레일(210) 상에 설치되고, 상기 안전도가니(V1)와 회수도가니(V2)를 파지하여 상기 도가니 지지모듈(400)로 안내하는 그립모듈(500)과;상기 프레임(200)에 설치되어 상기 그립모듈(500)을 제1이동레일(210) 상에서 이동되도록 하는 그립모듈 이동수단(600)과;상기 도가니 지지모듈(400)을 상기 퍼니스 어셈블리(300)의 퍼니스(320) 내외부로 승강시키는 도가니 승강모듈(700);을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 PRIDE 카드뮴 증류장치.

기술분야																			
소재		환경/에너지 소재	오염물질 처리 및 제거																
기술명	방사성 세라믹 고화체 적재장치																		
현재 권리자	한국수력원자력																		
출원번호 (출원일)	10-2012-0134021 (2012.11.23)	Main IPC	G21F-007/06																
등록번호 (등록일)	10-1430828 (2014.08.08)	존속기간 만료예정일	2032.11.23																
기술개발 목적																			
<p>- 본 기술의 목적은 파이로 프로세싱에 의하여 생산된 방사성 세라믹 고화체를 핸들러나, 핸들러 및 적재수단을 이용하여 세라믹 고화체의 파손이나 손상 없는 안전한 취급을 통하여 캐니스터에 적재 보관이 가능하고, 세라믹 고화체가 캐니스터에 적재 보관되는 동안 그 건정성을 유지하고자 하는 것뿐만 아니라 구조가 단순화되어 있어 생산성, 경제성 및 작동신뢰성을 향상시키고자 함에 그 적이 있음</p>																			
기술의 효과																			
<p>- 본 기술은 세라믹 고화체의 파손이나 손상 없는 안전한 취급을 통하여 캐니스터에 적재 보관이 가능하고, 세라믹 고화체가 캐니스터에 적재 보관되는 동안 그 건정성을 유지할 수 있고, 핸들러나, 적재수단의 작동 메커니즘이 안정되어 있을 뿐만 아니라, 그 구조가 단순화되어 있어 생산성, 경제성 및 작동신뢰성을 향상시킬 수 있음</p>																			
적용 산업분야		시장규모 및 전망																	
 <p>환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거</p>		 <table><caption>Market Size (in billions of dollars)</caption><tr><th>Year</th><th>Market Size</th></tr><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		Year	Market Size	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
Year	Market Size																		
2018	1049																		
2019	1100																		
2020	1160																		
2021	1220																		
2022	1280																		
2023	1350																		
2024	1425																		

기술요약

본 발명은 방사성 세라믹 고화체 적재장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 누름판과, 상기 누름판이 연결되는 링크부재를 갖는 핸들러와, 핸들러에 의하여 운반된 세라믹 고화체를 수용하는 바스켓과, 바스켓에 수용된 세라믹 고화체를 거치시키거나, 배출이 가능하도록 하는 록킹부를 구비한 적재수단과, 이 적재수단의 록킹부에 의하여 배출된 세라믹 고화체를 적재 보관하기 위한 캐니스터로 구성된다. 즉 본 발명은 파이로 프로세싱에 의하여 생산된 방사성 세라믹 고화체를 핸들러나, 핸들러 및 적재수단을 이용하여 세라믹 고화체의 파손이나 손상 없는 안전한 취급을 통하여 캐니스터에 적재 보관이 가능하고, 세라믹 고화체가 캐니스터에 적재 보관되는 동안 그 건정성을 유지할 수 있는 방사성 세라믹 고화체 적재장치를 제안하고자 한다.

대표도면



대표청구항

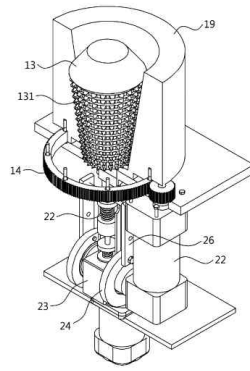
방사성 세라믹 고화체(waste form)를 클램핑하기 위한 누름판(11)과, 상기 누름판(11)에 연결되고, 상기 고화체(WF)의 하중 재하 시, 상기 누름판(11)을 오픈하여 고화체를 가압 지지하기 위한 링크부재(12)를 구비한 핸들러(handler)(10); 및 상기 핸들러의 누름판(11)이 거치되고, 상기 링크부재(12)에 의한 누름판(11)의 이완으로 상기 고화체(WF)가 하강 적재되는 캐니스터(canister)(30);를 포함하여 이루어지고, 상기 핸들러(10)에 의하여 운반된 고화체(WF)를 수용하고, 수용된 고화체(WF)를 상기 캐니스터(30)에 운반 적재시키기 위한 적재수단(20)을 더 포함하여 이루어지며, 상기 적재수단(20)은 상기 핸들러(10)의 누름판(11)이 없었고, 상기 링크부재(12)에 의한 누름판(11)의 이완으로 고화체(WF)가 하강 수용되며, 진출입공(21a)을 갖는 바스켓(basket)(21)과, 상기 바스켓(21)에 수용된 고화체(WF)를 받치거나, 또는 상기 고화체(WF)를 배출시켜 상기 캐니스터(30)에 적재시키기 위해 상기 바스켓(21)의 진출입공(21a)을 통하여 바스켓(21) 내부를 드나드는 록킹부(rocking)(22)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 방사성 세라믹 고화체 적재장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		오염물질 처리 및 제거	
기술명	사용후핵연료 분쇄장치				
현재 권리자	한국수력원자력				
출원번호 (출원일)	10-2012-0137958 (2012.11.30)	Main IPC	G21F-009/30		
등록번호 (등록일)	10-1411765 (2014.06.18)	존속기간 만료예정일	2032.11.30		
기술개발 목적					
- 본 기술의 목적은 분진이 거의 발생되지 않고, 사용후핵연료를 <u>일정한 크기로 파쇄</u> 할 수 있는 사용후핵연료 분쇄장치를 제공하는 것에 그 목적이 있음					
기술의 효과					
- 본 기술은 분진이 거의 발생되지 않고, <u>사용후핵연료를 일정한 크기로 파쇄</u> 할 수 있음					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거			전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 사용후핵연료 분쇄장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 사용후핵연료 분쇄장치는, 내부에 사용후핵연료가 투입되는 공간이 형성되는 하우징; 및 상기 하우징 내부에 구비되고, 상하 이동 또는 좌우 이동하는 분쇄부를 포함하고, 사용후핵연료는 상기 분쇄부의 외주면 및 상기 하우징의 내주면 사이에 형성된 공간에서 분쇄된다. 따라서, 본 발명에 의하면, 분진이 거의 발생되지 않고, 사용후핵연료를 일정한 크기로 파쇄할 수 있다.

대표도면



대표청구항

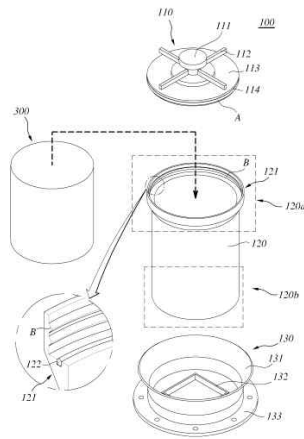
내부에 사용후핵연료가 투입되는 공간이 형성되는 하우징; 및상기 하우징 내부에 구비되고, 상하 이동 또는 좌우 이동하는 분쇄부;상기 하우징 및 상기 분쇄부를 지지하는 하부 바디부;상기 하부 바디부 내에 구비되며, 상기 분쇄부 하부와 결합되는 탄성 부재;상기 하부 바디부 내에 구비되며, 상기 분쇄부와 회동 가능하게 결합되는 링크;상기 링크와 회전 가능하게 결합되는 회전판;상기 회전판을 회전시키는 분쇄부 회전 모터;로 구성되며, 상기 링크는 상기 회전판의 테두리에 결합되고, 상기 회전판이 회전되면 상기 분쇄부는 상하 방향으로 직선 왕복운동을 하며, 상기 분쇄부가 최하단에서 최상단으로 상승할 때는, 상기 분쇄부가 상기 링크에 의해 밀어 올리지면서 상기 탄성 부재는 변형되고, 상기 분쇄부가 최상단에서 최하단으로 하강할 때는, 상기 탄성부재가 원래의 상태로 복원되면서 상기 분쇄부가 하강하는 사용후핵연료 분쇄장치.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		오염물질 처리 및 제거	
기술명		방사성 폐기물 포장 용기			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0158456 (2012.12.31)		Main IPC G21F-005/12	
등록번호 (등록일)		10-1434458 (2014.08.20)		존속기간 만료예정일 2032.12.31	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 방사선폐기물과 함께 밀폐용기 내에 적재하는 불활성 기체의 외부 유출을 원칙적으로 차단시킬 수 있고, 장기간 저장하여도 밀폐력을 유지할 수 있는 방사성폐기물 포장용기를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 내부에 적재되는 고준위 방사성 폐기물인 음극 바스켓의 건전성을 확보하도록 불활성 기체의 누출 없이 밀봉시킴으로써, 불활성 기체 분위기 내에 저장가능하며, 저장되는 동안 음극 바스켓의 건전성을 유지할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거			<p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		

기술요약

방사성 폐기물 포장 용기를 개시한다. 본 발명에 따른 방사성 폐기물 포장 용기는 몸체부 및 밀폐부를 포함한다. 몸체부는 원통형으로 형성되며, 내부에 고준위 방사성 폐기물을 수용하도록 상단부가 개구되며, 바닥면이 다각형 형상의 돌출부를 구비한다. 밀폐부는 상단부와 체결되도록 내측면에 제1 나사산이 형성되며, 제1 나사산의 회전 방향으로 회전되어 상단부를 밀폐시킨다.

대표도면



대표청구항

방사성 폐기물을 밀봉하여 수용하는 방사성 폐기물 포장 용기에 있어서, 원통형으로 형성되며, 내부에 고준위 방사성 폐기물을 수용하도록 개구된 상단부(120a)의 내부 측면에 제2 나사산이 형성되며, 바닥면이 다각형 형상의 돌출부(136)를 구비한 몸체부(120); 상기 제2 나사산과 체결되도록 내부 측면에 제1 나사산(A)이 형성되며, 상기 제1 나사산(A)의 회전 방향으로 회전되어 상기 몸체부의 상단부(120a)를 밀폐시키는 밀폐부(110); 및 상기 몸체부(120)의 하단부(120b)와 체결되는 고정부(130)를 포함하되, 상기 밀폐부(110)는 상기 밀폐부(110)와 상기 몸체부(120)를 체결시키는 제2 손잡이(112)가 일체로 형성된 제1 플레이트(113); 및 상기 제1 플레이트(113) 하부에 형성되어, 상기 제1 플레이트(113)의 직경보다 작은 직경을 갖도록 형성되고, 상기 몸체부(120)와 상기 고정부(130)를 체결시키는 제1 손잡이(111)가 일체로 형성된 제2 플레이트(114); 로 형성된 것을 특징으로 하는 방사성 폐기물 포장 용기.

기술분야					
소재		환경/에너지 소재		오염물질 처리 및 제거	
기술명		사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2013-0089729 (2013.07.29)		Main IPC G21F-009/10	
등록번호 (등록일)		10-1400895 (2014.05.22)		존속기간 만료예정일 2031.11.29	
기술개발 목적					
- 본 기술의 목적은 사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법을 제공 함에 그 목적이 있음					
기술의 효과					
- 본 기술은 냉각기능을 상실한 사용 후 핵연료 저장수에 입자형 중성자 흡수물질을 투입하여 사용 후 핵연료 표면에 중성자 흡수물질을 침적시킬 수 있으며, 이를 통해 사용 후 핵연료에서 발생하는 중성자를 흡수하여 추가적인 핵분열 반응성을 저하시킬 수 있다. 또한, 저장수가 모두 상실된 사용 후 핵연료 저장 수조에 저장수를 다시 보충하였을 때에도, 즉각적인 중성자 흡수 능력을 제공 할 수 있음					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
<div></div> <div>환경/에너지 소재 - 오염물질 처리 및 제거</div>			<div></div> <div>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</div>		

기술요약

본 발명은 사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법에 관한 것으로, 상세하게는 붕산수를 포함하는 냉각 기능을 상실한 사용 후 핵연료 저장수에 중성자 흡수물질을 투입하는 단계; 및 중성자 흡수물질이 투입된 저장수에 pH 조절제를 첨가하여 저장수의 pH를 중성으로 조절하는 단계; 및 사용 후 핵연료 표면으로 중성자 흡수 물질을 침적시키는 단계;를 포함하는 사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법을 제공한다. 본 발명에 따른 사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법은 냉각기능을 상실한 사용 후 핵연료 저장수에 입자형 중성자 흡수물질을 투입하여 사용 후 핵연료 표면에 중성자 흡수물질을 침적시킬 수 있으며, 이를 통해 사용 후 핵연료에서 발생하는 중성자를 흡수하여 추가적인 핵분열 반응성을 저하시킬 수 있다. 또한, 저장수가 모두 상실된 사용 후 핵연료 저장 수조에 저장수를 다시 보충하였을 때에도, 즉각적인 중성자 흡수 능력을 제공할 수 있다.

대표도면



대표청구항

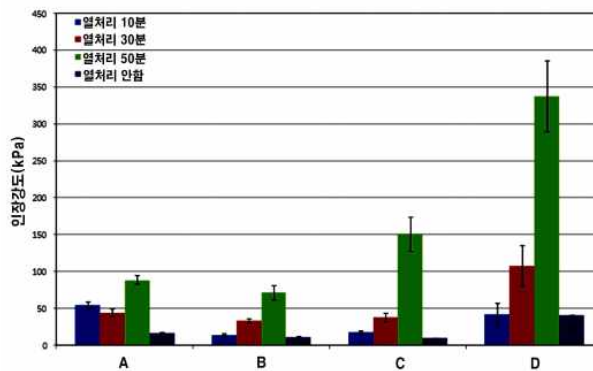
붕산수를 포함하는 냉각기능을 상실한 사용 후 핵연료 저장수에, B₄C, B₂O₃, BN, Gd₂O₃, GdC₂, GdN 및 TiB₂로 이루어지는 군으로부터 선택되는 중성자 흡수물질을 투입하는 단계; 및 중성자 흡수물질이 투입된 저장수에 pH 조절제를 첨가하여 저장수의 pH를 중성으로 조절함으로써 상기 중성자 흡수물질을 분산시키는 단계; 및 사용 후 핵연료 표면으로 중성자 흡수물질을 침적시키는 단계;를 포함하며, 상기 중성자 흡수물질의 평균 직경은 5 μ m 이하인 것을 특징으로 하는 사용 후 핵연료로부터 발생하는 중성자 처리방법.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		기타																	
기술명		수화겔을 이용한 인조 미끼의 제조방법																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2009-0109597 (2009.11.13)		Main IPC A01K-085/01																	
등록번호 (등록일)		10-1187258 (2012.09.25)		존속기간 만료예정일 2029.11.13																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 <u>수화겔의 강도를 향상</u>시켜 인조 미끼를 제조하는 방법을 제공하고, 제조된 인조 미끼를 제공하는데 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 미끼사용에 대한 혐오감을 없애는 동시에 인조 미끼의 사용을 용이하게 하며, 종래의 수화겔보다 강도가 향상되어 물에서 수화겔이 풀어지지 않고, 팽윤되면서 물고기를 유혹할 수 있는 냄새가 방출되고, 유연성도 좋아서 살아있는 형상을 갖도록 할 수 있으므로 어류가 인조 미끼에 쉽게 접근하므로써 효과적인 낚시가 가능할 뿐만 아니라, 매우 위생적인 동시에 <u>수질오염도 현저히 감소</u>시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div><p>환경/에너지 소재 - 기타</p></div>			<div><table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1285</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table><p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p></div>			연도	시장규모	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1285	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1285																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 발명은 수화겔을 이용한 인조 미끼의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 증류수에 생체적합성 고분자를 용해시킨 후, 다가알콜과 혼합하여 수용액을 제조하는 단계(단계 1); 상기 단계 1에서 제조된 수용액에 냄새 발산 첨가물을 혼합하는 단계(단계 2); 상기 단계 2에서 제조된 혼합 용액에 방사선을 조사하여 수화겔의 인조 미끼를 형성하는 단계(단계 3); 및 열처리하는 단계(단계 4)를 포함하는 수화겔을 이용한 인조 미끼의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따라 제조된 인조 미끼는 미끼사용에 대한 혐오감을 없애는 동시에 인조 미끼의 사용을 용이하게 하며, 종래의 수화겔보다 강도가 향상되어 물에서 수화겔이 풀어지지 않고, 팽윤되면서 물고기를 유혹할 수 있는 냄새가 방출되고, 유연성도 좋아서 살아있는 형상을 갖도록 할 수 있으므로 어류가 인조 미끼에 쉽게 접근하므로써 효과적인 낚시가 가능할 뿐만 아니라, 매우 위생적인 동시에 수질오염도 현저히 감소시킬 수 있다.

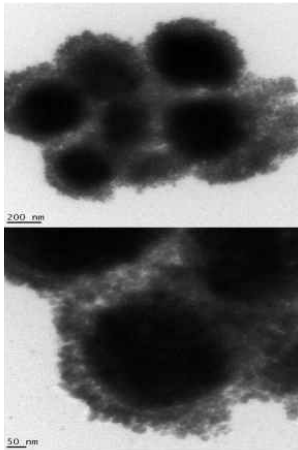
대표도면



대표청구항

증류수에 폴리비닐알콜, 폴리비닐피롤리돈, 폴리아크릴산, 폴리에틸렌옥사이드, 카라기난, 소듐카르복시메틸셀룰로오스, 젤라틴, 아가, 알긴산염 및 키토산으로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1 이상의 고분자를 용해시킨 후, 다가알콜과 혼합하여 수용액을 제조하는 단계(단계 1);상기 단계 1에서 제조된 수용액에 냄새 발산 첨가물을 혼합하는 단계(단계 2);상기 단계 2에서 제조된 혼합 용액에 방사선을 조사하여 수화겔의 인조미끼를 형성하는 단계(단계 3); 및 열처리하는 단계(단계 4)를 포함하는 수화겔을 이용한 인조 미끼의 제조방법.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		기타																	
기술명	산화안정성이 우수한 코어-셸 구조의 금속 나노입자의 제조방법																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2011-0033755 (2011.04.12)	Main IPC	B82B-003/00																		
등록번호 (등록일)	10-1329081 (2013.11.07)	존속기간 만료예정일	2031.04.12																		
기술개발 목적																					
- 본 기술의 목적은 화학적 환원제를 사용하지 않으며, 특수한 반응조건도 필요없는 방사선 조사를 이용하고, 이에 더불어 금속 전구체 용액에 대한 열처리 공정을 부가하여 산화안정성이 더욱 우수한 코어-셸 구조 의 금속 나노입자의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있음																					
기술의 효과																					
- 본 기술은 화학적 환원제를 사용하지 않는 간단한 친환경 공정으로 생산량을 극대화할 수 있고, 부가적인 환원제 제거 과정도 필요없으며, 입자의 후열처리를 거치지 않아 제조공정이 단순화되어 경제성도 매우 우수한 코어-셸 구조 의 금속 나노입자의 제조방법을 제공할 수 있음																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 환경/에너지 소재 - 기타			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1285</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1285	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1285																				
2023	1350																				
2024	1425																				

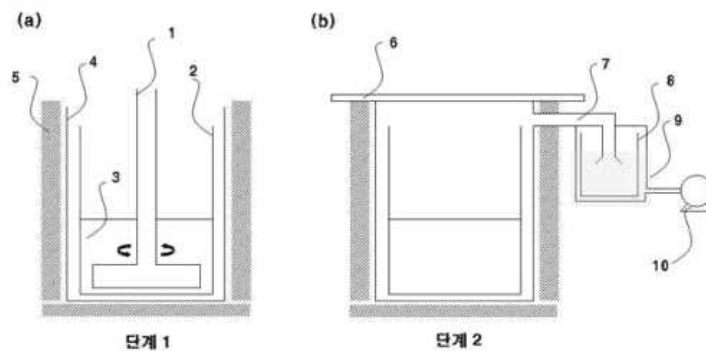
기술요약
<p>본 발명은 코어 금속 전구체 용액을 가열하여 교반하는 단계; 상기 코어 금속 전구체 용액에 쉘 금속 전구체 용액을 혼합한 후 가열하여 교반하는 단계; 및 상기 혼합된 용액에 방사선을 조사하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 산화안정성이 우수한 코어-쉘 구조의 금속 나노입자의 제조방법을 제공함으로써, 화학적 환원제를 사용하지 않는 간단한 친환경 공정으로 생산량을 극대화할 수 있고, 부가적인 환원제 제거 과정도 필요없으며, 입자의 후열처리를 거치지 않아 제조공정이 단순화되어 경제성도 매우 우수한 코어-쉘 구조의 금속 나노입자의 제조방법을 제공할 수 있으며, 특히 금속 전구체 용액에 바로 방사선을 조사하는 것이 아니라 열처리를 거친 후에 방사선을 조사하는 방식을 채택하여 금속 나노입자의 산화안정성을 더욱 향상시킬 수 있는 장점이 있다.</p>
대표도면

대표청구항
<p>코어 금속 전구체 용액을 가열하여 교반하는 단계; 상기 코어 금속 전구체 용액에 쉘 금속 전구체 용액을 혼합한 후 가열하여 교반하는 단계; 및 상기 혼합된 용액에 방사선을 조사하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 산화안정성이 우수한 코어-쉘 구조의 금속 나노입자의 제조방법.</p>

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		기타																	
기술명		산화리튬을 이용한 염화리튬 염속의 2족 핵종의 분리 및 염화리튬 재생방법																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0055680 (2012.05.24)		Main IPC C01D-015/04																	
등록번호 (등록일)		10-1369123 (2014.02.24)		존속기간 만료예정일 2032.05.24																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 불순물 발생 없이 LiCl 내 고방열성 2족 핵종(Ba,Sr)을 고화처리가 용이한 산화물 또는 옥시염화물형태로 전환한 후 감압증류를 통해 재활용이 가능한 형태의 LiCl을 분리 및 회수함으로써 방사성 폐기물 발생량을 줄일 수 있는 산화리튬(Li2O)을 이용한 LiCl 염속의 2족 핵종(Ba, Sr)의 분리 및 LiCl 재생방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 LiCl 염속에서 열적 안정성이 높지 않고 고화처리에 용이하지 않은 염화물 형태로 존재하는 2족 핵종을 불순물 발생 없이 열적 안정성이 높고 고화처리가 용이한 산화물 또는 옥시염화물 형태로 전환시키는 효과가 있고, 이러한 점에서 감압증류를 통해 2족 핵종과 LiCl의 분리를 용이하게 하고 재활용이 가능한 LiCl을 회수할 수 있어 방사성 폐기물 발생량을 크게 감소시킬 수 있고, 사용후핵연료 건식처리공정(파이로프로세스)의 원료물질 회수에 의한 경제성 증진이 가능하며, 최종처분을 위한 방사성 핵종의 고화처리가 용이할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>환경/에너지 소재 - 기타</p>			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 발명은 산화리튬을 이용한 염화리튬 염속의 2족 핵종의 분리 및 염화리튬 재생방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 LiCl 염속의 2족 핵종(Ba, Sr)의 분리 및 LiCl 재생방법은 LiCl 염속에서 열적 안정성이 높지 않고 고화처리에 용이하지 않은 염화물 형태로 존재하는 2족 핵종을 불순물 발생 없이 열적 안정성이 높고 고화처리가 용이한 산화물 또는 옥시염화물 형태로 전환시키는 효과가 있다. 이러한 점에서 감압증류를 통해 2족 핵종과 LiCl의 분리를 용이하게 하고 재활용이 가능한 LiCl을 회수할 수 있어 방사성 폐기물 발생량을 크게 감소시킬 수 있고, 사용 후 핵연료 건식처리공정(파이로프로세스)의 원료물질 회수에 의한 경제성 증진이 가능하며, 최종처분을 위한 방사성 핵종의 고화처리가 용이해질 것으로 기대된다.

대표도면



대표청구항

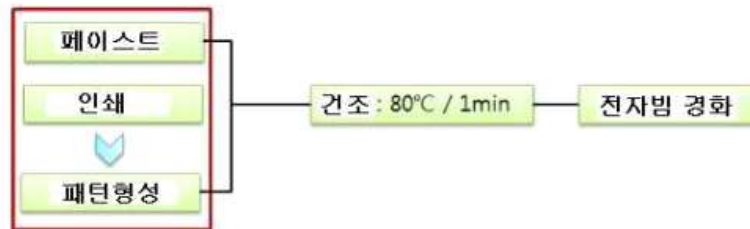
하기 단계를 포함하는 염화리튬 염속의 2족 핵종의 분리 및 염화리튬 재생방법: 1) 2족 핵종이 함유되어 있는 염화리튬 염에 산화리튬을 주입하여 2족 핵종을 열적으로 안정한 산화물 또는 옥시염화물 형태로 전환시키는 단계; 및 2) 상기 1)단계의 반응을 마친 후 850℃ 내지 950℃의 온도 및 2 Torr 내지 8 Torr 압력의 감압조건에서 염화리튬 염을 휘발 및 응축시켜 재생 가능한 염화리튬을 회수하는 단계.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		기타																	
기술명	전자빔 경화형 전도성 페이스트 조성물 및 이를 포함하는 경화방법																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2013-0038819 (2013.04.09)	Main IPC	H01B-001/22																		
등록번호 (등록일)	10-1430150 (2014.08.07)	존속기간 만료예정일	2033.04.09																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 경화속도가 수초내로 신속하게 경화되며, 도막물성이 우수하여 생산성 및 그 기능이 증대될 수 있는 전자빔 경화형 전도성 페이스트 조성물, 이 전도성 페이스트 조성물로 제조된 전도성 패턴의 경화 방법 및 이렇게 경화된 전도성 패턴을 포함하는 터치 패널을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 IR 경화방식(열경화)방식과 비교해서는 1/100, 자외선경화 방식과 비교해서는 1/10의 경화시간을 가지며, 경화제와 솔벤트가 따로 필요없어 공정속도 개선과 단가절감에 유리하고 이렇게 경화된 전도성 패턴의 특성(경도, 내용제성 및 낮은 저항값 등)이 우수하여 디스플레이터치패널 분야에 널리 사용될 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>환경/에너지 소재 - 기타</p>			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
연도	시장규모																				
2018	1040																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

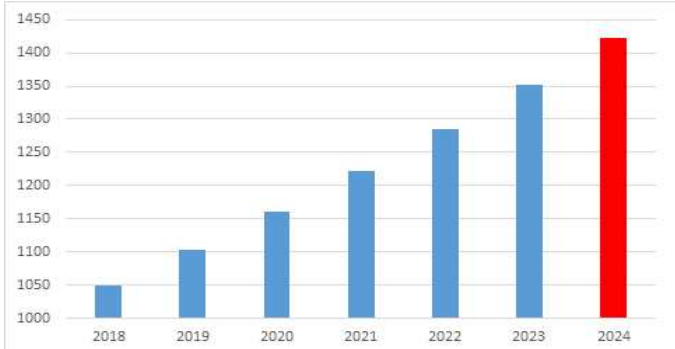
본 발명은 전도성 페이스트 조성물의 경화방법에 대한 것으로 A) 은입자 60~90 중량% 및 전자빔 경화형 바인더 10~40 중량%를 혼합 및 탈포하여 전도성 페이스트를 제조하는 단계; B) 기판에 상기 A)단계의 전도성 페이스트를 코팅하는 단계; 및 C) 코팅된 상기 B)단계의 기판을 200 KeV에서 0.1~1 mA 의 전자빔으로 1 ~ 15초 동안 경화하는 단계; 를 포함하는 전도성 패턴의 경화방법을 제공하며, 기존의 경화방법보다 빠른 경화시간을 보유하며 공정속도 및 단가절감 개선되고 상기 방법으로 제조된 전도성 패턴의 특성이 우수하여 디스플레이 터치패널 분야에 널리 사용될 수 있다.

대표도면



대표청구항

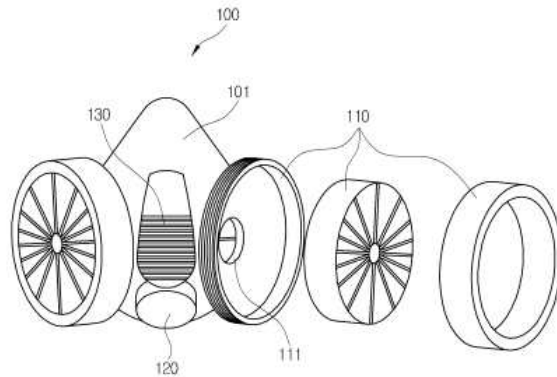
A) 은입자 60~90 중량% 및 전자빔 경화형 바인더 10~40 중량%를 페이스트 믹서를 이용하여 자전속도 1500~3000rpm 및 공전속도 1000~2000rpm으로 혼합한 후, 자전속도 1000~2000rpm 및 공전속도 300~700rpm으로 탈포하여 분산물을 얻는 1차 분산단계, 상기 분산물을 쓰리 롤 밀로 2차 분산하는 단계를 포함하여 전도성 페이스트를 제조하는 단계; B) 기판에 상기 A)단계의 전도성 페이스트를 코팅하는 단계; C) 상기 B)단계의 코팅된 기판을 60~90°C의 온도로 30초~3분 동안 열처리하는 단계; 및 D) 열처리된 상기 C)단계의 기판을 50 ~ 500 KeV에서 0.4 ~ 1 mA 의 전자빔으로 1 ~ 15초 동안 경화하는 단계; 를 포함하는 전도성 패턴의 경화방법.

기술분야																					
소재		환경/에너지 소재		기타																	
기술명		통화용 방사선 방호 반면 마스크																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		20-2012-0000987 (2012.02.09)	Main IPC		A62B-018/08																
등록번호 (등록일)		20-0469240 (2013.09.24)	존속기간 만료예정일		2022.02.09																
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 반면 마스크 착용 현장의 상황에 맞도록 착용자의 음량을 증폭하고 음량을 적절히 조절함으로써 착용자가 반면 마스크를 착용한 상태에서 자유로운 의사소통을 할 수 있도록 된 통화용 방사선 방호 반면 마스크를 제공하는데 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 반면 마스크 착용자가 육성으로 자신의 의사를 정확하게 전달하여 작업의 효율성을 더욱 향상시킬 수가 있고, 흡입부에 방사성 유독 가스를 걸러내는 차콜필터 카트리지를 구비하여 원자력발전소 등에서 유용하게 사용할 수가 있고, 전원을 온/오프시키기 위한 스위치를 구비하여 외부로 음성을 전달할 필요가 없을 경우에는 전원을 차단시킴으로써 건전지가 불필요하게 소모되는 것을 방지할 수 있고, 마이크와 음성 출력모듈의 착탈이 가능하여 방사성 입자에 의한 오염으로 인한 마스크 오염 제거시 마스크에서 마이크와 음성 출력모듈을 분리한 후 오염 제거 작업을 실시할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>환경/에너지 소재 - 기타</p>			 <table><caption>Market Size (Billion USD)</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Market Size (Billion USD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1049</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1425</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			Year	Market Size (Billion USD)	2018	1049	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1425
Year	Market Size (Billion USD)																				
2018	1049																				
2019	1100																				
2020	1160																				
2021	1220																				
2022	1280																				
2023	1350																				
2024	1425																				

기술요약

본 고안은 통화용 방사선 방호 반면 마스크에 관한 것으로서, 착용자가 공기를 흡입하도록 마스크 면체에 설치되는 흡입부 및 착용자가 호흡한 공기를 외부로 배출하도록 마스크 면체에 설치되는 배출부를 구비한 반면 마스크에 있어서, 의사 소통이 가능하도록, 착용자의 음성이 입력되도록 마스크 면체의 내부에 장착되는 마이크와; 상기 마이크에 입력되는 음성이 외부로 출력되도록 하는 음성 출력모듈을 포함하여 이루어지고, 상기 음성 출력모듈은, 전원 공급을 위한 건전지와; 상기 마이크에 입력되는 음성을 증폭하기 위한 증폭기와; 상기 증폭기에서 증폭된 음성의 음량을 조절하기 위한 음량조절 가변저항기와; 상기 증폭기에서 증폭되고 상기 음량조절 가변저항기에서 조절된 음성을 외부로 출력하도록 마스크 면체의 외부에 장착되는 스피커를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 본 고안에 따르면, 증폭기와 음량조절 가변저항기를 구비하여, 반면 마스크 착용 현장의 상황에 맞도록 착용자의 음량을 증폭하고 음량을 적절히 조절함으로써 착용자가 반면 마스크를 착용한 상태에서 자유로운 의사소통을 할 수가 있다. 이를 통해, 반면 마스크 착용자가 육성으로 자신의 의사를 정확하게 전달하여 작업의 효율성을 더욱 향상시킬 수가 있다.

대표도면



대표청구항

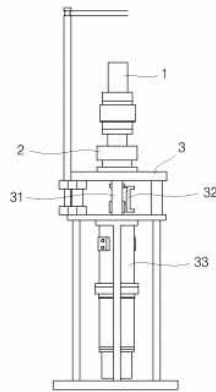
착용자가 공기를 흡입하도록 마스크 면체(101)에 설치되는 흡입부(110), 착용자가 호흡한 공기를 외부로 배출하도록 마스크 면체(101)에 설치되는 배출부(120)를 구비한 반면 마스크(100)에 있어서, 의사 소통이 가능하도록, 착용자의 음성이 입력되도록 마스크 면체(101)의 내부에 장착되는 마이크(130)와; 상기 마이크(130)에 입력되는 음성이 외부로 출력되도록 하는 음성 출력모듈(140)을 포함하여 이루어지고, 상기 음성 출력모듈(140)은, 전원 공급을 위한 건전지(150)와; 상기 마이크(130)에 입력되는 음성을 증폭하기 위한 증폭기(160)와; 상기 증폭기(160)에서 증폭된 음성의 음량을 조절하기 위한 음량조절 가변저항기(170)와; 상기 증폭기(160)에서 증폭되고 상기 음량조절 가변저항기(170)에서 조절된 음성을 외부로 출력하도록 마스크 면체(101)의 외부에 장착되는 스피커(180)를 포함하여 이루어지며, 전원을 온/오프시키기 위한 스위치를 구비하고, 상기 흡입부(110)에는 차콜필터 카트리지가(111)가 설치되고, 상기 마이크(130)와, 상기 음성 출력모듈(140)은 착탈 가능하도록 장착된 것을 특징으로 하는 통화용 방사선 방호 반면 마스크.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기	
기술명		고온 고압 환경 피로 시험기			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2004-0065090 (2004.08.18)		Main IPC G01N-003/04	
등록번호 (등록일)		10-0729029 (2007.06.08)		존속기간 만료예정일 2024.08.18	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 변형량 측정을 위한 기구들을 챔버 내부에 설치하여, 고온 고수압 환경하에서 변형을 제어 방식의 피로 실험을 수행함에 있어서 시험편의 표점거리의 변화량을 챔버 외부에서 측정하는 것이 아니라 고압이 작용하고 있는 챔버 내부에서 직접 측정하여 측정 정밀도를 탁월하게 높임으로써 시험 결과의 신뢰도를 획기적으로 개선한, 고온 고수압 부식피로 시험기를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 변형량 측정을 위한 기구들을 챔버 내부에 설치하여, 고온 고수압 환경하에서 변형을 제어 방식의 피로 실험을 수행함에 있어서 시험편의 표점거리의 변화량을 챔버 외부에서 측정하는 것이 아니라 고압이 작용하고 있는 챔버 내부에서 직접 측정하여 측정 정밀도를 탁월하게 높임으로써 시험 결과의 신뢰도를 획기적으로 개선한, 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

이 발명은 변형량 측정을 위한 기구들을 챔버 내부에 설치하여, 고온 고수압 환경하에서 변형을 제어 방식의 피로 실험을 수행함에 있어서 시험편의 표점거리의 변화량을 챔버 외부에서 측정하는 것이 아니라 고압이 작용하고 있는 챔버 내부에서 직접 측정하여 측정 정밀도를 탁월하게 높임으로써 시험 결과의 신뢰도를 획기적으로 개선한, 고온 고압 환경 피로 시험기에 관한 것으로서, 고온 고수압의 환경을 유지하는 용기(autoclave)와, 시험편을 고정하기 위한 지그(jig) 및 시험편의 변형률 측정기구가 챔버 내부에 장착된 하부구조물(lower structure)과, 로드셀(loadcell), 리미트센서, 액추에이터(actuator)가 장착되어 시험장치 전체를 지탱하여 주는 본체(main frame)를 포함하여 이루어진다.

대표도면



대표청구항

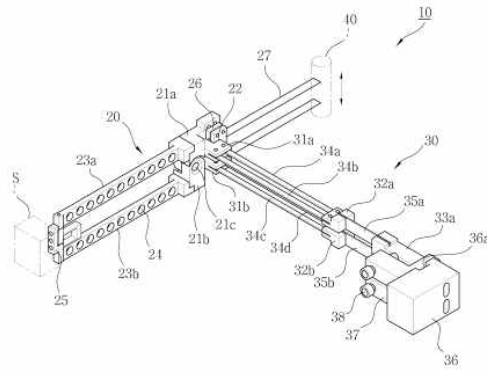
고온 고수압의 환경을 유지하는 용기와, 시험편을 고정하기 위한 지그 및 시험편의 변형률 측정기구가 챔버 내부에 장착된 하부구조물과, 로드셀, 리미트센서, 액추에이터가 장착되어 시험장치 전체를 지탱하여 주는 본체를 포함하여 이루어지며, 상기한 하부 구조물은, 시험편을 장착하기 위한 지그본체와, 지그 고정볼트와, 챔버의 내부에 장착되는 변위측정용 그립과, 챔버의 내부에 장착되는 변위측정용 로드와, 상기한 변위측정용 로드와 연결되어 챔버의 내부에 장착되는 변위측정용 마그네트와, 상기한 변위측정용 마그네트에 연결되어 챔버의 내부에 장착되며 상기한 변위측정용 마그네트의 변화량을 감지함으로써 시험편(23)에 인가되는 변형률을 정량화하는 변위센서와, 시험편의 하부에 연결되는 주로드와, 한쪽 끝이 변위측정용 로드와 연결되는 변위측정용 가이드 프레임 을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고온 고압 환경 피로 시험기.

기술분야																					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기																	
기술명		초기 측정부의 길이를 변화시킬 수 있는 고온용 변형율측정장치																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2005-0101210 (2005.10.26)		Main IPC G01N-003/18																	
등록번호 (등록일)		10-0716211 (2007.05.02)		존속기간 만료예정일 2025.10.26																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 고온 상태에서 측정되는 시험편의 열이 측정센서로 전달되지 않고 쉽게 대기중으로 방출되도록 전달부를 둌으로써 측정센서의 손상을 방지하고, 시험편과의 위치를 자유로이 조정할 수 있게 하는 초기 측정부의 길이를 변화시킬 수 있는 고온용 변형율 측정장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 고온 상태에서 측정되는 시험편의 열이 측정센서로 전달되지 않고 쉽게 대기중으로 방출되도록 전달부를 둌으로써 측정센서의 손상을 방지하고, 시험편과의 위치를 자유로이 조정할 수 있게 하는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
			 <table><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모 (10억 달러)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모 (10억 달러)	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
연도	시장규모 (10억 달러)																				
2017	25.0																				
2018	25.5																				
2019	26.0																				
2020	26.5																				
2021	27.0																				
2022	27.5																				
2023	28.1																				
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기																					
전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																					

기술요약

본 발명은 초기 측정부의 길이를 변화시킬 수 있는 고온용 변형률 측정장치에 관한 것으로, 그 구성은 시험편의 변형률을 전달받아 측정센서로 인가하는 측정수단과; 일단부는 측정수단과 결합하고, 타단부는 고정체와 결합되어 상기 측정수단의 위치를 조정하는 위치조정부;를 포함하여 이루어지는 변형률 측정장치에 관한 것이다. 본 발명은 고온 상태에서 측정되는 시험편의 열이 측정센서로 전달되지 않고 쉽게 대기중으로 방출되도록 전달부를 두으로써 측정센서의 손상을 방지하고, 시험편과의 위치를 자유로이 조정할 수 있게 하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

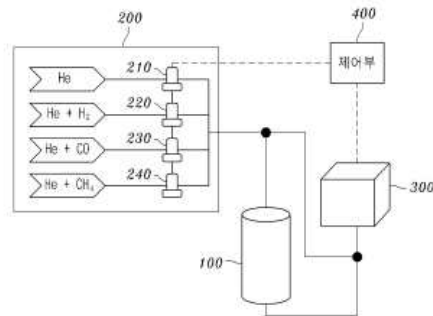
축을 중심으로 유동 가능하게 결합된 한쌍의 몸체와 상기 한쌍의 몸체와 결합되어 시험편의 변형량을 측정부로 전달하는 로드와 상기 몸체와 결합되어 적어도 하나 이상의 관통공을 구비한 한쌍의 전달부로 이루어져 상기 측정부로부터 시험편의 변형량을 전달받아 측정센서로 인가하는 변형량 전달부; 상기 변형량 전달부와 결합하여 수직 위치를 조정하는 제1탄성체와 상기 제1탄성체와 결합하여 상기 변형량 전달부의 수평 위치를 조정하는 제2탄성체와 고정체와 결합되도록 하는 고정부를 이루어져 상기 변형량 전달부의 위치를 조정하는 위치보정부;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 변형률 측정장치.

기술분야																			
부품		계측 센서 및 부품	물리량 시험/분석 계측기																
기술명	복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치																		
현재 권리자	한국수력원자력																		
출원번호 (출원일)	10-2010-0112089 (2010.11.11)	Main IPC	G01N-030/02																
등록번호 (등록일)	10-1193988 (2012.10.17)	존속기간 만료예정일	2030.11.11																
기술개발 목적																			
<p>- 본 기술의 목적은 온도, 응력 및 대기 환경과 같은 각 요소를 독립적으로 조절하여 복합 환경 하의 다양한 조건에서의 재료 거동을 분석할 수 있는 복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치를 제공하는데 그 목적이 있음</p>																			
기술의 효과																			
<p>- 본 기술은 반응로에서 복수의 시편을 각각 일정한 대기 환경에 노출시킴으로써 실험 시간을 단축할 수 있으므로 실험 비용을 절약할 수 있고 상대적으로 적은 시간에 다양한 재료 정보를 얻을 수 있고, 대기 환경, 즉, 가스의 조성 변화를 가스 크로마토그래피(Gas Chromatography,GC)를 통하여 연속적으로 확인할 수 있어서 재료의 산화 및 탄화 거동 등 기상과의 열역학적 반응 변화에 따른 현상을 쉽게 분석할 수 있는 효과가 있음</p>																			
적용 산업분야		시장규모 및 전망																	
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></tbody></table>		연도	시장규모	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
연도	시장규모																		
2017	25.0																		
2018	25.5																		
2019	26.0																		
2020	26.5																		
2021	27.0																		
2022	27.5																		
2023	28.1																		
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기		전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																	

기술요약

본 발명은 복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치에 관한 것으로, 해결하고자 하는 기술적 과제는 온도, 응력 및 대기 환경과 같은 각 요소를 독립적으로 조절하여 복합 환경 하의 다양한 조건에서의 재료 거동을 분석할 수 있는 복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치를 제공하는데 있다. 이를 위해 본 발명에 따른 복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치는 재료 시편의 온도와 하중을 조절하는 반응로와, 상기 반응로 내부로 공급되는 복수의 가스 농도를 조절하여 상기 재료 시편의 대기 환경 내의 가스 불순물 농도를 조절하는 가스 조절부와, 상기 재료 시편과 대기환경과의 반응에 따른 가스 조성의 변화를 지속적으로 측정하는 가스 조성 분석부 및 상기 반응로와 가스 조절부 및 가스 농도 분석부를 전기적 또는 기계적으로 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

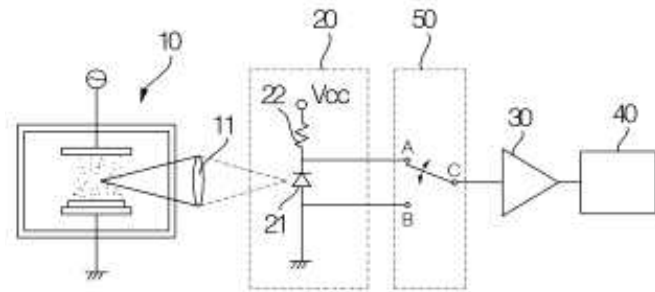
복수의 재료 시편이 병렬로 배열되어 개별적으로 장착되는 복수의 석영 튜브가 설치된 시편 장착부를 포함하여 재료 시편의 온도와 하중을 조절하는 반응로; 상기 반응로 내부로 공급되는 복수의 가스 농도를 조절하여 상기 재료 시편의 대기 환경 내의 가스 불순물 농도를 조절하는 가스 조절부; 상기 재료 시편과 대기환경과의 반응에 따른 가스 조성의 변화를 지속적으로 측정하는 가스 조성 분석부; 및 상기 반응로와 가스 조절부 및 가스 농도 분석부를 전기적 또는 기계적으로 제어하는 제어부를 포함하여 구성되고, 상기 시편 장착부는, 병렬로 배열된 각각의 재료 시편에 상기 석영 튜브를 통해 독립적으로 가스가 공급되어 각 재료 시편마다 개별적으로 대기 환경이 조성되는 것을 특징으로 하는 복합 환경에서의 재료 기상 반응 분석 장치.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기	
기술명		광신호 검출회로			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0136233 (2012.11.28)		Main IPC G01J-001/44	
등록번호 (등록일)		10-1418862 (2014.07.07)		존속기간 만료예정일 2032.11.28	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 간단한 구성의 부가에 의해 매 측정시마다 오프셋신호를 재조정하지 않고도 정확한 <u>광신호의 검출이 가능한</u> 광신호 검출회로를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 신호 선택부에 의해 광신호 중에 포함되는 오프셋신호를 제거한 순수 광신호만의 검출이 가능하므로 별도의 오프셋신호 조정회로를 사용하지 않고도, 또, 경험칙에 의한 오프셋신호의 조정을 하지 않고도, 간단한 구성의 부가에 의해 정확한 광신호의 검출이 가능하고, 선택부의 동작을 <u>선택적으로 전환할 수</u> 있으므로 광신호의 검출상황에 따라서 적절한 방법의 선택이 가능하다는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 매 측정시마다 오프셋신호를 재조정하지 않고도 정확한 광신호의 검출이 가능한 광신호 검출회로를 제공하기 위한 것으로, 광원(10)으로부터 출사하는 광신호를 검출하고, 검출된 광신호를 전기신호로 변환하는 광신호 검출부(20)와, 상기 광신호 검출부가 출력하는 전기신호로부터 오프셋신호 또는 오프셋신호가 포함된 광신호 중 어느 하나의 신호를 선택하는 신호 선택부(50)와, 상기 신호 선택부에 의해 선택된 오프셋신호 또는 오프셋신호가 포함된 광신호 중 어느 하나의 신호에 대해서 필요한 처리를 하는 광신호 처리부(30)를 포함한다.

대표도면



대표청구항

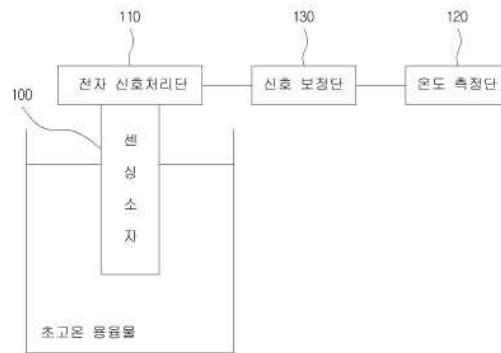
광원으로부터 출사하는 광신호를 검출하고, 검출된 광신호를 전기신호로 변환하는 광신호 검출부와, 상기 광신호 검출부가 출력하는 전기신호로부터 오프셋신호 또는 오프셋신호가 포함된 광신호를 교번으로 선택하여 출력하는 신호 선택부와, 상기 신호 선택부에 의해 선택되어 교번으로 입력받은 오프셋신호 또는 오프셋신호가 포함된 광신호에 대해서 필요한 처리를 하는 광신호 처리부를 포함하고, 상기 광신호 처리부에 의한 처리는 전압-전류 변환처리 또는 전류-전압 변환처리 중 하나인 광신호 검출회로.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기	
기술명		초고온 측정용 온도 측정 장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0137493 (2012.11.30)		Main IPC G01K-011/22	
등록번호 (등록일)		10-1383177 (2014.04.02)		존속기간 만료예정일 2032.11.30	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 계측된 반향파 신호들의 지연 시간을 이용하여 열 속 및 프로파일(Profile) 측정시 약 20dB 이상의 <u>신호 대 잡음 비 개선 효과</u>를 가지는 초고온 측정용 온도 측정 장치를 제공하는데 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 계측 신호에 대한 보다 향상된 분석 결과를 제공 가능해짐에 따라, 초고온 측정에 대해서, 보다 <u>정확한 온도 측정을 가능</u>할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

적응 칼만 필터를 이용한 초고온 측정용 온도 측정 장치를 개시한다. 본 발명에 따른 초고온 측정용 온도 측정 장치는 텅스텐 합금으로 이루어진 로드 및 로드를 덮고 있는 덮개로 구성된 센싱 소자와, 센싱 소자의 로드와 전자 용접으로 결합되고 센싱 소자에서 반향된 반향파 신호를 전기 신호로 변환시키는 전자 신호처리단과, 전기 신호에 삽입되어 있는 랜덤하게 변화하는 잡음으로부터 전기 신호를 보정하는 신호 보정단과, 신호 보정단에서 보정된 전기 신호를 분석하여 온도를 측정하는 온도 측정단을 포함하여 구성된다. 본 발명에 따르면, 계측 신호에 대해서 약 20dB 이상 신호 대 잡음 비를 개선해 주어 초고온 측정에 있어서, 보다 정확한 온도 측정을 가능하게 해 준다.

대표도면



대표청구항

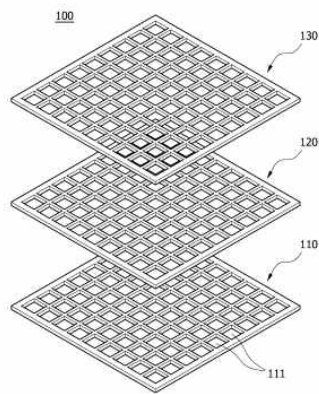
텅스텐 합금으로 이루어진 로드 및 상기 로드를 덮고 있는 덮개로 구성된 센싱 소자;상기 센싱 소자의 로드와 전자 용접으로 결합되고 상기 센싱 소자에서 반향된 반향파 신호를 전기 신호로 변환시키는 전자 신호처리단;적응 칼만 필터를 포함하여, 상기 적응 칼만 필터를 통해 상기 전기 신호에 삽입되어 있는 랜덤하게 변화하는 열교란성 잡음으로부터 상기 전기 신호를 보정하는 신호 보정단;상기 신호 보정단에서 보정된 전기 신호를 분석하여 반향파 신호들이 나타나는 시점 간의 지연 시간을 측정하여, 측정 결과에 따라 온도를 측정하는 온도 측정단을 포함하는 초고온 측정용 온도 측정 장치.

기술분야			
부품	계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기
기술명	열변색 격자망 및 이를 이용한 유동장 온도측정방법		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2012-0158587 (2012.12.31)	Main IPC	G01K-011/12
등록번호 (등록일)	10-1428893 (2014.08.04)	존속기간 만료예정일	2032.12.31
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 유량의 변화, 유동장의 측정 위치에 구애받지 않고 <u>유동의 방해</u>를 최소화하여 온도분포를 측정함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 격자망에 액상의 감온변색 액정을 도포하여 측정하고자 하는 유동단면에 설치할 수 있도록 함으로써 유량의 변화 유동장의 측정 위치에 구애받지 않고 <u>유동의 방해</u>를 최소화하여 온도분포를 측정할 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기</p>		 <p>전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

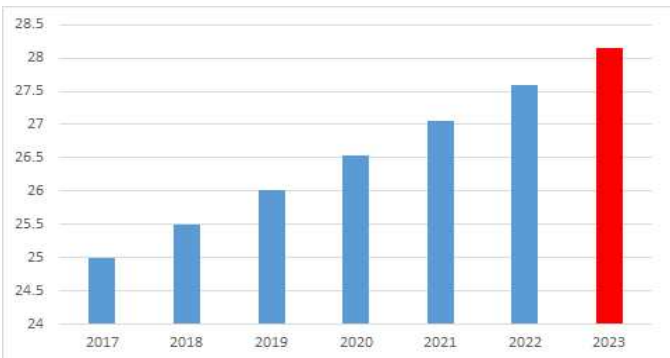
본 발명에 따른 열변색 격자망은 공간부가 형성된 격자망과, 격자망의 외면에 배치된 흑색안료층과, 흑색안료층에 배치된 감온변색 액정층을 포함하며, 공간부는 유체가 유출입할 수 있도록 복수 개가 형성된다. 본 발명에 따른 열변색 격자망을 이용한 유동장 온도 측정방법은 열변색 격자망을 유동장내 배치하는 S1단계와, S1단계에서 배치된 열변색 격자망으로부터 이격하여 광원 및 감광소자를 배치하는 S2단계와, S2단계에서 배치된 감광소자로부터 열변색 격자망의 색상을 감지하여 온도로 변환하는 S3단계를 포함한다. 본 발명에 따른 열변색 격자망 및 이를 이용한 유동장 온도측정방법은 격자망에 액상의 감온변색 액정을 도포하여 측정하고자 하는 유동단면에 설치할 수 있도록 함으로써 유량의 변화 유동장의 측정 위치에 구애받지 않고 유동의 방해를 최소화하여 온도분포를 측정할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

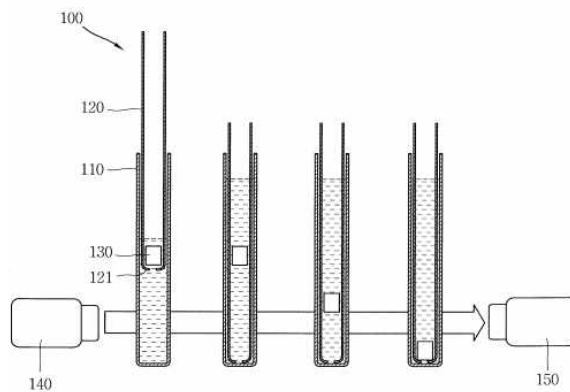
유체가 유출입할 수 있는 제 1 공간부(111)가 형성된 격자망(110); 상기 제 1 공간부(111)에 대응하는 제 2 공간부(112)가 형성되어 상기 격자망(110) 상에 배치되는 흑색안료층(120); 및 상기 제 2 공간부(112)에 대응하는 제 3 공간부(113)가 형성되어 상기 흑색안료층(120) 상에 배치되는 감온변색 액정층(130)을 포함하며, 상기 제 1 공간부(111), 상기 제 2 공간부(112), 및 상기 제 3 공간부(113) 각각은 복수 개가 형성되고 상기 격자망(110), 상기 흑색안료층(120), 및 상기 감온변색 액정층(130)이 적층되어 형성되는 것을 특징으로 하는 열변색 격자망.

기술분야																					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기																	
기술명		점도 측정장치																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2013-0004131 (2013.01.14)		Main IPC G01N-021/31																	
등록번호 (등록일)		10-1412629 (2014.06.20)		존속기간 만료예정일 2033.01.14																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 정확한 측정과 반복실험이 가능한 점도 측정장치와 고온, 고압의 제한된 환경에서도 <u>유체의 점도를 정확하게 측정</u>할 수 있는 점도 측정장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 낙하체를 재낙하시켜 반복적으로 점도를 측정할 수 있고, 반복실험에 의해 계산된 점도의 평균값을 구하면유체의 점도를 보다 정확하게 측정할 수 있고, 간단한 구성으로 고온 고압의 글로브박스 내에 설치가 가능하므로 <u>대기 환경의 영향을 받는 특수시료의 점도를 측정</u>할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
연도	시장규모																				
2017	25.0																				
2018	25.5																				
2019	26.0																				
2020	26.5																				
2021	27.0																				
2022	27.5																				
2023	28.1																				
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																		

기술요약

본 발명은, 점도를 측정하고자 하는 유체를 수용하는 제1용기, 흡광도를 이용하여 상기 유체의 점도를 측정하도록 상기 제1용기의 일측에 배치되어 상기 유체를 향해 빛을 조사하는 광원, 상기 유체의 점도 측정시 상기 유체 내에서 침강하여 상기 빛을 통과하는 낙하체, 상기 낙하체에 의해 발생하는 흡광도의 변화를 검출하도록 상기 제1용기의 타측에 배치되어 상기 유체를 투과한 빛을 검출하는 검출기, 및 상기 제1용기의 내부에 삽입되어 내부에 수용된 상기 낙하체가 걸림 가능하게 형성되는 걸림부를 구비하며, 반복측정이 가능하도록 윗방향으로 이동시 상기 걸림부에 걸린 상기 낙하체를 들어올리는 제2용기를 포함하는 점도 측정장치를 개시한다. 특히 점도 측정장치는 반복실험이 가능하고, 제한된 공간에서 측정이 가능하므로 방사성 물질과 같은 특수시료의 점도를 측정하는 데에 활용될 수 있다.

대표도면



대표청구항

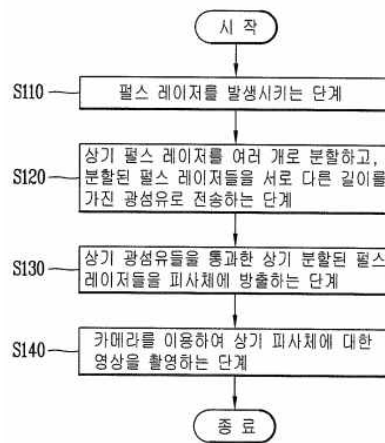
점도를 측정하고자 하는 유체를 수용하는 제1용기;흡광도를 이용하여 상기 유체의 점도를 측정하도록, 상기 제1용기의 일측에 배치되어 상기 유체를 향해 빛을 조사하는 광원;상기 유체의 점도 측정시 상기 유체 내에서 침강하여 상기 빛을 통과하는 낙하체;상기 낙하체에 의해 발생하는 흡광도의 변화를 검출하도록, 상기 제1용기의 타측에 배치되어 상기 유체를 투과한 빛을 검출하는 검출기; 및상기 제1용기의 내부에 삽입되어 내부에 수용된 상기 낙하체가 걸림 가능하게 형성되는 걸림부를 구비하며, 반복측정이 가능하도록 윗방향으로 이동시 상기 걸림부에 걸린 상기 낙하체를 들어올리는 제2용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 점도 측정장치.

기술분야																					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기																	
기술명		펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치 및 방법																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2013-0048577 (2013.04.30)		Main IPC G01P-003/38																	
등록번호 (등록일)		10-1432544 (2014.08.14)		존속기간 만료예정일 2033.04.30																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 폭발물과 같이 빠른 속도로 비산하며 자체적으로 발광하는 입자의 궤적과 속도를 추적하기 위한 다중노출 영상을 획득하는 펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치 및 방법과 단일 펄스 레이저를 이용하여 연속적으로 중첩된 다중 노출 영상을 획득하는 펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치 및 방법, 단일 펄스 레이저를 이용하여 정확한 시간 간격으로 촬영을 위한 복수의 광원을 제공하는 유동가시화 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 단일 펄스 레이저를 복수 개로 분할하고, 분할된 펄스 레이저들을 서로 다른 길이를 갖는 광섬유에 의하여 시간 지연을 발생시키고, 나노 초 이하의 짧은 시간의 펄스 레이저를 조명 광원으로 사용하여 광원에 노출되는 시간을 최소화하기 때문에, 피사체가 고속으로 비산으로 인하여 영상이 흐려지는 효과를 방지하며, 선명한 정지 영상을 획득할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
			 <table><tr><th>Year</th><th>Market Size (Billion USD)</th></tr><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></table>			Year	Market Size (Billion USD)	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
Year	Market Size (Billion USD)																				
2017	25.0																				
2018	25.5																				
2019	26.0																				
2020	26.5																				
2021	27.0																				
2022	27.5																				
2023	28.1																				
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기																					
전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																					

기술요약

본 발명은 펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치 및 방법에 관한 것으로, 상기 유동 가시화 장치는, 펄스 레이저를 발생시키는 펄스 발생부, 상기 발생된 펄스 레이저를 분할하는 펄스 분할부, 상기 펄스 분할부와 일 단이 연결되고, 타 단이 피사체를 향하도록 형성되며, 상기 펄스 분할부로부터 분할된 펄스 레이저를 상기 피사체에 방출하는 제1 및 제2 광섬유 및 상기 피사체에 방출되는 상기 분할된 펄스 레이저를 이용하여 상기 피사체에 대한 영상을 촬영하는 카메라를 포함하며, 상기 제1 및 제2 광섬유는, 서로 다른 길이를 가지는 것을 특징으로 하는 펄스 레이저를 이용하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

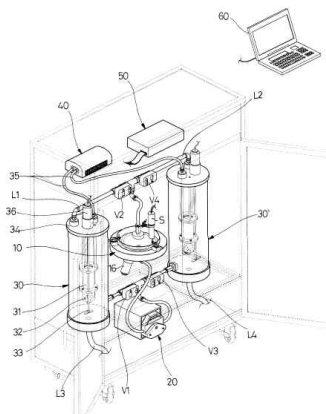
펄스 레이저를 발생시키는 펄스 발생부;상기 발생된 펄스 레이저를 분할하는 펄스 분할부;상기 펄스 분할부와 일 단이 연결되고, 타 단이 피사체를 향하도록 형성되며, 상기 펄스 분할부로부터 분할된 펄스 레이저를 상기 피사체에 방출하는 제1 및 제2 광섬유; 및상기 피사체에 방출되는 상기 분할된 펄스 레이저를 이용하여 상기 피사체에 대한 영상을 촬영하는 카메라를 포함하며,상기 제1 및 제2 광섬유는, 서로 다른 길이를 가지는 것을 특징으로 하는 펄스 레이저를 이용한 유동 가시화 장치.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기	
기술명		교대주입방식에 의한 미생물 호흡률 측정장치 및 측정방법			
현재 권리자		한국수자원공사			
출원번호 (출원일)		10-2004-0082489 (2004.10.15)		Main IPC G01N-033/18	
등록번호 (등록일)		10-0594932 (2006.06.22)		존속기간 만료예정일 2024.10.15	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 메인 반응조에 지속적인 산소공급이 가능하도록 하여 산소고갈에 따른 실험중단을 방지할 수 있으며, 시료의 순환 및 교대유입시 용존산소량 검측부를 통과한 시료가 다시 메인 반응조로 순환하게 함으로써 실험간 시료부족이 발생하지 않도록 함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 교대유입시 용존산소량 검측부인 챔버를 통과한 시료가 다시 반응조로 순환하게 함으로써 실험간 시료부족이 발생하지 않고, 별도의 부속시설이 필요하지 않으므로 장비 자체가 간소화되어 있어 이동이 용이하며, 실험을 위한 시료의 주입과 실험의 세팅이 편리하여 미생물 호흡률 측정을 보다 효율적으로 할 수 있는 유용한 효과를 제공할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 여러 종류의 시료(폐수)에 대해 동시에 실험이 가능하고, 반응조에 지속적인 산소공급이 가능하도록 하여 산소고갈에 따른 실험중단을 방지할 수 있으며, 시료의 순환 및 교대유입시 용존산소량 검측부인 챔버를 통과한 시료가 다시 반응조로 순환하게 함으로써 실험간 시료부족이 발생하지 않도록 하기 위한 것으로, 용존산소량 검측용 프로브(S)가 설치되고 상,하부에 각각 상부포트(P1)와 하부포트(P2)가 구비된 용존산소량 검측용 챔버(10)와, 시료를 펌핑하는 펌프(20)와, 시료가 저장되는 2개 이상의 반응조(30,30')와, 이 반응조(30,30')에 공기를 공급하기 위한 공기발생기(40)와, 챔버(10)와 펌프(20)및 복수의 반응조(30,30')사이에 연결되는 배관(L1,L2)과, 이 배관(L1,L2)에 설치되어 각 반응조(30,30')의 시료를 챔버(10)로 교대로 유입 및 배출시키기 위한 복수개의 개폐밸브(V1,V2,V3,V4)와, 펌프(20)와 공기발생기(40)및 개폐밸브(V1,V2,V3,V4)의 작동을 제어하기 위한 제어부(50) 및 용존산소량 검측용 프로브(S)에서 감지된 데이터를 저장하기 위한 저장부(60)를 포함하여 이루어진다.

대표도면



대표청구항

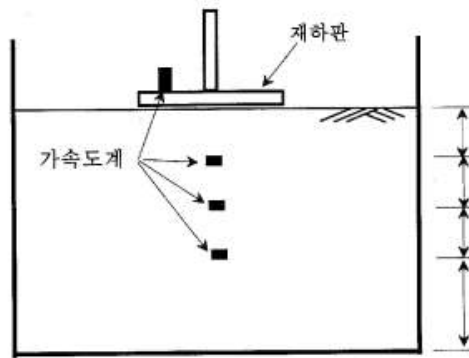
용존산소량 검측용 프로브(S)가 설치되고 상,하부에 각각 상부포트(P1)와 하부포트(P2)가 구비된 용존산소량 검측용 챔버(10)와;이 챔버(10)의 하부포트(P2)측에 연결되어 시료를 펌핑하는 펌프(20)와; 시료가 저장되는 2개 이상의 반응조(30,30')와; 상기 반응조(30,30')에 공기를 공급하기 위한 공기발생기(40)와; 상기 챔버(10)와 펌프(20)및 복수의 반응조(30,30')사이에 연결되는 배관(L1,L2)과;상기 배관(L1,L2)에 설치되어 각 반응조(30,30')의 시료를 챔버(10)로 교대로 유입 및 배출시키기 위한 복수개의 개폐밸브(V1,V2,V3,V4)와; 상기 펌프(20)와 공기발생기(40)및 개폐밸브(V1,V2,V3,V4)의 작동을 제어하기 위한 제어부(50);및상기 용존산소량 검측용 프로브(S)에서 감지된 데이터를 저장하기 위한 저장부(60);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 교대주입방식에 의한 미생물 호흡률 측정장치.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		물리량 시험/분석 계측기	
기술명		성토재료의 다짐특성 실내 측정방법 및 장치			
현재 권리자		한국수자원공사			
출원번호 (출원일)		10-2008-0121566 (2008.12.03)		Main IPC G01N-033/24	
등록번호 (등록일)		10-1067576 (2011.09.19)		존속기간 만료예정일 2028.12.03	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 실내에서 진동다짐장비와 인공지반에 가속도 측정시스템을 구축하여 진동다짐시의 진동다짐기 및 지반의 응답특성을 분석하여 그 실험결과를 토대로 성토다짐 시공현장에서 사용되는 진동롤러와 지반의 진동 다짐시 가속도 응답특성을 분석하여 성토지반의 다짐도를 실시간으로 파악하고, 성토지반의 심도별 파 전달속도를 측정하여 성토지반의 다짐도와의 상관성을 찾아냄으로서 이 파 전달속도를 이용한 다짐관리기준을 산정하고자 함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 실내에서 진동다짐장비와 인공지반에 가속도 측정시스템을 구축하여 진동다짐시의 진동다짐기 및 지반의 응답특성을 분석하여 그 실험결과를 토대로 성토다짐 시공현장에서 사용되는 진동롤러와 지반의 진동다짐시 가속도 응답특성을 분석함으로써 성토지반의 다짐도를 실시간으로 파악할 수 있고, 성토지반의 심도별 파 전달속도를 측정하여 성토지반의 다짐도와의 상관성을 찾아냄으로써 이 파 전달속도를 이용한 다짐관리기준을 산정할 수 있는 유용한 효과를 갖는다.</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 물리량 시험/분석 계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 실내에서 진동다짐장비와 인공지반에 가속도 측정시스템을 구축하여 진동다짐시의 진동다짐기 및 지반의 응답특성을 분석하여 그 실험결과를 토대로 성토다짐 시공현장에서 사용되는 진동롤러와 지반의 진동다짐 시 가속도 응답특성을 분석하여 성토지반의 다짐도를 실시간으로 파악하고, 성토지반의 심도별 파 전달속도를 측정하여 성토지반의 다짐도와 파의 상관성을 찾아냄으로써 이 파 전달속도를 이용한 다짐관리기준을 산정하기 위한 성토재료의 다짐특성 실내 측정방법에 관한 것으로, 성토재료의 상대밀도에 대한 지반응답치의 상관관계를 파악하기 위해 진동실험을 수행하되 가진장치의 응답 및 지표면다짐에 의하여 심도별 다짐도 및 지중에서의 진동응답을 분석할 수 있도록 가진장치인 진동시험기의 재하판과 성토재료의 소정의 심도에 각각 가속도계를 설치하여 진동도달속도를 측정하는 단계와; 상기 단계에서 측정된 파의 전달속도를 분석하여 성토지반의 종류에 대한 다짐심도에 따른 다짐도의 분포 및 성토지반에 대한 상대밀도를 유추할 수 있는 파의 전달속도를 결정하고, 가진주파수에 대한 특정 상대밀도를 구하기 위한 응답특성치를 결정하는 단계; 로 이루어진다.

대표도면



진동실험 개념도

대표청구항

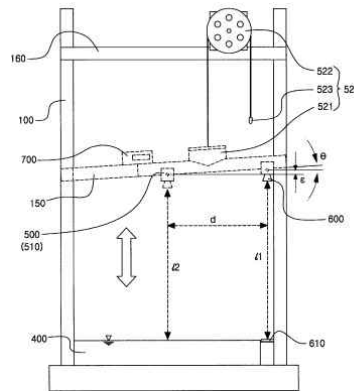
성토재료의 상대밀도에 대한 지반응답치의 상관관계를 파악하기 위해 진동실험을 수행하되 가진장치의 응답 및 지표면다짐에 의하여 심도별 다짐도 및 지중에서의 진동응답을 분석할 수 있도록 가진장치인 진동시험기의 재하판과 성토재료의 소정의 심도에 각각 가속도계를 설치하여 진동도달속도를 측정하는 단계; 상기 단계에서 측정된 파의 전달속도를 분석하여 성토지반의 종류에 대한 다짐심도에 따른 다짐도의 분포 및 성토지반에 대한 상대밀도를 유추할 수 있는 파의 전달속도를 결정하고, 가진주파수에 대한 특정 상대밀도를 구하기 위한 응답특성치를 결정하는 단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 성토재료의 다짐특성 실내 측정방법.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		유체 제어/계측기	
기술명		수위계의 표준 교정장치 및 교정방법			
현재 권리자		한국수자원공사			
출원번호 (출원일)		10-2007-0059557 (2007.06.18)		Main IPC G01F-025/00	
등록번호 (등록일)		10-0753774 (2007.08.23)		존속기간 만료예정일 2027.06.18	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 피교정수위계의 수위 측정 결과를 동일한 조건에서 표준 거리측정기로 측정하여 비교함으로써 피교정 수위계의 불확도를 검출하여 교정이 이루어질 수 있도록 하는 수위계의 표준 교정장치 및 교정방법을 제공함에 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 피교정 수위계와 표준 거리측정기가 설치된 수위 측정용 리프트의 기울기를 측정하여 피교정 수위계의 불확도 계산에 반영함으로써 정확한 피교정 수위계의 불확도 계산이 이루어질수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 유체 제어/계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 표준 거리측정기와 교정대상인 피교정 수위계를 통하여 수위를 각각 측정한 후 그 측정값을 비교하여 피교정 수위계의 불확도를 파악함으로써 피교정 수위계의 교정이 이루어질 수 있도록 하는 수위계의 교정장치 및 교정방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 수위계의 교정장치는 상기 수위 측정 대상인 물을 담아 보관하는 수조(400)와, 상기 수조(400)가 하측에 위치되는 타워 프레임(100)의 가이드 레일(110)을 따라 상하로 이동 가능하게 설치되는 수위 측정용 리프트(150)와, 상기 수위 측정용 리프트(150)를 가이드 레일(110)을 따라 상하로 이동 또는 정지시키는 원치부(300)의 구동을 제어하는 리프트제어기(200)와, 상기 수위 측정용 리프트(150)의 일측에 설치되어 하측의 수조(400)에 담긴 물의 수위를 측정하는 피교정 수위계(500)와, 상기 피교정 수위계(500)와 이격되도록 상기 수위 측정용 리프트(150)의 타측에 설치되어 수조(400)의 담긴 물의 높이와 대응되는 위치에 설치되는 타겟(610)과의 거리를 측정하는 표준 거리측정기(600)와, 상기 피교정 수위계(500)의 측정값과 표준 거리측정기(600)의 측정값을 비교하여 피교정 수위계(500)의 불확도를 계산하는 컴퓨터처리부(900)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

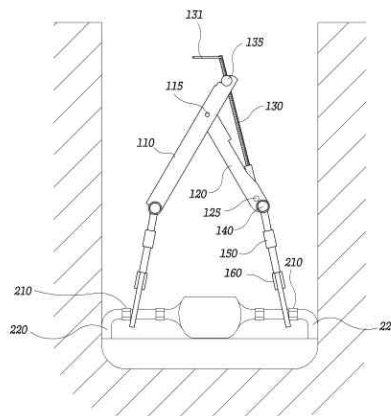
수위계의 불확도를 측정하여 수위계를 교정할 수 있도록 하는 수위계의 표준 교정장치에 있어서, 상기 수위 측정 대상인 물을 담아 보관하는 수조(400)와; 상기 수조(400)가 하측에 위치되는 타워 프레임(100)의 가이드 레일(110)을 따라 상하로 이동 가능하게 설치되는 수위 측정용 리프트(150)와; 상기 수위 측정용 리프트(150)를 가이드 레일(110)을 따라 상하로 이동 또는 정지시키는 원치부(300)의 구동을 제어하는 리프트제어기(200)와; 상기 수위 측정용 리프트(150)의 일측에 설치되어 하측의 수조(400)에 담긴 물의 수위를 측정하는 피교정 수위계(500)와; 상기 피교정 수위계(500)와 이격되도록 상기 수위 측정용 리프트(150)의 타측에 설치되어 수조(400)의 담긴 물의 높이와 대응되는 위치에 설치되는 타겟(610)과의 거리를 측정하는 표준 거리측정기(600)와; 상기 피교정 수위계(500)의 측정값과 표준 거리측정기(600)의 측정값을 비교하여 피교정 수위계(500)의 불확도를 계산하는 컴퓨터처리부(900);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 수위계의 표준 교정장치.

기술분야					
부품		계측 센서 및 부품		유체 제어/계측기	
기술명		계량기의 교체공구			
현재 권리자		한국수자원공사			
출원번호 (출원일)		10-2009-0057680 (2009.06.26)		Main IPC B25B-027/14	
등록번호 (등록일)		10-1083325 (2011.11.08)		존속기간 만료예정일 2029.06.26	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 도입관과 출수관의 사이의 유격을 매우 세밀하게 조절함과 아울러 강력한 힘으로 지탱하여 주거나 나사회전을 용이하게 하도록 함으로써 계량기의 <u>교체작업을 보다 수월</u>하게 수행할 수 있도록 하는 계량기의 교체공구를 제공하는데 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 지하에 매설된 계량기함의 내부에 설치된 도입관과 출수관의 사이 유격을 벌림방향이나 또는 오므림방향으로 양측의 유격을 정밀하게 조절하고 고정된 상태에서 계량기를 장착하도록 함으로써 보다 정밀하고 손쉽게 작업을 수행하도록 하며, 지하에 매설된 <u>관로연결나사를 보다 용이하게 풀거나 조이는 작업</u>을 매우 손쉽게 하여 관로의 관리를 보다 편리하게 수행하도록 하는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
계측 센서 및 부품 - 유체 제어/계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 수도나 가스관로를 관리하는 공구에 관한 것으로 지하에 매설되어 있는 계량기함의 내부에 설치되어 있는 계량기의 수리나 교체를 위하여 연결관로를 풀거나 연결작업시 강력한 힘과 정밀한 조절기능을 갖추어 양단의 이격거리를 용이하게 조절하여 작업을 편리하고 정확하게 수행할 수 있도록 하며, 아울러 나사를 쉽게 돌려 작업을 수월하게 하도록 하는 계량기의 교체공구에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

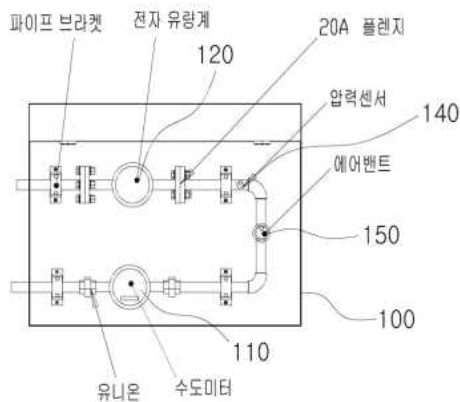
하측 끝단부에 걸림홈(161)이 구비되며, 중간부에 방향전환레버(141)가 구비되어 회동방지기능을 조절가능한 래칫장치부(140)를 구비한 작동대A(110)와;상기 작동대A(110)의 중간부에 작동축(115)에 의해 회동가능하게 상측 끝단부가 결합되고 하측 끝단부에는 걸림홈(161)이 구비된 작동대B(120)와;상기 작동대A(110)의 상측 끝단부에 회동가능하게 설치된 나선축(135)과 상기 작동대B(120)의 중간부에 회동가능한 단축(125)의 사이에 설치되어 회동방향에 따라 상기 작동대A(110)와 작동대B(120)의 벌림각도를 조절하도록 끝단에 회동손잡이(131)를 구비한 각도조절나사축(130)을 포함하는 계량기의 교체공구.

기술분야																					
부품		계측 센서 및 부품		유체 제어/계측기																	
기술명		수도계량기 검사장치																			
현재 권리자		한국수자원공사																			
출원번호 (출원일)		10-2009-0111701 (2009.11.18)		Main IPC G01F-025/00																	
등록번호 (등록일)		10-1122987 (2012.02.27)		존속기간 만료예정일 2029.11.18																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 케이스의 내부에 설치된 전자유량계의 유량계측관이 유량계측관내의 공기를 제거하는 에어벤트에 의하여 만관 상태로 유지되는 구조이기 때문에 유량 비교 시험 측정에 있어서 신속하고 정확한 유량 적산값 측정으로 수도계량기 사용자의 신뢰도를 높일 수 있고 검사장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 케이스의 내부에 설치된 전자유량계의 유량계측관이 유량계측관내의 공기를 제거하는 에어벤트에 의하여 유수율 및 유량을 육안으로 확인함으로써 보다 간편하고 정확하게 유수율 관리 및 유량 점검을 수행할 수 있도록 하는 효과를 얻을 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
연도	시장규모																				
2017	25.0																				
2018	25.5																				
2019	26.0																				
2020	26.5																				
2021	27.0																				
2022	27.5																				
2023	28.1																				
계측 센서 및 부품 - 유체 제어/계측기			전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																		

기술요약

본 발명의 일실시예에 따른 수도계량기 검사장치는 수도계량기가 설치된 현장에서 상기 수도계량기의 오차 여부를 용이하게 비교 측정할 수 있도록 케이스의 내부에 전자유량계가 설치되는 구조로 이루어진 수도계량기 검사장치에 있어서, 상기 전자유량계는 상기 케이스의 일측에 관통 고정되어 상기 수도계량기로부터 유수가 유입되는 유입관과 상기 케이스의 타측에 관통 고정되어 상기 유수가 배출되는 배출관 간에 설치되어 상기 수도계량기를 경유하며 실측된 유량이 비교 측정되는 유량계측관을 포함한다.

대표도면



대표청구항

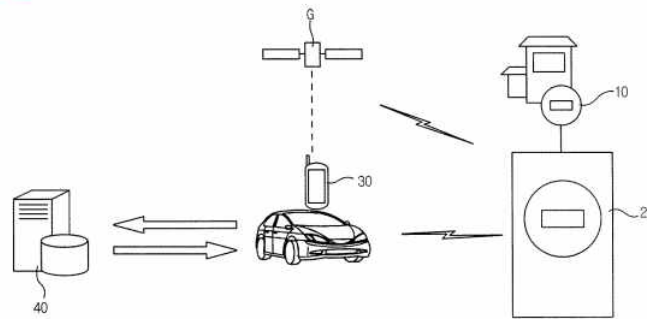
수도계량기가 설치된 현장에서 상기 수도계량기의 오차 여부를 용이하게 비교 측정할 수 있도록 케이스의 내부에 전자유량계가 설치되는 구조로 이루어진 수도계량기 검사장치에 있어서, 상기 전자유량계는 상기 케이스의 일측에 관통 고정되어 상기 수도계량기로부터 유수가 유입되는 유입관과 상기 케이스의 타측에 관통 고정되어 상기 유수가 배출되는 배출관 간에 설치되어 상기 수도계량기를 경유하며 실측된 유량이 비교 측정되는 유량계측관; 상기 유량계측관에 설치되어 상기 유량계측관 말단에서의 유체 압력을 측정하는 센서; 상기 유량계측관내의 공기를 제거하여 상기 유량계측관이 만관 상태로 유지되어 최적 유량 적산값이 측정되는 에어벤트(airvent); 및 상기 케이스의 일측에 구비되고 해당 데이터 통신회선을 이용하여 원격지에 위치한 서버에 상기 전자유량계 및 상기 수도계량기로부터 측정된 유량 및 유체 압력을 전송하는 시리얼포트(serial port); 를 포함하여 이루어지며, 상기 유량계측관은 구경 13밀리미터 수도계량기의 최소유량(Q1) 내지 구경 20밀리미터 수도계량기의 과부하유량(Q4)의 유동을 시험이 가능한 배관이고, 상기 서버는 상기 전자유량계 및 상기 수도계량기로부터 측정된 유량 및 유체 압력에 의거하여 상기 수도계량기의 유량 적산값의 오차율을 산출하고 그 정보들에 의거하여 교정 성적을 생성하는 것을 특징으로 하는 수도계량기 검사장치.

기술분야																							
부품		계측 센서 및 부품		유체 제어/계측기																			
기술명		GPS를 이용한 수도검침시스템																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2010-0036642 (2010.04.21)		Main IPC		G01F-015/06																	
등록번호 (등록일)		10-1127352 (2012.03.08)		존속기간 만료예정일		2030.04.21																	
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 PDA단말기에 GPS수신모듈을 더 구성하여 GPS위성을 통해 검침대상 건물이나 주택의 위치를 쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 검침값을 바로 PDA를 통해 확인할 수 있어 현재 사용량과 전달의 사용량을 파악할 수 있음에 따라 소비자의 신뢰성을 높이고, RF(Radio Frequency)모듈 송신에 의해 수신율 저하를 방지할 뿐만 아니라, 옥외에 설치되는 옥외지시기기 근처까지 위치하지 않더라도 GPS와 RF모듈송신에 의해 검침자가 차량으로 이동하는 과정에서 검침이 진행되도록 함으로써 검침작업에 대한 효율성을 향상시킬 수 있도록 한 GPS를 이용한 수도검침시스템을 제공함에 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 GPS위성을 통해 검침대상건물이나 검침대상주택에 설치된 옥외지시기기의 파악이 쉽게 이루어지고, 옥외에 설치된 옥외지시기기에 기록된 검침값이 PDA검침기에 RF무선모듈에 의해 수신되기 때문에 수신율저하를 방지하여줄 뿐만 아니라, GPS에 의해 PDA검침기에 인식된 검침대상건물과 PDA간의 송신이 가능하여 검침자가 원거리에서도 검침이 가능해짐에 따라 검침작업이 수월하게 이루어지고, PDA검침기에 수도사용량 검침값이 디스플레이되기 때문에 현재 사용량과 전달의 사용량을 바로 소비자에게 알려줄 수 있어 소비자의 신뢰성을 향상시킬 수 있음</p>																							
적용 산업분야				시장규모 및 전망																			
				 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>25.0</td></tr><tr><td>2018</td><td>25.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2020</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2021</td><td>27.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>27.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.1</td></tr></tbody></table>				연도	시장규모	2017	25.0	2018	25.5	2019	26.0	2020	26.5	2021	27.0	2022	27.5	2023	28.1
연도	시장규모																						
2017	25.0																						
2018	25.5																						
2019	26.0																						
2020	26.5																						
2021	27.0																						
2022	27.5																						
2023	28.1																						
계측 센서 및 부품 - 유체 제어/계측기				전 세계 계측 센서 및 부품 시장은 2017년 25억 달러 규모로 추정되며, 연평균 2% 성장해서, 2023년 28.1억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																			

기술요약

본 발명은 수도검침시스템에 관한 것으로서, PDA단말기에 GPS수신모듈을 더 구성하여 GPS위성을 통해 검침대상 건물이나 주택의 위치를 쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 검침값을 바로 PDA를 통해 확인할 수 있어 현재 사용량과 전달의 사용량을 파악할 수 있음에 따라 소비자의 신뢰성을 높이고, RF(Radio Frequency)모듈 송신에 의해 수신을 저하를 방지할 뿐만 아니라, 옥외에 설치되는 옥외지시기기 근처까지 위치하지 않더라도 GPS와 RF 모듈송신에 의해 검침자가 차량으로 이동하는 과정에서 검침이 진행되도록 함으로써 검침작업에 대한 효율성을 향상시킬 수 있도록 한 GPS를 이용한 수도검침시스템을 제공하고자 한다. 이를 위해 본 발명은, 각 가정이나 건물에 설치되는 디지털수도미터기(10)와; 상기 디지털수도미터기(10)와 유선으로 연결되어 디지털수도미터기(10)에 의해 검침된 수도검침값이 표시되는 옥외지시기기(20)와; 검침자의 위치 및 검침하고자 하는 옥외지시기기(20)의 위치가 GPS위성(G)에 의해 좌표로 인식되어 표시되고, 상기 옥외지시기기(20)에 검침된 수도검침값이 RF무선모듈(32)에 의해 수신되어 검침값이 디스플레이되어 표시되는 PDA검침기(30)와; 상기 PDA검침기(30)와 유/무선으로 접속하여 PDA검침기(30)에 저장된 각 가정이나 건물의 수도검침값을 데이터로 저장하고 요금을 부과하며, 상기 PDA검침기(30)측에 검침대상정보를 전달하는 관리데이터베이스(40)가 포함되어 이루어진다.

대표도면



대표청구항

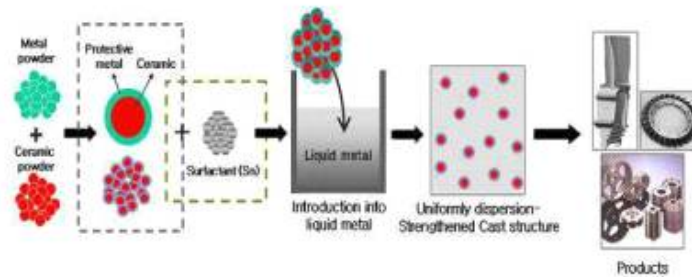
GPS위성(G)과; 각 가정이나 건물에 설치되는 디지털수도미터기(10)와; 상기 디지털수도미터기(10)와 유선으로 연결되어 디지털수도미터기(10)에 의해 검침된 수도검침값이 표시되는 옥외지시기기(20)와; 검침자의 위치 및 검침하고자 하는 옥외지시기기(20)의 위치가 상기 GPS위성(G)에 의해 좌표로 인식되어 표시되고, 상기 옥외지시기기(20)를 통해 검침된 수도검침값이 RF무선모듈(32)에 의해 수신되어 디스플레이되는 PDA검침기(30)와; 상기 PDA검침기(30)와 유/무선으로 접속하여 PDA검침기(30)에 저장된 수도검침값을 데이터로 저장하고 요금을 부과하며, 상기 PDA검침기(30)측에 검침대상정보를 전달하는 관리데이터베이스(40)가 포함되어 이루어지며, 상기 디지털수도미터기(10)는, 내부에 구성되어 신호 발생회로를 동작시키는 임펄서(11)와; 상기 임펄서(11)의 신호를 받아 단위별로 카운팅하는 유량검출회로(12)와; 상기 유량검출회로(12)를 통해 검출된 검출값을 기억하는 기억회로(13)와; 상기 기억회로(13)에 기억된 검출값을 디지털로 지시하는 디지털지시부(14)로 구성되며, 상기 기억회로(13)에 기억된 검출값을 송출하는 I/O회로송출부(15)가 더 포함되어 이루어지는 한편, 상기 옥외지시기기(20)는, 상기 디지털수도미터기(10)를 통해 송출받은 검출값을 표시하는 디지털표시부(21)와; 상기 디지털수도미터기(10)를 통해 송출받은 검출값을 상기 PDA검침기(30)로 송신하는 RF무선모듈(22)과; 상기 옥외지시기기(20)의 위치가 파악되도록 GPS위성에 의해 수신되는 GPS인식모듈(23)이 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 수도검침시스템.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료 처리 및 제어	
기술명	세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법 및 이에 의해 제조되는 기계적 특성을 향상시키는 세라믹/금속 복합분말 강화재				
현재 권리자	한국수력원자력				
출원번호 (출원일)	10-2009-0045408 (2009.05.25)	Main IPC	B22F-001/00		
등록번호 (등록일)	10-1080926 (2011.11.01)	존속기간 만료예정일	2029.05.25		
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법과 <u>기계적 특성을 향상</u>시키는 세라믹/금속 복합분말 강화재를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 금속재료에 첨가됨으로써 금속재료의 내부 조직을 균일하고 미세하게 하여 기계적 특성(강도 및 경도 등)을 향상시키며, 첨가되는 금속재료에 대한 제한이 없기 때문에 <u>다양한 금속재료에 유용하게 사용</u>될 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
발전 시스템 - 연료 처리 및 제어			전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약


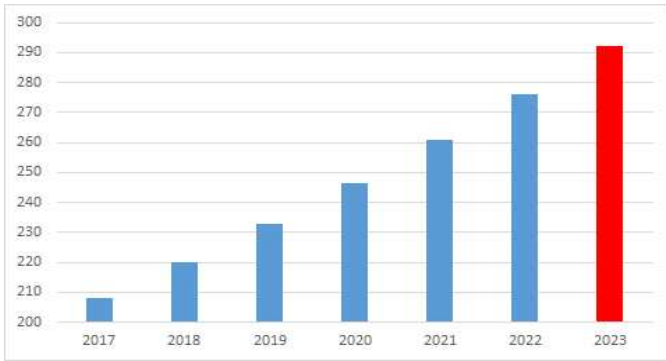
본 발명은 세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법 및 이에 의해 제조되는 기계적 특성을 향상시키는 세라믹/금속 복합분말 강화재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 TiC 분말과 Cu 분말을 기계적 밀링하는 단계(단계 1); 및 상기 단계 1에서 제조된 TiC/Cu 복합분말에 계면활성제 금속을 혼합하여 세라믹/금속 복합분말 강화재를 제조하는 단계(단계 2)를 포함하는 세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 세라믹/금속 복합분말 강화재는 금속재료에 첨가됨으로써 금속재료의 내부 조직을 균일하고 미세하게 하여 기계적 특성(강도 및 경도 등)을 향상시키며, 첨가되는 금속재료에 대한 제한이 없기 때문에 다양한 금속재료에 유용하게 사용될 수 있다.

대표도면



대표청구항

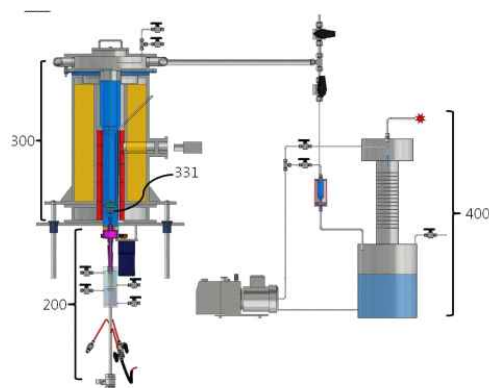
TiC 분말과 Cu 분말을 900 - 1100 rpm으로 6 - 10분 동안 기계적 밀링하는 단계(단계 1); 및 상기 단계 1에서 제조된 TiC/Cu 복합분말에 계면활성제 금속을 혼합하여 세라믹/금속 복합분말 강화재를 제조하는 단계(단계 2)를 포함하는 세라믹/금속 복합분말 강화재의 제조방법.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료 처리 및 제어																	
기술명	(초)고온가스로 핵연료 피복입자의 통합 제조 열처리 시스템 및 이를 이용한 핵연료 피복입자의 제조방법																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2013-0040644 (2013.04.12)	Main IPC	B22F-001/02																		
등록번호 (등록일)	10-1469169 (2014.11.28)	존속기간 만료예정일	2033.04.12																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 (초)고온가스로 핵연료 <u>피복입자의 열처리 통합 제조 시스템</u> 및 이를 이용한 핵연료 피복입자의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 각 제조단계 마다 상이한 열처리 장치를 사용하였던 종래의 복잡한 장치와 단위공정들을 줄일 수 있고, 각각의 단위 공정에서 발생되던 <u>열처리 운전시간 및 비용을 줄일 수</u> 있고, 원료물질인 구형의 핵연료 제조 중간물질을 고정시킬 수 있는 중간물질 수용용기를 포함함에 따라, 유입되는 가스로 인한 구형 핵연료 입자(예를 들어, UO2, UCO 등)의 유동을 방지할 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료 처리 및 제어</p>			 <table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>246</td><td>260</td><td>274</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	246	260	274	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	246	260	274	292														

기술요약


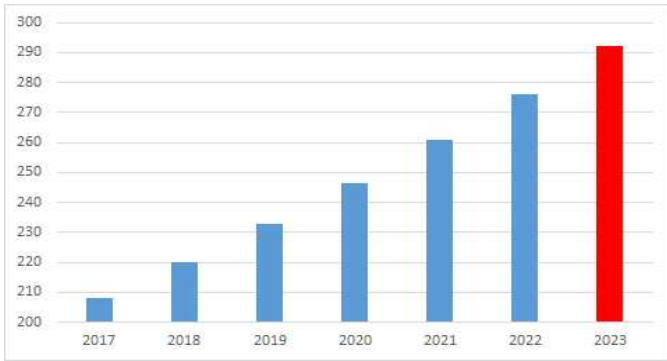
본 발명은 (초)고온가스로 핵연료 피복입자의 열처리 통합 제조 시스템 및 이를 이용한 핵연료 피복입자의 제조 방법에 관한 것으로서, 상세하게는 핵연료 제조 중간물질(ADU 겔)을 공기분위기에서 열분해시켜 구형산화물 입자로 변환시키는 하소(calciantion) 공정 단계, 상기 구형산화물 입자를 환원 및 소결하는 소결(sintering) 공정단계, 소결된 구형의 우라늄 화합물 입자 상에 복수 개의 피복층을 형성하는 피복 공정 단계를 순차적으로 수행하되, 구형의 핵연료 제조 중간물질 복수개가 고정되어 수용되는 핵연료 제조 중간물질 수용용기를 포함하는 (초)고온가스로 핵연료 피복입자 제조 열처리 시스템을 제공한다. 본 발명에 따른 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자의 열처리 통합 제조 시스템은 핵연료 입자 제조 및 상기 핵연료 입자의 피복 시 하나의 장치 내에서 열처리가 수행되며, 종래의 복잡한 장치와 단위공정들을 줄일 수 있는 효과가 있다. 또한, 종래 기술에 있어서 각각의 단위 공정에서 발생되던 열처리 운전시간 및 비용을 줄일 수 있다. 나아가, 원료물질인 구형의 핵연료 제조 중간물질을 고정시킬 수 있는 중간물질 수용용기를 포함함에 따라, 유입되는 가스로 인한 구형 핵연료 입자(예를 들어, UO₂, UCO 등)의 유동을 방지할 수 있다.

대표도면



대표청구항

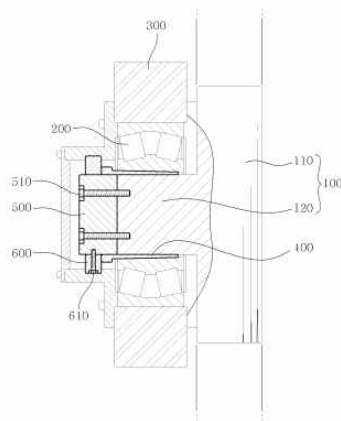
ADU 겔(Ammonium Di-Uranate)을 공기분위기에서 열분해시켜 구형산화물 입자로 변환시키는 하소(calciantion) 공정 단계, 상기 구형산화물 입자를 환원 및 소결하는 소결(sintering) 공정단계, 소결된 구형의 우라늄 화합물 입자 상에 복수 개의 피복층을 형성하는 피복 공정 단계를 순차적으로 수행하는 고온가스로 핵연료 피복입자 제조 열처리 시스템에 있어서,상기고온가스로 핵연료 피복입자 제조 열처리 시스템은,외부로부터 제공되는 가스를 기설정된 온도로 예열하여 예열된 가스를 제공하는 가스 공급부;상기 가스 공급부 상단에 구비되며, 상기 가스 공급부로부터 예열된 복수 개의 가스를 공급받아, 상기 ADU 겔로부터 변환되는 구형의 우라늄 화합물 입자 표면에 피복층을 형성하는 피복입자 제조부;상기 피복입자 제조부 내에 구비되고, 구형의 ADU 겔 복수개가 고정되어 수용되는 ADU 겔 수용용기;상기 피복입자 제조부로부터 배출되는 가스를 제거하는 배기 가스 제거부; 및상기 가스 공급부, 상기 피복입자 제조부, 상기 배기 가스 제거부의 구동을 제어하는 제어부를 포함하는 고온가스로 핵연료 피복입자 제조 열처리 시스템.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료 처리 및 제어	
기술명		직경감소용 필거 장치			
현재 권리자		한전원자력연료			
출원번호 (출원일)		10-2011-0146396 (2011.12.29)		Main IPC B21B-013/02	
등록번호 (등록일)		10-1349129 (2014.01.02)		존속기간 만료예정일 2031.12.29	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 원자력 발전소용 핵연료 지르코늄합금 및 니켈합금 튜브 또는 전열관의 직경을 축방향으로 연신 및 감소시키기 위한 성형 장치로 공정과정에서 구성요소들의 이탈이 방지됨으로 파손으로 인한 사후처리되는 교체비용 및 시간을 저감시킬 수 있고, 이로 인해 지속적으로 우수한 내구성을 갖는데 따른 작업효율이 향상되는 직경감소용 필거 장치에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 원자력 발전소용 핵연료 지르코늄합금 및 니켈합금 튜브 또는 전열관의 직경을 축방향으로 연신 및 감소시키기 위한 성형 장치로 공정과정에서 구성요소들의 이탈이 방지됨으로 파손으로 인한 사후처리되는 교체비용 및 시간을 저감시킬 수 있고, 지속적으로 우수한 내구성을 갖는데 따른 작업효율이 향상될 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
발전 시스템 - 연료 처리 및 제어			전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약


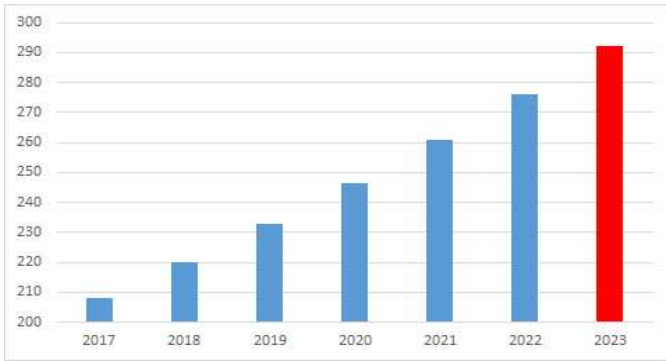
본 발명은 직경감소용 필거 장치에 관한 것으로, 튜브 또는 전열관의 직경을 감소시키는데 사용되는 직경감소용 필거 장치에 있어서, 회전에 의해 구동되는 크랭크 샤프트; 상기 크랭크 샤프트의 돌출형성된 일단부에 삽입되는 베어링; 상기 베어링의 외부 둘레에 장착되는 커넥팅 로드; 상기 크랭크 샤프트와 베어링의 사이에 슬라이드로 삽입되는 테이퍼 형상의 슬리브; 상기 크랭크 샤프트의 돌출형성된 일단면에 밀착되어 고정볼트를 통해 결합되는 익스텐션 샤프트; 및 상기 익스텐션 샤프트의 외부 둘레에 체결되어 상기 슬리브의 선단부를 가압하는 락킹너트;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 원자력 발전소용 핵연료 지르코늄합금 및 니켈합금 튜브 또는 전열관의 직경을 축방향으로 연신 및 감소시키기 위한 성형 장치로 공정과정에서 구성요소들의 이탈이 방지됨으로 파손으로 인한 사후처리되는 교체비용 및 시간을 저감시킬 수 있다. 이로 인해 지속적으로 우수한 내구성을 갖는데 따른 작업효율이 향상될 수 있다.

대표도면



대표청구항

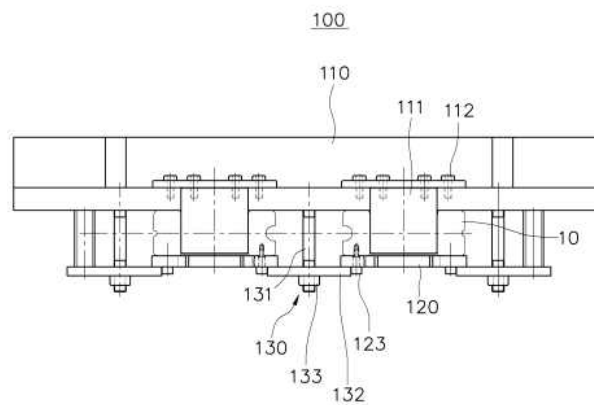
튜브 또는 전열관의 직경을 감소시키는데 사용되는 직경감소용 필거 장치에 있어서, 회전에 의해 구동되는 크랭크 샤프트; 상기 크랭크 샤프트의 돌출형성된 일단부에 삽입되는 베어링; 상기 베어링의 외부 둘레에 장착되는 커넥팅 로드; 상기 크랭크 샤프트와 베어링의 사이에 슬라이드로 삽입되는 테이퍼 형상의 슬리브; 상기 크랭크 샤프트의 돌출형성된 일단면에 밀착되어 고정볼트를 통해 결합되는 익스텐션 샤프트; 및 상기 익스텐션 샤프트의 외부 둘레에 체결되어 상기 슬리브의 선단부를 가압하되, 내부에 형성된 관통구멍을 통해 상기 익스텐션 샤프트에 체결되는 체결볼트를 갖는 락킹너트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 직경감소용 필거 장치.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료 처리 및 제어	
기술명		필거 다이 제작용 지그			
현재 권리자		한전원자력연료			
출원번호 (출원일)		10-2014-0049932 (2014.04.25)		Main IPC B21D-017/00	
등록번호 (등록일)		10-1552512 (2015.09.07)		존속기간 만료예정일 2034.04.25	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 필거 다이의 테두리를 따라서 그루브 가공 시에 효율적으로 전체 테두리에 대해 높은 치수 정밀도를 갖고 그루브 가공이 이루어질 수 있도록 하는 필거 다이 제작용 지그를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 필거 다이의 테두리를 따라서 그루브 가공 시에 효율적으로 전체 테두리에 대해 높은 치수 정밀도를 갖고 그루브 가공이 실시될 수 있는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료 처리 및 제어</p>			<div></div> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		

기술요약


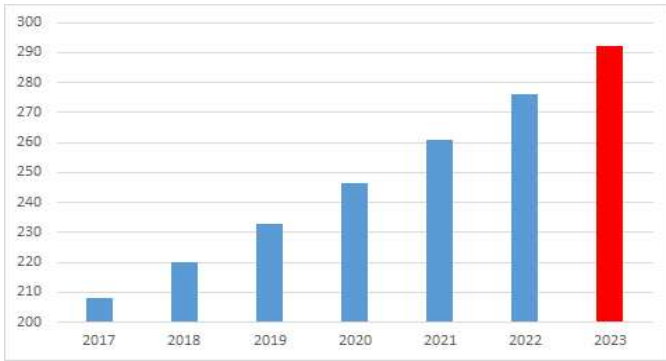
본 발명은 필거 다이의 그루브(groove) 가공을 위한 필거 다이 제작용 지그에 관한 것으로, 필거 다이의 테두리면에 그루브 가공용 지그에 관한 것으로서, 필거 다이 소재의 축공이 수평 방향으로 위치하여 회동 가능하게 삽입되는 센터링 고정부(111)가 마련된 고정브라켓(110)과; 상기 센터링 고정부에 삽입되는 필거 다이 소재의 축공과 동일 축을 갖고 일측 면에 접하여 체결부재에 의해 고정되는 원형의 디스크이되, 회전 대칭되게 마련되는 적어도 두 개 이상의 각도결정용 인덱싱부(121)가 마련된 고정플레이트(120)와; 상기 고정플레이트(120)를 상기 고정브라켓(110)에 고정 지지하기 위한 고정부(130);를 포함한다.

대표도면



대표청구항

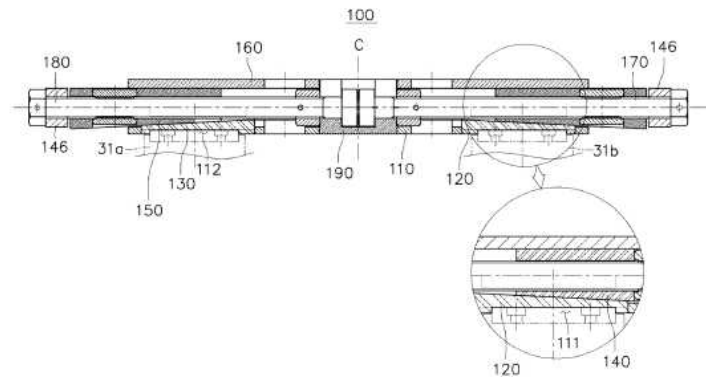
필거 다이의 테두리 면에 그루브 가공용 지그에 관한 것으로서, 필거 다이 소재의 축공이 수평 방향으로 위치하여 회동 가능하게 삽입되는 센터링 고정부가 마련된 고정브라켓과; 상기 센터링 고정부에 삽입되는 필거 다이 소재의 축공과 동일 축을 갖고 다이 소재의 일측 면에 접하여 체결부재에 의해 고정되는 원형의 디스크이되, 회전 대칭되게 마련되는 적어도 두 개 이상의 각도결정용 인덱싱부가 마련된 고정플레이트와; 상기 고정플레이트를 상기 고정브라켓에 고정 지지하기 위한 고정부;를 포함하고, 상기 각도결정용 인덱싱부는 회전 대칭되는 원호각 위치의 면취부인 것을 특징으로 하는 필거 다이 제작용 지그.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료 처리 및 제어	
기술명		냉간 펄거 압연기의 펄거 다이 조립체의 갭 조절장치			
현재 권리자		한전원자력연료			
출원번호 (출원일)		10-2014-0049933 (2014.04.25)		Main IPC B21B-021/00	
등록번호 (등록일)		10-1552514 (2015.09.07)		존속기간 만료예정일 2034.04.25	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 상부 다이를 축 지지하게 되는 한 쌍의 베어링블록의 높이를 각각 <u>독립적으로 조절</u>할 수 있는 갭 조절장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 냉간 펄거 압연기의 펄거 다이 조립체에 있어서, 상부 다이를 축 지지하게 되는 한 쌍의 베어링블록의 높이를 각각 독립적으로 조절이 가능하여 다이 교체 작업 시에 발생될 수 있는 조립 공차로 인한 <u>다이 축 정렬을 보다 정밀하게 수행</u>할 수 있는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
발전 시스템 - 연료 처리 및 제어			전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

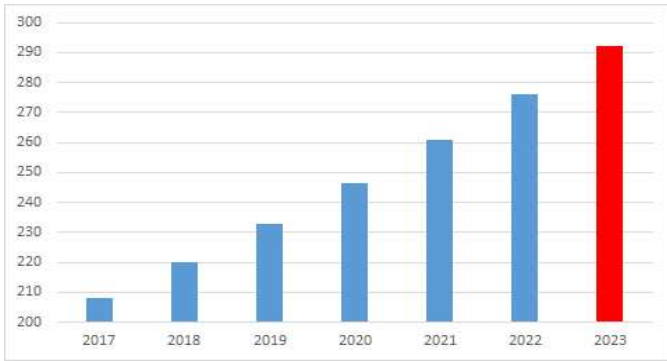
본 발명은 냉간 펄거 압연기의 펄거 다이 조립체에서 상부 다이를 축 지지하게 되는 한 쌍의 베어링블록의 높이를 각각 독립적으로 조절할 수 있는 갭 조절장치에 관한 것으로, 상부 다이를 회동 가능하게 지지하는 한 쌍의 베어링블록 상부에 각각 대응되어 관통 형성된 제1,2안착홀(111)(112)을 갖는 하부플레이트(110)와; 상기 제1,2안착홀(111)(112)에 각각 삽입되어 위치하되, 상부에 경사면을 갖는 제1,2웨지플레이트(120)(130)와; 상기 제1,2웨지플레이트(120)(130)의 경사면과 면접촉이 이루어지도록 가이드 경사면이 마련되어 상기 하부플레이트(110)에 대해 수평 이동이 가능한 제1,2조정블록(140)(150)과; 상기 제1,2조정블록(140)(150)의 상부를 덮도록 상기 하부플레이트(110) 상부에 조립되는 상부플레이트(160)와; 일측의 볼트헤드가 상기 상부플레이트(160)에 대해 고정 위치하여 상기 제1,2조정블록(140)(150) 각각과 나사 조립되어 서로 독립하여 회전 조작이 가능한 제1,2조정볼트(170)(180);를 포함한다.

대표도면



대표청구항

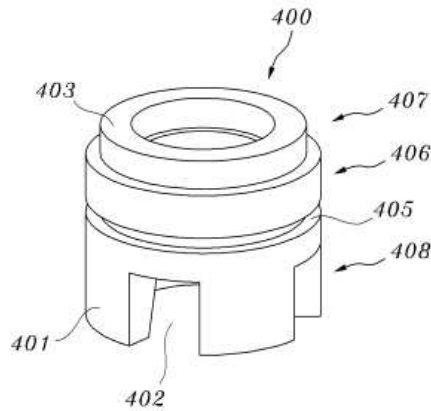
상부 다이를 회동 가능하게 지지하는 한 쌍의 베어링블록 상부에 각각 대응되어 관통 형성된 제1,2안착홀을 갖는 하부플레이트와;상기 제1,2안착홀에 각각 삽입되어 위치하되, 상부에 경사면을 갖는 제1,2웨지플레이트와;상기 제1,2웨지플레이트의 경사면과 면접촉이 이루어지도록 가이드 경사면이 마련되어 상기 하부플레이트에 대해 수평 이동이 가능한 제1,2조정블록과;상기 제1,2조정블록의 상부를 덮도록 상기 하부플레이트 상부에 조립되는 상부플레이트와;일측의 볼트헤드가 상기 상부플레이트에 대해 고정 위치하여 상기 제1,2조정블록 각각과 나사 조립되어 서로 독립하여 회전 조작이 가능한 제1,2조정볼트와;상기 하부플레이트의 중앙에 형성된 관통홀에 안착된 고정블록;을 포함하는 펄거 다이 조립체의 갭 조절장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		이물질에 의한 내부 냉각수 통로 막힘 방지용 환형 핵연료 하단 봉단마개																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2009-0134235 (2009.12.30)		Main IPC G21C-003/324																	
등록번호 (등록일)		10-1085102 (2011.11.14)		존속기간 만료예정일 2029.12.30																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 환형 핵연료봉들이 격자구조 형태로 배열된 핵연료집합체에서 봉과 봉 사이의 공간이 서로 통해 있는 외부 냉각수 통로와는 달리 각각 독립적으로 이루어진 내부 냉각수 통로가 이물질에 의해 입구를 일부 막더라도 충분한 냉각수가 공급될 수 있도록 여러 통로를 제공하면서도 기본적으로 길이가 짧은 하부 봉단마개를 제공하고, 또한 이러한 기술을 구현하면서 발생될 수 있는 봉단마개의 압력손실의 증가를 최소화할 수 있는 하부 봉단마개를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 환형 핵연료봉의 하부 봉단마개가 기본적으로 봉을 밀봉시키는 역할을 하지만, 그와 병행하여 하부 봉단마개의 끝 부분이 치형돌기를 갖도록 하여 내부 통로를 막을 수 있는 얇은 판 형태의 이물질이 통로 정면을 완전히 막는 경우에도 측면의 열린 공간을 통해 냉각수가 유입될 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>전 세계 발전시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>208</td></tr><tr><td>2018</td><td>218</td></tr><tr><td>2019</td><td>232</td></tr><tr><td>2020</td><td>246</td></tr><tr><td>2021</td><td>260</td></tr><tr><td>2022</td><td>274</td></tr><tr><td>2023</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장 규모	2017	208	2018	218	2019	232	2020	246	2021	260	2022	274	2023	292
연도	시장 규모																				
2017	208																				
2018	218																				
2019	232																				
2020	246																				
2021	260																				
2022	274																				
2023	292																				

기술요약

이중냉각 환형 핵연료봉은 핵분열로 인해 발생하는 열을 내부 및 외부 표면으로 흐르는 냉각수로 전달하여 핵연료 온도를 크게 낮출 수 있는 장점을 가지고 있다. 그런데 원자로 냉각수 중에는 이물질이 존재하므로 혹 환형 핵연료봉의 내부 냉각수 통로 입구를 막게 되면, 안쪽으로 전달되는 열을 제거하기 위한 냉각수의 공급 부족으로 내부 피복관의 온도가 급격히 올라가 파손까지도 될 수 있다. 이를 위해, 본 발명은 이중 냉각 환형 핵연료봉의 하단부를 밀봉하는 이중 냉각 환형 핵연료봉용 하부 봉단마개에 있어서, 이중 냉각 환형 핵연료봉의 외부 피복관과 내부 피복관 사이에 삽입되어, 상기 이중 냉각 환형 핵연료봉을 밀봉시키는 환형 돌출부가 위치한 상단부; 상기 이중 냉각 환형 핵연료봉의 상기 외부 피복관의 직경과 동일하거나 상기 외부 피복관의 직경보다 큰 원통형상의 몸통부; 및 복수개의 치형돌기가 위치한 환형 하단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이중 냉각 환형 핵연료봉용 하부 봉단마개를 제공한다.

대표도면



대표청구항

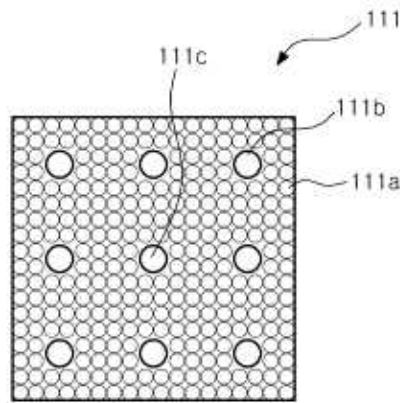
이중 냉각 환형 핵연료봉의 하단부를 밀봉하는 이중 냉각 환형 핵연료봉용 하부 봉단마개에 있어서, 이중 냉각 환형 핵연료봉의 외부 피복관과 내부 피복관 사이에 삽입되어, 상기 이중 냉각 환형 핵연료봉을 밀봉시키는 환형 돌출부가 위치한 상단부; 상기 이중 냉각 환형 핵연료봉의 상기 외부 피복관의 직경과 동일하거나 상기 외부 피복관의 직경보다 큰 원통형상의 몸통부; 및 복수개의 치형돌기가 요철형상으로 구성되는 환형 하단부를 포함하며, 복수개의 상기 치형돌기 사이의 홈은 상기 환형 하단부의 외부면에서 내부면으로 갈수록 폭이 줄어드는 것을 특징으로 하는 이중 냉각 핵연료봉용 하부 봉단마개.

기술분야			
부품		발전 시스템	연료봉
기술명	대형 원자로		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2010-0044906 (2010.05.13)	Main IPC	G21C-003/328
등록번호 (등록일)	10-1082061 (2011.11.03)	존속기간 만료예정일	2030.05.13
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 원자로 용기의 크기를 최소화 하면서도 출력을 향상시킬 수 있도록 핵연료 집합체의 구조를 개선하고, 핵연료 집합체에 장착되는 제어봉 집합체의 패턴을 단순화 시켜 제어봉과 계측기 간의 간섭이 발생하지 않도록 함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 원자로의 출력을 향상시키는 경우에도 원자로 용기의 크기를 최소화 할 수 있고, 핵연료 집합체에 장착되는 제어봉 집합체의 패턴이 단순하게 이루어질 수 있게 되므로 제어봉과 계측기 간의 간섭이 발생되지 않게 되어 제어봉과 계측기가 모두 상부에 장착되게 하여 유지보수와 검사 및 사고의 대처가 용이하게 이루어질 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>		 <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


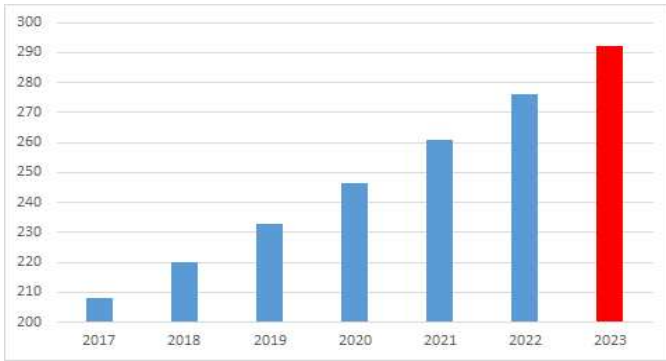
본 발명은 원자로 용기의 크기를 최소화 하면서도 출력을 향상시킬 수 있는 대형 원자로에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 대형 원자로는 중앙부에 계측기 안내관이 배치되고, 계측기 안내관 둘레를 따라 8개의 제어봉 안내관이 배치되며, 계측기 안내관 및 제어봉 안내관이 배치되지 않은 나머지 영역에 복수의 횡과 열로 핵연료봉이 배치되는 핵연료 집합체와; 상기 제어봉 안내관에 삽입되어 장착되도록 8개의 제어봉으로 이루어지는 제어봉 집합체와; 상기 계측기 안내관에 삽입되어 장착되는 계측기;를 포함하여 구성될 수 있다. 상기와 같은 구성에 의해 본 발명은 원자로의 출력을 향상시키는 경우에도 원자로 용기의 크기를 최소화 할 수 있고, 개선된 핵연료 집합체의 구조에 의해 기존 원자로의 핵연료 집합체를 이용하여 출력을 증가시키는 것 보다 상대적으로 적은 수의 핵연료 집합체를 이용하여 동일 출력으로 향상시킬 수 있으며, 제어봉과 계측기 간의 간섭이 발생되지 않게 되어 제어봉과 계측기가 모두 상부에 장착되게 하여 유지보수와 검사 및 사고의 대처가 용이하게 이루어질 수 있다.

대표도면



대표청구항

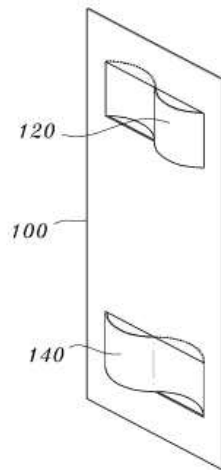
원자로 용기와 복수의 증기 발생기가 고온관 및 저온관에 의해 원자로 용기에 연결되는 원자로에 있어서, 중앙부에 계측기 안내관이 배치되고, 계측기 안내관 둘레를 따라 8개의 제어봉 안내관이 배치되며, 계측기 안내관 및 제어봉 안내관이 배치되지 않은 나머지 영역에 복수의 횡과 열로 핵연료봉이 배치되는 핵연료 집합체와; 상기 제어봉 안내관에 삽입되어 장착되도록 8개의 제어봉으로 이루어지는 제어봉 집합체와; 상기 계측기 안내관에 삽입되어 장착되는 계측기;를 포함하여 구성되며, 상기 핵연료 집합체는 원자로 용기의 노심 내부에 복수의 횡과 열로 배치되게 장착되고, 서로 간섭되지 않도록 상기 제어봉 집합체와 계측기가 서로 다른 핵연료 집합체에 장착되게 제어봉 집합체는 횡과 열 방향으로 서로 접하지 않게 배치되며, 상기 계측기는 제어봉 집합체가 장착되지 않은 핵연료 집합체의 계측기 안내관에 장착되고, 상기 원자로 용기는 제장전 수조 구조물에 의해 차폐가 이루어지도록 구성되며, 상기 제장전 수조 구조물은 복수의 증기 발생기, 냉각제 펌프, 가압기 및 안전주입부를 회피하여 원자로 용기를 감싸는 구조로 배치되는 것을 특징으로 하는 대형 원자로.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		교차파형 상하딴플 지지형 이중냉각 핵연료봉 지지격자체																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2010-0090732 (2010.09.15)	Main IPC		G21C-003/33																
등록번호 (등록일)		10-1163998 (2012.07.03)	존속기간 만료예정일		2030.09.15																
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 이중냉각 핵연료봉의 지지 안정성을 향상시킬 수 있는 교차파형 상하딴플 지지형 이중냉각 핵연료봉 지지격자체를 제공하는 데에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 극히 좁은 간격으로 배열된 이중냉각 핵연료봉을 구조적으로 견고하고 효과적으로 지지형성시키고, 단순한 단면형상으로 압력손실이나 횡방향 유동을 작게 만들어, 수명기간 동안 지속적으로 발생하는 이중냉각 핵연료봉의 진동과 이에 따른 피복관 마멸손상 등을 저감시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	245	260	275	292														

기술요약

본 발명에 따른 교차파형 상하딴플 지지형 이중냉각 핵연료봉 지지격자체는, 냉각재가 유동하는 유동통로의 가림면적을 줄이면서 이중냉각 핵연료봉을 지지하도록 구성되어, 상기 냉각재의 유동교란을 작게 하여 상기 이중냉각 핵연료봉의 진동을 줄임에 따라 상기 이중냉각 핵연료봉의 마멸손상을 감소시킬 수 있다. 구체적으로, 본 발명은 세로로 배치되는 본체; 상기 본체의 상부에 융기된 상부딴플; 및 상기 상부딴플로부터 하측으로 이격되어 상기 본체의 하부에 융기된 하부딴플;을 구비한 단위지지판을 포함하며, 복수의 상기 단위지지판이 격자구조를 이루어 내측의 격자홀에 상기 이중냉각 핵연료봉이 수용되며, 수용된 상기 이중냉각 핵연료봉은 상기 상부딴플과 하부딴플에 의한 지지가 네 방향에서 각각 이루어진다.

대표도면



대표청구항

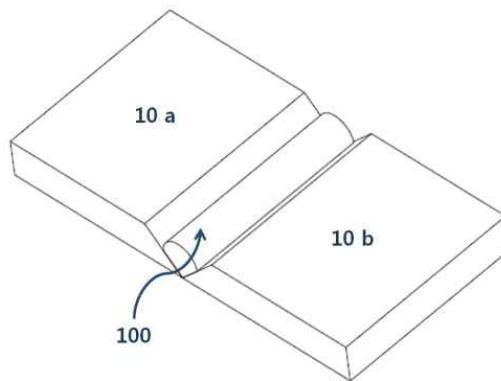
세로로 배치되는 본체;상기 본체의 상부에 융기된 상부딴플; 및상기 상부딴플로부터 하측으로 이격되어 상기 본체의 하부에 융기된 하부딴플;을 구비한 단위지지판을 포함하며,복수의 상기 단위지지판이 격자구조를 이루어 내측의 격자홀에 이중냉각 핵연료봉이 수용되며, 수용된 상기 이중냉각 핵연료봉은 상기 상부딴플과 하부딴플에 의한 지지가 네 방향에서 각각 이루어지며,상기 상부딴플 및 하부딴플은 각각 굴곡되게 형성되며, 각각 상기 본체를 중심으로 양면측으로 융기된 사인완파 형상을 지니며, 평면상 서로의 위상이 π radian 만큼 차이가 나는 것을 특징으로 하는 교차파형 상하딴플 지지형 이중냉각 핵연료봉 지지격자체.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료봉	
기술명		다층 용접의 3차원 전산 해석을 위한 용접층당 입열 모사 방법 및 장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2010-0090983 (2010.09.16)	Main IPC		B23K-031/02
등록번호 (등록일)		10-1238563 (2013.02.22)	존속기간 만료예정일		2030.09.16
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 용접비드당 모사로부터 용접층당 모사로 단순화시켜, 전산 해석에 걸리는 시간을 크게 단축 시킴으로써, 해석에 소요되는 비용 대비 효과를 높이면서도 기존의 용접비드당 입열 모사 방법에 의한 해석과 동일한 결과를 얻을 수 있는 방법과 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 다층 용접의 3차원 전산 해석에 있어서 용접비드마다 반복해서 입열을 모사하던 기존의 방법과 달리 용접층당 1회만 입열을 모사하면 되므로, 전체 용접층수가 m개이고 용접층당 n개의용접비드가 생성되는 용접에 대한 전산 해석의 경우, $1/n(=2m/2mn)$만큼 입열 모사 과정의 수가 줄어들게 되어 기존의 방법에 비해 입열 모사에 걸리는 시간이 크게 단축되어 비용 대비 효과를 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라 기존의 방법과 동일한 전산해석 결과를 얻을 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
발전 시스템 - 연료봉			전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약


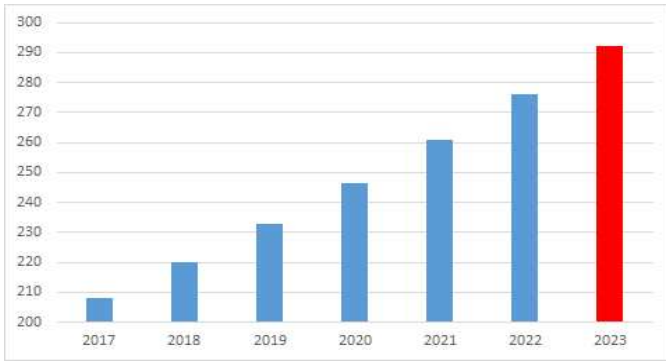
본 발명은 ASME 코드의 안전등급 기기와 배관의 제작 및 설치, 대형 유조선 등 선박의 제조, 기타 철강 제품의 제조에 사용되는 대표적 접합 방법인 용접 중 접합부에서 2회 이상 용접이 수행되는 다층용접(multi-layer welding)에 관한 3차원 전산 해석 방법과 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다층용접 시에 이동하는 열원이 재료에 미치는 기계적 영향에 관한 전산 해석을 수행함에 있어 기존의 용접비드마다 입열을 모사하는 대신에 용접층당 입열을 모사하는 방법으로 제공함으로써 용접입열 모사에 걸리는 시간을 크게 단축시켜 전산해석에 소요되는 비용 대비 효과를 증대시킬 수 있는 용접층당 입열 모사 방법과 이를 적용한 용접 장치에 관한 것이다. 본 발명의 용접층당 입열 모사 방법은, 도 3의 이 방법을 구현하는 장치의 실시예에서 보듯이 이 방법을 사용한 용접 해석 방법(해석코드 등)의 개발, 용접 장치에까지 적용된다.

대표도면



대표청구항

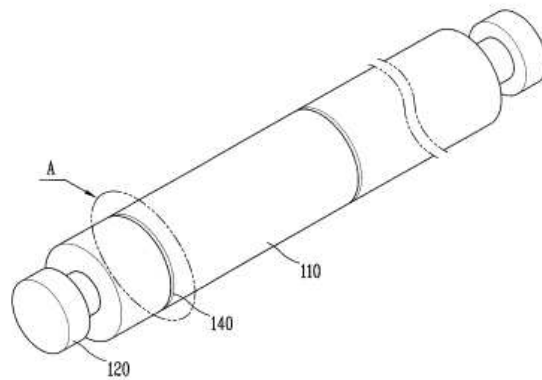
3차원 전산해석을 수행하는 전산해석부 및 용접해석을 위해 실제 용접수행에 필요한 조건을 수립하는 용접입열 모사부를 포함하는 입열 모사 장치를 이용하여, 용접 비드마다 입열 모사를 반복하여 실시하는 방법 대신에 용접층당 입열 모사를 실시함으로써, 용접 시에 3차원 공간을 이동하는 열원의 거동 특성 모델을 단순화시키는 입열 모사 방법으로서, 상기 용접입열 모사부를 이용하여 모사과정을 진행하되, 용접이 시작되는 시점에서는 용접층이 존재하지 않는다는 실제 물리적 현상을 모사하기 위해, 생성된 모든 용접층을 제거하는 제1 단계; 첫 번째 용접층을 생성시키는 제2 단계; 상기 제2 단계에서 생성된 상기 용접층에 정해진 용접경로와 속도에 따라 입열 모사를 실시하는 제3 단계; 상기 제3 단계가 완료되면 두 번째 용접층을 생성시키는 제4 단계; 및 상기 제4 단계에서 생성된 용접층에 상기 제3 단계에서와 동일한 방법으로 입열 모사를 실시하는 제5 단계;를 포함하며, 생성된 용접층의 표면과 내부를 통해 용접 방향으로 전달되는 열량이 그 이외의 방향으로 전달되는 열량에 비해 작으며, 생성된 용접층의 용접 과정 중 임의의 지점에서 열원이 도달하기 이전에 발생하는 응력은 열원이 도달하는 과정에서 제거되도록 용접수행에 필요한 조건을 수립하도록 설정하는 것을 특징으로 하는 입열 모사 방법.

기술분야					
부품		발전 시스템		연료봉	
기술명		핵연료봉 및 핵연료봉의 집합방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2012-0135416 (2012.11.27)		Main IPC G21C-003/04	
등록번호 (등록일)		10-1409883 (2014.06.13)		존속기간 만료예정일 2032.11.27	
기술개발 목적					
- 본 기술의 목적은 핵연료봉을 구성하는 <u>세라믹 바디들을 서로 집합</u> 시킬 수 있는 새로운 방법을 제공함에 그 목적이 있음					
기술의 효과					
- 본 기술은 지르코늄 피복관을 사용한 핵연료봉과 비교하여 핵연료의 출력을 더욱 향상시킬 수 있고, 사고시의 안전성을 더욱 증대시킬 수 있고, 레이저 집합에서는 <u>메탈 레이어의 순간적인 용융</u> 이 수반되므로 집합체의 단순 고정만으로도 세라믹 바디들의 집합이 가능함에 있음					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
<div></div> <div>발전 시스템 - 연료봉</div>			<div></div> <div>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</div>		

기술요약


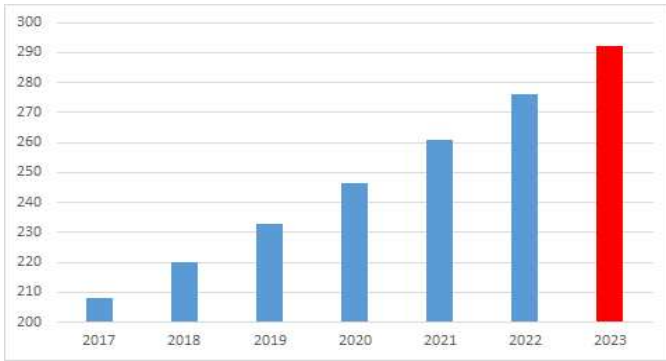
본 발명의 일 실시예에 따르는 핵연료봉은, 제1 세라믹 바디와 제2 세라믹 바디 및 상기 바디들을 접합시키도록 상기 바디들 사이에 형성되는 중간부재를 포함하고, 상기 중간부재는, 레이저 빔의 조사에 의해 용융된 메탈 레이어가 상기 세라믹 바디들과 반응하여 형성되며, 상기 세라믹 바디를 구성하는 일부가 내부로 확산되어 이루어지는 제1 확산층을 포함한다.

대표도면



대표청구항

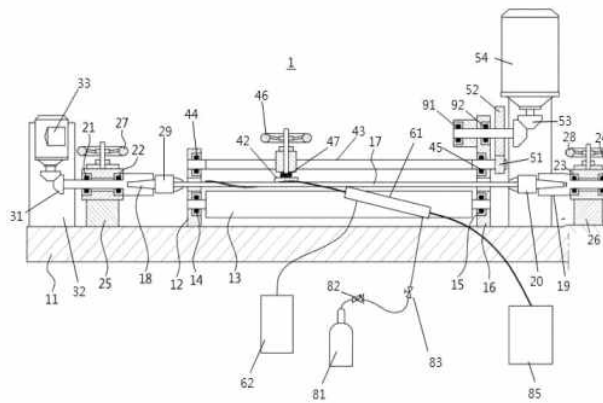
제1 세라믹 바디와 제2 세라믹 바디; 및상기 바디들을 접합시키도록 상기 바디들 사이에 형성되는 중간부재를 포함하고,상기 중간부재는,레이저 빔의 조사에 의해 용융된 메탈 레이어가 상기 세라믹 바디들과 반응하여 형성되며, 상기 세라믹 바디를 구성하는 원자 일부가 내부로 확산되어 이루어지는 제1 확산층을 포함하고, 상기 제1 세라믹 바디와 제2 세라믹 바디에는 상기 메탈 레이어를 구성하는 일부 원자가 내부로 확산되어 형성되는 제2 확산층을 포함하고,상기 메탈 레이어는 Ti, Zr, Mo 및 Si로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종의 금속 또는 상기 군으로부터 선택된 어느 하나의 금속을 포함하는 금속화합물인 것을 특징으로 하는 핵연료봉.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		핵연료봉 와이어 스페이서 설치장치																			
현재 권리자		한국수력원자력																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0148091 (2012.12.18)		Main IPC G21C-003/338																	
등록번호 (등록일)		10-1409570 (2014.06.12)		존속기간 만료예정일 2032.12.18																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 핵연료봉에 금속 와이어를 일정한 간격의 나선형으로 감을 수 있는 핵연료봉 와이어 스페이서 설치장치를 제공하고, 금속 와이어가 급격히 산화되지 않도록 금속 와이어를 가열하면서 금속 와이어를 핵연료봉에 감고, 금속 와이어가 식으면 수축으로 인하여 금속 와이어가 핵연료봉의 표면에 밀착되게 하는 핵연료봉 와이어 스페이서 설치장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 핵연료봉에 금속 와이어를 균일한 간격으로 밀착되도록 감을 수 있고, 핵연료봉에 금속 와이어를 감은 후에도 금속 와이어의 변형이 없어서 핵연료봉의 안전성을 향상시킬 수 있고, 다수의 핵연료봉 사이의 간격이 균일하게 유지되고, 핵연료봉이 균일하게 냉각되며, 핵연료봉 주위를 흐르는 유체가 균일하게 가열될 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			<div><table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>246</td><td>260</td><td>274</td><td>292</td></tr></tbody></table><p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p></div>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	246	260	274	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	246	260	274	292														

기술요약


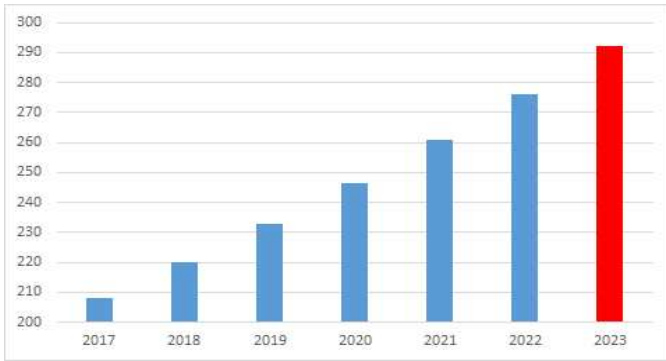
본 발명은 핵연료봉 와이어 스페이스 설치장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 핵연료봉 와이어 스페이스 설치장치는, 핵연료봉에 결합하여 상기 핵연료봉을 회전하는 핵연료봉 회전부; 상기 핵연료봉에 금속 와이어를 나선형으로 감기 위해 상기 핵연료봉에 상기 금속 와이어를 밀착하는 나선형 궤도 가이드; 및 상기 금속 와이어가 상기 핵연료봉에 감기기 전에 상기 금속 와이어를 가열하는 가열부를 포함한다. 따라서, 본 발명에 의하면, 핵연료봉에 금속 와이어를 균일한 간격으로 밀착되도록 감을 수 있고, 핵연료봉에 금속 와이어를 감은 후에도 금속 와이어의 변형이 없어서 핵연료봉의 안전성을 향상시킬 수 있다. 또한, 다수의 핵연료봉 사이의 간격이 균일하게 유지되고, 핵연료봉이 균일하게 냉각되며, 핵연료봉 주위를 흐르는 유체가 균일하게 가열될 수 있다.

대표도면



대표청구항

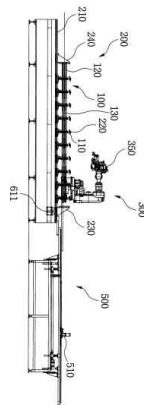
핵연료봉에 결합하여 상기 핵연료봉을 회전하는 핵연료봉 회전부; 상기 핵연료봉에 금속 와이어를 나선형으로 감기 위해 상기 핵연료봉에 상기 금속 와이어를 밀착하는 나선형 궤도 가이드; 및 상기 금속 와이어가 상기 핵연료봉에 감기기 전에 상기 금속 와이어를 가열하는 가열부; 를 포함하고, 상기 나선형 궤도 가이드에는 상기 나선형 궤도 가이드의 높이를 조절할 수 있는 높이조절 핸들 및 상기 나선형 궤도 가이드가 상기 핵연료봉에 밀착될 수 있는 힘을 제공하는 탄성부재가 구비되는 핵연료봉 와이어 스페이스 설치장치.

기술분야																							
부품		발전 시스템		연료봉																			
기술명		원자력 연료 골격체를 위한 로봇 점용접 장치 및 이를이용한 점용접방법																					
현재 권리자		한전원자력연료																					
출원번호 (출원일)		10-2003-0005980 (2003.01.29)		Main IPC		B23K-011/11																	
등록번호 (등록일)		10-0526721 (2005.10.31)		존속기간 만료예정일		2023.01.29																	
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 골격체 용접공정에서 수작업으로 인한 생산성 저하를 해소하기 위하여 로봇 용접장치를 사용하여 용접시 로봇 아암의 동작을 최소화하면서 제조 시간을 앞당길 수있는 용접공정을 제공함에 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 골격체 불량 발생률을 획기적으로 낮출 수 있고, 로봇 용접작업의 자동화 및 정밀성을 높일 수 있고, 지지격자와 안내관 및 계측관의 용접 부위에 맞게 개량 변형시켜 작업 효율을 높일 수 있음</p>																							
적용 산업분야				시장규모 및 전망																			
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료봉</p>				<div><table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>				연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023																
시장규모	208	218	232	245	260	275	292																

기술요약

본 발명은 연료봉이 장입되는 셀들이 다수 형성된 지지격자에 출력 제어봉을 위한 안내관과 연료의 계측을 위한 계측관을 용접하여 제조되는 골격체를 위한 점용접 장치 및 점용접 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 로봇 점용접 장치는 출력 연료봉이 장입되는 셀들이 다수 형성된 지지격자에 제어봉을 위한 안내관과 노내 상태 계측을 위한 계측관을 점용접하여 제조되는 골격체를 위한 자동화 장치로서, 상기 지지격자를 위한 수용부가 형성되어 있는 고정틀들이 일정 간격으로 배열되어 있고, 지지격자들에 장입되는 안내관 및 계측관을 위한 고정플레이트들이 양단에 배열되어 있는 용접벤치; 상기 용접벤치와 나란히 배치된 주행레일을 이동하며 지지격자와 안내관 및 계측관을 용접하도록 용접건을 구비한 로봇; 점용접을 위하여 상기 안내관 및 계측관에 삽입되는 전극; 및 입력된 프로그램에 따라 각 구성요소들을 제어하도록 장비제어부와 로봇제어부가 구비되어 있는 제어장치를 포함하여 이루어져 있다.

대표도면



대표청구항

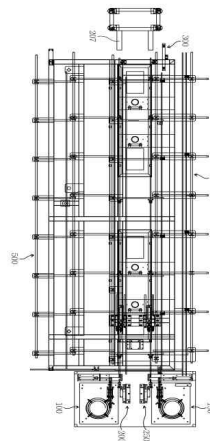
연료봉이 장입되는 셀(115)들이 다수 형성된 지지격자(110)에 출력 제어봉을 위한 안내관(120)과 노내 상태 계측을 위한 계측관(130)을 점용접하여 제조되는 골격체(100)를 위한 자동화 장치로서, 상기 지지격자(110)를 위한 수용부(221)가 형성되어 있는 고정틀(220)들이 일정 간격으로 배열되어 있고, 지지격자들에 장입되는 안내관(120) 및 계측관(130)을 위한 고정플레이트(230)(240)들이 양단에 배열되어 있는 용접벤치(200); 상기 용접벤치(200)와 나란히 배치된 주행레일(360)을 이동하며 지지격자와 안내관 및 계측관을 용접하도록 용접건(350)을 구비한 로봇(300); 점용접을 위하여 상기 안내관 및 계측관에 삽입되는 전극; 및 입력된 프로그램에 따라 각 구성요소들을 제어하도록 장비제어부(610)와 로봇제어부(620)가 구비되어 있는 제어장치(600)를 포함하여 이루어져 있는 로봇 점용접 장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		피복관 자동세척장치 및 방법																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2006-0054405 (2006.06.16)		Main IPC B08B-009/027																	
등록번호 (등록일)		10-0727495 (2007.06.05)		존속기간 만료예정일 2026.06.16																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 피복관의 세척작업시 수작업으로 인한 생산성 저하 및 근골격계 질환의 발생을 해결하기 위하여 작업을 자동으로 진행되도록 하여 작업소요 시간을 줄이고, 세척정도를 일정 수준 이상 유지할 수 있게 하고, 근골격계 질환을 예방 하고, 여러 작업을 한 번의 작업으로 할 수 있도록 함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 자동화가 이루어져 작업시간이 현저히 줄어들게 되었고, 생산성이 향상되었으며, 힘든 수작업이 없어져서 근골격계 질환의 우려도 사라지게 되는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			<div><table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	245	260	275	292														

기술요약

본 발명은 핵연료봉에 사용되는 피복관을 자동으로 세척하는 장치 및 자동으로 세척하는 방법에 관한 것으로, 특히 자동화를 이루어 세척재료를 자동으로 준비하고 분사하여 피복관 내부를 효율적으로 세척하는 장치와 방법에 관한 것이다. 본 발명의 구성은 이송부(400)의 일측면에 위치하며, 피복관이 세척전에 적재되어 세척을 기다리는 피복관 튜브가이드(414)로 이루어진 세척전 적재부(500), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하는 1차 세척부(200)와 1차 세척재료 공급부(100), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하며 1차 세척부(200)의 측면에 위치하는 2차 세척부(250)와 2차 세척재료 공급부(150), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하며 2차 세척부의 측면에 위치하는 검사부(300), 이송부(400)의 타측면에 위치하며, 피복관이 세척후에 적재되어 하역을 기다리는 피복관 튜브가이드(414)로 이루어진 세척후 적재부(600)의 순서로 배열되어 있고, 1차 세척부(200)의 측면에 1차 세척재료 공급부(100)가, 2차 세척부(250)의 측면에 2차 세척재료 공급부(150)가 각각 상기의 배열과 별개로 연결되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 구성으로 이루어져 있다.

대표도면



대표청구항

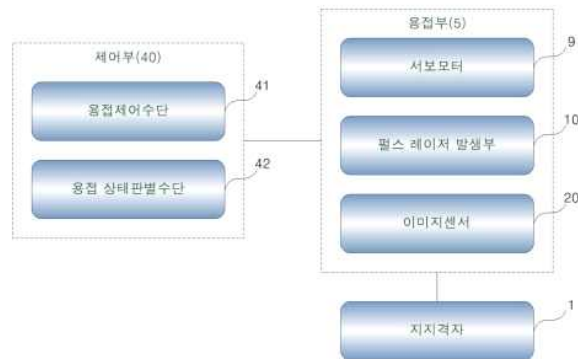
이송부(400)의 일측면에 위치하며, 피복관이 세척전에 적재되어 세척을 기다리는 피복관 튜브가이드(414)로 이루어진 세척전 적재부(500), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하는 1차 세척재료 공급부(100)와 1차 세척부(200), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하며 1차 세척부(200)의 측면에 위치하는 2차 세척부(250)와 2차 세척재료 공급부(150), 상기 이송부(400)의 정면에 위치하며 2차 세척부의 측면에 위치하는 검사부(300), 이송부(400)의 타측면에 위치하며, 피복관이 세척후에 적재되어 하역을 기다리는 피복관 튜브가이드(414)로 이루어진 세척후 적재부(600)의 순서로 배열되어 있고, 1차 세척부(200)의 측면에 1차 세척재료 공급부(100)가, 2차 세척부(250)의 측면에 2차 세척재료 공급부(150)가 각각 상기의 배열과 별개로 연결되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 피복관 자동세척장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		지지격자의 용접 장치																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2007-0098229 (2007.09.28)		Main IPC B23K-026/21																	
등록번호 (등록일)		10-0922159 (2009.10.09)		존속기간 만료예정일 2027.09.28																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 용접작업과 병행하여 지지격자의 이미지를 획득하는 방법과 용접 후의 상태를 즉각적으로 확인하여 재용접 여부를 확인할 수 있도록 용접작업과 병행하여 지지격자의 이미지를 획득하는 방법,, 용접작업과 병행하여 지지격자의 이미지를 촬영하더라도 핫스팟(Hot Spot)현상을 최소화 하도록 하는 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 용접작업 중간 중간에 촬영된 이미지를 제공함으로써 용접상태를 즉각적으로 확인할 수 있도록 하여 전체적인 작업효율성을 향상시키고, 지지격자의 용접 작업 중 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상이 최소화되는 시기에 이미지를 촬영하고, 동시에 촬영된 이미지로부터 핫스팟에 의하여 이미지가 왜곡되는 현상을 최대한 제거하는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>발전 시스템 시장 규모 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>208</td></tr><tr><td>2018</td><td>218</td></tr><tr><td>2019</td><td>232</td></tr><tr><td>2020</td><td>245</td></tr><tr><td>2021</td><td>260</td></tr><tr><td>2022</td><td>275</td></tr><tr><td>2023</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장 규모	2017	208	2018	218	2019	232	2020	245	2021	260	2022	275	2023	292
연도	시장 규모																				
2017	208																				
2018	218																				
2019	232																				
2020	245																				
2021	260																				
2022	275																				
2023	292																				

기술요약

본 발명은 지지격자의 용접 장치 및 방법에 관한 것으로서, 구체적으로는 용접 작업을 진행하는 중간에 용접점으로부터 이미지를 촬영하고 이를 이용하여 용접점의 정확한 위치를 파악하여 정밀한 용접을 하는 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 레이저 용접장치는 펄스 레이저 발생부, 서보모터, 이미지센서 및 용접제어수단을 포함한다. 서보모터는 상기 펄스 레이저 발생부를 X-Y 평면상에서 이동시킨다. 이미지센서는 상기 펄스 레이저 발생부가 오프상태인 경우에 지지격자로부터 반사되는 빛을 입력받아 지지격자의 이미지를 감지 및 저장한다. 용접제어수단은 용접점에 대한 위치정보와 각 용접점에 대한 용접 순서가 저장되어 있고, 이미지센서가 지지격자의 이미지를 촬영하도록 제어하며, 상기 이미지센서로부터 이미지를 전송받아 다음 용접점의 정확한 위치를 산출하여 상기 용접점의 위치정보를 보정하고, 산출된 위치값을 이용하여 상기 펄스 레이저 발생부가 다음 용접점을 정확히 조준하도록 상기 서보모터를 제어한다. 상술한 본 발명의 구성상의 특징으로부터, 본 발명에 의한 용접방법은 용접작업에 소요되는 초기시간을 단축시켜 작업 효율성을 향상시킨다. 또한 본 발명에 의한 용접방법은 용접작업 중간중간에 촬영된 이미지를 제공함으로써 용접상태를 즉각적으로 확인할 수 있도록 하여 사후적으로 용접상태를 확인하는 수고를 덜 수 있게 하여 전체적인 작업효율성을 향상시킨다. 본 발명은 지지격자의 용접 작업 중 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상이 최소화되는 시기에 이미지를 촬영하고, 동시에 촬영된 이미지로부터 핫스팟에 의하여 이미지가 왜곡되는 현상을 최대한 제거하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

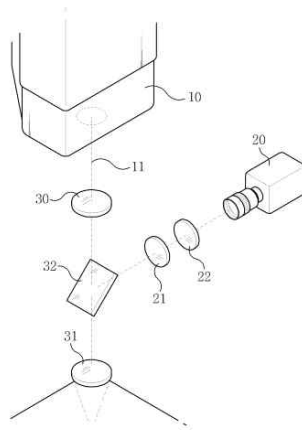
펄스 레이저 발생부를 구비하여 지지격자를 용접하는 레이저 용접장치에 있어서, 상기 펄스 레이저 발생부를 X-Y 평면상에서 이동시키는 서보모터; 상기 펄스 레이저 발생부가 오프상태인 경우에 지지격자로부터 반사되는 빛을 입력받아 지지격자의 이미지를 감지 및 저장하는 이미지센서; 지지격자로부터 반사되는 빛을 770 내지 790 나노미터의 파장의 범위에서 선택적으로 투과시켜 이미지센서로 전달하는 밴드패스필터; 및 용접점에 대한 위치 정보와 각 용접점에 대한 용접 순서가 저장되어 있고, 이미지센서가 지지격자의 이미지를 촬영하도록 제어하며, 상기 이미지센서로부터 이미지를 전송받아 다음 용접점의 정확한 위치를 산출하여 상기 용접점의 위치정보를 보정하고, 산출된 위치값을 이용하여 상기 펄스 레이저 발생부가 다음 용접점을 정확히 조준하도록 상기 서보모터를 제어하는 용접제어수단;을 포함하는 지지격자 용접 장치.* 상기 지지격자로부터 반사되는 빛은 용접 플라즈마로부터 발생하는 광, 용접부 발열에 의한 광 및 배경 광 등이 포함되며, 용접부로부터 이미지 센서측으로 오는 일체의 광을 의미 함

기술분야			
부품		발전 시스템	연료봉
기술명	레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거가 가능한 레이저용접장치		
현재 권리자	한전원자력연료		
출원번호 (출원일)	10-2007-0098233 (2007.09.28)	Main IPC	B23K-026/042
등록번호 (등록일)	10-0922160 (2009.10.09)	존속기간 만료예정일	2027.09.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 지지격자의 용접 중 또는 후에 촬영된 이미지로부터 핫스팟에 의하여 <u>이미지가 왜곡되는 현상을 최소화</u>함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 지지격자의 용접 중 또는 후에 촬영된 이미지로부터 핫스팟에 의하여 <u>이미지가 왜곡되는 현상</u>을 최소화 할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>		 <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


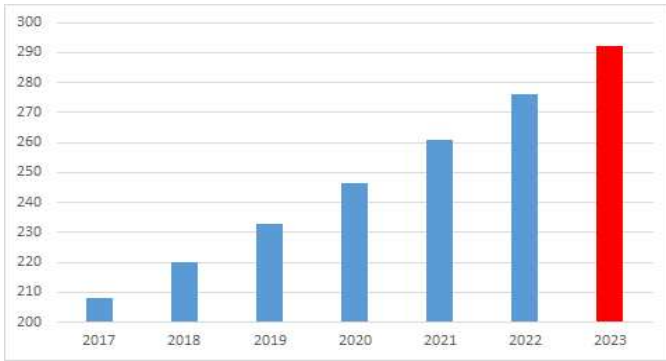
본 발명은 레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거 장치에 관한 것으로서, 구체적으로는 지지격자의 제조 시에 레이저 용접 작업 시 관찰되는 이미지로부터 핫스팟에 의하여 이미지가 왜곡되는 현상을 최소화하기 위한 장치에 관한 것이다. 상술한 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거가 가능한 레이저 용접장치는, 레이저 발생부, 조준렌즈 및 초점렌즈를 구비하여 지르코늄 성분으로 구성되는 지지격자를 용접하는 레이저 용접장치에 있어서 빔스플리터, 이미지센서 및 감쇄필터를 포함하는 것을 특징으로 한다. 빔스플리터는 지지격자의 용접부로부터 반사되는 빛의 경로를 상기 레이저 발생부로부터 발생하는 레이저의 경로로부터 분리시킨다. 이미지센서는 상기 빔스플리터로부터 분리된 지지격자의 용접부로부터 반사되는 빛을 입력받아 지지격자의 이미지를 감지 및 저장한다. 감쇄필터는 상기 빔스플리터와 상기 이미지센서 사이에 구비되고, 상기 빔스플리터로부터 전달되는 빛의 강도를 카메라가 인식할 수 있는 강도로 낮춘다. 나아가 본 발명에 의한 레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거가 가능한 레이저 용접장치는 밴드패스필터를 더 구비하는 것을 특징으로 한다. 밴드패스필터는 상기 빔스플리터와 상기 이미지센서 사이에 구비되고, 상기 빔스플리터로부터 전달되는 빛을 770 내지 790 나노미터의 파장의 범위에서 선택적으로 투과 시킨다. 상술한 본 발명의 구성상의 특징으로부터, 본 발명은 지지격자의 용접 중 또는 후에 촬영된 이미지로부터 핫스팟에 의하여 이미지가 왜곡되는 현상을 최소화 할 수 있다.

대표도면



대표청구항

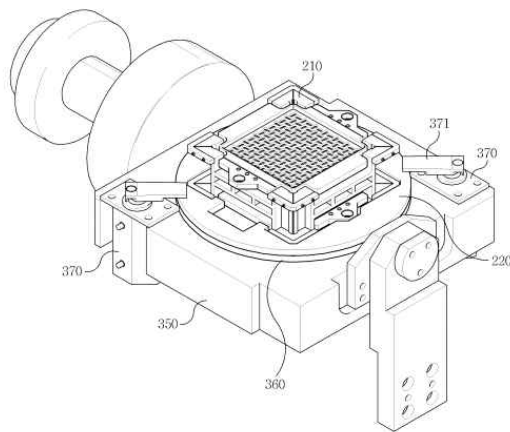
레이저 발생부, 조준렌즈 및 초점렌즈를 구비하여 지르코늄 합금으로 구성되는 지지격자를 용접하는 레이저 용접장치에 있어서, 지지격자의 용접부로부터 반사되는 빛의 경로를 상기 레이저 발생부로부터 발생하는 레이저의 경로로부터 분리시키는 빔스플리터; 상기 빔스플리터로부터 분리된 지지격자의 용접부로부터 반사되는 빛을 입력받아 지지격자의 이미지를 감지 및 저장하는 이미지센서; 상기 빔스플리터와 상기 이미지센서 사이에 구비되고, 상기 빔스플리터로부터 전달되는 빛의 강도를 카메라가 인식할 수 있는 강도로 낮추는 감쇄필터; 및 상기 빔스플리터와 상기 이미지센서 사이에 구비되고, 상기 빔스플리터로부터 전달되는 빛을 일정한 파장의 범위에서 선택적으로 투과시키는 밴드패스필터를 포함하며, 상기 밴드패스필터는 770 내지 790 나노미터의 파장의 범위에서 빛을 선택적으로 투과시키기를 특징으로 하는 레이저 용접 중 또는 후의 지지격자 이미지에서 발생하는 핫스팟에 의한 이미지 왜곡 현상 제거가 가능한 레이저 용접장치.* 상기 지지격자의 용접부로부터 반사되는 빛은 입사된 용접용 레이저의 반사광, 용접시 발생하는 플라스마로부터 발생하는 광 및 배경 광 등이 포함되며, 용접부로부터 빔스플리터측으로 오는 일체의 광을 의미함

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		용접치구 자동 장입 및 인출 장치																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2007-0098251 (2007.09.28)		Main IPC B23K-026/08																	
등록번호 (등록일)		10-0952183 (2010.04.02)		존속기간 만료예정일 2027.09.28																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 지지격자가 장착된 용접치구를 자동으로 용접챔버내에 위치한 용접회전판에 장착시키는 장치와 용접치구가 용접챔버내로 장입 및 인출될 수 있도록 자동으로 레이저용접장치의 개폐문을 열고 닫는 수단을제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 나사결합을 수작업을 통해 하는 것이 아니라 자동으로 용접치구의 장입 및 인출이 이루어질 수 있다는 효과가 있고, 자동으로 개폐장치가 열고 닫히게 되는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			<div><table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></tbody></table></div> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	245	260	275	292														

기술요약


본 발명은 핵연료집합체 주요 구성품 중의 하나인 지지격자 용접에 관한 것으로서, 구체적으로는 지지격자를 구성하는 지지격자판을 용접하는 용접장치의 수동 작동 부분을 근골격계 질환 예방 및 지지격자 취급 중 손상 방지를 위함과 동시에 보다 편한 작업을 위해 자동화 되도록 하는 장치에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 용접장치 내부에 위치하는 용접회전판에 장입되어진 지지격자에 장착된 용접치구를 자동으로 고정시킬 수 있도록 하는 클램핑실린더와 지지격자의 용접이 이루어지는 용접챔버를 자동으로 열고 닫을 수 있도록 하는 자동개폐장치가 구비된 것과 지지격자판이 조립된 용접치구가 컨베이어에 의해 이송되어지고 특수 고안된 회전실린더 및 장입장치 기구에 의해 용접챔버 내부로 장입하는 장치와 용접 완료된 지지격자를 자동으로 추출하는 장치가 구비된 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

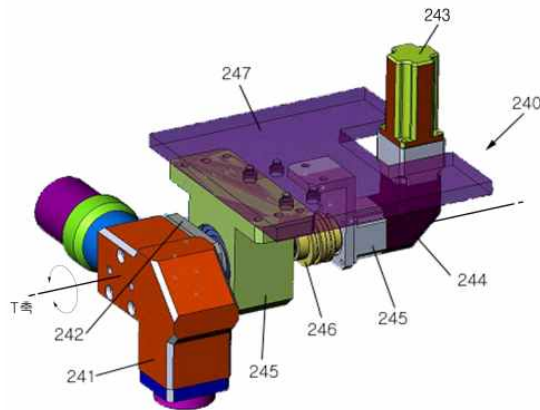
용접 전 핵연료집합체용 지지격자의 외부에 끼워지는 용접치구;중공의 형상으로 일측면이 개방된 챔버;상기 챔버 내에 구비되며, 일정방향으로 회전하는 판 형상의 제1용접회전판;상기 제1용접회전판 상부면에 장착되어 제1용접회전판과 함께 일정방향으로 회전하면서, 회전축이 제1용접회전판의 회전축과 직각방향으로 회전하는 판 형상의 제2용접회전판;중앙에 형성된 절개부에 용접치구가 끼워진 지지격자가 장착되어 상기 제2용접회전판 상부면에 안착되는 홀더; 및,클램핑실린더에 의해 회전되어 상기 제2용접회전판의 상부에 안착된 홀더의 상부면의 측부를 가압하는 것에 의해 상기 제1용접회전판을 고정시키는 상부바를 구비한 클램핑실린더;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 용접치구 자동 장입 및 인출장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		지지격자용 다축 레이저용접 헤드																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2007-0098255 (2007.09.28)		Main IPC B23K-026/211																	
등록번호 (등록일)		10-0922161 (2009.10.09)		존속기간 만료예정일 2027.09.28																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 핵연료집합체의 지지격자를 구성하는 지지격자판의 교차점을 용접할 때 레이저용접헤드가 또 다른 축을 중심으로 회전이 가능하게 하여 베인과 같이 용접에 방해가 되는 부분을 피하여 쉽게 용접 할 수 있도록 하고, 경사진 외부 베인면에 대한 연속 용접을 가능하게 하는 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 핵연료집합체의 지지격자를 구성하는 지지격자판의 교차점을 용접할 때 레이저용접헤드가 또 다른 축을 중심으로 회전이 가능하게 하여 베인과 같이 용접에 방해가 되는 부분을 피하여 쉽게 용접 할 수 있고, 레이저용접부와 분리시켜 레이저용접부의 움직임을 수월하게 하는 반면에 레이저의 공급은 확실하게 이루어 질 수 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
<div></div> <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			<div><table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></tbody></table><p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p></div>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	245	260	275	292														

기술요약

본 발명은 핵연료집합체 주요 구성품중의 하나인 지지격자 용접에 관한 것으로서, 구체적으로는 지지격자를 용접하는 레이저장치의 레이저용접헤드 움직임이 보다 유연하고 다양하게 동작될 수 있도록 하여 지지격자의 용접 시에 보다 정확하고 정밀한 작업이 이루어지도록 하는 장치에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 일정각도 내에서 전후 진자운동과 같은 움직임을 갖는 용접헤드를 구비하여, 기존의 장치 대비 1축이 증가되어 다양한 방향으로의 레이저빔 조사가 가능하게 하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

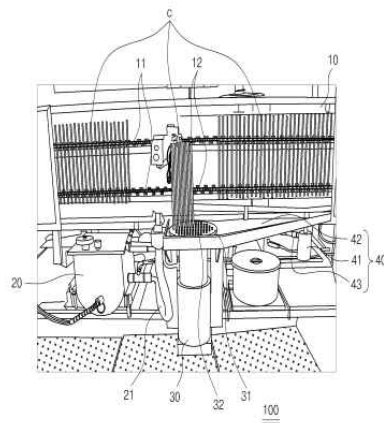
용접장치 본체의 상부에 위치하여 레이저를 공급하는 레이저공급장치, 직육면체 형상이며 상부면에는 길이방향으로 걸림턱(212)이 형성되고, 상기 걸림턱에 끼워지며 상부면에는 상기 걸림턱(212)과 직교하는 방향으로 두 개의 y축 레일(216)이 형성된 x축이동판(214)이 상기 걸림턱(212)을 따라 좌우로 이동하는 x축직선운동장치, 직육면체 형상이며 하부면이 상기 y축레일에 끼워져 전후로 이동하며, 길이방향 일단에는 세로방향으로 세워진 지지판(222)이 형성되고, 상기 지지판에는 세로방향으로 두 개의 z축레일이 형성된 y축직선운동장치, 직육면체 형상이며 상기 z축레일에 끼워지고 z축서보모터(232)와 타이밍벨트(234)로 연결되어 상하로 이동하는 z축직선운동장치, 및 상기 z축직선운동장치에 부착되어 있는 집광헤드를 포함하되, 상기 집광헤드는 x축, y축 또는 z축 중 어느 한 축을 기준으로 회전이 가능하며, 상기 집광헤드는 고정헤드(247)에 의해 z축직선운동장치와 연결되며, 상기 고정헤드에 구비된 서보모터(243)의 구동력을 베벨감속기어(244), 브라켓(245), 커플링(246), 브라켓(245), 베어링하우징(242)을 차례로 연결하여 집광헤드로 전달하여 집광헤드를 구동하며, 상기 집광헤드와 레이저공급장치는 광화이버로 연결되는 것을 특징으로 하는 지지격자용 다축 레이저 용접헤드.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		핵연료 피복관 내면 코팅장치																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2008-0134558 (2008.12.26)		Main IPC G21C-003/20																	
등록번호 (등록일)		10-0969939 (2010.07.06)		존속기간 만료예정일 2028.12.26																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 흑연용액이 핵연료 피복관 내면으로 자동 주입되어 핵연료 피복관의 내면에 도포되고, 핵연료 피복관의 내면에 도포된 흑연용액이 경화되는 과정에서 핵연료 피복관으로부터 유출되는 흑연용액을 수거하여 재사용할 수 있도록 하는 핵연료 피복관 내면 코팅장치를 제공하는 것을 그 목적에 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 핵연료 피복관 내면의 흑연물질 코팅의 효율성을 향상시키며, 흑연물질이 내면에 도포된 핵연료 피복관으로부터 유출되는 흑연물질을 수거하여 활용함으로써 피복관 내면 코팅 비용을 현저히 절감시켜 핵연료 피복관의 생산성을 향상시키는 물론, 핵연료의 제조원가를 절감시킬 수 있도록 하는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>246</td><td>260</td><td>274</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	246	260	274	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	246	260	274	292														

기술요약


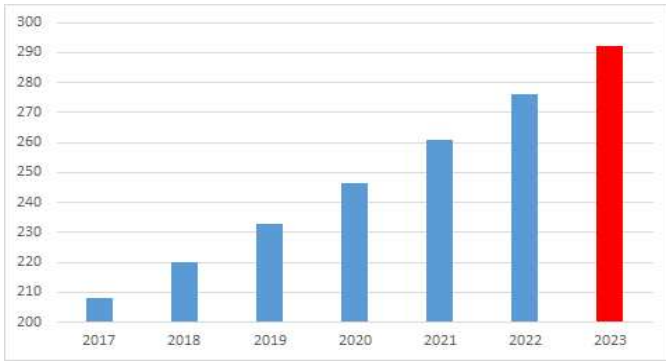
본원 발명은 핵연료 피복관 내면에 흑연코팅을 수행하는 핵연료 피복관 내면 코팅장치에 관한 것으로서, 흑연 코팅 대상 핵연료 피복관과 흑연용액이 내면에 도포된 핵연료 피복관이 수납되는 피복관수납부와; 상기 핵연료 피복관 내면에 도포될 흑연용액을 공급관을 통해 주입부로 공급하는 공급부와; 상부에 상기 핵연료 피복관들이 수직으로 고정 배치되는 관통공이 형성된 격자판을 구비하여 상기 공급부로부터 공급되는 흑연용액을 상기 관통공을 통해 상기 격자판의 관통공에 삽입 고정된 핵연료 피복관의 내면으로 주입하는 주입부와; 상기 격자판의 주위와 내면에 흑연용액이 도포된 핵연료 피복관이 수납된 상기 피복관수납부로부터 누출되는 흑연용액을 수거하여 회수관을 통해 상기 공급부로 회수시키는 회수부;로 구성되어, 핵연료 피복관 내면에 대한 흑연코팅 작업시 소요되는 흑연을 절감시키며, 이로 인해 환경오염을 방지하고, 핵연료봉의 제조원가를 절감시킬 수 있도록 하는 효과를 제공한다.

대표도면



대표청구항

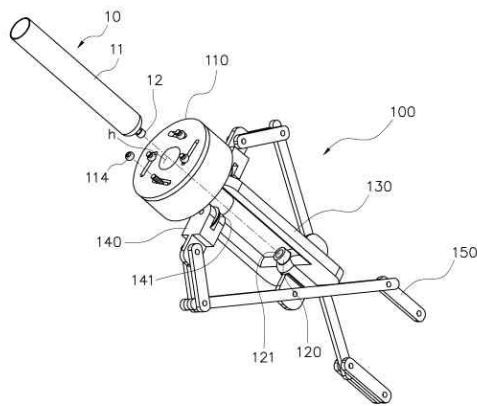
흑연용액이 내면에 도포된 핵연료 피복관이 수납되는 피복관수납부와;상기 핵연료 피복관 내면에 도포될 흑연용액을 주입부로 공급하는 공급부와;상부에 상기 핵연료 피복관들이 수직으로 고정 배치되는 관통공이 형성된 격자판을 구비하여 상기 공급부로부터 공급되는 흑연용액을 상기 관통공을 통해 상기 격자판의 관통공에 삽입 고정된 핵연료 피복관의 내면으로 주입하는 주입부와;상기 격자판의 주위와 내면에 흑연용액이 도포된 핵연료 피복관이 수납된 상기 피복관수납부로부터 유출되는 흑연용액을 수거하여 상기 공급부로 회수시키는 회수부;로 구성되는 것을 특징으로 하는 핵연료 피복관 내면 코팅장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		연료봉 커팅장치																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0064322 (2012.06.15)		Main IPC B23D-019/04																	
등록번호 (등록일)		10-1364476 (2014.02.12)		존속기간 만료예정일 2032.06.15																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 연료봉의 절단 시에 연료봉 내에 장전된 펠렛 또는 진동 시험을 위해 장전된 검출수단을 안전하게 회수할 수 있는 연료봉 커팅장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 구동부를 전동식으로 구동시킴으로써 작업효율을 개선할 수 있으며, 또한 연료봉을 지지하는 홀더에 연료봉을 견고히 고정할 수 있는 고정수단이 추가됨으로써 연료봉 절단 시에 연료봉의 미끄러짐 등을 방지할 수 있는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>220</td><td>232</td><td>245</td><td>260</td><td>275</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	220	232	245	260	275	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	220	232	245	260	275	292														

기술요약

본 발명은 연료봉의 절단 시에 연료봉 내에 장전된 펠렛 또는 진동 시험을 위해 장전된 가속도계를 안전하게 회수할 수 있도록 하는 연료봉 커팅장치에 관한 것으로, 연료봉(10)이 관통 삽입되는 삽입공이 형성되는 홀더(110)와; 상기 홀더(110)를 통해 관통 삽입된 연료봉의 봉단마개(12)를 지지하게 되는 봉단마개 지지부(120)와; 상기 홀더(110)와 봉단마개 지지부(120)를 연결하여 고정하기 위한 고정부재(130)와; 상기 홀더(110)와 봉단마개 지지부(120) 사이에 위치하여 연료봉과 수직하게 마련된 커팅날(141)을 가지며, 서로 대칭되게 구비되는 한 쌍의 커팅헤드(140)와; 연료봉을 절단하기 위한 절삭력을 상기 커팅헤드(140)를 통해 상기 커팅날에 전달하기 위한 구동부(150)로 구성되어, 연료봉의 절단 시에 연료봉 내에 장전된 펠렛 또는 진동 시험을 위해 장전된 검출수단을 안전하게 회수할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

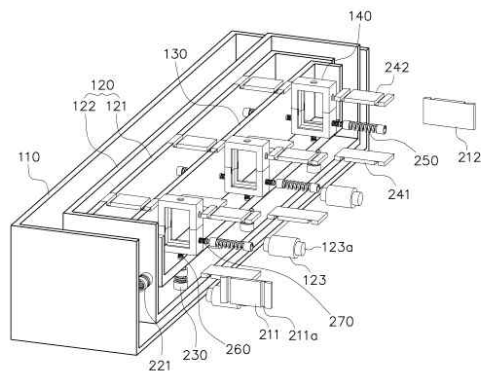
연료봉이 관통 삽입되는 삽입공이 형성되는 홀더와;상기 홀더를 통해 관통 삽입된 연료봉의 봉단마개를 지지하게 되는 봉단마개 지지부와;상기 홀더와 봉단마개 지지부를 연결하여 고정하기 위한 고정부재와;상기 홀더와 봉단마개 지지부 사이에 위치하여 연료봉과 수직하게 마련된 커팅날을 가지며, 서로 대칭되게 구비되는 한 쌍의 커팅헤드와;연료봉을 절단하기 위한 절삭력을 상기 커팅헤드를 통해 상기 커팅날에 전달하기 위한 구동부를 포함하는 연료봉 커팅장치.

기술분야																					
부품		발전 시스템		연료봉																	
기술명		이중 제진기능을 갖는 핵연료 운송장치																			
현재 권리자		한전원자력연료																			
출원번호 (출원일)		10-2012-0064324 (2012.06.15)		Main IPC G21C-019/18																	
등록번호 (등록일)		10-1349132 (2014.01.02)		존속기간 만료예정일 2032.06.15																	
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 핵연료가 장전된 연료봉을 운송 시에 진동을 절연하기 위하여 유연보와 탄성체의 조합에 의한 수동형 제진수단을 적용하여 진동에 의한 연료봉의 손상을 방지할 수 있는 초저주파 이중 제진이 적용된 핵연료 운송장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 연료봉을 고정하게 되는 연료봉고정부와, 이 연료봉고정부가 수납되는 다수의 장방형의 박스 형태의 하우징들과, 각 하우징의 이송방향과 연직방향의 진동을 제진할 수 있도록 마련되는 다수의 유연보들과 탄성체들로 구성되어, 유연보와 탄성체의 조합으로 이루어진 단순한 구조를 갖는 수동형 제진수단이 적용되어 연료봉의 손상을 방지하고 연료봉을 안전하게 운송할 수 있는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야			시장규모 및 전망																		
 <p>발전 시스템 - 연료봉</p>			 <table><caption>발전시스템 시장규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>208</td><td>218</td><td>232</td><td>246</td><td>260</td><td>274</td><td>292</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	시장규모	208	218	232	246	260	274	292
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023														
시장규모	208	218	232	246	260	274	292														

기술요약

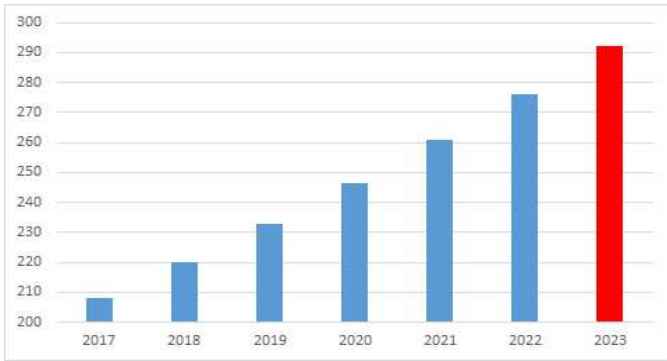
본 발명은 핵연료가 장전된 연료봉을 운송 시에 진동에 의한 손상을 방지할 수 있는 초저주파 이중 제진이 적용된 핵연료 운송장치에 관한 것으로, 장방형의 아웃터하우징(110)과; 상기 아웃터하우징(110) 내에서 길이 방향으로 수평 이동이 가능하도록 다수의 롤러(121)에 안착되어 위치하는 제1인너하우징(120)과; 상기 제1인너하우징(120) 내에서 배치되는 제2인너하우징(130)과; 상기 제2인너하우징(130) 내에서 서로 이격되어 위치하면서 연료봉들을 고정 지지하게 되는 다수의 연료봉고정부(140)와; 아웃터하우징(110)과 제1인너하우징(120) 사이에서 길이방향의 진동을 제진하도록 마련되는 제1유연보(211)(212) 및 제1탄성체(221)(222)와; 제2인너하우징(130)과 연료봉고정부(140)의 하중을 각각 탄성 지지하는 제2 및 제4탄성체(230)(260)와; 연료봉고정부(140)의 연직방향의 진동을 제진하도록 마련되는 제2유연보(241)(242) 및 제3 및 제5탄성체(250)(270)로 구성되어, 운송방향과 연직방향의 초저주파 진동을 효과적으로 제진하여 핵연료를 안전하게 운송할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

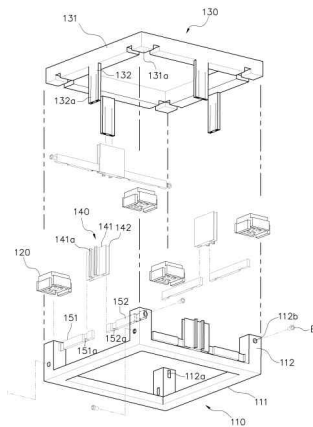
장방형 박스형태의 아웃터하우징과;상기 아웃터하우징 내에서 길이 방향으로 수평 이동이 가능하도록 다수의 롤러에 안착되어 위치하는 제1인너하우징과;상기 제1인너하우징 내에서 배치되는 제2인너하우징과;상기 제2인너하우징 내에서 서로 이격되어 위치하면서 연료봉들을 고정 지지하게 되는 다수의 연료봉고정부와;상기 아웃터하우징의 길이방향에 대해 상기 아웃터하우징과 제1인너하우징을 대칭되게 연결하는 최소한 두 쌍 이상의 제1유연보와;상기 아웃터하우징의 길이 방향에 대해 상기 아웃터하우징과 제1인너하우징을 탄성 지지하는 최소한 두 개 이상의 제1탄성체와;상기 제1인너하우징 내에서 상기 제2인너하우징의 하중을 탄성 지지하게 되는 제2탄성체와;상기 제1인너하우징과 상기 제2인너하우징을 수평하게 연결하는 최소한 두 쌍 이상의 제2유연보와;상기 제2유연보와 대응되어 나란하도록 상기 제1인너하우징과 상기 제2인너하우징을 서로 탄성 지지하게 되는 제3탄성체와;상기 제2인너하우징 내에서 상기 연료봉고정부를 수평방향으로 각각 탄성 지지하게 되는 제4탄성체와;상기 제2인너하우징 내에서 상기 연료봉고정부를 수평방향으로 각각 탄성 지지하게 되는 제5탄성체를 포함하는 핵연료 운송장치.

기술분야							
부품		발전 시스템		연료봉			
기술명		핵연료집합체 제진용 지지대					
현재 권리자		한전원자력연료					
출원번호 (출원일)		10-2012-0064325 (2012.06.15)		Main IPC		G21C-003/33	
등록번호 (등록일)		10-1353964 (2014.01.15)		존속기간 만료예정일		2032.06.15	
기술개발 목적							
<p>- 본 기술의 목적은 핵연료집합체의 하부에 마련되어 원자로에 공급되는 냉각수의 흐름에 영향을 주지 않으면서도 외부에서 핵연료집합체로 전달될 수 있는 수평 방향의 진동을 수동형의 단순 제진구조에 의해 절연할 수 있는 핵연료집합체 제진용 지지대를 제공함에 그 목적이 있음</p>							
기술의 효과							
<p>- 본 기술은 하부프레임과, 이 하부프레임에 대해 수평한 평면상에서 이동이 가능하도록 수평가동부를 매개로 하여 하부프레임의 상부에 안착되는 상부프레임과, 수평 방향의 진동을 저감하기 위하여 배치되는 다수의 유연보들로 구성되어, 원자로에 공급되는 냉각수의 흐름에 영향을 주지 않으면서도 유연보만으로 이루어진 수동타입의 제진수단에 의해 핵연료집합체에 발생될 수 있는 수평방향의 진동을 효과적으로 제진하여 연료봉의 손상을 방지할 수 있는 효과가 있음</p>							
적용 산업분야				시장규모 및 전망			
							
발전 시스템 - 연료봉				전 세계 발전시스템 시장은 2017년 208억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.84% 성장해서, 2023년 292억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨			

기술요약

본 발명은 외부의 수평방향 진동을 효과적으로 절연할 수 있도록 하는 수동제진 방식의 핵연료집합체 제진용 지지대에 관한 것으로, 사각 형태의 프레임으로써 각 코너에 수직으로 연장 형성된 수직빔(112)을 갖는 하부프레임(110)과; 상기 수직빔의 상부에 각각에 안착되어 수평면에 대해 서로 직각 방향으로 각각 이동 가능하게 마련된 수평가동부(120)와; 사각 형태의 프레임으로써 상기 수평가동부(120)에 각각 안착 위치하게 되며, 네 개의 변에 각각 상기 하부프레임(110)을 지향하도록 연직 하방으로 마련되는 탄성부재를 갖는 상부프레임(130)과; 상기 탄성부재에 각각 고정되는 고정플레이트(140)와; 양측 단부가 상기 고정플레이트(140)와 상기 하부프레임(110)의 각 수직빔(112)에 수평하게 연결되는 유연보(151)(152)로 구성되어, 원자로에 공급되는 냉각수의 흐름에 영향을 주지 않으면서도 유연보만으로 이루어진 수동제진수단에 의해 핵연료집합체에 발생될 수 있는 수평방향의 진동을 효과적으로 제진하여 연료봉의 손상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

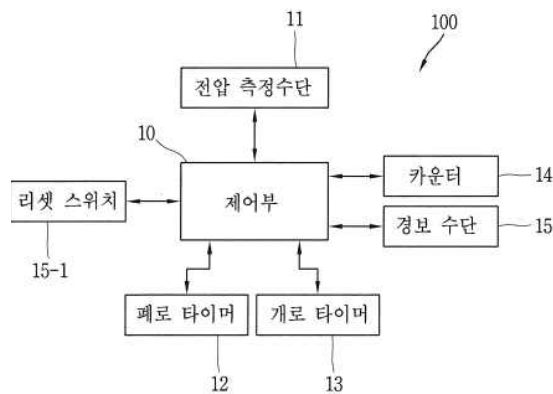
사각 형태의 프레임으로써 각 코너에 수직으로 연장 형성된 수직빔을 갖는 하부프레임과;상기 수직빔의 상부 각각에 안착되어 수평면에 대해 서로 직각 방향으로 각각 이동 가능하게 마련된 수평가동부와;상부에 핵연료집합체가 안착되어 위치하게 되는 사각 형태의 프레임으로써 상기 수평가동부에 각각 안착 위치하게 되며, 네 개의 변에 각각 상기 하부프레임을 지향하도록 연직 하방으로 마련되는 탄성부재를 갖는 상부프레임과;상기 탄성부재에 각각 고정되는 고정플레이트와;양측 단부가 상기 고정플레이트와 상기 하부프레임의 각 수직빔에 수평하게 연결되는 유연보를 포함하는 핵연료집합체 제진용 지지대.

기술분야			
부품		중전기기	DC차단기
기술명	직류 회로차단기의 점접 용착 감시장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0101835 (2015.07.17)	Main IPC	G01R-031/327
등록번호 (등록일)	10-1649703 (2016.08.12)	존속기간 만료예정일	2035.07.17
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 직류 회로차단기 제품의 시험 중 점접 용착 현상 발생시 직류 회로차단기 제품의 폭발 및 화재 발생을 방지하여 안전성과 시험 신뢰성을 향상시킬 수 있는 직류 회로차단기의 점접 용착 감시장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 전압 측정 수단에 의해 검출한 검출 전압 값이 설정된 기준 전압 값보다 작은 상태의 지속 시간이 타이머에 설정된 시간보다 작지 않을 때 제어부가 경고 제어 신호를 출력하게 구성되어 있어서, 직류 회로차단기가 온 상태에서 단락전류와 같은 시험 전류 인가시 점접 용착이 발생했을 때 상기 타이머의 설정 시간 보다 길게 폐로 상태가 지속되는 것으로 점접 용착 상태를 결정하고,이를 경고하여 시험 대상인 직류 회로차단기 제품의 폭발 및 화재 발생을 방지할 수 있고 안전성과 시험 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - DC차단기		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 직류 회로차단기 제품의 시험 중 접점 용착 현상 발생시 직류 회로차단기 제품의 폭발 및 화재 발생을 방지하여 안전성과 시험 신뢰성을 향상시킬 수 있는 직류 회로차단기의 접점 용착 감시장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 직류 회로차단기의 접점 용착 감시장치는, 상기 직류 회로차단기가 접속되는 회로의 전압을 검출하여 전압 검출 신호를 출력하는 전압 측정 수단; 상기 전압 측정 수단으로부터의 상기 전압 검출 신호에 따른 상기 회로의 검출 전압 값을 미리 설정된 기준 전압 값과 비교하고, 비교 결과에 따라서 타이머 제어신호를 출력하며, 상기 검출 전압 값이 상기 기준 전압 값보다 작은 상태의 지속 시간이 미리 결정된 시간보다 작지 않을 때 경고 제어신호를 출력하는 제어부; 상기 제어부로부터의 타이머 제어신호에 응답하여 동작을 개시하고 시간 종료시 타임 아웃(TIME OUT) 신호를 상기 제어부에 출력하는 적어도 하나의 타이머; 및 상기 제어부로부터의 경고 제어신호에 따라서 경보를 출력하는 경보수단;을 포함한다.

대표도면



대표청구항

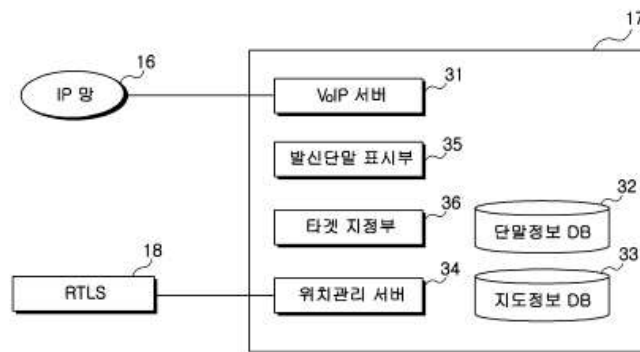
직류 회로차단기의 접점 용착 감시장치에 있어서,상기 직류 회로차단기가 접속되는 회로의 전압을 검출하여 전압 검출 신호를 출력하는 전압 측정 수단;상기 전압 측정 수단에 접속되고, 상기 전압 검출 신호에 따른 상기 회로의 검출 전압 값을 미리 설정된 기준 전압 값과 비교하고, 비교 결과에 따라서 타이머 제어신호를 출력하며, 상기 직류 회로차단기가 폐로 상태인 것을 의미하는 상기 검출 전압 값이 상기 기준 전압 값보다 작은 상태의 지속 시간이 미리 결정된 시간보다 작지 않을 때 상기 직류 회로차단기의 접점이 용착된 상태인 것으로 결정하고 경고 제어신호를 출력하는 제어부;상기 제어부에 접속되며, 상기 제어부로부터의 타이머 제어신호에 응답하여 동작을 개시하고 시간 종료시 타임 아웃(TIME OUT) 신호를 상기 제어부에 출력하는 적어도 하나의 타이머; 및상기 제어부로부터의 경고 제어신호에 따라서 경보를 출력하는 경보수단;을 포함하는 직류 회로차단기의 접점 용착 감시장치.

기술분야			
부품		중전기기	RFID/USN
기술명	건설현장을 위한 작업자 위치 기반의 VoIP 통신 시스템		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0014603 (2010.02.18)	Main IPC	H04W-004/02
등록번호 (등록일)	10-1370738 (2014.02.27)	존속기간 만료예정일	2030.02.18
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 건설현장에 있는 작업자들의 위치 정보를 기반으로 관리자가 특정 장소의 작업자 그룹을 대상으로 신속하게 지시 사항을 전달할 수 있도록 하고, 작업자들 사이에서의 정보 교환이 중앙집중적으로 원활하게 이루어지도록 하는 건설현장을 위한 작업자 위치 기반의 VoIP 통신 시스템을 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 각종 정보가 필요한 곳에 신속하게 전달될 수 있고, 건설현장에서 발생할 수 있는 각종 상황에 대응하는 지시나 조치가 중앙집중적으로 원활하게 이루어지는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - RFID/USN		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 건설현장에서 일하는 작업자들의 위치 정보를 기반으로 VoIP 기술을 이용한 음성정보 전달이 원활하게 이루어지도록 한다. 이를 위해 건설현장의 지도상에 각 작업자들이 휴대하는 VoIP 단말의 위치를 실시간으로 표시하고, 관리자가 이러한 작업자 위치 정보를 바탕으로 위험 지역에 있는 작업자나 업무 지시를 해야 할 작업자 등 특정 작업자 그룹을 지정하여 음성 메시지를 전달할 수 있도록 한다. 건설현장에서의 통신이 관리자를 매개로 중앙집중적으로 이루어지기 때문에 관리자가 건설현장에서 일어나는 각종 상황을 파악할 수 있고, 정보가 필요한 곳에 신속하게 전달될 수 있기 때문에 건설현장에서 발생하는 각종 상황에 신속하고 효율적으로 대응할 수 있게 된다.

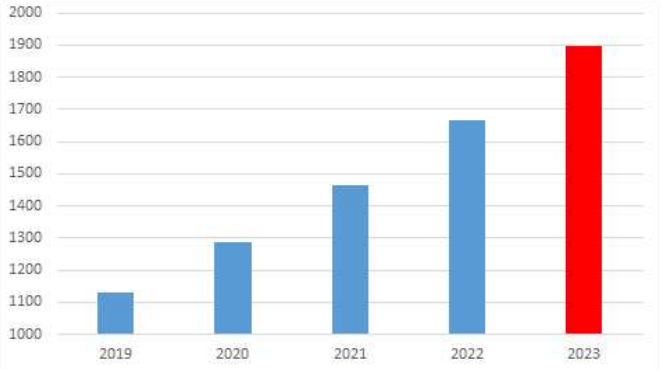
대표도면



대표청구항

IP 망을 통해 VoIP 단말과 연결되어 관리자가 발신측 VoIP 단말과 통화할 수 있도록 하는 기능과, 타겟 단말로 지정된 하나 이상의 VoIP 단말로 관리자의 음성 메시지를 전송하는 기능을 수행하는 VoIP 서버; 적어도 둘 이상의 VoIP 단말을 각각 고유하게 식별할 수 있는 단말식별정보를 저장하는 단말정보 데이터베이스; 건설현장의 지도(Map) 정보를 저장하는 지도정보 데이터베이스; 실시간 위치 확인 시스템(RTLS)과 연동하여, 상기 단말정보 데이터베이스에 단말식별정보가 저장되어 있는 각 VoIP 단말의 위치를 디스플레이 화면을 통해 상기 지도정보 데이터베이스의 지도상에 표시하는 위치 관리 서버; 상기 VoIP 서버를 통해 연결된 발신측 VoIP 단말을 상기 디스플레이 화면에 출력된 지도상에 구분 표시하는 발신단말 표시부; 및 관리자가 상기 디스플레이 화면에 표시된 하나 이상의 VoIP 단말을 상기 타겟 단말로 지정할 수 있도록 하는 타겟 지정부를 포함하여 이루어지는 건설현장을 위한 작업자 위치 기반의 VoIP 통신 시스템.

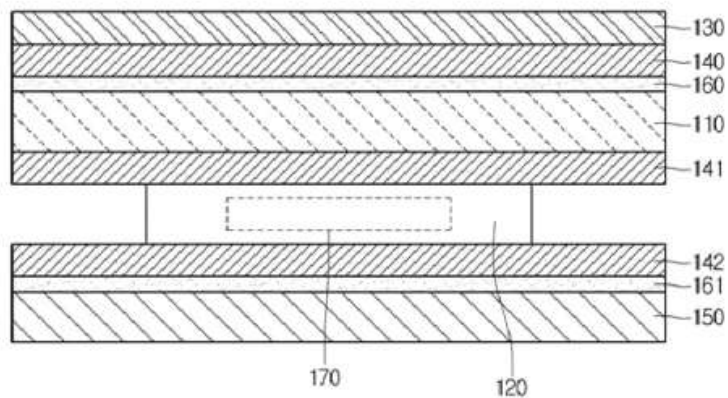
NO. 60

기술분야			
부품	중전기		RFID/USN
기술명	무선태그 및 그 제조 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0146995 (2011.12.30)	Main IPC	G06K-019/077
등록번호 (등록일)	10-1529151 (2015.06.10)	존속기간 만료예정일	2031.12.30
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 유통상의 온도 변화를 확인할 수 있는 무선 태그 및 그 제조 방법과 신선통도의 변화를 확인할 수 있어 소비자 신뢰도를 향상시킬 수 있는 무선 태그 및 그 제조 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 무선 태그가 유통 이후 노출된 온도와 시간에 기초하여 변색되어 제품 생산 및 유통 상태를 시각적으로 인식 가능하게 되므로, 제품의 관리가 효율적으로 가능하게 되는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - RFID/USN</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명의 실시예에 따른 무선 태그는 제품 정보를 기록하기 위한 무선 태그에 있어서, 상기 제품에 부착 가능하도록 접착면이 형성되고, 내장된 무선 칩 및 안테나를 보호하기 위한 무선 태그 인레이; 및 상기 무선 태그 인레이의 접착면에 대응되는 반대면에 부착되고, 상기 무선 태그가 노출된 온도 및 시간에 의해 변색되는 변색 라벨을 포함한다.

대표도면



대표청구항

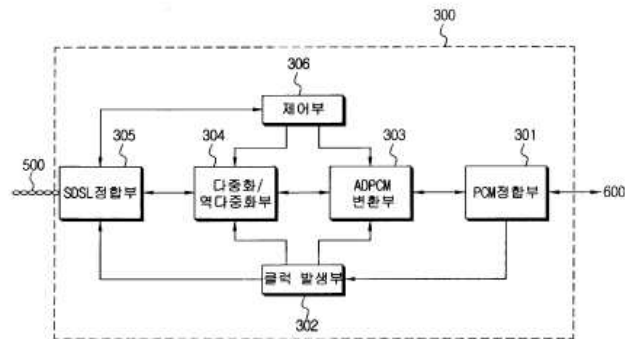
제품 정보를 기록하기 위한 무선 태그에 있어서, 상기 제품에 부착 가능하도록 접착면이 형성되고, 내장된 무선 칩 및 안테나를 보호하기 위한 무선 태그 인레이; 및 상기 무선 태그 인레이의 접착면에 대응되는 반대면에 부착되고, 상기 무선 태그가 노출된 온도 및 시간에 의해 변색되는 변색 라벨을 포함하고, 상기 변색 라벨은 노출된 환경이 일정 온도에서 일정 시간동안 지속된 경우에 비가역적으로 변색되는 무선 태그.

기술분야							
부품		중전기기		RFID/USN			
기술명		전전자식 사설교환기의 SDSL 정합시스템					
현재 권리자		한국수력원자력					
출원번호 (출원일)		10-2004-0001385 (2004.01.09)		Main IPC		H04Q-003/62	
등록번호 (등록일)		10-0555276 (2006.02.20)		존속기간 만료예정일		2024.01.09	
기술개발 목적							
<p>- 본 기술의 목적은 전전자식 사설교환기와 AP사이에 이미 설치된 가입자 라인을 이용하여 보다 많은 수의 채널(예컨대, 최대 60채널) 데이터를 송수신할 수 있도록 한 전전자식 사설교환기의 SDSL 정합시스템을 제공하는 데 그 목적이 있음</p>							
기술의 효과							
<p>- 본 기술은 전전자식 사설교환기와 AP를 연결하는 하나의 가입자 라인을 통해 보다 많은 수의 채널 데이터를 다중화하여 상호 송수신할 수 있도록 한다는 효과가 있다. 또한, 전전자식 사설교환기와 AP 사이에 이미 설치되어 있는 가입자 라인을 이용하여 충분한 용량의 채널을 확보할 수 있으므로, 가입자 라인의 증설이 제한된 지역에서도 외부 시스템과 용이하게 통신할 수 있도록 한다는 효과가 있음</p>							
적용 산업분야				시장규모 및 전망			
							
중전기기 - RFID/USN				전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨			

기술요약

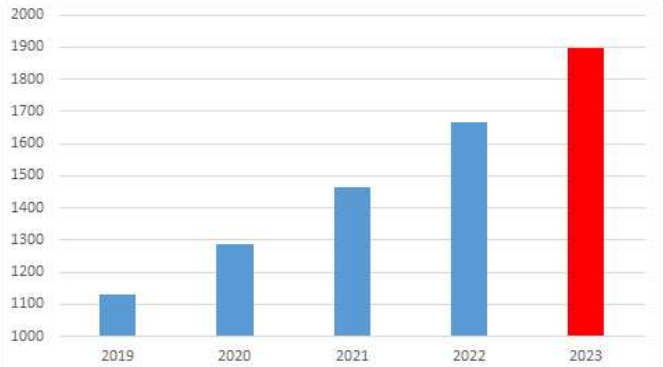
본 발명은 전전자식 사설교환기의 SDSL 정합시스템에 관한 것으로, 본 발명에 의한 SDSL 정합시스템은 외부장치로부터 PCM 다 채널 데이터 및 소정 주파수를 갖는 클럭신호를 수신하여 수신된 클럭신호를 클럭발생부로 전달하고, 외부장치와 전전자식 사설교환기간의 PCM 채널 데이터를 정합하기 위해 수신된 PCM 다 채널 데이터로부터 소정 수의 PCM 채널 데이터를 선택하여 8비트 PCM 채널 데이터를 ADPCM 변환부로 전달하는 PCM 정합부와, PCM 정합부를 통해 전달받은 클럭신호에 의거하여 각 부로 인가될 소정의 클럭신호를 발생하는 제1 클럭발생부와, PCM 정합부를 통해 전달받은 8비트 PCM 채널 데이터를 ADPCM화하여 4비트 ADPCM 채널 데이터로 변환하는 ADPCM 변환부와, ADPCM 변환부에서 변환된 4비트 ADPCM 채널 데이터를 8비트 ADPCM 채널 데이터로 다중화/역다중화하는 제1 다중화/역다중화부와, AP와 연결되는 가입자 라인에 접속하기 위해 라인 코딩을 실시하고, 제1 다중화/역다중화부에서 다중화된 8비트 ADPCM 채널 데이터를 가입자 라인을 통해 AP로 전송하는 제1 SDSL 정합부와, ADPCM 변환부, 제1 다중화/역다중화부 및 제1 SDSL 정합부의 동작을 제어하는 제1 제어부를 포함하는 전전자식 사설교환기 측 SDSL 정합장치; 및 가입자 라인에 접속되어, 해당 가입자 라인을 통해 전전자식 사설교환기로부터 전송되는 8비트 ADPCM 채널 데이터를 수신하는 제2 SDSL 정합부와, 소정 주파수의 클럭신호를 발생하는 제2 클럭발생부와, 제2 SDSL 정합부를 통해 전달받은 8비트 ADPCM 채널 데이터를 4비트 ADPCM 채널 데이터로 역다중화/다중화하는 제2 다중화/역다중화부와, 제2 다중화/역다중화부를 통해 역다중화된 4비트 ADPCM 채널 데이터를 외부의 무선단말기로 전송하는 무선정합부와, 제2 SDSL정합부, 제2 다중화/역다중화부 및 무선정합부의 동작을 제어하는 제2 제어부를 포함하는 AP 측 SDSL 정합장치를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

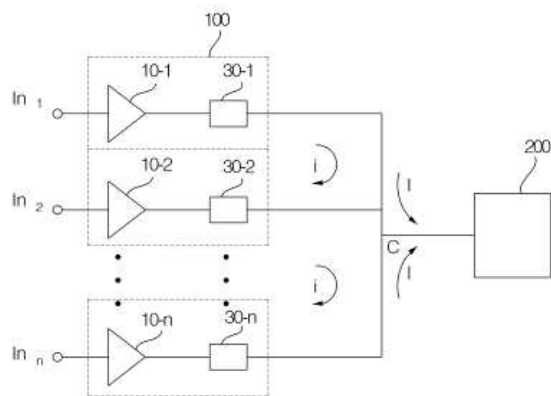
외부장치로부터 PCM 다 채널 데이터 및 소정 주파수를 갖는 클럭신호를 수신하여 수신된 클럭신호를 클럭발생부로 전달하고, 외부장치와 전전자식 사설교환기간의 PCM 채널 데이터를 정합하기 위해 수신된 PCM 다 채널 데이터로부터 소정 수의 PCM 채널 데이터를 선택하여 8비트 PCM 채널 데이터를 ADPCM 변환부로 전달하는 PCM 정합부와, PCM 정합부를 통해 전달받은 클럭신호에 의거하여 각 부로 인가될 소정의 클럭신호를 발생하는 제1 클럭발생부와, PCM 정합부를 통해 전달받은 8비트 PCM 채널 데이터를 ADPCM화하여 4비트 ADPCM 채널 데이터로 변환하는 ADPCM 변환부와, ADPCM 변환부에서 변환된 4비트 ADPCM 채널 데이터를 8비트 ADPCM 채널 데이터로 다중화/역다중화하는 제1 다중화/역다중화부와, AP와 연결되는 가입자 라인에 접속하기 위해 라인 코딩을 실시하고, 제1 다중화/역다중화부에서 다중화된 8비트 ADPCM 채널 데이터를 가입자 라인을 통해 AP로 전송하는 제1 SDSL 정합부와, 상기 ADPCM 변환부, 제1 다중화/역다중화부 및 제1 SDSL 정합부의 동작을 제어하는 제1 제어부를 포함하는 전전자식 사설교환기 측 SDSL 정합장치; 및 가입자 라인에 접속되어, 해당 가입자 라인을 통해 전전자식 사설교환기로부터 전송되는 8비트 ADPCM 채널 데이터를 수신하는 제2 SDSL 정합부와, 소정 주파수의 클럭신호를 발생하는 제2 클럭발생부와, 제2 SDSL 정합부를 통해 전달받은 8비트 ADPCM 채널 데이터를 4비트 ADPCM 채널 데이터로 역다중화/다중화하는 제2 다중화/역다중화부와, 제2 다중화/역다중화부를 통해 역다중화된 4비트 ADPCM 채널 데이터를 외부의 무선단말기로 전송하는 무선정합부와, 상기 제2 SDSL정합부, 제2 다중화/역다중화부 및 무선정합부의 동작을 제어하는 제2 제어부를 포함하는 AP 측 SDSL 정합장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전전자식 사설교환기의 SDSL 정합시스템.

기술분야			
부품		중전기기	RFID/USN
기술명	RS232 다중통신용 회로		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2012-0134361 (2012.11.26)	Main IPC	H03K-019/0175
등록번호 (등록일)	10-1421151 (2014.07.14)	존속기간 만료예정일	2032.11.26
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 RS232 신호를 다른 신호로 변환하지 않고 그대로 전송하면서도, 복수의 RS232 인터페이스를 병렬로 연결한 1 대 다 방식의 다중통신에서 발생하는 <u>신호 충돌의 문제를 개선</u>할 수 있는 RS232 다중통신용 회로를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 복수의 슬레이브 RS232의 폐회로 내를 순환함으로써 발생하는 신호 충돌을 신호충돌 방지회로에 의해서 제거할 수 있으므로, 1 대 1 통신방식의 RS232 인터페이스를 복수 개 병렬로 연결하여, 복수의 입력신호를 <u>하나의 마스터장치에서 간단하게 처리</u>하는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - RFID/USN		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명의 RS323 다중통신용 회로는 RS232 인터페이스(10-1, 10-2, ...10-n)와 RS232 인터페이스와 직렬 연결된 신호충돌 방지회로(30-1, 30-2, ..., 30-n)가 각각 병렬 연결된 복수의 슬레이브 RS232(100)의 출력 측이 마스터와 상호 연결된 구성이며, 신호충돌 방지회로(30-1, 30-2, ..., 30-n)는 단방향 다이오드(31)에 의해 복수의 슬레이브 RS232 간의 신호 충돌을 방지한다.

대표도면



대표청구항

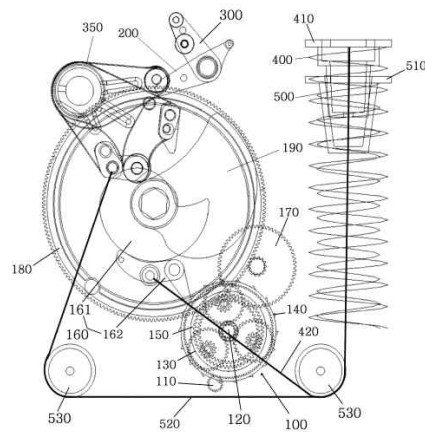
RS232 인터페이스와 상기 RS232 인터페이스와 직렬 연결되고 상기 RS232 인터페이스의 출력을 입력받는 신호 충돌 방지회로로 이루어지는 복수의 슬레이브 RS232와, 마스터를 포함하며, 상기 복수의 슬레이브 RS232는 각각의 출력 측이 공통단자에 통합되어 상호 병렬 연결되고, 그 공통단자에 의해 상기 마스터와 연결되며, 상기 신호충돌 방지회로는, 단방향 다이오드와, 상기 신호충돌 방지회로의 구동전력을 공급하는 전원공급수단을 포함하는 RS232 다중통신용 회로.

기술분야			
부품		중전기기	가스절연개폐장치
기술명	가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2007-0021271 (2007.03.05)	Main IPC	H01H-033/28
등록번호 (등록일)	10-0802909 (2008.02.01)	존속기간 만료예정일	2027.03.05
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>스프링 구동장치의 구조를 개선</u>함으로써 구동력을 기계적으로 완전히 차단하여 신뢰성을 향상시킴과 동시에 급격한 관성력 및 회전력에 따른 구성부품의 파손을 효율적으로 방지할 수 있는 가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 유성기어와 캐리어에 의해 구동력을 기계적으로 완전히 차단하여 신뢰성을 향상시킴과 동시에 캐리어구속수단을 두어 급격한 관성력 및 회전력에 따른 <u>구성부품의 파손을 효율적으로 방지</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 가스절연개폐장치		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전동스프링 구동장치의 구조를 개선함으로써 구동력을 기계적으로 완전히 차단하여 신뢰성을 향상시킴과 동시에 급격한 관성력 및 회전력에 따른 구성부품의 파손을 효율적으로 방지할 수 있는 가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

회전가능하게 설치된 플라이휠과, 상기 플라이휠을 선택적으로 고정하는 투입용 래칫과, 상기 플라이휠과 함께 회전하는 투입캠과, 상기 플라이휠의 회전축과 평행한 축에 대해 회동가능하게 설치되고 상기 투입캠에 접하여 회동되는 크랭크와, 상기 크랭크를 선택적으로 고정하는 차단용 래칫과, 일단이 상기 플라이휠에 연결되어 상기 플라이휠의 회전에 따라 변형되는 투입용 스프링과, 일단이 상기 크랭크에 연결되어 상기 크랭크의 회동에 따라 변형되는 차단용 스프링과, 전기모터와, 상기 전기모터의 동력을 상기 플라이휠로 선택적으로 전달하는 동력전달부를 포함하고, 상기 동력전달부는, 상기 전기모터에 의해 회전하는 태양기어와, 상기 태양기어에 외접하여 회전하는 유성기어와, 상기 유성기어의 회전축이 고정된 캐리어와, 상기 유성기어가 내접하고 상기 플라이휠에 외접하여 회전하는 링기어와, 상기 캐리어의 회전을 선택적으로 구속하는 캐리어구속수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 가스절연 개폐장치의 차단기용 전동스프링 구동장치.

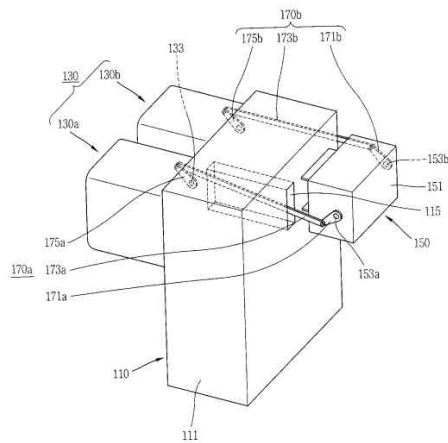
NO. 64

기술분야															
부품		중전기기	가스절연개폐장치												
기술명	가스 절연 스위치기어														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2009-0090637 (2009.09.24)	Main IPC	H01H-033/28												
등록번호 (등록일)	10-1060827 (2011.08.24)	존속기간 만료예정일	2029.09.24												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 투입 <u>부품수를 줄여 제작 및 설치를 용이</u>하게 할 수 있는 가스 절연 스위치기어를 제공하는 것을 그 목적이 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술은 단로기조작기의 조작력을 단로기에 전달하는 동력전달부가 차단기를 관통할 수 있게 관통부를 구비함으로써, 동력전달부의 투입 부품수를 줄일 수 있어 <u>제작이 용이하고 제조 비용을 절감</u>되는 효과가 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
 <p>중전기기 - 가스절연개폐장치</p>		 <table><caption>전 세계 중전기기 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></table> <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														

기술요약

본 발명은 가스 절연 스위치기어에 관한 것으로서, 차단기의 외함의 일 측에 배치되는 단로기와, 이 차단기의 외함을 사이에 두고 단로기의 대향 측에 배치되는 단로기조작기와, 일 단은 단로기조작기에 연결되고 타 단은 차단기의 외함을 통과하여 단로기에 연결되는 동력전달부를 구비하여 구성된다. 이에 의해, 투입 부품수를 줄여 제작 및 설치를 용이하게 할 수 있는 가스 절연 스위치기어가 제공된다.

대표도면



대표청구항

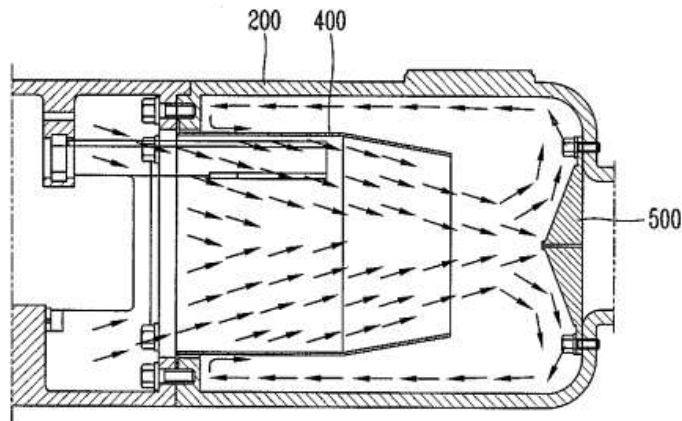
외함을 구비한 차단기; 상기 차단기의 외함의 일 측에 배치되고, 샤프트를 구비한 단로기; 상기 차단기의 외함을 사이에 두고 상기 단로기의 대향 측에 배치되는 단로기조작기; 그리고 일 단은 상기 단로기조작기에 연결되고 타 단은 상기 차단기의 외함을 통과하여 상기 단로기의 샤프트에 동력을 전달하는 동력전달부;를 포함하는 가스 절연 스위치기어.

기술분야			
부품	중전기		가스절연개폐장치
기술명	초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0018711 (2010.03.02)	Main IPC	H01H-033/70
등록번호 (등록일)	10-1048969 (2011.07.06)	존속기간 만료예정일	2030.03.02
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 초고압 스위치기어가 차단(트립) 동작시 열가스가 접촉자쪽으로 되돌아 흘러서 차단에 따른 절연 성능을 저하시키는 것을 방지하도록 열가스를 접촉자로부터 떨어진 위치로 유도할 수 있는 초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 해당 가스통공부를 통해서 분류판에 의해 분류된 열가스가 다시 안내관 내부 및 안내관을 통해서 다시 분류판으로 안내될 수 있는 경로가 형성되는 효과를 얻을 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 가스절연개폐장치</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 초고압 스위치기어에 있어서 차단동작시 발생하는 열가스의 흐름을 안내하여 열가스의 접촉자쪽으로의 회귀에 의해 차단 및 절연이 지체되어 차단동작시 절연성능이 저하되는 것이 방지할 수 있는 열가스 흐름 안내장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 초고압 스위치기어의 차단동작시 발생하는 열가스를 유도하도록, 직경이 일정한 동직경부와, 상기 동직경부로부터 연장형성되며 직경이 상기 동직경부로부터 멀어질수록 작아지도록 변화하는 직경을 갖는 변화직경부를 가지고, 상기 초고압 스위치기어내에 고정 설치되는 안내관; 및 상기 안내관의 변화직경부의 단부와 마주보게 설치되며, 상기 안내관의 변화직경부를 통해서 안내되어 유입되는 열가스를 2방향으로 분류하여 흐르도록 안내하며, 상기 안내관에 접근할수록 뿔족한 뿔형으로 형성되는 분류판;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치가 개시된다.

대표도면



대표청구항

초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치에 있어서, 상기 초고압 스위치기어의 차단동작시 발생하는 열가스를 유도하도록, 직경이 일정한 동직경부와, 상기 동직경부로부터 연장형성되며 직경이 상기 동직경부로부터 멀어질수록 작아지도록 변화하는 직경을 갖는 변화직경부를 가지고, 상기 초고압 스위치기어내에 고정 설치되는 안내관; 및 상기 안내관의 변화직경부의 단부와 마주보게 설치되며, 상기 안내관의 변화직경부를 통해서 안내되어 유입되는 열가스를 2방향으로 분류하여 흐르도록 안내하며, 상기 안내관에 접근할수록 뿔족한 뿔형으로 형성되는 분류판;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초고압 스위치기어의 열가스 흐름 안내장치.

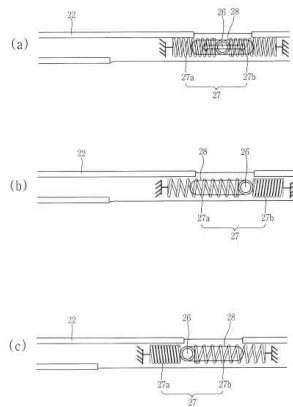
NO. 66

기술분야			
부품		중전기기	가스절연개폐장치
기술명	가스절연개폐장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0056899 (2012.05.29)	Main IPC	H01H-033/04
등록번호 (등록일)	10-1677999 (2016.11.15)	존속기간 만료예정일	2032.05.29
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 양방향으로 이동되는 접점들의 분리속도를 순간적으로 증폭시켜 접점간의 분리시에 발생하는 아크의 발생시간을 줄여 차단성능을 향상시킨 가스절연개폐장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 양방향으로 이동되는 접점들의 분리속도를 순간적으로 증폭시켜 접점간의 분리시에 발생하는 아크의 발생시간을 줄여 차단성능을 향상시키는 효과를 제공할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 가스절연개폐장치		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 가스절연개폐장치의 일 실시예는, 제1가동부 몸체; 상기 제1가동부 몸체에 이동 가능하게 구비되는 제1접점부; 상기 제1접점부를 상기 제1가동부 몸체에 대해 이동시키는 제1로드; 상기 제1가동부 몸체와 마주하는 제2가동부 몸체; 상기 제2가동부 몸체 내부에서 이동 가능하게 구비되며 상기 제1접점부에 접촉 및 분리될 수 있는 제2접점부; 상기 제2가동부 몸체에 대한 상기 제2접점부를 이동시키는 링크부; 상기 링크부와 접촉되어 링크부의 작동속도를 가속시키는 가속부;를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

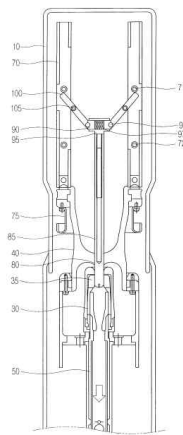
제1가동부 몸체; 상기 제1가동부 몸체에 이동 가능하게 구비되는 제1접점부;상기 제1접점부를 상기 제1가동부 몸체에 대해 이동시키는 제1로드; 상기 제1가동부 몸체와 마주하는 제2가동부 몸체; 상기 제2가동부 몸체 내부에서 이동 가능하게 구비되며 상기 제1접점부에 접촉 및 분리될 수 있는 제2접점부; 상기 제2가동부 몸체에 대한 상기 제2접점부를 이동시키는 링크부;상기 링크부와 접촉되어 링크부의 작동속도를 가속시키는 가속부;를 포함하고,상기 링크부는, 상기 제2가동부 몸체 내부에 이동가능하게 구비되고 상기 제1로드에 연동되어 일체로 이동되는 제2로드;상기 제2로드의 이동에 의해 상기 제2가동부 몸체에 고정된 회전축을 중심으로 회동되는 제1링크;와 상기 제2접점부에 연결되어 상기 제1링크의 회전운동을 직선운동으로 전환시키는 슬롯을 구비한 제2링크;를 포함하고,상기 가속부는,상기 제2로드에 구비된 탄성부재;와,상기 탄성부재에 접촉하고 상기 제2로드에 이동 가능하게 결합된 슬라이딩핀;을 포함하는 가스절연개폐장치.

기술분야			
부품		중전기기	가스절연개폐장치
기술명	가스절연개폐장치 차단기의 이중동작 구조		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0122592 (2012.10.31)	Main IPC	H01H-033/02
등록번호 (등록일)	10-1678000 (2016.11.15)	존속기간 만료예정일	2032.10.31
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 스프링에 결합된 대칭구조를 가진 슬라이드 링크의 복원력에 의해 아크점점의 이동속도가 향상되어 가스절연개폐장치용 소호장치의 이중동작이 보다 효과적으로 이루어지는 구조를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 스프링에 결합된 대칭구조를 가진 슬라이드 링크의 복원력에 의해 아크점점의 이동속도가 향상되는 효과를 제공할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 가스절연개폐장치		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 가스절연개폐장치용 소호장치의 이중동작 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스프링에 결합된 대칭구조를 가진 슬라이드 링크의 복원력에 의해 아크접점의 이동속도가 향상되어 가스절연개폐장치용 소호장치 이중동작이 보다 효과적으로 이루어지는 구조에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 가스절연개폐장치용 소호장치의 구성은 상기 노즐(40)의 상단 양측에 대칭적으로 설치되어 상기 작동로드(50)의 작동에 연동하여 상하로 이동하는 듀얼로드(70); 상측 아크접점(85)이 구비되고 상기 노즐(40)에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 삽입되는 상측 가동접촉자(80); 상기 상측 가동접촉자(80)의 상단에 설치되는 하우징(95); 상기 하우징(95)의 내부에 슬라이딩 가능하게 삽입되며, 탄성수단에 의해 좌우 대칭적으로 압축신장이 가능한 슬라이드 링크(90); 상기 슬라이드 링크(90)의 외측 단부에 회전 가능하게 결합되고, 상기 냉각통(10)의 일부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 링크(100);를 포함한다.

대표도면



대표청구항

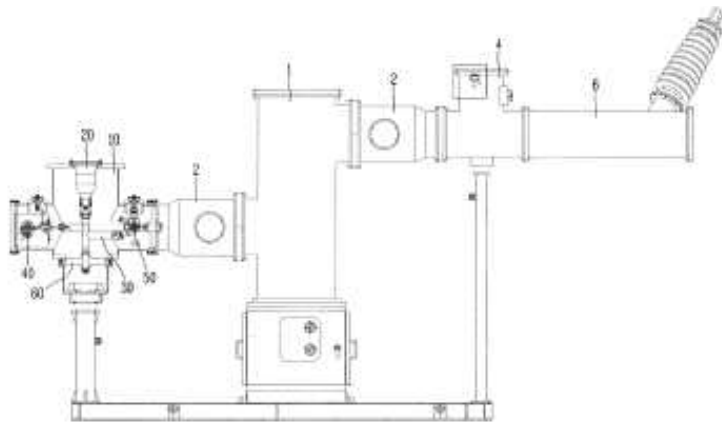
하측이 개방된 냉각통이 마련되고, 상기 냉각통의 하부에 압축실린더가 마련되며, 상기 압축실린더의 내부에는 하측 아크접점이 구비된 하측 가동접촉자가 형성되고, 상기 압축실린더의 상단에 결합되고 상기 하측 가동접촉자 상부에 이격되어 노즐이 형성되며, 상기 하측 가동접촉자를 상하로 작동시키기 위한 작동로드가 상기 압축실린더 하측에 결합되어 있는 가스절연 개폐장치용 소호장치에 있어서,상기 노즐의 상단 양측에 대칭적으로 설치되어 상기 작동로드의 작동에 연동하여 상하로 이동하는 듀얼로드;상측 아크접점이 구비되고 상기 노즐에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 삽입되는 상측 가동접촉자;상기 상측 가동접촉자의 상단에 설치되는 하우징;상기 하우징의 내부에 슬라이딩 가능하게 삽입되며, 탄성수단에 의해 좌우 대칭적으로 압축신장이 가능한 슬라이드 링크; 및상기 슬라이드 링크의 외측 단부에 회전 가능하게 결합되고, 상기 냉각통의 일부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 링크;를 포함하며,상기 듀얼로드에는 상기 링크의 상하 작동범위를 제한하는 상단돌기 및 하단돌기가 형성되고, 상기 노즐과 상기 듀얼로드 사이에는 듀얼로드 고정 플레이트가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 가스절연개폐장치용 소호장치의 이중동작 구조.

기술분야			
부품	중전기기		가스절연개폐장치
기술명	가스절연개폐장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0052764 (2014.04.30)	Main IPC	H02B-013/035
등록번호 (등록일)	10-1606073 (2016.03.18)	존속기간 만료예정일	2034.04.30
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 케이블 플러그 유닛과 단로기/접지개폐기 유닛이 일체화되어 설치면적이 감소하고 제작비용이 감소하는 가스절연개폐장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 케이블 플러그 유닛과 단로기/접지개폐기 유닛이 일체화됨에 따라 점유면적이 감소하게 되는 효과가 있어 설치공간이 좁은 곳에서도 용이하게 가스절연개폐장치를 설치할 수 있는 효과를 볼 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 가스절연개폐장치</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 가스절연개폐장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 케이블 플러그 유닛과 단로기/접지개폐기 유닛이 일체화되어 설치면적이 감소하고 제작비용이 감소하는 가스절연개폐장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 가스절연개폐장치는 외함; 상기 외함의 상측에 결합되는 케이블 플러그; 상기 외함 내에서 상기 케이블 플러그의 하부에 연결되는 도체; 상기 외함 내에서 상기 도체의 일측에 연결되는 접지 스위치; 및 상기 외함 내에서 상기 도체의 타측에 연결되는 단로기/접지스위치;를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

십자형으로 형성되어 상부함, 하부함, 좌측함, 우측함을 포함하는 외함;상기 상부함에 설치되는 케이블 플러그;상기 좌측함에 설치되는 접지 스위치;상기 우측함에 설치되는 단로기/접지스위치; 및상기 외함 내부의 중앙에 설치되고, 십자형으로 형성되어, 상부편에는 상기 케이블 플러그에 연결되는 접속돌기가 돌출 형성되고, 좌측편에는 상기 접지스위치에 접속될 수 있는 접속홈이 형성되고, 우측편에는 단로기/접지스위치 접속부가 마련되며 하부에 연결되는 도체;를 포함하는 가스절연개폐장치.

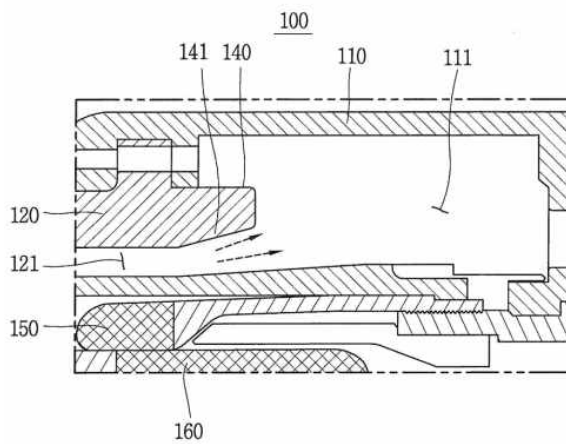
NO. 69

기술분야															
부품		중전기기	가스절연개폐장치												
기술명	가스차단기														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2014-0134404 (2014.10.06)	Main IPC	H02B-013/035												
등록번호 (등록일)	10-1667638 (2016.10.13)	존속기간 만료예정일	2034.10.06												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 아크영역에서의 열가스가 팽창실로 유동하는 과정에서 열가스와 냉가스의 효율적인 혼합이 이루어질 수 있도록 한 가스차단기를 제공함에 그 목적이 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술은 열가스와 냉가스의 혼합이 효율적으로 이루어질 수 있고, 열가스에서 냉가스로의 열전달이 원활해 지고, 팽창실의 가스압력이 증대되는 시간이 단축될 수 있어 강력한 가스유동이 이루어지는 효과를 제공할 수 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><caption>전 세계 중전기기 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 가스절연개폐장치		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>													

기술요약

본 발명은 가스절연 개폐장치의 가스차단기에 관한 것으로서, 내부에 팽창실을 갖는 실린더; 상기 실린더의 일단부에 설치되는 노즐; 상기 팽창실의 일단부 및 타단부 사이에 설치되어, 상기 노즐 및 상기 팽창실 사이의 가스유동을 안내하는 가스안내부재를 포함하는 가스차단기가 제공된다. 이에 의해, 아크영역에서 열가스가 팽창실로 유동하는 과정에서 열가스와 냉가스의 혼합이 효율적으로 이루어질 수 있다.

대표도면



대표청구항

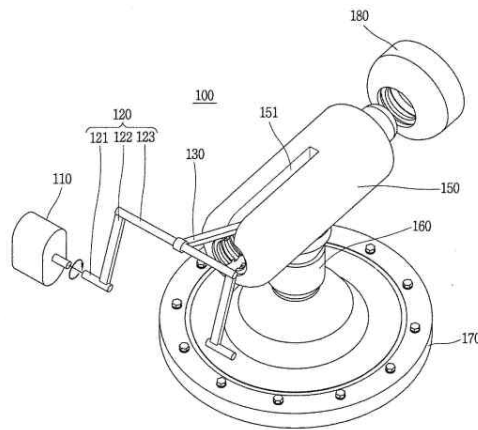
내부에 팽창실을 갖는 실린더;상기 실린더의 일단부에 설치되는 노즐;상기 팽창실의 입구에 설치되어, 상기 노즐 및 상기 팽창실 사이의 가스유동을 안내하는 가스안내부재;를 포함하고,상기 가스안내부재는,상기 팽창실로 유입되는 가스가 상기 팽창실의 입구에서 내부를 향해 확산되도록 상기 가스의 유입방향으로 내측면의 직경이 커지며 상향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 가스차단기.

기술분야			
부품		중전기	가스절연개폐장치
기술명	가스절연개폐장치용 단로기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0135233 (2014.10.07)	Main IPC	H02B-013/035
등록번호 (등록일)	10-1661148 (2016.09.23)	존속기간 만료예정일	2034.10.07
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 전기구동축의 회전방향을 바꾸지 않고도 가동접촉자의 직선왕복이동이 가능하므로 부품의 내구성 향상 및 수명을 연장할 수 있는 가스절연개폐장치용 단로기를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 전동기의 회전방향이 바뀌지 않고 일방향의 회전만으로 동작가능하므로 전동기의 내구성이 향상되고, 수명이 연장될 수 있고, 정방향 및 역방향으로 회전가능한 전동기를 사용하지 않아도 되므로, 전동기에 투입되는 비용을 절감할 수 있는 효과를 볼 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기 - 가스절연개폐장치		<p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 가스 절연 개폐장치의 가동접촉자를 고정접촉자에 접촉 및 분리시키기 위해 구동력을 제공하는 가스 절연개폐장치용 단로기에 관한 것으로서, 일 방향의 회전력을 연속해서 발생시키는 전동기; 상기 전동기와 연결되어 상기 회전력을 공급받고, 원형으로 회전운동하는 제1링크; 상기 제1링크와 상기 가동접촉자 사이를 연결하여, 상기 제1링크의 회전운동을 상기 가동접촉자의 직선운동으로 전환하는 제2링크를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스절연개폐장치용 단로기가 제공된다. 이에 의해, 전동기의 회전방향이 바뀌지 않고 일방향의 회전만으로 동작가능하므로 전동기의 내구성이 향상되고 수명이 연장될 수 있다.

대표도면



대표청구항

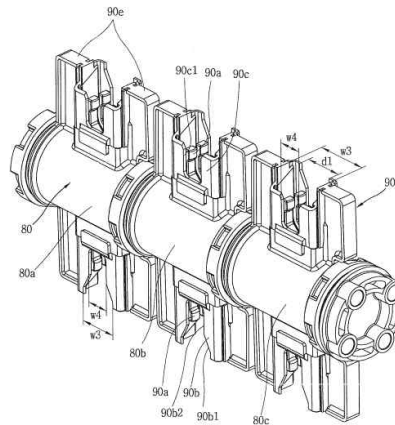
가스 절연 개폐장치용 단로기의 가동접촉자를 고정접촉자에 접촉 및 분리시키기 위해, 일 방향의 회전력을 연속해서 발생시키는 전동기; 상기 전동기와 연결되어 상기 회전력을 공급받고, 원형으로 회전운동하는 제1링크; 상기 제1링크와 상기 가동접촉자 사이를 연결하여, 상기 제1링크의 회전운동을 상기 가동접촉자의 직선운동으로 전환하는 제2링크를 포함하고, 상기 가동접촉자가 내부에 직선운동가능하게 장착되고, 일단부에 상기 가동접촉자의 일단부가 돌출가능하게 개구부를 구비하는 실린더; 및 상기 실린더의 측면에 상기 제2링크가 이동가능하게 축방향으로 적어도 2곳에 형성된 가이드홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 가스절연개폐장치용 단로기.

기술분야			
부품	중전기		고압가스부하개폐기(RMU)
기술명	링 메인 유닛의 소호 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0138575 (2011.12.20)	Main IPC	H02B-013/035
등록번호 (등록일)	10-1250261 (2013.03.28)	존속기간 만료예정일	2031.12.20
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 자기력 만에 의한 종래기술상 아크 소호 성능의 부족함을 절연 가스의 가속 및 블로잉(blowing) 효과에 의해서 해소하여 아크를 신속히 소호함으로써 소호 성능이 개선된 링 메인 유닛의 소호 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 아크를 불어서 소호할 수 있게 상기 절연가스의 유속을 가속시키도록 좁은 개구 폭의 개구 부를 가진 복수의 퍼퍼 안내 판 부(PUFFER GUIDE PLATE SECTION)를 포함하므로, 해당 퍼퍼 안내 판 부에 의해서 절연가스의 유입속도보다 유출속도가 빠르게 가속됨에 따라 아크를 불어서 소호할 수 있어 자기력 만에 의한 소호 장치 구성을 갖는 종래기술 대비하여 소호 성능이 대폭 향상될 수 있는 효과를 볼 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 고압가스부하개폐기(RMU)</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 자기력에 의한 아크 소호에 추가적으로 절연 가스를 가속 및 블로잉(blowing)하여 아크를 신속히 소호할 수 있는 링 메인 유닛의 소호 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 링 메인 유닛의 소호 장치는 절연가스가 봉입된 하우징(HOUSING); 상기 하우징 내에 중심을 향해서 돌출하게 고정되고, 한 쌍의 주회로 고정 접점 사이에 자력(磁力)에 의한 아크 소호를 위해 영구자석을 끼워 형성되는 복수의 전력회로용 고정접촉자 어셈블리; 상기 하우징 내에 중심을 향해서 돌출하게 고정되고 상기 전력회로용 고정접촉자 어셈블리와 미리 결정된 각도 이격하여 설치되는 복수의 접지용 고정접촉자; 상기 하우징의 중심에 회동가능하게 설치되는 3상 공통의 회전축; 및 상기 회전축으로부터 연장하게 형성되며, 아크를 불어서 소호할 수 있게 상기 절연가스의 유속을 가속시키도록 좁은 개구 폭의 개구 부를 가진 복수의 퍼퍼 안내 판 부(PUFFER GUIDE PLATE SECTION)를 가지며, 상기 회전축의 회전에 따라 상기 전력회로용 고정접촉자 어셈블리의 주회로 고정접점에 접촉하는 페로 위치와 상기 접지용 고정접촉자에 접촉하는 접지 위치와 상기 주회로 고정접점으로부터도 분리되고 상기 접지용 고정접촉자로부터도 분리되는 개로 위치로 회동가능한 가동접촉자 어셈블리,를 포함한다.

대표도면



대표청구항

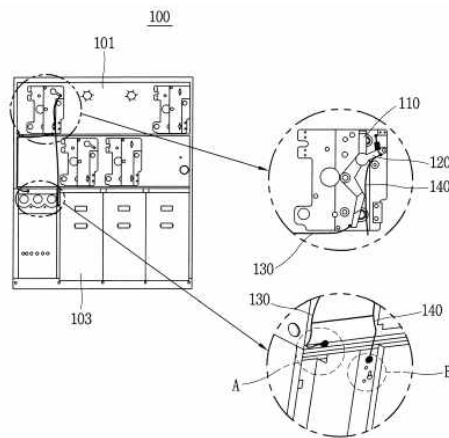
링 메인 유닛(RING MAIN UNIT)의 소호 장치에 있어서, 절연가스가 봉입된 하우징(HOUSING); 상기 하우징 내에 중심을 향해서 돌출하게 고정되고, 한 쌍의 주회로 고정접점 사이에 자력(磁力)에 의한 아크 소호를 위해 영구자석을 끼워 형성되는 복수의 전력회로용 고정접촉자 어셈블리; 상기 하우징 내에 중심을 향해서 돌출하게 고정되고 상기 전력회로용 고정접촉자 어셈블리와 미리 결정된 각도 이격하여 설치되는 복수의 접지용 고정접촉자; 상기 하우징의 중심에 회동가능하게 설치되는 3상 공통의 회전축; 및 상기 회전축으로부터 연장하게 형성되며, 아크를 불어서 소호할 수 있게 상기 절연가스의 유속을 가속시키도록 좁은 개구 폭의 개구 부를 가진 복수의 퍼퍼 안내 판 부(PUFFER GUIDE PLATE SECTION)를 가지며, 상기 회전축의 회전에 따라 상기 전력회로용 고정접촉자 어셈블리의 주회로 고정접점에 접촉하는 페로 위치와 상기 접지용 고정접촉자에 접촉하는 접지 위치와 상기 주회로 고정접점으로부터도 분리되고 상기 접지용 고정접촉자로부터도 분리되는 개로 위치로 회동가능한 가동접촉자 어셈블리,를 포함하는 링 메인 유닛의 소호 장치.

기술분야			
부품	중전기기		고압가스부하개폐기(RMU)
기술명	가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0137916 (2014.10.13)	Main IPC	H01H-033/53
등록번호 (등록일)	10-1658540 (2016.09.12)	존속기간 만료예정일	2034.10.13
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 가스절연 부하개폐기에 구비되는 케이블커버 인터록 장치의 구조를 개선하여 구동능력을 향상시키고, 인터록 장치의 조립이 손쉽게 이루어지게 할 뿐만 아니라 제조비용이 절감되고 제조시간이 단축되게 하는 가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 래치에 제1와이어를 연결시키고, 제1와이어에 케이블 커버 구속수단을 연결시켜 래치의 회전에 따라 제1와이어를 통해 케이블 커버 구속수단의 상태를 조절하여 케이블 커버의 탈부착을 조절할 뿐만 아니라, 핸들삽입 방지플레이트를 제2와이어를 통해 조절함으로써, 케이블 커버 인터록 장치를 장시간 사용하게 되더라도 인터록 장치의 형상이 변형되는 것을 방지하고, 이로 인해 인터록 장치의 오동작을 방지하는 효과를 제공할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 고압가스부하개폐기(RMU)</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 핸들 삽입홀을 통해 삽입되는 핸들의 회전에 따라 접지투입 또는 접지오픈의 상태가 조절되는 가스절연 부하개폐기에 구비된 가스절연 부하개폐기용 인터록 장치에 있어서, 상기 핸들 삽입홀을 통해 삽입된 핸들의 회전에 따라 소정각도 회전하는 래치와; 상기 핸들 삽입홀을 개방 또는 폐쇄하는 핸들삽입 방지플레이트와; 상부가 상기 래치의 하부에 연결되고, 상기 래치의 회전에 따라 잡아 당겨져 장력이 발생하는 제1와이어와; 상기 제1와이어의 하부에 연결되고 상기 제1와이어에 발생된 장력을 통해 회전하는 회전플레이트와, 상기 회전플레이트가 회전하여 끼워지거나 끼움이 해제되는 끼움홀로 구성된 케이블 커버 구속수단과; 상부가 상기 핸들삽입 방지플레이트에 연결되는 제2와이어; 및 상기 제2와이어의 하부에 연결되고, 케이블 커버의 탈부착에 따라 상하방향으로 이동하여 상기 제2와이어를 하측으로 잡아당겨 장력을 발생시킴으로써 상기 핸들삽입 방지 플레이트를 하측으로 회전시키는 핸들삽입 조절수단;을 포함하는 가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치에 관한 것이다. 본 발명은 래치에 제1와이어를 연결시키고, 제1와이어에 케이블 커버 구속수단을 연결시켜 래치의 회전에 따라 제1와이어를 통해 케이블 커버 구속수단의 상태를 조절하여 케이블 커버의 탈부착을 조절할 뿐만 아니라, 핸들삽입 방지플레이트를 제2와이어를 통해 조절함으로써, 케이블 커버 인터록 장치를 장시간 사용하게 되더라도 인터록 장치의 형상이 변형되는 것을 방지하고, 이로 인해 인터록 장치의 오동작을 방지하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

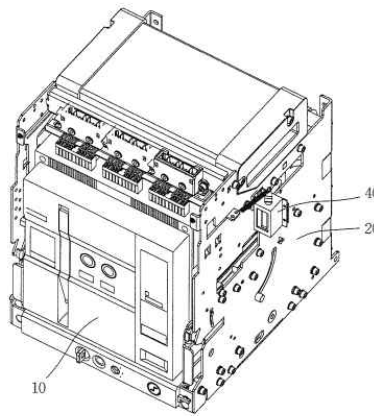
핸들 삽입홀을 통해 삽입되는 핸들의 회전에 따라 접지투입 또는 접지오픈의 상태가 조절되는 가스절연 부하개폐기에 구비된 가스절연 부하개폐기용 인터록 장치에 있어서,상기 핸들 삽입홀을 통해 삽입된 핸들의 회전에 따라 소정각도 회전하는 래치와;상기 핸들 삽입홀을 개방 또는 폐쇄하는 핸들삽입 방지플레이트와;상부가 상기 래치의 하부에 연결되고, 상기 래치의 회전에 따라 잡아 당겨져 장력이 발생하는 제1와이어와;상기 제1와이어의 하부에 연결되고 상기 제1와이어에 발생된 장력을 통해 회전하는 회전플레이트와, 상기 회전플레이트가 회전하여 끼워지거나 끼움이 해제되는 끼움홀로 구성된 케이블 커버 구속수단과; 상부가 상기 핸들삽입 방지플레이트에 연결되는 제2와이어; 및상기 제2와이어의 하부에 연결되고, 케이블 커버의 탈부착에 따라 상하방향으로 이동하여 상기 제2와이어를 하측으로 잡아당겨 장력을 발생시킴으로써 상기 핸들삽입 방지 플레이트를 하측으로 회전시키는 핸들삽입 조절수단;을 포함하되,상기 핸들삽입 조절수단은,중심부에 상하관통 되도록 공간부가 형성된 테두리부; 및 상기 공간부를 관통하도록 구비되어 상기 테두리부가 상기 제2와이어를 따라 상하이동하도록 함과 동시에 상하 이동폭을 제한하는 복수개의 체결부재;로 구성되는 것을 특징으로 하는 가스절연 부하개폐기용 케이블 커버 인터록 장치.

기술분야			
부품		중전기	기중차단기(ACB)
기술명	계수기가 구비된 인출형 기중차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0156975 (2012.12.28)	Main IPC	H01H-033/65
등록번호 (등록일)	10-1400827 (2014.05.22)	존속기간 만료예정일	2032.12.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 본체 인입출 횟수를 측정할 수 있는 계수기가 구비되어 크래들 인입출 기구부의 사용상태와 유지보수 시점을 알 수 있도록 하는 계수기가 구비된 인출형 기중차단기를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 기중차단기 본체가 크래들에 인입출되는 횟수를 측정할 수 있고, 기중차단기의 안정적인 사용과 고장방지를 위한 정기적인 유지보수 주기와 시점을 파악할 수 있는 있고, 기중차단기의 내구성 및 사용연한의 증대에 기여하는 부수적인 효과를 볼 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 중전기</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 계수기가 구비된 기중차단기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인출형 기중차단기의 크래들에 본체 인입출 횟수를 측정할 수 있는 계수기가 구비되어 크래들 인입출 기구부의 사용상태와 유지보수 시점을 알 수 있도록 하는 계수기가 구비된 인출형 기중차단기 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 계수기가 구비된 인출형 기중차단기는 본체(10) 및 상기 본체(10)가 인입출 가능하도록 수용되는 크래들(20)로 구성된 기중차단기에 있어서, 상기 크래들(20)의 일부에 결합되는 고정브래킷(30); 상기 고정브래킷(30)에 결합되는 카운터(40); 및 일단이 상기 카운터(40)의 작동레버(41)에 연결되고, 타단이 본체(10)의 일부에 결합되어 본체(10)의 인입출 작동에 따라 상기 작동레버(41)를 작동시키는 완충부재;를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

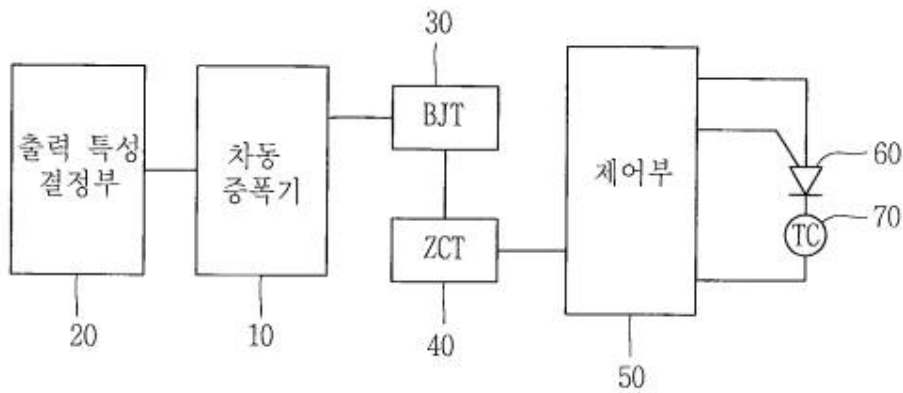
본체 및 상기 본체가 인입출 가능하도록 수용되는 크래들로 구성된 기중차단기에 있어서,상기 크래들의 일부에 결합되는 고정브래킷;상기 고정브래킷에 결합되는 카운터; 및일단이 상기 카운터의 작동레버에 연결되고, 타단이 본체의 일부에 결합되어 상기 본체의 인입출 작동에 따라 상기 작동레버를 작동시키는 완충부재;를 포함하며,상기 본체의 인출에 따라 상기 작동레버가 작동되어 상기 카운터의 작동횟수가 증가되는 것을 특징으로 하는 계수기가 구비된 기중차단기.

기술분야			
부품		중전기기	누전차단기(ELCB)
기술명	누전차단기의 시험회로		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0087614 (2014.07.11)	Main IPC	G01R-031/327
등록번호 (등록일)	10-1513213 (2015.04.13)	존속기간 만료예정일	2034.07.11
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 영상 변류기가 필요로 하는 소 전류의 펄스 신호를 전류제어형 구성의 발생회로 부에서 미리 만들어 출력함으로써 전류 제한용 저항 및 그에 의한 강제 <u>전류소모가 불필요한 누전차단기의 시험회로</u>를 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 영(zero) 또는 미리 결정된 전위의 펄스 전압신호를 출력하는 차동증폭기 회로 부와, 상기 펄스 전압신호에 의해 개폐 제어되는 양극성 접합 트랜지스터를 포함하게 구성되어, 상기 양극성 접합 트랜지스터가 턴 온(폐로) 될 때만 소 전류를 영상 변류기에 공급하므로, 영상 변류기에 공급되는 전류를 제한하기 위한 저항의 설치가 불요하고 또한 저항에 의한 발열로 주변 누전차단기 제어부를 구성하는 <u>전자소자의 성능을 저하시키거나 손상시킴이 발생하지 않는</u> 효과를 얻을 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 누전차단기(ELCB)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 누전차단기에 관한 것으로 영상 변류기가 필요로 하는 소 전류를 전류제어형 구성의 발생회로 부에서 미리 만들어 출력함으로써 전류 제한용 저항 및 그에 의한 강제 전류소모가 불필요한 누전차단기의 시험회로를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 누전차단기의 시험회로는, 영상변류기와 공통전원 사이에서 상기 영상변류기에 직렬로 접속되고, 에미터(emitter)와 베이스(base) 간 전압차에 의해 출력전류가 변화하며, 에미터(emitter)와 베이스(base) 간 전압 차가 영(zero)일 때 영(zero) 암페어(ampere)의 전류를 상기 영상 변류기에 제공하고 미리 결정된 전압 차를 가질 때 미리 결정된 암페어의 출력전류를 상기 영상 변류기에 제공하도록, 영 암페어 또는 미리 결정된 암페어의 펄스 출력전류를 번갈아 출력하는 양극성 접합 트랜지스터(bipolar junction transistor); 및 상기 양극성 접합 트랜지스터의 베이스에 출력단이 접속되어, 상기 양극성 접합 트랜지스터의 베이스에 영(zero) 또는 미리 결정된 전위의 펄스 전압신호를 출력하는 차동 증폭기 회로 부;를 포함한다.

대표도면



대표청구항

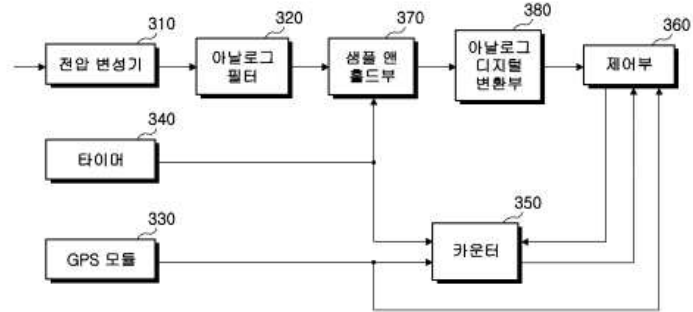
누전차단기의 영상변류기에 인위적 시험 전류를 인가하여 누전차단기의 정상 차단동작 여부를 시험하는 누전차단기의 시험회로에 있어서, 상기 영상변류기와 공통전원 사이에서 상기 영상변류기에 직렬로 접속되고, 에미터(emitter)와 베이스(base) 간 전압차에 의해 출력전류가 변화하며, 에미터(emitter)와 베이스(base) 간 전압 차가 영(zero)일 때 영(zero) 암페어(ampere)의 전류를 상기 영상 변류기에 제공하고 미리 결정된 전압 차를 가질 때 미리 결정된 암페어의 출력전류를 상기 영상 변류기에 제공하도록, 영 암페어 또는 미리 결정된 암페어의 펄스 출력전류를 번갈아 출력하는 양극성 접합 트랜지스터(bipolar junction transistor); 및 상기 양극성 접합 트랜지스터의 베이스에 출력단이 접속되어, 상기 양극성 접합 트랜지스터의 베이스에 영(zero) 또는 미리 결정된 전위의 펄스 전압신호를 출력하는 차동 증폭기 회로 부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 누전차단기의 시험회로.

기술분야			
부품		중전기기	디지털계전기(Digital Relay)
기술명	동기 페이저 계측 모듈, 장치 및 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2008-0111038 (2008.11.10)	Main IPC	H02J-003/44
등록번호 (등록일)	10-0991938 (2010.10.28)	존속기간 만료예정일	2028.11.10
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 복잡한 아날로그 회로를 통해 오차를 보상하는 과정을 거칠 필요없이 디지털 회로를 이용하여 간단하게 오차를 측정하고, 소프트웨어를 이용하여 오차를 보상해 줌으로써 오차를 보상하는 과정에서 발생할 수 있는 또 다른 오차를 줄이면서 동기 페이저를 측정할 수 있는 동기 페이저 계측 모듈, 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 동기 오차로 인해 발생하는 위상각을 보상함으로써 정확한 동기 페이저를 측정할 수 있고, 오차를 줄이고, 온도, 부하 등의 주위 환경에 영향을 받지 않는 효과를 볼 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 디지털계전기(Digital Relay)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 기준이 되는 신호와 샘플링 앤 홀드 제어 신호 간에 동기오차가 발생한 경우에, 상기 동기 오차를 보상하여 원하는 동기 페이지의 크기와 위상각을 계측할 수 있는 동기 페이지 계측 모듈, 장치 및 방법에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

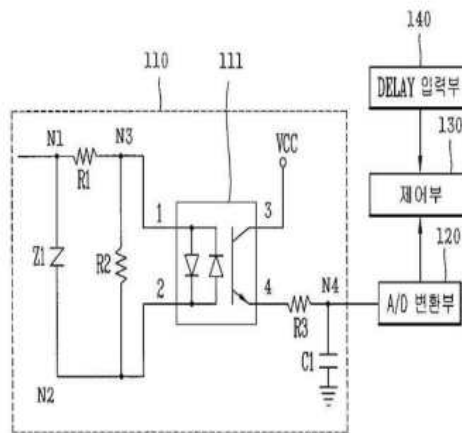
샘플 앤 홀드 제어 신호를 출력하는 타이머;GPS의 1PPS(Pulse Per Second) 신호의 상승 또는 하강 에지(edge) 신호가 입력되면 소정의 시간마다 카운터 값을 증가시키고, 상기 타이머에서 출력된 샘플 앤 홀드 신호의 상승 또는 하강 에지(edge) 신호가 입력되면 상기 카운터 값의 증가를 중단하고, 중단된 상기 카운터 값을 출력하는 카운터;및상기 카운터에서 출력된 상기 카운터 값을 입력받아, 상기 소정의 시간과 상기 카운터 값을 곱함으로써 GPS의 1PPS(Pulse Per Second) 신호와 샘플 앤 홀드(sample and hold) 신호 간의 동기오차시간을 계산하고, 상기 동기오차시간을 이용하여 동기 페이지 위상각의 오차를 보상하는 제어부를 포함하고,상기 제어부는, 동기 페이지의 위상각 보상이 종료되면, 상기 카운터에 상기 카운터 값을 초기화할 수 있는 신호가 입력되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 동기 페이지 계측 모듈.

기술분야			
부품		중전기기	디지털계전기(Digital Relay)
기술명	디지털입력 감지에 대한 지연 설정이 가능한 디지털 계전기 및 디지털 계전기의 입력신호 처리 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2009-0098437 (2009.10.15)	Main IPC	G01R-031/327
등록번호 (등록일)	10-1037000 (2011.05.18)	존속기간 만료예정일	2029.10.15
기술개발 목적			
<p>- 본 기술은 디지털 계전기가 노이즈 및 전압 강하(Drop)가 빈번하게 발생하는 현장의 경우에 출력에 지연시간을 설정함으로써, 지연 설정이 가능한 디지털 계전기 및 해당 디지털 계전기의 입력신호 처리 방법을 제공하는 것을 목적으로 함</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 입력 신호의 일시적 변동발생시 3상 전원의 이상 발생으로 잘못 결정하여 부하로의 전원을 차단하는 디지털 계전기의 오동작을 방지하여 안정적으로 디지털 계전기를 운용할 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 디지털계전기(Digital Relay)</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


본 발명은 디지털 계전기가 사용되는 환경에 따라 디지털 보호 계전기의 디지털 입력 처리 부분에 있어서 기기에서 필요에 따라서 입력 지연을 줌으로서 안정적인 현장의 경우 입력 지연을 최소화하여 고속 동작을 하며, 노이즈 및 전압 강하(Drop)가 빈번하게 발생하는 현장의 경우에 입력 지연을 비교적 길게 줌으로 디지털 보호 계전기에 있어서 오동작을 방지하여 안정적으로 디지털 계전 시스템을 운용을 할 수 있는 디지털입력 감지에 대한 지연 설정이 가능한 디지털 계전기 및 디지털 계전기의 입력신호 처리 방법에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

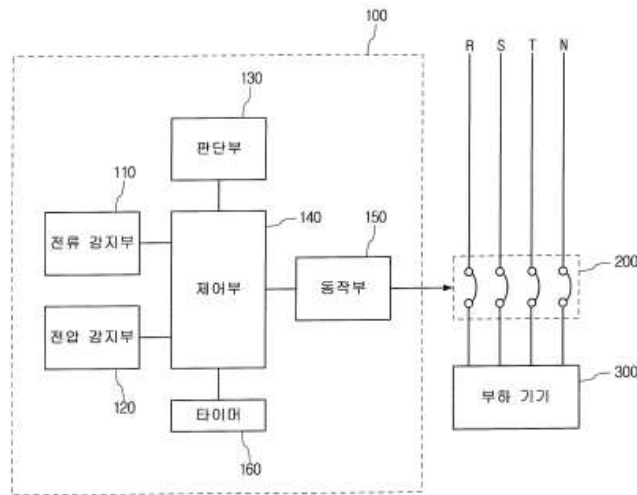
3상 전원의 상별 검출 전압과 검출 전류의 입력신호를 수신하여 상기 입력 신호의 전압을 강압하여 출력하는 신호 입력부와;상기 신호 입력부로부터 출력된 강압된 상기 입력신호로부터 고주파 노이즈를 제거하여 출력하는 디지털 입력부와;상기 디지털 입력부에서 출력된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 변환부와;상기 3상 전원의 이상을 결정하기 위한 기준 지연시간을 제공하도록 미리 설정되는 설정 지연시간을 저장하고 제공하는 설정 지연시간 입력부와;상기 입력 신호에 변동이 발생한 경우에 상기 설정 지연시간과 상기 변동의 지속시간을 비교하고, 그 결과에 따라 상기 입력신호의 이상발생 여부를 결정하는 제어부를 포함하는 지연 설정이 가능한 디지털 계전기.

기술분야			
부품		중전기기	디지털계전기(Digital Relay)
기술명	지락 과전류 계전기 및 그것의 작동 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0036920 (2012.04.09)	Main IPC	H02H-003/14
등록번호 (등록일)	10-1634633 (2016.06.23)	존속기간 만료예정일	2032.04.09
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 안정적인 지락 사고 검출 을 위한 지락 과전류 계전기 및 그것의 동작 방법을 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술은 블로킹 모드가 실행되어 있는 상태에서 입력 전압 변동률을 이용하여 지락 사고가 발생한 것으로 판단되는 경우, 블로킹 시간과 무관하게 블로킹 모드가 해제되고, 계전 동작, 즉, 부하 기기로의 전원 인가를 차단하는 동작이 수행됨으로써, 블로킹 모드의 실행으로 인해 더 큰 사고가 초래되는 것을 방지 할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 디지털계전기(Digital Relay)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 차단기 제어용으로 사용되는 지락 과전류 계전기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 지락 과전류 계전기의 동작 방법은, 입력 전류를 감지하여 입력 전류 값을 산출하는 단계; 상기 입력 전류 값이 미리 정해진 기준 전류 값과 같거나 그보다 큰 경우, 계전 동작에 대한 블로킹 모드의 실행 여부를 판단하는 단계; 상기 블로킹 모드가 실행되는 것으로 판단되는 경우, 입력 전압을 감지하여 입력 전압 변동률을 산출하는 단계; 및 상기 입력 전압 변동률이 미리 정해진 기준 전압 변동률과 같거나 그보다 큰 경우, 상기 블로킹 모드를 해제하는 단계를 포함한다.

대표도면



대표청구항

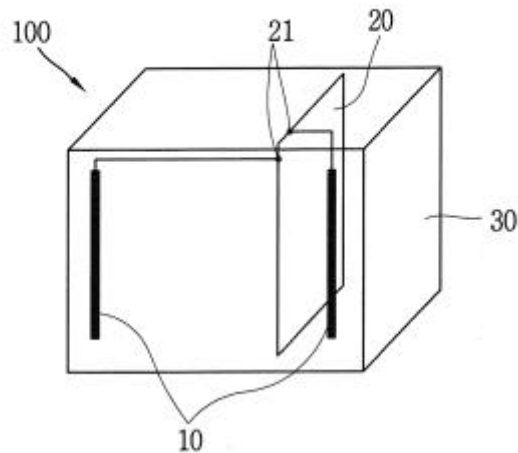
입력 전류를 감지하여 입력 전류 값을 산출하는 단계; 상기 입력 전류 값이 미리 정해진 기준 전류 값과 같거나 그보다 큰 경우, 계전 동작에 대한 블로킹 모드의 실행 여부를 판단하는 단계; 상기 블로킹 모드가 실행되는 것으로 판단되는 경우, 입력 전압을 감지하여 입력 전압 변동률을 산출하는 단계; 및 상기 입력 전압 변동률이 미리 정해진 기준 전압 변동률과 같거나 그보다 큰 경우, 상기 블로킹 모드를 해제하는 단계를 포함하는 지락 과전류 계전기의 동작 방법.

기술분야			
부품		중전기기	디지털계전기(Digital Relay)
기술명	디지털 보호 계전기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0106799 (2015.07.28)	Main IPC	G01R-031/00
등록번호 (등록일)	10-1691108 (2016.12.23)	존속기간 만료예정일	2035.07.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 광대역 주파수의 <u>전자파 외란을 감지</u>할 수 있고 하드웨어 수단에 의해 <u>외란을 검출</u>할 수 있어 빠르고 신뢰성 있게 보호 계전 동작을 수행할 수 있는 디지털 보호 계전기를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 광대역 주파수의 전자파 외란을 감지할 수 있고 하드웨어 수단에 의해 외란을 검출할 수 있어 <u>빠르고 신뢰성 있게 보호 계전 동작을 수행</u>할 수 있는 디지털 보호 계전기를 제공함에 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 디지털계전기(Digital Relay)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 광대역 주파수의 전자파 외란을 감지할 수 있고 하드웨어 수단에 의해 외란을 검출할 수 있어 빠르고 신뢰성 있게 보호 계전 동작을 수행할 수 있는 디지털 보호 계전기를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 디지털 보호 계전기는, 전자파를 수신하여 제공하는 전자파 센서; 및 상기 전자파 센서에 접속되어, 상기 전자파 센서가 제공하는 전자파의 크기를 미리 설정된 외란으로 보는 기준 크기와 비교하는 제어부;를 포함한다.

대표도면



대표청구항

디지털 보호 계전기에 있어서, 전자파 외란으로 인한 전기량 계측 값의 신뢰성을 판단할 수 있도록, 전자파를 수신하여 제공하는 전자파 센서; 및 상기 전자파 센서에 접속되어, 상기 전자파 센서가 제공하는 전자파의 크기를 미리 설정된 외란 판단 기준 값과 비교하는 제어부;를 포함하고, 상기 제어부는, 전력회로의 전류 또는 전압을 계측하여 제공하는 전기량 입력 부를 포함하고, 상기 전기량 입력 부가 제공하는 전류 또는 전압의 값과 미리 설정된 계전 동작 기준 값과 비교하여 상기 제공받은 전류 또는 전압의 값이 상기 계전 동작 기준 값보다 크며, 외란의 전자파의 크기가 허용 기준 값보다 작거나, 전자파의 크기가 허용 기준 값을 초과하는 정도가 상기 허용 기준 값의 미리 결정된 백분율 범위 내로 작거나, 외란의 지속시간이 미리 설정된 계전 동작 설정 지속 시간을 미리 결정된 백분율 범위 내로 초과하여 계전 오동작을 일으킬 만한 정도에 미달하는 경우에 회로차단기에 회로차단을 지령하는 제어신호를 출력하게 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 보호 계전기.

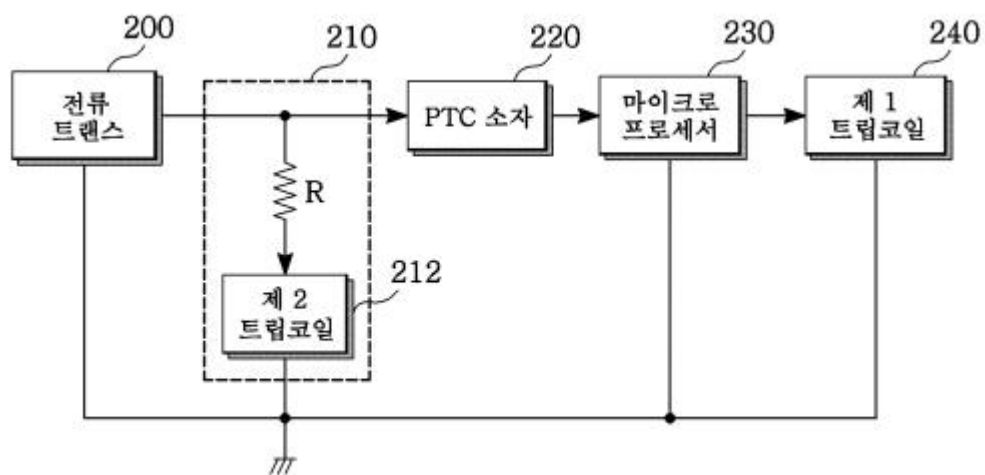
NO. 79

기술분야			
부품		중전기기	배선용차단기(MCCB)
기술명	전자식 회로 차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2006-0138972 (2006.12.29)	Main IPC	H02H-009/02
등록번호 (등록일)	10-0855455 (2008.08.25)	존속기간 만료예정일	2026.12.29
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>단락전류가 검출될 경우에 바로 전력을 차단</u> 하는 전자식 회로 차단기를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술은 <u>단락전류가 발생하였을 경우에 즉시 전력공급을 차단</u> 하여 <u>전로의 송산 및 파급을 방지</u> 할 수 있는 등의 효과가 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 배선용차단기(MCCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 부하로 전력을 공급함에 있어서, 단락전류가 검출될 경우에 시간이 지연됨이 없이 바로 전력을 차단하는 전자식 회로 차단기를 제공한다. 본 발명에 따르면, 전류 트랜스가 단락전류 이외의 전류를 검출하였을 경우에 전류 트랜스의 검출전류가 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자를 통해 마이크로 프로세서로 입력되어 마이크로 프로세서가 사고 발생 여부를 판단하고, 사고 발생이 판단되었을 경우에 제 1 트립코일을 동작시켜 전력 공급을 차단한다. 그리고 전류 트랜스가 단락전류를 검출할 경우에 PTC 소자가 하이 임피던스 상태로 되면서 검출한 단락전류에 의해 제 2 트립코일이 동작하여 전력 공급을 차단한다.

대표도면



대표청구항

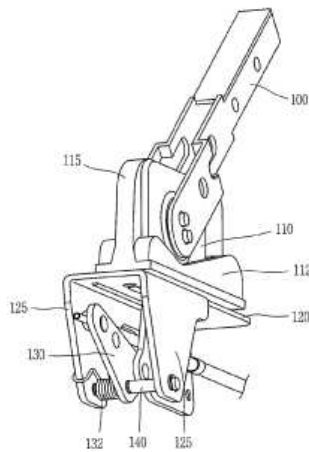
부하로 공급되는 전류를 검출하는 전류 트랜스; 상기 전류 트랜스가 단락전류를 검출하였을 경우에 하이 임피던스 상태로 되는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자; 및 상기 PTC 소자가 하이 임피던스 상태로 될 경우에 부하의 전력 공급을 차단하는 트립부를 포함하여 구성된 전자식 회로 차단기.

기술분야			
부품		중전기기	배선용차단기(MCCB)
기술명	배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2008-0122766 (2008.12.04)	Main IPC	H01H-071/52
등록번호 (등록일)	10-1010083 (2011.01.14)	존속기간 만료예정일	2028.12.04
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 케이블을 직선 운동시키는 링크의 회전구조를 간단하게 구성하여 제작공정을 줄이고, 링크의 회전을 제공하는 회전 핀에 대한 조립간섭을 제거하며, 링크의 결합구조가 부하를 견딜 수 있게 구성된 배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 케이블을 직선 운동시키는 회전링크에 회전 핀이 결합되고, 회전 핀이 하부홀더에 회전가능하게 설치됨으로써 회전링크의 회전구조가 간단하게 구성되어 제작공정을 줄일 수 있고, 회전링크의 회전을 제공하는 <u>회전 핀에 대한 조립간섭을 제거</u> 할 수 있으며, 회전링크의 <u>결합구조가 부하를 견딜 수 있는 효과</u> 를 얻을 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 배선용차단기(MCCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 전류의 차단에 사용되는 배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치에 관한 것이다. 배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치는 핸들이 상부에 회전가능하게 결합되고, 핸들의 회전에 의해 승강되는 슬라이더를 포함한다. 슬라이더는 상부홀더에 상하로 이동가능하게 설치된다. 상부홀더의 하부에는 슬라이더가 통과하는 하부홀더가 결합된다. 하부홀더에는 슬라이더의 상하운동에 의해 회전되고,회전이 스프링에 의해 지지된 회전링크가 회전가능하게 결합된다. 하부홀더의 하부에는 회전링크에 일부구간이 결합되는 회전 핀이 결합된다. 이와 같은 본 발명은 케이블을 직선 운동시키는 링크의 회전구조를 간단하게 구성하여 제작공정을 줄이고, 회전링크의 회전구조를 제공하는 회전 핀의 조립간섭을 제거하며, 링크의 결합구조가 부하를 견딜 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

대표도면



대표청구항

핸들이 상부에 회전가능하게 결합되고, 상기 핸들의 회전에 의해 승강되는 슬라이더;상기 슬라이더가 상하로 이동가능하게 설치되는 상부홀더;상기 상부홀더의 하부에 결합되고, 상기 슬라이더가 통과하는 하부홀더;상기 하부홀더에 회전가능하게 결합되고, 상기 슬라이더의 하단부에 편심되게 접속되어 상기 슬라이더의 상하운동에 의해 회전되며, 회전이 스프링에 의해 지지되는 회전링크; 및상기 하부홀더의 하부에 양측 단부가 결합되며, 상기 회전링크에 일부구간이 결합되는 회전 핀을 포함하는 배선용 차단기의 케이블 조작 링크장치.

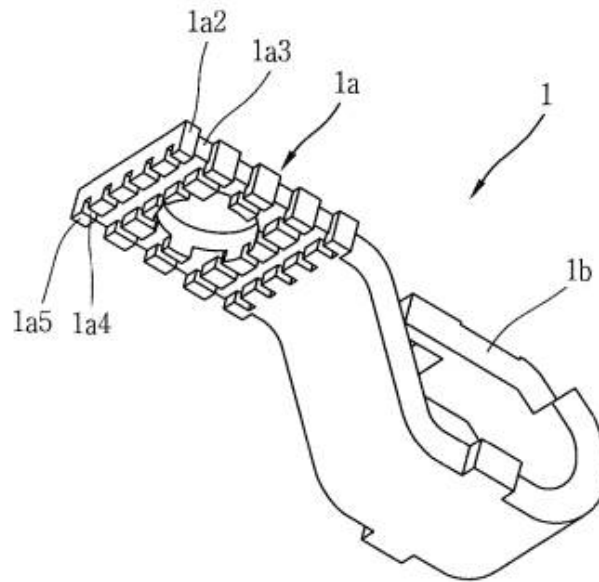
NO. 81

기술분야			
부품		중전기기	배선용차단기(MCCB)
기술명	냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0022064 (2011.03.11)	Main IPC	H01H-001/62
등록번호 (등록일)	10-1122795 (2012.02.24)	존속기간 만료예정일	2031.03.11
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>고정접촉자의 방열이 더욱 효과적으로 수행되어 고정접촉자 및 그 주변부품의 열적 스트레스를 최소화</u> 할 수 있는 냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 단자부의 저면이 요철면으로 구성되어, 표면적이 더욱 넓어지므로 더욱 <u>효과적으로 열을 방열하여 냉각</u> 시킬 수 있는 효과가 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 배선용차단기(MCCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 배선용차단기에 있어서 고정접촉자의 방열이 더욱 효과적으로 수행되어 고정접촉자 및 그 주변부품의 열적 스트레스를 최소화할 수 있는 냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 전원 또는 부하측 전로와 접속되는 단자부와, 단자부로부터 상기 배선용차단기의 내부로 연장하게 형성되는 접점부를 가지며, 표면적을 증가시키도록 상기 단자부의 저면이 복수의 돌부와 돌부사이의 홈부를 가진 요철면으로 구성된 것을 특징으로 하는 냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자가 개시된다.

대표도면



대표청구항

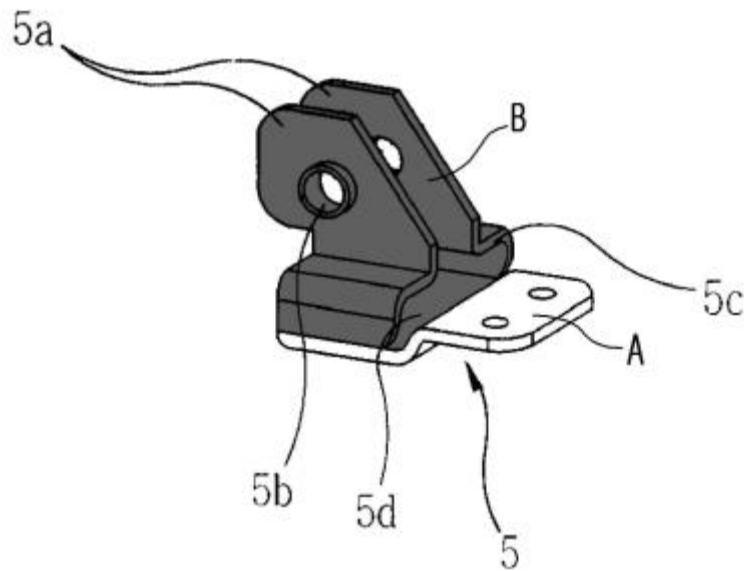
배선용차단기의 고정접촉자에 있어서, 전원 또는 부하측 전로와 접속되는 단자부와, 상기 단자부로부터 상기 배선용차단기의 내부로 연장하게 형성되는 접점부를 가지며, 표면적을 증가시키도록 상기 단자부의 저면이 복수의 돌부와 돌부사이의 홈부를 가진 요철면으로 구성된 것을 특징으로 하는 냉각기능을 갖는 배선용차단기의 고정접촉자.

기술분야			
부품		중전기기	배선용차단기(MCCB)
기술명	배선용 차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0025555 (2011.03.22)	Main IPC	H01H-069/00
등록번호 (등록일)	10-1216914 (2012.12.21)	존속기간 만료예정일	2031.03.22
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 배선용 차단기에 표면 처리 신공법을 적용하여 은 도금층을 손상시키고, 이로 인해 부식 발생, 도전을 저하 및 접촉 저항 증가에 따른 과열이 발생하는 문제점을 개선함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 신표면 처리 공법인 흑연 코팅 공법으로 배선용 차단기의 개폐 기구부를 형성함으로써, 종래의 은 도금 공법으로 형성된 배선용 차단기가 가지는 통전 불량 및 온도 상승 문제를 개선할 수 있으며, 제품의 내구성을 향상시켜 수명을 연장할 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 배선용차단기(MCCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 실시 예에 따른 배선용 차단기는 내부에 수용 공간을 형성하는 케이스와, 상기 케이스의 내부에 고정 배치되는 고정 연결부와, 상기 고정 연결부에 대해 회동 가능하게 배치되며, 전류를 유도하는 유도 고정부와 접점이 이루어지거나 이탈되는 가동부를 포함하며, 상기 고정 연결부 및 가동부 중 적어도 어느 하나는 흑연을 포함하는 조성물로 형성된 코팅층을 포함한다.

대표도면



대표청구항

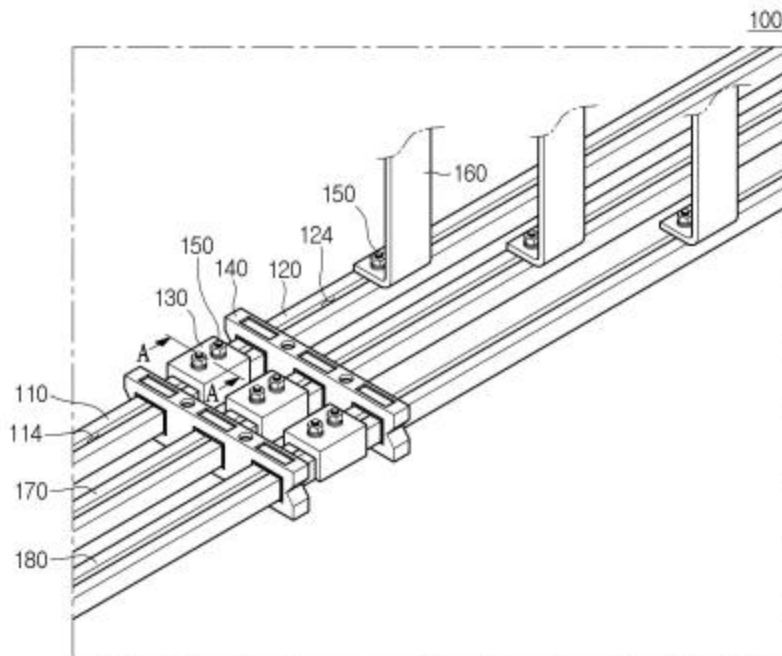
내부에 수용 공간을 형성하는 케이스; 상기 케이스의 내부에 고정 배치되고, 제 1 삽입 홀이 형성되어 있으며, 흑연을 포함하는 조성물로 코팅된 제 1 코팅층을 포함하는 고정 연결부; 상기 고정 연결부에 대해 회동 가능하게 배치되어 전류를 유도하는 유도 고정부와 접점이 이루어지거나 이탈되고, 상기 제 1 삽입 홀과 연통하는 제 2 삽입 홀이 형성되어 있으며, 흑연을 포함하는 조성물로 코팅된 제 2 코팅층을 포함하는 가동부; 및 상기 제 1 및 제 2 삽입 홀에 삽입되어 상기 고정 연결부와 가동부를 회동 가능하도록 결합시키며, 흑연을 포함하는 조성물로 코팅된 가동부 핀을 포함하며, 상기 고정 연결부는 상기 가동부의 일단과 결합되는 결합부를 포함하고, 상기 가동부는 상기 고정 연결부의 결합부와 접촉하는 접촉면을 포함하며, 상기 제 1 코팅층은, 상기 가동부의 결합부에만 형성되고, 상기 제 2 코팅층은, 상기 가동부의 접촉면에만 형성되는 배선용 차단기.

기술분야					
부품		중전기기		배전반	
기술명		절개부가 형성된 부스바 및 이를 포함하는 부스바 결합 어셈블리			
현재 권리자		엘에스산전			
출원번호 (출원일)		10-2014-0059669 (2014.05.19)		Main IPC H01R-025/14	
등록번호 (등록일)		10-1578293 (2015.12.10)		존속기간 만료예정일 2034.05.19	
기술개발 목적					
- 본 기술의 목적은 복수의 부스바에 형성되는 홀들이 정확하게 제 위치에 형성되지 않을 경우 , 2개의 부스바를 결합 시킬 수 없게 되어, 높은 가공 정밀도가 요구 되고, 결합시키는 작업 속도를 빨리 할 수 없는 문제 를 해결함에 있음					
기술의 효과					
- 본 기술은 복수의 부스바를 결합하는 것이 용이해 지는 효과가 있어, 높은 가공 정밀도가 필요 없으며 , 작업 속도를 빨리 할 수 있음					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
중전기기 - 배전반			전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명의 일 실시예에 의한 절개부가 형성된 부스바는, 길이 방향으로 길게 연장되는 저판부; 상기 저판부의 폭 방향 양측에서 상방을 향해 연장되는 한 쌍의 측판부; 상기 한 쌍의 측판부의 상단 사이를 연결하는 상판부를 포함하며, 상기 상판부에는 상하 방향으로 관통 형성되는 절개부가 구비되고, 상기 절개부는 상기 길이 방향을 따라 길게 연장된다.

대표도면



대표청구항

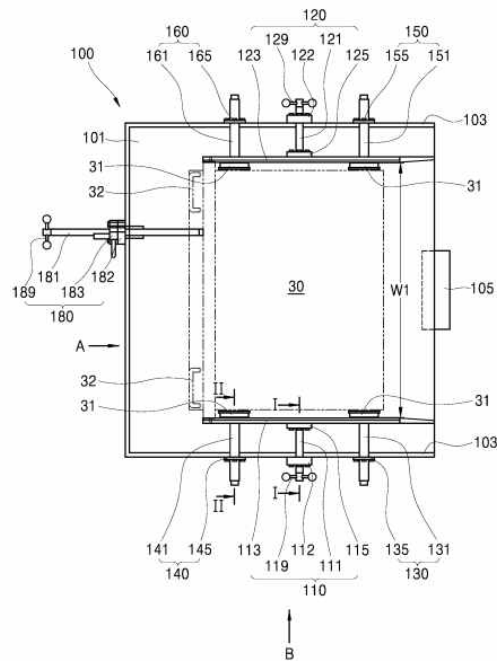
길이 방향으로 길게 연장되는 절개부가 형성된 제1 부스바; 및 제2 부스바;상기 제1 부스바와 상기 제2 부스바의 길이 방향 단부를 동시에 외측에서 감싸도록 제공되며, 상기 절개부와 대응하는 위치에 복수의 체결홀이 형성된 연결 부스바;상기 체결홀을 관통하여 결합되는 체결부를 포함하며;상기 제1 부스바와 상기 제2 부스바 각각은,길이 방향으로 길게 연장되는 저판부와;상기 저판부의 폭 방향 양측에서 상방을 향해 연장되는 한쌍의 측판부와;상기 측판부의 상단 사이를 연결하며 상기 절개부가 형성된 상판부를 포함하며,상기 체결부는 상기 절개부에 삽입되는 헤드를 가지는 볼트를 포함하고,상기 헤드는, 직사각형 평면 형상을 가지며, 단면의 길이가 상기 절개부의 폭에 대응되고, 장변의 길이가 상기 한 쌍의 측판부 사이의 거리에 대응되며,상기 직사각형 형상 헤드의 대각선 방향으로 마주보는 한 쌍의 모서리는 라운드져서 형성되는 것을 특징으로 하는 부스바 결합 어셈블리.

기술분야			
부품		중전기기	배전반
기술명	인출형 차단기용 리프트의 무빙장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0000896 (2015.01.05)	Main IPC	H02B-011/127
등록번호 (등록일)	10-1693092 (2016.12.29)	존속기간 만료예정일	2035.01.05
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 리프트 내에 놓인 인출형 차단기를 배전반 내부로 <u>운반하는 작업 시 편의를 도모</u>하고 <u>안전</u>을 <u>확보</u>할 수 있는 인출형 차단기용 리프트의 무빙장치를 제공하는 것을 목적으로 함</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 리프트 내에 놓인 인출형 차단기를 배전반 내부로 운반하는 작업 시, <u>작업 편의성을 향상</u>시키고 <u>작업 시간을 단축</u>시킬 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 배전반		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


인출형 차단기용 리프트의 무빙장치에 관하여 개시한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 측면에 따르면, 인출형 차단기용 리프트에 결합되어 인출형 차단기가 안착되는 바닥면을 제공하며, 배전반 내의 레일과 연결 가능한 베이스플레이트와, 베이스플레이트의 상부에서 인출형 차단기의 양측 바퀴 각각에 마주하여 배치되는 가이드레일을 구비하며, 양측 바퀴 간의 폭에 대응하여 상기 가이드레일의 위치를 조절하는 가이드유닛과, 베이스 플레이트의 상부에서 인출형 차단기의 전면에 마주하여 배치되어, 인출형 차단기를 배전반 내의 레일을 향해 밀어주는 가압유닛을 포함하는 인출형 차단기용 리프트의 무빙장치를 제공한다.

대표도면



대표청구항

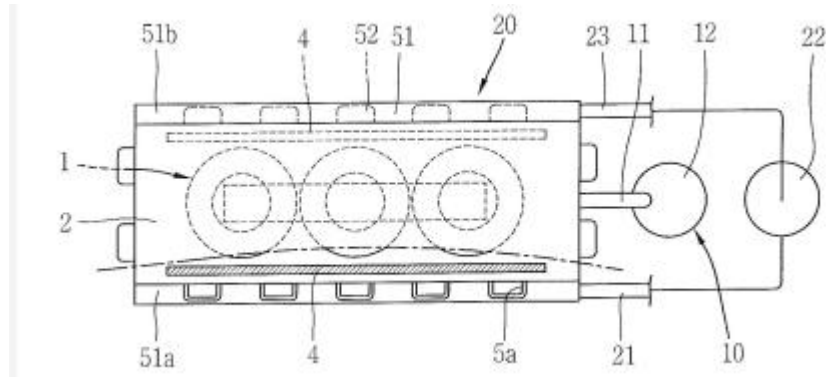
인출형 차단기용 리프트에 결합되어 상기 인출형 차단기가 안착되는 바닥면을 제공하며, 배전반 내의 레일과 연결 가능한 베이스플레이트;상기 베이스플레이트의 상부에서 상기 인출형 차단기의 양측 바퀴 각각에 마주하여 배치되는 가이드레일을 구비하며, 상기 양측 바퀴 간의 폭에 대응하여 상기 가이드레일의 위치를 조절하는 가이드유닛;상기 베이스 플레이트의 상부에서 상기 인출형 차단기의 전면에 마주하여 배치되어, 상기 인출형 차단기를 배전반 내의 레일을 향해 밀어주는 가압유닛을 포함하며, 상기 가압유닛은, 상기 베이스플레이트의 후측 단부로부터 돌출된 외벽을 관통하여 상기 인출형 차단기의 전면을 향해 돌출되는 가압 스크류 바; 및상기 외벽을 통해 상기 가압 스크류 바와 치합되어, 회전 조작되는 상기 가압 스크류 바를 상기 인출형 차단기의 전면 쪽으로 이동시키는 가압 너트블록을 포함하는 인출형 차단기용 리프트의 무빙장치.

기술분야							
부품		중전기기		변압기			
기술명		변압기 탱크의 냉각 장치					
현재 권리자		엘에스산전					
출원번호 (출원일)		10-2012-0039397 (2012.04.16)		Main IPC		H01F-027/02	
등록번호 (등록일)		10-1669903 (2016.10.21)		존속기간 만료예정일		2032.04.16	
기술개발 목적							
<p>- 본 기술의 목적은 변압기 본체에서 발생하는 열에 의해 변압기 탱크가 과열되는 것을 효과적으로 방지할 수 있는 변압기 탱크의 냉각 장치를 제공함에 있음</p>							
기술의 효과							
<p>- 본 기술은 변압기 본체에서 많은 열이 발생하더라도 변압기 탱크의 내부공간에 채워진 절연물질을 순환시켜 변압기 탱크의 내부공간을 냉각하는 동시에, 변압기 탱크의 벽면에 구비된 보강튜브에 냉각수를 순환 공급하여 변압기 탱크를 냉각함으로써, 변압기 탱크를 효과적으로 냉각시킬 수 있는 효과가 있음</p>							
적용 산업분야				시장규모 및 전망			
							
중전기기 - 변압기				전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨			

기술요약

본 발명은 변압기 탱크의 냉각 장치에 관한 것이다. 본 발명은, 변압기 탱크의 내부공간과 연결되는 제1 냉각유닛과, 상기 변압기 탱크의 내주면 또는 외주면에 설치되는 보강튜브에 연결되는 제2 냉각유닛을 포함함으로써, 변압기 본체에서 많은 열이 발생하더라도 상기 변압기 탱크의 내부공간에 채워진 절연물질을 순환시켜 상기 변압기 탱크의 내부공간을 냉각하는 동시에, 상기 변압기 탱크의 벽면에 구비된 보강튜브에 냉각수를 순환 공급하여 상기 변압기 탱크를 냉각할 수 있고 이를 통해 상기 변압기 탱크를 효과적으로 냉각시킬 수 있다.


대표도면



대표청구항

변압기 본체;상기 변압기 본체를 밀폐하고 그 변압기를 수용하는 내부공간에 절연물질이 채워지는 탱크;상기 탱크의 내주면 또는 외주면에 설치되어 탱크를 보강하며 유체가 유동할 수 있도록 유동공간이 구비되는 보강튜브;상기 탱크의 외부에 설치되고 상기 탱크의 내부공간과 연결되어 상기 절연물질을 순환시키는 동시에 그 절연물질을 냉각시키는 제1 냉각유닛; 및상기 보강튜브의 유동공간에서 유동하는 유체를 냉각시켜 상기 보강튜브의 유동공간으로 순환 공급하는 제2 냉각유닛;을 포함하고,상기 제1 냉각유닛은 상기 탱크의 내부공간에 연결되는 제1 순환관과, 상기 제1 순환관에 입구가 연결되어 상기 탱크의 내부공간에서 유입되는 절연물질을 냉각시키는 제1 냉각부재와, 상기 제1 냉각부재의 출구에서 상기 탱크의 내부공간에 연결되는 제2 순환관으로 이루어지고,상기 제2 냉각유닛은 상기 보강튜브의 유동공간에 연결되는 제3 순환관과, 상기 제3 순환관에 입구가 연결되어 상기 보강튜브의 유동공간에서 유입되는 유체를 냉각시키는 제2 냉각부재와, 상기 제2 냉각부재의 출구에서 상기 보강튜브의 유동공간에 연결되는 제4 순환관으로 이루어지는 변압기 탱크의 냉각 장치.

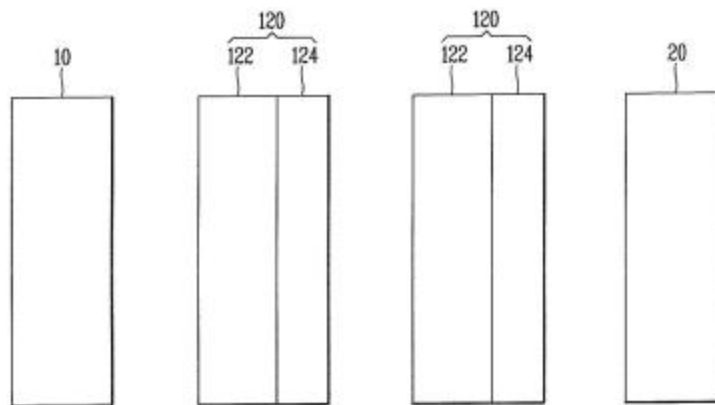
NO. 86

기술분야			
부품		중전기기	변압기
기술명	절연수단을 갖는 유입식 변압기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0073087 (2012.07.04)	Main IPC	H01F-027/02
등록번호 (등록일)	10-1635050 (2016.06.24)	존속기간 만료예정일	2032.07.04
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>변압기의 크기 증가를 최소화</u>하면서도 <u>충분한 절연성능</u>을 얻을 수 있는 절연수단을 갖는 유입식 변압기를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 프레스보드에 절연필름을 적층하여 절연부재로서 사용하여, 프레스보드만을 사용하던 경우에 비해서 <u>두께를 감소시키면서도 절연성능은 그대로 유지하거나 향상</u>시킬 수 있게 되어, <u>권선간의 간격을 축소</u>시켜 권선의 양 및 변압기의 크기를 감소시킬 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 변압기		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약


본 발명은 절연수단을 갖는 유입식 변압기에 관한 것으로서, 본 발명의 일 측면에 의하면, 내부에 절연유가 충전되는 외함; 상기 외함의 내부에 구비되고, 서로 이격되어 배치되는 저압권선 및 고압권선; 및 상기 저압권선 및 고압권선의 사이에 배치되는 하나 또는 복수 개의 절연부재;를 포함하고, 상기 절연부재는 프레스보드와 절연필름의 적층체인 것을 특징으로 하는 유입식 변압기가 제공된다.

대표도면



대표청구항

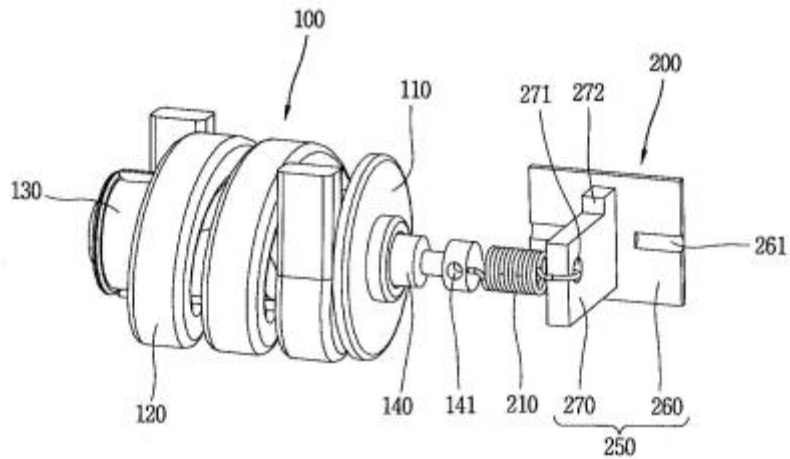
내부에 절연유가 충전되는 외함;상기 외함의 내부에 구비되고, 서로 이격되어 배치되는 저압권선 및 고압권선; 및상기 저압권선 및 고압권선의 사이에 배치되는 하나 또는 복수 개의 절연부재;를 포함하고,상기 절연부재는 프레스보드와 절연필름의 적층체이고,상기 프레스보드의 두께가 상기 절연필름의 두께보다 크게 설정되는 것을 특징으로 하는 유입식 변압기.

기술분야															
부품		중전기기	소형차단기(MCB)												
기술명	소형 회로차단기의 순시 트립 장치														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2011-0126008 (2011.11.29)	Main IPC	H01H-071/24												
등록번호 (등록일)	10-1251923 (2013.04.02)	존속기간 만료예정일	2031.11.29												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 1개의 제품에 B형, C형, D형 특성을 모두 구현할 수 있도록 하여 <u>손쉽게 특성 변환</u>이 이루어 질 수 있도록 하는 소형 회로차단기의 순시 트립 장치를 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술은 가동 코어의 일측에 스프링과 그 스프링의 <u>탄성력을 임의로 가변할 수 있는 조정레버를 설치</u>하여 상기 가동 코어의 동작 전류를 가변할 수 있도록 함으로써, B/C/D 순시 동작 특성을 가변할 수 있고 이를 통해 제품 생산 공정상의 조립공정을 단순화 시킬 수 있을 뿐만 아니라 순시동작 커브를 교체해야할 때 순시특성을 용이하게 선택할 수 있도록 하여 <u>작업자의 편의성을 높일 수</u> 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><caption>전 세계 중전기기 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 소형차단기(MCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨													

기술요약

본 발명은 소형 회로차단기의 순시 트립 장치에 관한 것이다. 본 발명은, 가동 코어의 일측에 스프링과 그 스프링의 탄성력을 임의로 가변할 수 있는 조정레버를 설치하여 상기 가동 코어의 동작 전류를 가변할 수 있도록 함으로써, B/C/D 순시 동작 특성을 가변할 수 있고 이를 통해 제품 생산 공정상의 조립공정을 단순화 시킬 수 있을 뿐만 아니라 순시동작 커브를 교체해야할 때 순시특성을 용이하게 선택할 수 있도록 하여 작업자의 편의성을 높일 수 있다.

대표도면



대표청구항

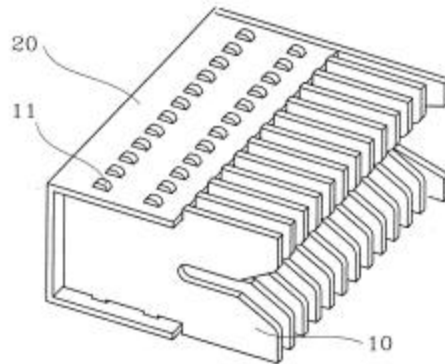
케이스;상기 케이스에 고정되는 고정대;상기 고정대와 선택적으로 접촉되어 회로를 온/오프 시키는 가동대;상기 가동대를 조작하는 핸들;상기 핸들을 구속 또는 해지하는 래치;상기 래치를 구속위치 또는 해지위치로 동작시키는 트립바; 및상기 트립바의 일측에 설치되어 상기 가동대를 통해 통전되는 전류량에 따라 자화되면서 상기 트립바를 선택적으로 동작시키는 순시 코일 조립체;를 포함하고, 상기 순시 코일 조립체는,전자석부;상기 전자석부로 통전되는 전류량에 따라 순시 동작 특성을 가지며 상기 트립바에 대해 선택적으로 미끄럼운동을 하는 코어부; 및상기 코어부의 미끄럼 방향을 지지하도록 설치되어 그 코어부의 순시 동작 특성을 가변시키는 지지부;를 포함하는 소형 회로차단기의 순시 트립 장치

기술분야			
부품		중전기기	소형차단기(MCB)
기술명	소형차단기의 아크소호장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0132587 (2014.10.01)	Main IPC	H01H-071/38
등록번호 (등록일)	10-1608743 (2016.03.29)	존속기간 만료예정일	2034.10.01
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 아크소호 장치의 <u>단락시</u> 발생하는 <u>고압, 고열에 의한 용융물이 그리드 사이에 흡착되면서 절연 성능이 감소</u>하는 경향이 있는 문제점을 해결함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 아크 챔버의 절연체에 상면부가 구성됨으로써 <u>요크와 아크 챔버 사이의 절연파괴를 방지</u>하게 되고, <u>지지력이 향상</u>되는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 소형차단기(MCB)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 소형차단기의 아크소호장치에 관한 것으로, 상면부와 후면부가 구비되는 절연체에 의해 절연성능 및 지지력이 향상되는 소형차단기의 아크소호장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 소형차단기의 아크소호장치는 장측면의 양측에 측면돌기부를 갖는 다수 개의 그리드; 장방향의 판상으로 형성되며 상기 측면돌기부가 끼워질 수 있는 끼움홀을 갖는 제1측면부, 상기 제1측면부의 일측에 형성되며 아크배출홀을 갖는 후면부, 상기 후면부의 일측에 판상으로 형성되는 제2측면부, 상기 제1측면부의 상측에 판상으로 형성되는 상면부로 구성되는 절연체;를 포함하며, 상기 절연체는 전개된 상태로 형성되어, 접히면서 상기 그리드의 측면과 상부를 덮을 수 있도록 결합되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

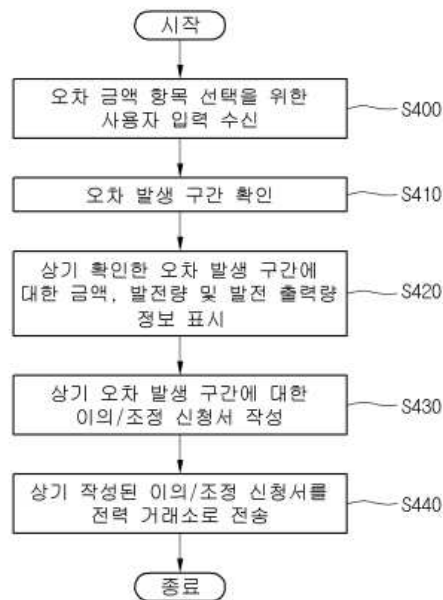
장측면의 양측에 측면돌기부를 갖는 다수 개의 그리드;장방향의 판상으로 형성되며 상기 측면돌기부가 끼워질 수 있는 끼움홀을 갖는 제1측면부,상기 제1측면부의 일측에 형성되며 아크배출홀을 갖는 후면부,상기 후면부의 일측에 판상으로 형성되는 제2측면부,상기 제1측면부의 상측에 판상으로 형성되는 상면부로 구성되는 절연체;를 포함하며, 상기 절연체는 전개된 상태로 형성되어, 접히면서 상기 그리드의 측면과 상부를 덮을 수 있도록 결합되고,상기 상면부는 상기 제1측면부의 길이방향에 수직한 방향으로 형성되고 상기 제1측면부의 상부에 얹혀지는 것을 특징으로 하는 소형차단기의 아크소호장치.

기술분야			
부품	중전기		에너지관리시스템(EMS)
기술명	전력 입찰 시스템에서의 자동 이의 신청 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0158733 (2013.12.18)	Main IPC	G06Q-050/06
등록번호 (등록일)	10-1677793 (2016.11.14)	존속기간 만료예정일	2033.12.18
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 예측 정산 결과 시스템을 통해, 발전 회사에서 <u>정산 결과를 미리 짐작</u>할 수 있게 하고, 그에 따라 정산 결과가 통지되면 예측 정산 결과와 실제 <u>정산 결과를 한눈에 비교</u>할 수 있는 전력 입찰 시스템에서의 자동 이의 신청 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 발전 회사에서는 사용자가 <u>예측 정산 결과를 미리 짐작</u>할 수 있으며, 정산 결과가 통지되면 예측 정산 결과와 <u>실제 정산 결과를 비교</u>하여 한눈에 이를 파악할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 에너지관리시스템(EMS)</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

실시 예에 따른 전력 입찰 시스템에서의 자동 이의 신청 방법은 전력 공급 가능 용량을 전력 시장에 입찰하는 단계; 전력 가격을 확인하는 단계; 상기 입찰에 따른 급전 기간 동안에 발생하는 발전 상태를 확인하는 단계; 상기 확인한 발전 상태와 전력 가격을 기준으로 상기 입찰에 따른 예측 정산 결과를 계산하는 단계; 및 상기 예측 정산 결과가 포함된 전력 정보 화면을 표시하는 단계;를 포함한다.

대표도면



대표청구항

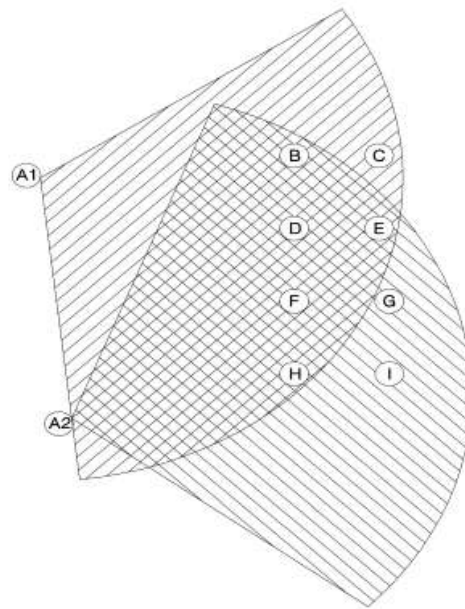
발전회사가 전력 공급 가능 용량을 전력 시장에 입찰하여 전력 가격과 상기 입찰에 따른 급전 기간 동안에 발생하는 발전 상태를 전력 정보 화면을 통해 확인하는 단계;상기 확인한 발전 상태와 전력 가격을 기준으로 상기 입찰에 따른 예측 정산 결과를 계산하는 단계;상기 예측 정산 결과가 포함된 전력 정보 화면을 표시하는 단계; 외부로부터 제공되는 실제 정산 결과에 따른 정산 결과 통지서를 이용하여, 상기 전력 정보 화면에 실제 정산 결과에 따른 정보를 표시하는 단계; 상기 예측 정산 결과와 상기 실제 정산 결과에 차이가 발생한 경우, 차이 발생에 따른 오차 금액을 상기 전력 정보 화면에 표시하는 단계; 및상기 전력 정보 화면상에서 상기 표시된 오차 금액에 대한 항목이 선택되면, 입찰 구간 중에서 실제 오차가 발생한 구간에 대한 정보를 상기 전력 정보 화면에 표시하는 단계를 포함하며,상기 예측 정산 결과와 상기 실제 정산 결과에 차이가 발생했음을 알리기 위한 알람을 발생하는 단계가 더 포함되고,상기 예측 정산 결과는 기설정된 주기에 맞추어 업데이트되는 것을 특징으로 하는 전력 입찰 시스템에서의 자동 이의 신청 방법.

기술분야			
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)
기술명	무선 네트워크 환경에서 동시 이중 전송 시스템 및 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2007-0093738 (2007.09.14)	Main IPC	H04B-007/26
등록번호 (등록일)	10-0917515 (2009.09.08)	존속기간 만료예정일	2027.09.14
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 중앙집중형 네트워크 구조와 트리 구조는 여러 하위 노드들에서 데이터가 획득되고 그 획득된 데이터가 하나의 맨 상위 노드에 전송되도록 구성된 형태로, 어느 노드 하나 통신 <u>운영지역에 존재하게 되는 경우, 두 네트워크 구조에서는 정상적인 데이터 취합이 어려운 문제</u> 를 해결함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술을 통해, 기존 네트워크에 변화를 주지 않고도 <u>운영 지역이 발생되는 것을 간단하게 해소</u> 시킬 수 있어서, 통신이 보다 원활한 무선 네트워크 환경을 조성할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

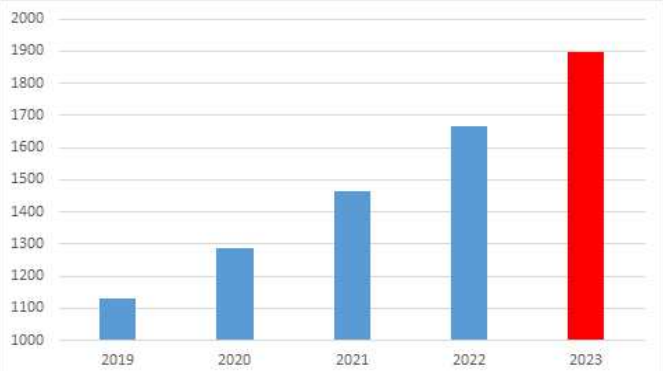
본 발명은 무선 네트워크 환경에서 동시 이중 전송 시스템 및 방법에 관한 것으로, 무선 네트워크 환경에서 음영 지역이 발생하는 것을 간단하게 해소할 수 있는 동시 이중 전송 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 동시 이중 전송 시스템은 하나의 상위 노드와 복수 개의 하위 노드들로 구성되고 하위 노드들 중 어느 하나 이상의 노드가 상위 노드의 통신 영역 밖에 존재하는 무선 네트워크 환경에서, 상위 노드의 통신 영역 내이면서 상기 통신 영역 밖에 존재하는 하위 노드들과 통신이 가능한 위치에 상위 노드와 동일한 통신 노드를 하나 더 구비하고, 상기 동일한 두 개의 상위 노드를 서로 동기화시켜 동시에 동일한 신호가 모든 하위 노드들로 전송 가능하게 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

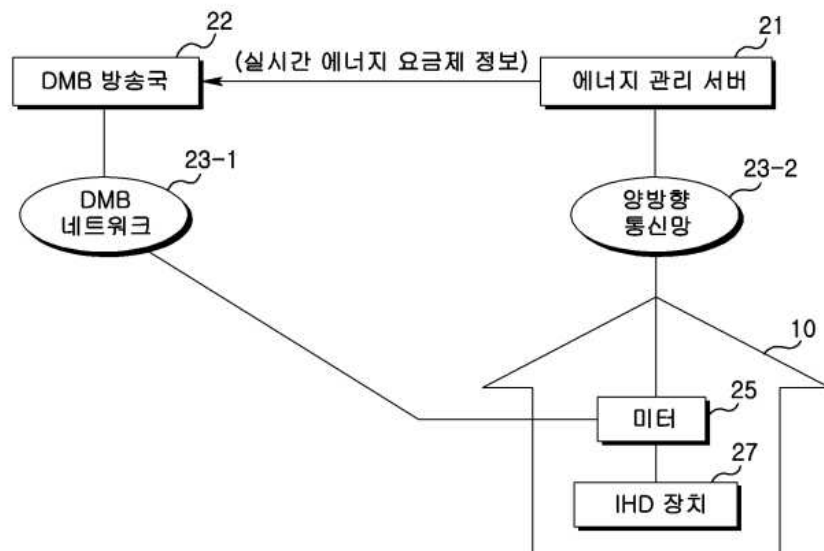
하나의 상위 노드와 복수 개의 하위 노드들로 구성되고 상기 하위 노드들 중 어느 하나 이상의 노드가 상기 상위 노드의 통신 영역 밖에 존재하는 무선 네트워크 환경에서, 상기 상위 노드의 통신 영역 내이면서 상기 통신 영역 밖에 존재하는 하위 노드들과 통신이 가능한 위치에 상기 상위 노드와 동일한 통신 노드를 하나 더 구비하고, 상기 동일한 두 개의 상위 노드를 서로 동기화시켜 동시에 동일한 신호가 상기 하위 노드들로 전송 가능하게 구성되고, 상기 동일한 두 개의 상위 노드 동기화는, 외부로부터 상기 동일한 두 개의 상위 노드로 동기 신호를 제공하도록 구성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선 네트워크 환경에서 동시 이중 전송 시스템.

기술분야			
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)
기술명	에너지 관리 시스템 및 스마트 미터		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0086733 (2010.09.03)	Main IPC	G06Q-050/06
등록번호 (등록일)	10-1093398 (2011.12.06)	존속기간 만료예정일	2030.09.03
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 실시간 에너지 요금제 정보나 업그레이드 정보와 같이 다수의 미터에 공통적으로 적용될 정보와, 검침 정보와 같이 각 미터에 대해 개별적으로 취급해야 할 정보를 서로 다른 통신망을 통해 주고 받도록 하여, <u>스마트 미터와 에너지 관리 서버 사이의 통신 트래픽을 분산</u> 시키는데 있음			
기술의 효과			
- 본 기술을 통해, 실시간 에너지 요금제 정보나 업그레이드 정보와 같이 <u>다수의 미터에 공통적으로 적용될 정보는 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 네트워크를 통해 제공</u> 되고, 검침 정보와 같이 각 스마트 미터에 대해 <u>개별적으로 취급</u> 되어야 할 정보는 <u>양방향 통신망</u> 을 통해 주고 받을 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 각 에너지 수용가에 설치된 미터(Meter)와 각 에너지 수용가의 에너지 사용 정보를 관리하는 원격지의 에너지 관리 서버가 더욱 효율적으로 에너지 관련 정보를 주고 받을 수 있도록 한다. 이를 위하여 실시간 에너지 요금제 정보나 업그레이드 정보와 같이 다수의 미터에 공통적으로 적용될 정보는 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 네트워크를 통해 제공하고, 검침 정보와 같이 각 미터에 대해 개별적으로 취급되어야 할 정보는 인터넷망과 같은 양방향 통신망을 통해 주고 받는다. 이에 따라 에너지 관리 서버와 다수의 스마트 미터 사이에서 이루어지는 통신 트래픽을 분산시킬 수 있다. 특히, DMB 네트워크를 이용하면 다수의 미터에 대한 업그레이드가 더욱 손쉽고 경제적으로 이루어질 수 있다.

대표도면



대표청구항

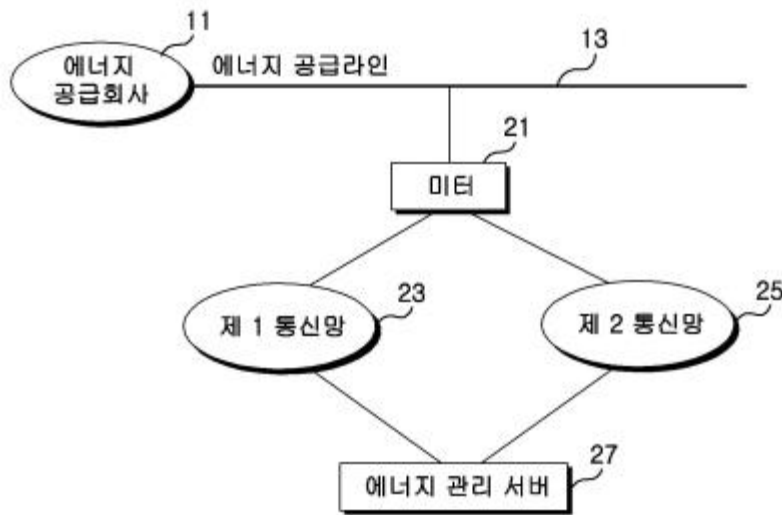
에너지 관리 시스템에 있어서, 디지털 멀티미디어 방송(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크; 실시간 에너지 요금제 정보를 상기 디지털 멀티미디어 방송 네트워크를 통해 제공하는 에너지 관리 서버; 및 상기 디지털 멀티미디어 방송 네트워크를 통해 상기 실시간 에너지 요금제 정보를 수신하는 미터를 포함하고, 상기 미터와 상기 에너지 관리 서버는 양방향 통신망을 통해서도 서로 통신하도록 구성되며, 상기 에너지 관리 서버는 상기 디지털 멀티미디어 방송 네트워크를 통해 상기 미터의 업그레이드 정보를 함께 제공하고, 상기 미터는 상기 디지털 멀티미디어 방송 네트워크를 통해 상기 미터의 업그레이드 정보를 수신하여 업그레이드를 수행하되, 상기 디지털 멀티미디어 방송 네트워크를 통한 업그레이드에 실패하면 상기 양방향 통신망을 통해 상기 에너지 관리 서버로부터 업그레이드 정보를 수신하여 다시 업그레이드를 시도하는 것을 특징으로 하는 에너지 관리 시스템.

기술분야			
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)
기술명	에너지 관리 시스템		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0086742 (2010.09.03)	Main IPC	G06Q-050/06
등록번호 (등록일)	10-1189887 (2012.10.04)	존속기간 만료예정일	2030.09.03
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 미터와 에너지 관리 서버가 <u>서로 주고 받을 정보의 기밀성에 따라 통신망을 구분</u>하여 통신하도록 하여, <u>복수의 통신망을 사용할 때의 장점</u>을 살리면서 도 <u>안전한 통신을 도모</u>할 수 있는 에너지 관리 시스템을 제공하는데 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 에너지 요금제 정보나 시간 동기 정보와 같이 일반 공중에게 알려지더라도 문제가 없는 정보는 유선 인터넷망이나 무선 인터넷망을 통해 제공하여 <u>미터뿐 아니라 다양한 통신기기에서 사용하게 할 수 있음</u></p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

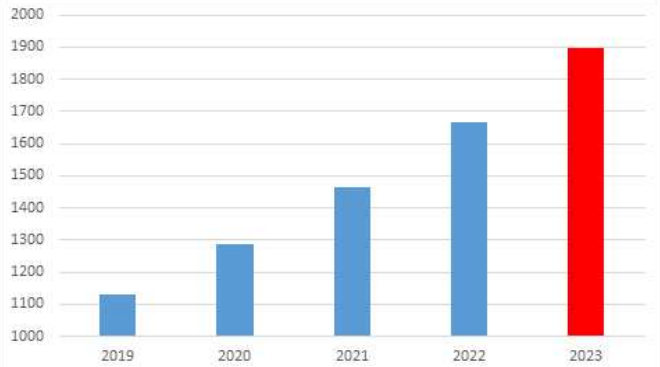
본 발명은 에너지 관리 시스템에 관한 것으로서, 각 에너지 수용가에 설치된 미터(Meter)와 각 에너지 수용가의 에너지 사용 상황을 관리하는 원격지의 에너지 관리 서버가 더욱 효율적으로 통신할 수 있도록 한다. 이를 위하여 에너지 관리 서버와 미터는 데이터를 전송할 때 해당 데이터의 기밀성에 낮으면 제1 통신망을 통해 전송하고, 해당 데이터의 기밀성이 높으면 제2 통신망을 통해 전송한다. 즉, 서로 주고 받을 데이터의 기밀성에 따라 서로 다른 통신망을 통해 통신한다. 이에 따라 에너지 관리 서버와 다수의 미터 사이에서 이루어지는 통신 트래픽을 분산시키면서도 보안이 필요한 정보는 안전하게 주고 받을 수 있다.

대표도면



대표청구항

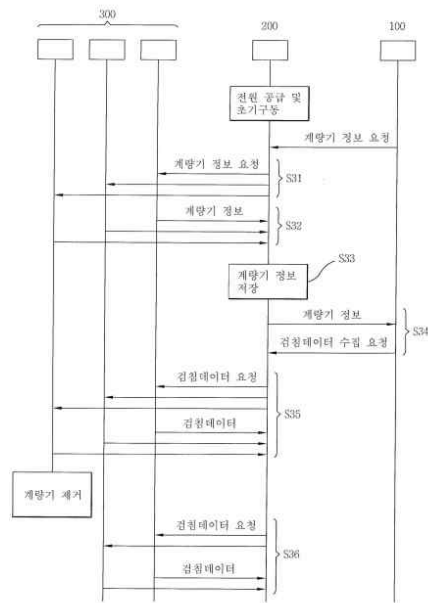
에너지 관리 시스템에 있어서, 미터와 에너지 관리 서버가 통신하는 제1통신망; 미터와 에너지 관리 서버가 통신하는 제2통신망; 및 전송할 데이터의 기밀성을 판단하고, 그 기밀성에 따라 상기 제1통신망 또는 상기 제2통신망을 선택하여 통신하는 에너지 관리 서버를 포함하며, 상기 제1통신망은 상기 전송할 데이터의 기밀성이 낮을 때 통신하기 위한 통신망이고, 상기 제2통신망은 상기 전송할 데이터의 기밀성이 높을 때 통신하기 위한 통신망이며, 상기 제1통신망을 통해 전송할 데이터는 에너지 요금제 정보와 시간 동기 정보 중 하나 이상을 포함하고, 상기 제2통신망을 통해 전송할 데이터는 검침 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 에너지 관리 시스템.

기술분야															
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)												
기술명	계량기 관리 방법 및 그 장치														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2012-0053837 (2012.05.21)	Main IPC	G08C-017/02												
등록번호 (등록일)	10-1473845 (2014.12.11)	존속기간 만료예정일	2032.05.21												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 AMI 시스템에서 데이터 수집 장치(Data Concentration Unit; DCU)의 계량기 자동 인식을 위한 계량기 관리 방법 및 그 장치를 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 효과는 계량기의 설치 및 유지, 보수 기능을 편리하게 할 수 있으며, 계량기의 설치 정보를 사람이 일일이 입력해야하는 불편과 수동 입력으로 인한 계량기의 설치 정보 불일치에 따른 기능적 오류를 제거할 수 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모 (10억 달러)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장 규모 (10억 달러)	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모 (10억 달러)														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨													

기술요약

본 명세서에서는, 원격 검침 시스템을 위한 검침 데이터 수집 장치의 계량기 관리 방법에 있어서, 하나 이상의 계량기로 계량기 정보 요청을 전송하는 단계, 및 상기 하나 이상의 계량기로부터 상기 정보 요청에 응답하여 상기 계량기 정보를 수신하는 단계를 포함하되, 상기 정보 요청은, 계량기 추가 또는 제거로 인해 변동되는 상기 계량기 정보를 원격에서 관리하기 위하여, 상기 검침 데이터 수집 장치와 유무선 통신으로 연결된 상기 하나 이상의 계량기로 전송되는 것을 특징으로 하는 계량기 관리 방법 및 이에 의하여 계량기를 관리하는 검침 데이터 수집 장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

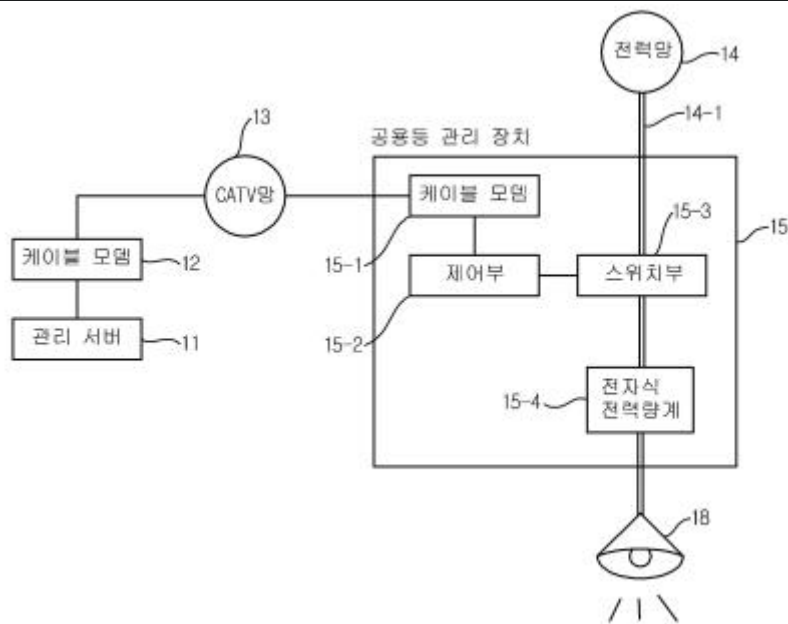
검침데이터 수집장치에 의한 원격 검침 방법에 있어서, 원격 검침 시스템을 구성하는 서버 팜의 일정한 주기에 따른 요청에 의해, 하나 이상의 계량기로 계량기 정보 요청을 전송하는 단계; 상기 계량기 정보 요청의 전송 결과를 근거로 기저장된 계량기 목록을 갱신하는 단계; 및 상기 갱신된 계량기 목록에 포함된 계량기에 대하여 원격으로 검침 데이터를 수집하는 단계;를 포함하되, 상기 계량기는, 인접한 다른 계량기와 데이터 통신을 수행하여, 상기 인접한 다른 계량기와 상기 계량기 정보를 공유하고, 상기 계량기 목록은, 검침 데이터 수집 대상이 되는 계량기에 대한 정보를 포함하고, 상기 검침 데이터 수집장치에 테이블 형태로 저장되는 것을 특징으로 하는 원격 검침 방법.

기술분야			
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)
기술명	케이블 티브이 망을 이용한 공용등 관리 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0148161 (2012.12.18)	Main IPC	H04L-012/12
등록번호 (등록일)	10-1661791 (2016.09.26)	존속기간 만료예정일	2032.12.18
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 사람에 의해 수동적으로 이루어지고 있는 <u>공용등의 관리를 자동화</u> 하고, <u>원격 검침 제어</u>를 가능하게 하여 각종 공용등을 더욱 효율적으로 관리할 수 있도록 함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 구청이나 아파트 관리 사무소와 같이 공용등을 관리하는 개별 주체가 <u>공용등을 원격에서 제어하고 모니터링</u>할 수 있게 되며, <u>손쉬운 검침</u>으로 인해 실 사용량을 기반으로 한 요금 납부가 가능해지기 때문에 공용등의 전력 사용량에 관심을 기울이게 되고, 결국 전체적인 <u>에너지 절약을 유도</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 명세서에서는, 원격 검침 시스템을 위한 검침 데이터 수집 장치의 계량기 관리 방법에 있어서, 하나 이상의 계량기로 계량기 정보 요청을 전송하는 단계, 및 상기 하나 이상의 계량기로부터 상기 정보 요청에 응답하여 상기 계량기 정보를 수신하는 단계를 포함하되, 상기 정보 요청은, 계량기 추가 또는 제거로 인해 변동되는 상기 계량기 정보를 원격에서 관리하기 위하여, 상기 검침 데이터 수집 장치와 유무선 통신으로 연결된 상기 하나 이상의 계량기로 전송되는 것을 특징으로 하는 계량기 관리 방법 및 이에 의하여 계량기를 관리하는 검침 데이터 수집 장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

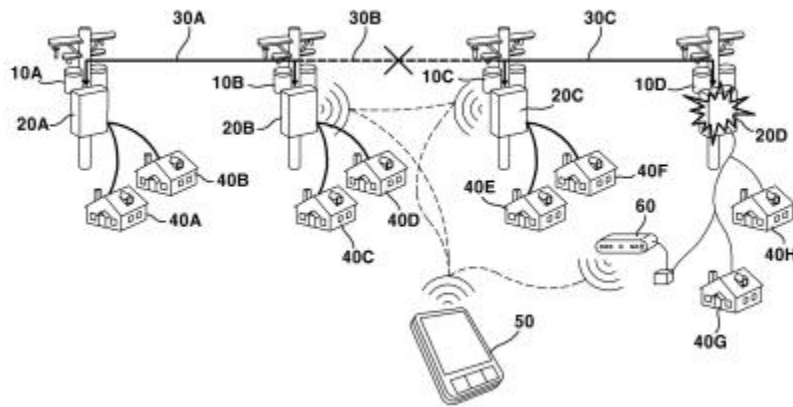
검침데이터 수집장치에 의한 원격 검침 방법에 있어서, 원격 검침 시스템을 구성하는 서버 팜의 일정한 주기에 따른 요청에 의해, 하나 이상의 계량기로 계량기 정보 요청을 전송하는 단계; 상기 계량기 정보 요청의 전송 결과를 근거로 기저장된 계량기 목록을 갱신하는 단계; 및 상기 갱신된 계량기 목록에 포함된 계량기에 대하여 원격으로 검침 데이터를 수집하는 단계;를 포함하되, 상기 계량기는, 인접한 다른 계량기와 데이터 통신을 수행하여, 상기 인접한 다른 계량기와 상기 계량기 정보를 공유하고, 상기 계량기 목록은, 검침 데이터 수집 대상이 되는 계량기에 대한 정보를 포함하고, 상기 검침 데이터 수집장치에 테이블 형태로 저장되는 것을 특징으로 하는 원격 검침 방법.

기술분야			
부품		중전기기	원격검침인프라(AMI)
기술명	AMR 시스템		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0132788 (2013.11.04)	Main IPC	G08C-017/02
등록번호 (등록일)	10-1550102 (2015.08.28)	존속기간 만료예정일	2033.11.04
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 AMR 시스템에서, DCU간 동축 케이블의 어느 하나가 단락되거나, 또는 DCU의 어느 하나가 고장이 발생한 경우, 그 이후의 <u>DCU와 통신을 할 수 없게 되는 문제점을 해결</u>함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 유선으로 연결된 케이블이 단락되거나 또는 DCU가 고장나는 경우, <u>우회경로를 통해 데이터를 송수신</u>하게 하도록 하는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 원격검침인프라(AMI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

AMR 시스템이 개시된다. 본 발명의 시스템은, 케이블로 서로 연결되며, 하위에 복수의 미터가 연결되는 복수의 데이터 집중장치(DCU), 및 상기 복수의 DCU 중 적어도 어느 하나와 연결되는 이동형 DCU를 포함한다.

대표도면



대표청구항

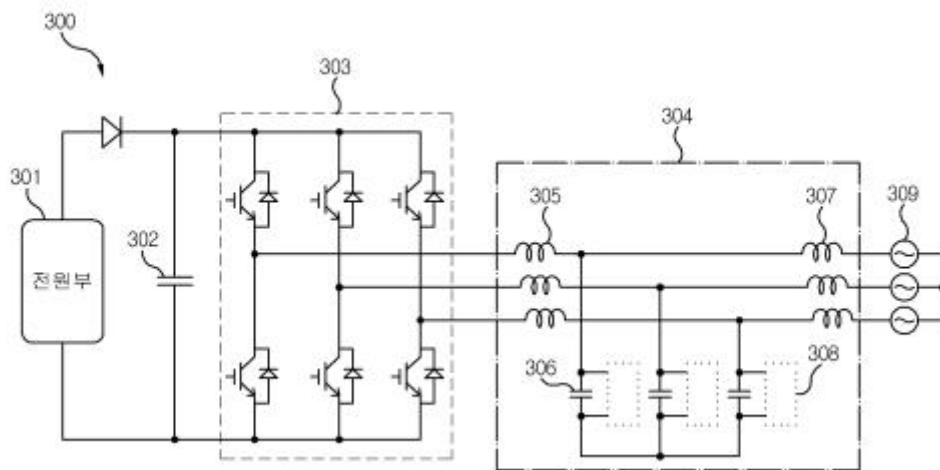
케이블로 서로 연결되며, 하위에 복수의 미터가 연결되는 복수의 데이터 집중장치(DCU: Data Concentration Unit);상기 복수의 DCU 중 적어도 어느 하나와 연결되는 이동형 DCU; 및상기 이동형 DCU와 데이터를 송수신하기 위하여, 상기 미터와 유선으로 연결되는 게이트웨이를 포함하고,상기 DCU는 상기 케이블의 단락에 의해 상기 케이블을 이용한 통신이 불가능한 경우, 무선 네트워크를 통해 상기 이동형 DCU 및 이웃하는 DCU와 통신하고,상기 DCU가 고장난 경우, 고장난 DCU에 연결된 미터는 상기 게이트웨이와 유선으로 데이터를 송수신하고,상기 게이트웨이는 상기 고장난 DCU에 연결된 미터로부터 수신한 데이터를 무선으로 상기 이동형 DCU로 전송하는 원격검침(AMR: Automatic Meter Reading) 시스템.

기술분야															
부품		중전기기	인버터												
기술명	계통연계형 인버터 시스템														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2010-0120320 (2010.11.30)	Main IPC	H02J-003/01												
등록번호 (등록일)	10-1424317 (2014.07.22)	존속기간 만료예정일	2030.11.30												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 LCL(인덕터-커패시터-인덕터) 필터부에 LCL에 의한 <u>공진을 억제</u>하고, <u>필터 커패시터의 전력 손실을 저감</u>할 수있는 수단을 강구함으로써 <u>안정적인 제어 응답 특성을 구현</u>할 수 있는 계통연계형 인버터 시스템을 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 효과는 <u>필터 커패시터의 전력 손실을 줄일 수</u> 있고, 계통연계형 인버터 시스템에서 <u>안정적인 제어 응답 특성을 구현</u>할 수 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
 <p>중전기기 - 인버터</p>		 <table><caption>전 세계 중전기기 시장 규모 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1460</td></tr><tr><td>2022</td><td>1660</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1460	2022	1660	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1460														
2022	1660														
2023	1896														

기술요약

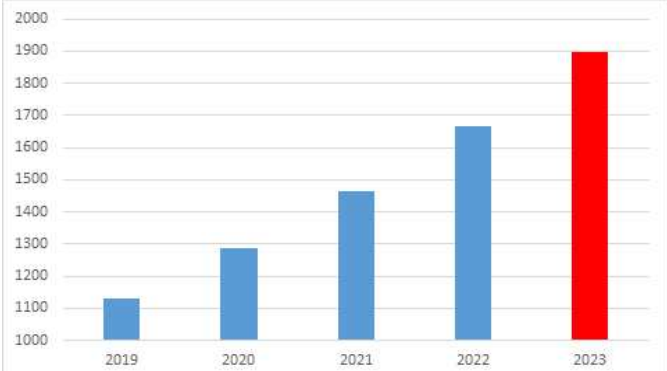
본 발명은 계통연계형 인버터 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 계통연계형 인버터 시스템은 계통에 공급될 근원적인 전력을 생성하는 전원부; 전원부에 의해 생성되어 인가되는 전압의 리플을 평활하여 DC 전압을 공급하는 직류 평활부; 직류 평활부를 거쳐 입력되는 DC 전압을 공급받아 PWM 전압(AC 전압)을 발생시켜 주는 스위칭부; 및 스위칭부에 의해 발생된 전압에 의한 전류를 계통으로 인가할 때 발생하는 저주파 또는 고주파 대역의 고조파 성분을 저감하는 LCL 필터부를 포함하고, LCL 필터부는 스위칭부로부터 발생된 PWM 전압에서 발생하는 고조파 리플을 저감시키는 인버터의 출력단 인덕터와, 인버터 출력 전류의 고조파 리플을 저감시키는 필터 커패시터와, 계통으로 인가되는 전류의 고조파 리플을 저감시키는 계통측 인덕터와, LCL 필터부에서 발생하는 공진 현상을 억제하는 공진 억제부를 포함하며, 공진 억제부는 필터 커패시터에 병렬로 접속되며, 제동 저항과 인덕터의 병렬 회로에 커패시터가 직렬로 접속된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, LCL 필터부의 필터 커패시터의 전력 손실을 줄일 수 있고, LCL 필터부의 공진을 저감시킬 수 있으며, 이에 따라 LCL 필터를 채용한 계통연계형 인버터 시스템에서 안정적인 제어 응답 특성을 구현할 수 있다.

대표도면



대표청구항

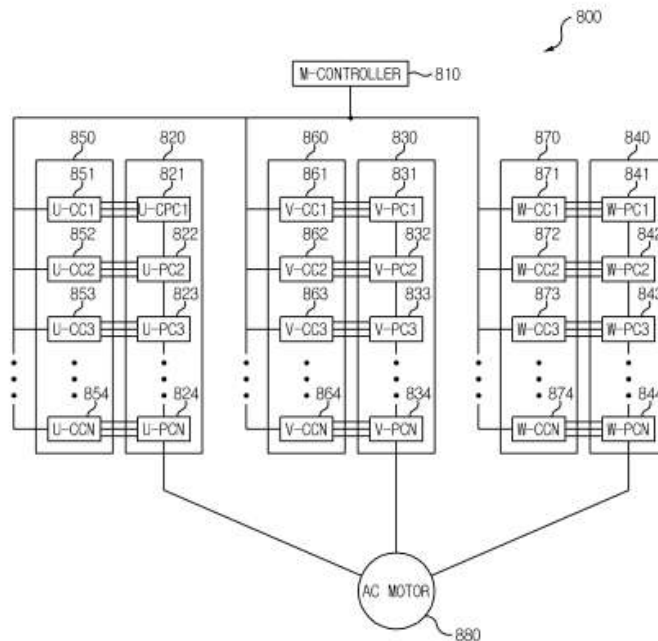
계통에 공급될 근원적인 전력을 생성하는 전원부; 상기 전원부에 의해 생성되어 인가되는 전압의 리플을 평활하여 DC 전압을 공급하는 직류 평활부; 상기 직류 평활부를 거쳐 입력되는 DC 전압을 공급받아 PWM 전압(AC 전압)을 발생시켜 주는 스위칭부; 및 상기 스위칭부에 의해 발생된 전압에 의한 전류를 계통으로 인가할 때 발생하는 저주파 또는 고주파 대역의 고조파 성분을 저감하는 LCL 필터부를 포함하고, 상기 LCL 필터부는 상기 스위칭부로부터 발생된 PWM 전압에서 발생하는 고조파 성분의 리플을 저감시키는 인버터의 출력단 인덕터와, 인버터 출력 전류의 고조파 성분의 리플을 저감시키는 필터 커패시터와, 상기 계통으로 인가되는 전류의 고조파 성분의 리플을 저감시키는 계통측 인덕터와, LCL 필터부에서 발생하는 공진 현상을 억제하는 공진 억제부를 포함하며, 상기 공진 억제부는 상기 필터 커패시터에 병렬로 접속되며, 제동 저항과 인덕터의 병렬 회로에 커패시터가 직렬로 접속된 구조로 구성되는 계통연계형 인버터 시스템.

기술분야			
부품		중전기기	인버터
기술명	3상 전압 생성방법 및 상기 생성방법을 수행하는 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0120449 (2010.11.30)	Main IPC	H02M-007/493
등록번호 (등록일)	10-1197793 (2012.10.30)	존속기간 만료예정일	2030.11.30
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 기준전력신호를 상기 기준전력신호의 고조파전력신호와 합성한 전압을 전력 셀들에 공급하여 <u>전력 셀의 개수를 추가하지 않고 3상 전압의 크기를 증가</u> 시키는 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 기준전력신호를 상기 기준전력신호의 고조파전력신호와 합성한 변형전압신호를 전력 셀들에 공급하여 <u>전력 셀의 개수를 추가하지 않고 3상 전압의 크기를 증가</u> 시킬 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 인버터		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 기준전력신호를 상기 기준전력신호의 고조파전력신호와 합성한 변형전력신호를 전력 셀들에 공급하여 전력 셀의 개수를 추가하지 않고 3상 전압의 크기를 증가시키는 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터를 개시(introduce)한다. 상기 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터는 주제어장치, 보조제어장치 유닛 및 전력 셀블록을 구비한다. 상기 주제어장치는 기준전력신호, 상기 기준전력신호의 고조파에 대한 정보를 포함하는 고조파정보, 크기에 대한 정보를 포함하는 크기스칼라 및 위상에 대한 정보를 포함하는 위상스칼라를 생성한다. 상기 보조제어장치 유닛은 상기 크기스칼라, 상기 위상스칼라 및 상기 고조파정보 중 적어도 하나에 따라 상기 기준전력신호의 크기 및 위상 중 적어도 하나를 변형시킨 변형전력신호들을 생성하는 보조제어장치를 각각 적어도 2개씩 구비하는 제1 보조제어장치 어레이, 제2 보조제어장치 어레이 및 제3 보조제어장치 어레이를 구비한다. 상기 전력 셀 블록은 직렬로 연결되며 상기 변형전력신호들 중 해당 변형전력신호를 이용하여 생성시키는 전압의 크기를 누적/증가시키는 적어도 2개의 전력 셀을 구비하여 각각 제1 위상 전압, 제2 위상 전압 및 제3 위상 전압을 생성하는 제1 전력 셀 어레이, 제2 전력 셀 어레이 및 제3 전력 셀 어레이를 구비한다.

대표도면



대표청구항

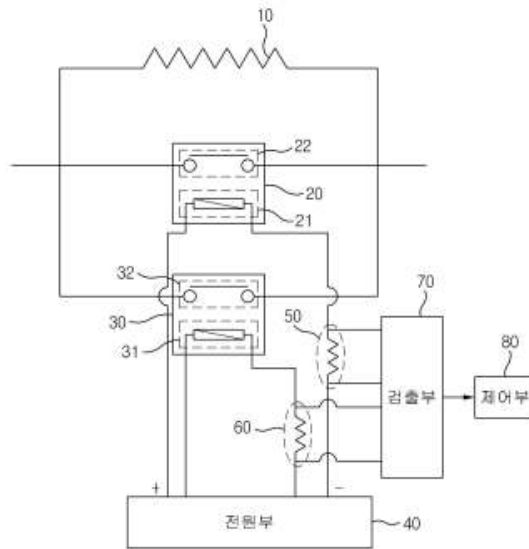
기준전력신호, 상기 기준전력신호의 고조파에 대한 정보를 포함하는 고조파정보 및 크기에 대한 정보를 포함하는 크기스칼라를 생성하는 주제어장치; 상기 크기스칼라 및 상기 고조파정보 중 적어도 하나에 따라 상기 기준전력신호의 주파수나 크기 또는 주파수 및 크기를 변형시킨 변형전력신호들을 생성하는 보조제어장치를 각각 적어도 2개씩 구비하는 제1 보조제어장치 어레이, 제2 보조제어장치 어레이 및 제3 보조제어장치 어레이를 구비하는 보조제어장치 유닛; 및 직렬로 연결되며 상기 변형전력신호들 중 해당 변형전력신호를 이용하여 생성시키는 전압의 크기를 누적/증가시키는 적어도 2개의 전력 셀을 구비하여, 각각 제1 위상 전압, 제2 위상 전압 및 제3 위상 전압을 생성하는 제1 전력 셀 어레이, 제2 전력 셀 어레이 및 제3 전력 셀 어레이를 구비하는 전력 셀 블록을 구비하며, 하나의 전력 셀 어레이는 하나의 보조제어장치 어레이에 각각 대응하여 동작하는 것을 특징으로 하는 캐스케이드 H-브릿지 방식의 고압 인버터.

기술분야			
부품		중전기기	인버터
기술명	인버터 제어장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0033535 (2012.03.30)	Main IPC	G01R-019/165
등록번호 (등록일)	10-1623230 (2016.05.16)	존속기간 만료예정일	2032.03.30
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 파워릴레이의 코일부에 인가되는 전류가 소정 범위를 벗어나는 경우 이를 파워릴레이의 이상으로 판단하여, 제어부에 전달함으로써, <u>인버터의 소손을 방지하기 위한, 인버터 제어장치</u>를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>인버터의 파워릴레이의 이상을 검출</u>하여 이를 제어부에 알림으로써, 파워릴레이의 이상으로 인하여 발생할 수 있는 <u>인버터 자체의 소손을 효율적으로 방지</u>함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 인버터		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

인버터 제어장치가 개시된다. 코일부를 각각 포함하는 두개의 파워릴레이를 포함하는 인버터에서, 파워릴레이의 이상을 검출하는 본 발명의 장치는, 코일부에 흐르는 전류를 전압형태로 각각 검출하는 저항부와, 저항부가 검출한 전압으로, 상기 파워릴레이의 이상상태를 검출하는 검출부를 포함한다. 본 발명에 의하면, 파워릴레이의 이상으로 인하여 발생할 수 있는 인버터 자체의 손상을 효율적으로 방지한다.

대표도면



대표청구항

코일부를 각각 포함하는 두개의 파워릴레이를 포함하는 인버터에서, 상기 파워릴레이의 이상을 검출하는 제어장치에 있어서, 상기 코일부에 흐르는 전류를 전압형태로 각각 검출하는 저항부; 및 상기 저항부가 검출한 전압으로, 상기 파워릴레이의 이상상태를 검출하는 검출부를 포함하고, 상기 검출부는 상기 저항부의 출력을 각각 증폭하는 차동증폭부; 상기 차동증폭부의 출력중 그 크기가 큰 전압을 제1출력단으로 출력하고, 그 크기가 작은 전압을 제2출력단으로 출력하는 정류부; 상기 각 코일부의 전압을 정상상태의 전압과 비교하여 각각 출력하는 제1비교부; 및 상기 제1비교부의 출력에 의해, 상기 코일부의 이상을 판별하여 출력하는 논리회로부를 포함하는 제어장치

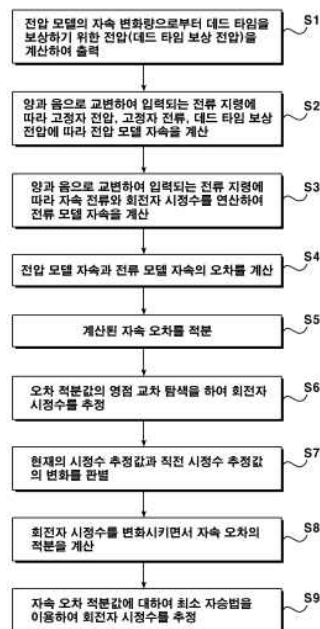
NO. 99

기술분야			
부품	중전기		인버터
기술명	정지형 회전자 시정수 추정 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0068526 (2014.06.05)	Main IPC	H02P-021/14
등록번호 (등록일)	10-1590251 (2016.01.25)	존속기간 만료예정일	2034.06.05
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 회전자 시정수를 작은 오차범위내에서 우수한 재현성을 가지고 추정할 수 있는 <u>정지형 회전자 시정수 추정 방법</u>을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>데드타임을 보상함</u>으로써, <u>전압 모델을 보다 더 정확히 계산</u>할 수 있기 때문에, 회전자 시정수 추정값의 재현성을 향상시킬 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 인버터</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

전압 모델의 자속 변화량으로부터 데드 타임을 보상하는 전압(데드 타임 보상 전압)을 계산하는 단계; 전류지령을 양과 음으로 교번하면서 전압모델과 전류모델에 의한 자속을 계산하는 단계; 상기 전압 모델과 상기 전류 모델의 차이의 적분값에 의해서 회전자 시정수를 추정하는 단계; 및 상기 회전자 시정수의 추정값의 영점 교차점을 검색하여 일정 간격으로 회전자 시정수를 변화시키면서 자속 오차의 적분에 대한 최소 자승법을 수행하여 최종 회전자 시정수를 추정하는 단계를 포함하는 정지형 회전자 시정수 추정 방법이 제공된다.

대표도면



대표청구항

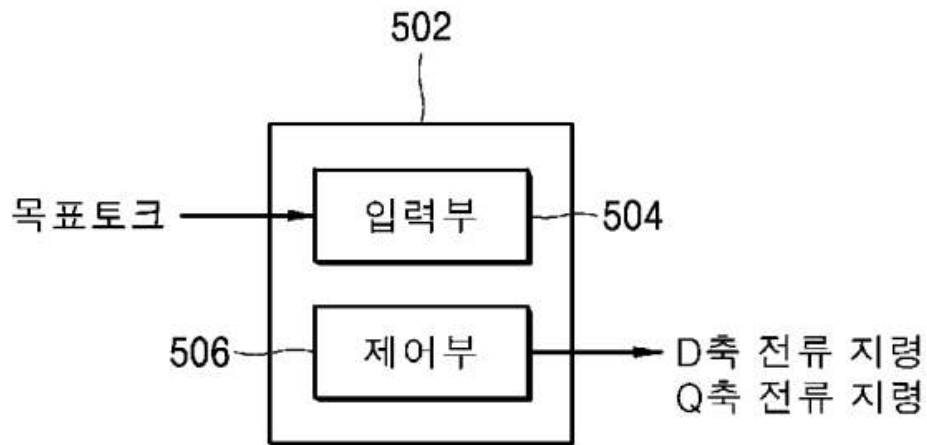
전압 모델의 자속 변화량으로부터 데드 타임을 보상하는 전압(데드 타임 보상 전압)을 계산하는 단계; 전류지령을 양과 음으로 교번하면서 전동기의 전압분 자속을 계산하기 위한 전압모델과 상기 전동기의 전류분 자속을 계산하기 위한 전류모델에 의한 자속을 계산하는 단계; 상기 전압 모델에 의해 계산된 전압모델 자속과 상기 전류 모델에 의해 계산된 전류모델 자속의 차이의 적분값에 의해서 회전자 시정수를 추정하는 단계; 및 상기 회전자 시정수의 추정값의 영점 교차점을 검색하여 일정 간격으로 회전자 시정수를 변화시키면서 자속 오차의 적분에 대한 최소 자승법을 수행하여 최종 회전자 시정수를 추정하는 단계를 포함하는 정지형 회전자 시정수 추정 방법.

기술분야			
부품		중전기기	인버터
기술명	전동기 제어 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0072953 (2015.05.26)	Main IPC	H02P-021/14
등록번호 (등록일)	10-1693424 (2016.12.30)	존속기간 만료예정일	2035.05.26
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>전동기의 목표 토크</u>가 주어졌을 때, 목표 토크를 발생시키기 위해 필요한 고정자 전류의 크기 및 이에 따른 D축 전류 지령 및 Q축 전류 지령을 보다 <u>정확하게 결정하여 전동기의 MTPA 운전</u>을 가능하게 하는 전동기 제어 장치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 전동기의 목표 토크가 주어졌을 때, 목표 토크를 발생시키기 위해 필요한 고정자 전류의 크기 및 이에 따른 D축 전류 지령 및 Q축 전류 지령을 보다 정확하게 결정함으로써 <u>전동기의 MTPA 운전이 가능함</u></p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 인버터		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 전동기 제어 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전동기 제어 장치는, 목표 토크를 입력받는 입력부 및 초기 고정자 전류값을 설정하고, 상기 초기 고정자 전류값 및 미리 설정된 목표 토크 오차값에 기초하여 상기 목표 토크를 발생시키기 위한 최소 고정자 전류값을 계산하고, 상기 최소 고정자 전류값을 이용하여 상기 목표 토크를 발생시키기 위한 D축 전류 지령 및 Q축 전류 지령을 계산하는 제어부를 포함한다. 본 발명에 의하면, 전동기의 목표 토크가 주어졌을 때, 목표 토크를 발생시키기 위해 필요한 고정자 전류의 크기 및 이에 따른 D축 전류 지령 및 Q축 전류 지령을 보다 정확하게 결정함으로써 전동기의 MTPA 운전이 가능해진다는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

목표 토크를 입력받는 입력부; 및 미리 설정된 설정 범위 내에 포함되도록 초기 고정자 전류값을 설정하고, 상기 초기 고정자 전류값 및 미리 설정된 목표 토크 오차값에 기초하여 상기 목표 토크를 발생시키기 위한 최소 고정자 전류값을 계산하고, 상기 최소 고정자 전류값을 이용하여 상기 목표 토크를 발생시키기 위한 D축 전류 지령 및 Q축 전류 지령을 계산하는 제어부를 포함하는 전동기 제어 장치.

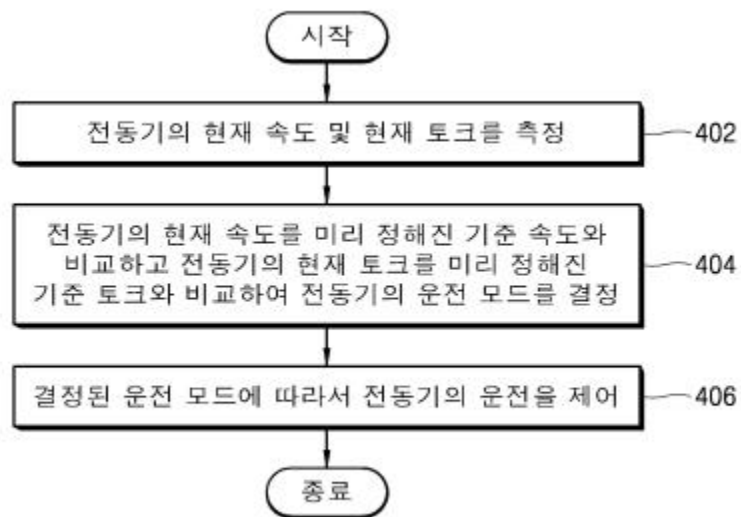
NO. 101

기술분야			
부품		중전기기	인버터
기술명	전동기 제어 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0077585 (2015.06.01)	Main IPC	H02P-021/14
등록번호 (등록일)	10-1693427 (2016.12.30)	존속기간 만료예정일	2035.06.01
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 매입형 영구자석 동기 전동기(IPMSM)의 <u>속도 및 토크에 따라서 IPMSM의 운전 모드를 정확하게 결정</u>하기 위한 전동기 제어 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 IPMSM의 속도 및 토크에 따라서 <u>IPMSM의 운전 모드를 정확하게 결정</u>할 수 있으며, IPMSM의 MTPV 운전을 포함한 <u>약계자 운전 제어를 실시간으로 수행</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 인버터</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 전동기 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전동기 제어 방법은, 전동기의 현재 속도 및 현재 토크를 측정하는 단계, 상기 현재 속도를 미리 정해진 기준 속도와 비교하고, 상기 현재 토크를 미리 정해진 기준 토크와 비교하여 상기 전동기의 운전 모드를 결정하는 단계 및 결정된 상기 운전 모드에 따라서 상기 전동기의 운전을 제어하는 단계를 포함한다. 본 발명에 의하면, IPMSM의 속도 및 토크에 따라서 IPMSM의 운전 모드를 정확하게 결정할 수 있는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

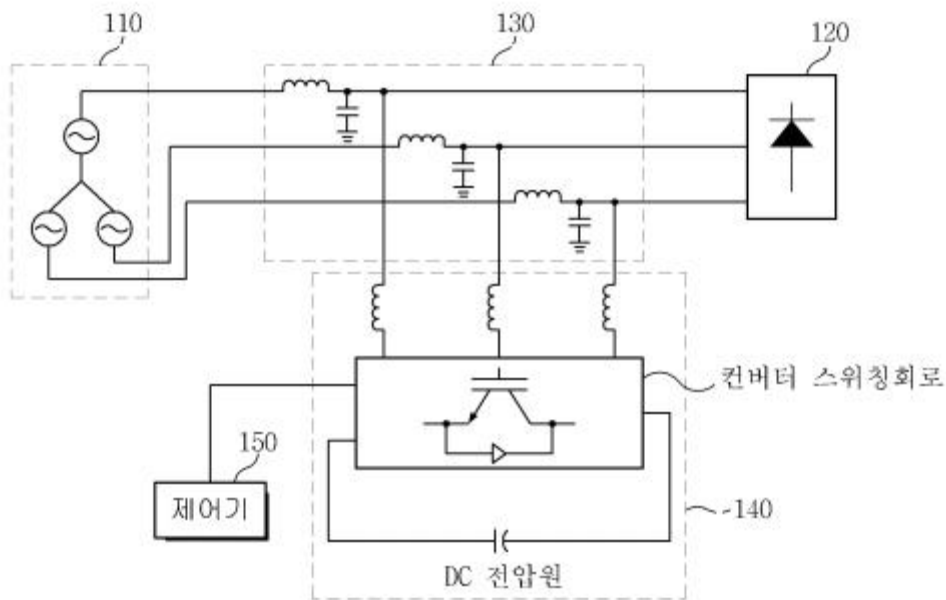
전동기의 현재 속도 및 현재 토크를 측정하는 단계; 상기 현재 속도를 미리 정해진 기준 속도와 비교하고, 상기 현재 토크를 미리 정해진 기준 토크와 비교하여 약계자 운전 모드, MTPV 운전 모드, MTPA 운전 모드 중 어느 하나의 운전 모드를 상기 전동기의 운전 모드로 결정하는 단계; 및 결정된 상기 운전 모드에 따라서 상기 전동기의 운전을 제어하는 단계를 포함하는 전동기 제어 방법.

기술분야			
부품		중전기기	인버터
기술명	복합형 능동 전력 필터		
현재 권리자	한국수자원공사		
출원번호 (출원일)	10-2008-0041549 (2008.05.02)	Main IPC	H02J-003/01
등록번호 (등록일)	10-1039310 (2011.05.31)	존속기간 만료예정일	2028.05.02
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 저항을 포함하는 <u>고대역통과 필터의 부피를 경감</u>시킬 수 있는 높은 차단 주파수를 가지며 저항이 없는 수동 필터를 채용하고, 경부하시 발생할 수 있는 수동 필터의 <u>공진 현상에 대하여 댐퍼 역할을 수행할 수 있는 복합형 능동 전력 필터</u>를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 저항과 같은 에너지 소자를 사용하지 않고 <u>자체 에너지 소비가 거의 없으며, 넓은 범위에서 필터링</u>이 가능한 수동 필터의 능력과, 수동 필터에서 발생하는 <u>공진 현상을 제거할 수 있는 능동 필터</u>를 마련하여 전체 시스템을 적절하게 설계할 수 있어, <u>수동 필터의 부피 및 무게, 손실 전력을 최소화</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 인버터		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 복합형 능동 전력 필터에 관한 것으로, 공급 전원과 비선형 부하 사이에 저대역 필터를 마련하여 기본과 이외의 고주파수 성분을 필터링하고, 여기서 저대역 필터의 공진 현상을 억제하며 저주파수 대역의 고조파 전류를 필터링하기 위한 보상 전류를 제공할 수 있는 능동 전력 필터를 저대역 필터에 연결하는 복합형 능동 전력 필터이다.

대표도면



대표청구항

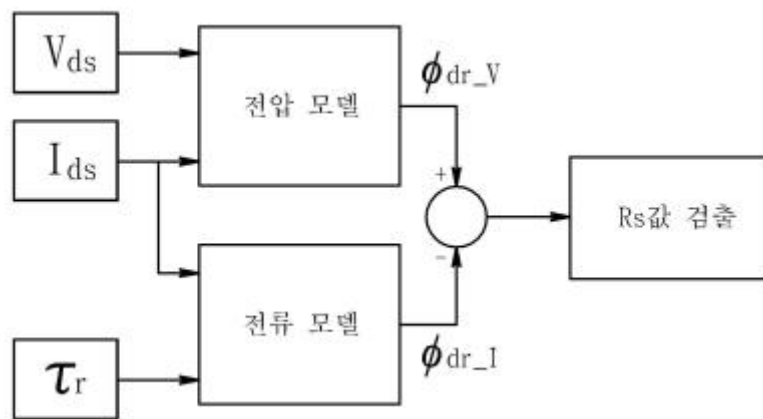
공급 전원과 비선형 부하 사이에 배치되며, 상기 공급 전원과 상기 비선형 부하 사이에 직렬로 연결되는 인덕터와, 상기 인덕터와 상기 비선형 부하 사이의 노드와, 상기 노드에 연결되는 커패시터로 이루어지는 수동 필터; 상기 수동 필터에 연결되어 상기 수동 필터에 의해 발생하는 공진 억제 루프를 제공하는 능동 필터; 및 상기 능동 필터에서 발생하는 보상 전류를 상기 수동 필터에 의해 발생하는 공진 주파수에 대응하는 고조파 신호로 생성되도록 제어하는 제어기;를 포함하며, 상기 제어기는, 상기 노드에서의 부하 전류를 검출하는 고조파 신호 검출기;상기 노드에서 검출되는 전압에 대한 이동 평균을 연산하는 이동 평균 연산기;상기 이동 평균 연산기의 출력을 상기 노드에서 검출되는 전압으로부터 감산하는 감산기;상기 감산기로부터 출력되는 신호를 상기 수동 필터의 공진 주파수에 대응되도록 이득을 조정하는 이득 조정기;상기 고조파 신호 검출기로부터 출력되는 보상 전류 기준 신호와 상기 이득 조정기로부터의 출력을 합산하는 합산기; 및상기 합산기 출력을 바탕으로 상기 공급 전원에서 발생하는 고조파 성분 중 특정 차수에 대하여 가상 저항이 되도록 능동 필터를 제어하는 전류 제어기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합형 능동 전력 필터.

기술분야			
부품		중전기기	전기자동차전장품
기술명	유도 전동기의 고정자 저항 측정방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2007-0018721 (2007.02.23)	Main IPC	G01R-027/08
등록번호 (등록일)	10-0838990 (2008.06.10)	존속기간 만료예정일	2027.02.23
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>센서리스 인버터의 최적 운전</u> 을 위하여 선행 되어야 하는 유도 전동기의 고정자 저항 파라미터의 측정을 외부의 <u>별도 장치없이 신속하고 정확하게 측정</u> 할 수 있는 유도 전동기의 고정자 저항 측정 방법을 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 유도 전동기의 고정자 저항 측정방법에 전원이 인가된 유도 전동기로부터 파라미터를 검출한 후 전압, 전류 모델을 이용하여 <u>전압, 전류 자속 파형의 오차로부터 정확한 고정자 저항을 신속하고 정확하게 획득</u> 할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 전기자동차전장품		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 유도 전동기의 고정자 저항 측정방법에 관한 것으로, (가) 복수 개의 파라미터를 측정하여 유도 전동기의 전압 및 전류 2차 왜교 자속 방정식을 유도하는 단계와; (나) 상기 2차 왜교 자속 방정식으로부터 전압 및 전류 모델의 자속 파형을 획득하는 단계와; (다) 상기 전압 자속 파형과 상기 전류 자속 파형의 오차 자속 파형을 산출하는 단계와; (라) 상기 오차가 제거된 자속 파형으로부터 고정자 저항값을 계산하는 단계를 포함하는 유도 전동기의 고정자 저항 측정방법을 제공함으로써, 유도 전동기의 고정자 저항 측정방법은 전원이 인가된 유도 전동기로부터 파라미터를 검출한 후 전압, 전류 모델을 이용하여 전압, 전류 자속 파형의 오차로부터 정확한 고정자 저항을 신속하고 정확하게 획득할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

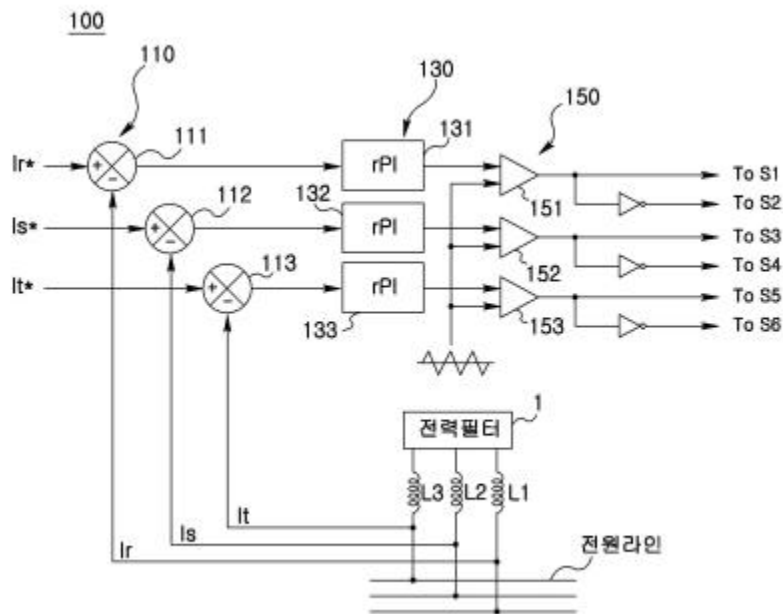
(가) 복수 개의 파라미터를 측정하여 유도 전동기의 전압 및 전류 2차 왜교 자속 방정식을 유도하는 단계와; (나) 상기 2차 왜교 자속 방정식으로부터 전압 및 전류 모델의 자속 파형을 획득하는 단계와; (다) 상기 전압 자속 파형과 상기 전류 자속 파형의 오차 자속 파형을 산출하는 단계와; (라) 상기 오차 자속 파형으로부터 고정자 저항값을 계산하는 단계를 포함하는 유도 전동기의 고정자 저항 측정방법.

기술분야			
부품		중전기	전기자동차전장품
기술명	능동형 전력필터의 전류제어 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2008-0102408 (2008.10.20)	Main IPC	H02M-001/12
등록번호 (등록일)	10-1026281 (2011.03.24)	존속기간 만료예정일	2028.10.20
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 기존의 D-Q 변환기에 의해 제어를 하는 방식에서 <u>기본 주파수에 다양한 고조파가 포함되면 정상상태 오차를 제대로 제어할 수 없는</u> 것을 보완하고자 <u>반복적인 패턴을 이용하여 정상상태 오차를 제거</u>하는 능동형 전력필터의 전류제어 장치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술을 통해, 기존의 D-Q 변환기에 의해 제어를 하는 방식에서 기본 주파수에 다양한 고조파가 포함되면 정상상태 오차를 제대로 제어할 수 없는 것을 보완하고자 <u>반복적인 패턴을 이용하여 정상상태 오차를 제거</u>하는 <u>능동형 전력필터</u>의 전류제어 장치를 제공함에 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 전기자동차전장품</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 기존의 D-Q 변환기에 의해 제어를 하는 방식에서 기본 주파수에 다양한 고조파가 포함되면 정상상태 오차를 제대로 제어할 수 없는 것을 보완하고자 반복적인 패턴을 이용하여 정상상태 오차를 제거하는 능동형 전력필터의 전류제어 장치에 관한 것으로, 이를 위하여 반복 PI제어기를 이용하여 입력된 오차신호를 비례 및 적분 제어를 통해 정상상태 오차를 줄이도록 제어하되, 이전 주기의 동일한 시점의 출력값을 반복적으로 연산하여 정상상태 오차를 제거한다.

대표도면



대표청구항

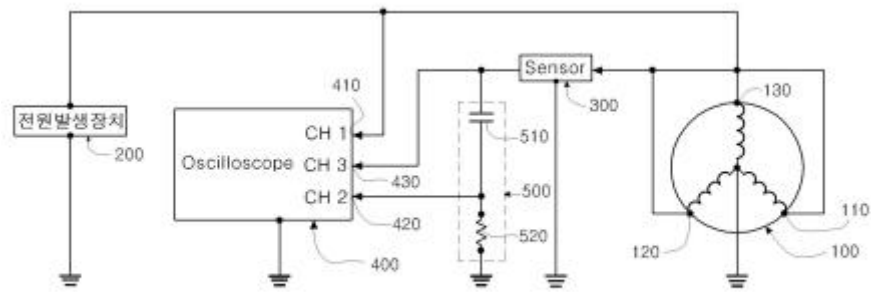
전력필터의 출력단에서 검출한 3상 전류와 미리 설정된 기준전류를 각각 입력받아 비교한 후 그 비교 결과에 따른 오차신호를 발생시키는 입력비교기; 상기 입력비교기로부터 각각 입력된 오차신호를 비례 및 적분 제어를 통해 정상상태 오차를 줄이도록 제어하되, 이전 주기의 동일한 시점의 출력값을 반복적으로 연산하여 정상상태 오차를 제거하는 반복 PI제어기; 및 상기 반복 PI제어기로부터 각각 입력된 각 상의 오차신호와 입력된 소정의 주파수를 갖는 캐리어 신호를 각기 비교한 후 그 비교 결과에 따른 교류신호를 발생시키는 비교기;를 포함하는 능동형 전력필터의 전류제어 장치.

기술분야					
부품		중전기기		전동기	
기술명		고압전동기 부분방전 측정 장치를 이용한 고압전동기 열화상태 측정 방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2007-0068646 (2007.07.09)	Main IPC	G01R-031/14	
등록번호 (등록일)		10-0897974 (2009.05.08)	존속기간 만료예정일	2027.07.09	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 진단장비들은 <u>제작사마다 측정 장비의 주파수 대역폭이 다르기에</u> 데이터 분석시에 어려움을 해결하며, 정지중에 있는 고압전동기의 <u>절연 열화 분석을 고가의 진단장비 없이 진단함</u>에 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술의 효과는 <u>정지중에 있는 고압전동기의 부분방전을 측정</u>하여 고압전동기의 <u>절연 열화 정도를 신속하면서</u> <u>서도 정확하게 판단</u> 할 수 있으며, 고압전동기 부분방전 측정 장치는 고역 필터가 구비되어 <u>외부 노이즈 영향을 제거하여 측정시간을 감소</u>시키며, 외부 노이즈가 제거되므로 <u>고압전동기의 열화를 세밀하게 분석</u>할 수 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
중전기기 - 전동기			전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 고압전동기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 오실로스코프를 이용한 고압전동기 부분방전 측정 장치를 이용한 고압전동기 열화상태 측정 방법에 관한 것이다. 그에 따른 고압전동기 부분방전 측정 장치를 이용한 고압전동기 열화 상태 측정 방법은 정현파를 고압 전동기의 삼상에 공통으로 인가하고 오실로스코프로 상기 정현파의 위상을 관측하여 상기 정현파가 0° 내지 180° 의 위상 구간과 상기 정현파의 교류전원이 180° 내지 360° 의 위상 구간으로 분류하여 관측하였을 때, 상기 분류된 두 위상 구간에서 고압 전동기와 전기적으로 연결된 에폭시 마이카 커패시터에서 검출된 방전 패턴으로 열화 상태를 검출하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

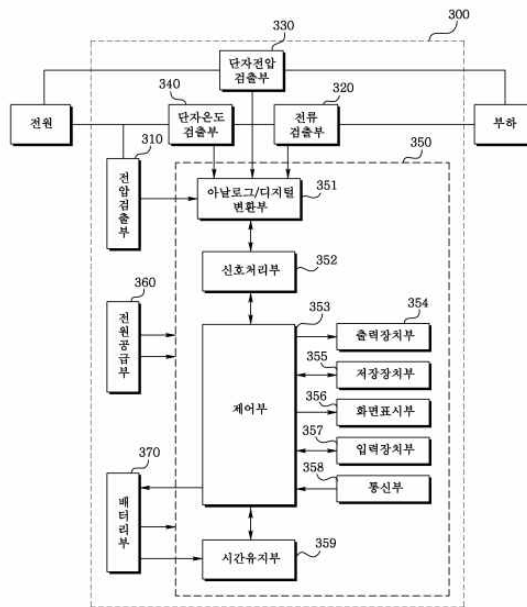
정현파를 고압 전동기의 삼상에 공통으로 인가하고 오실로스코프로 상기 정현파의 위상을 관측하여 상기 정현파가 0° 내지 180° 의 위상 구간과 상기 정현파의 교류전원이 180° 내지 360° 의 위상 구간으로 분류하여 관측하였을 때, 상기 분류된 두 위상 구간에서 고압 전동기와 전기적으로 연결된 에폭시 마이카 커패시터에서 검출된 방전 패턴으로 열화 상태를 검출하는 것을 특징으로 하는 고압전동기 열화상태 측정 방법.

기술분야			
부품		중전기기	전력량계
기술명	소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2010-0136905 (2010.12.28)	Main IPC	G01R-022/10
등록번호 (등록일)	10-1409668 (2014.06.12)	존속기간 만료예정일	2030.12.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 단자의 불완전한 체결 상태로 인해 나타나는 단자간 온도 상승이나 전압 강하치 상승을 센서를 통해 검출하고, 그 검출된 값을 정상 체결 상태 시의 온도나 전압 강하치와 비교하여 불완전한 체결 상태를 판단하고 그에 따른 이상 징후를 전력공급업체나 사용자에게 알려줌으로써 전력량계 및 여타 설비의 소손이나 2차 화재 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있는 소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 단자의 불완전한 체결 상태로 인해 나타나는 단자 간 온도 상승이나 전압 강하치 상승을 센서를 통해 검출하고, 그 검출된 값을정상 체결 상태 시의 온도나 전압 강하치와 비교하여 불완전한 체결 상태를 판단하고 그에 따른 이상 징후를 전력공급업체나 사용자에게 알려줌으로써 전력량계 및 여타 설비의 소손이나 2차 화재 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 전력량계		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계에 관한 것이다. 본 발명에 따른 소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계는 전원과 부하 간의 전압을 검출하는 전압 검출부; 전원과 부하 간의 전류를 검출하는 전류 검출부; 전원과 부하 간의 단자에 나타나는 전압강하치를 검출하는 단자 전압 검출부; 전원과 부하 간의 단자를 연결하는 도체에 나타나는 온도를 검출하는 단자 온도 검출부; 상기 전압 검출부, 전류 검출부, 단자 전압 검출부 및 단자 온도 검출부에 의해 각각 검출된 값(아날로그 신호)을 입력받아 디지털 데이터로 변환 및 처리하고, 처리된 결과 데이터를 저장 및 표시하며, 외부 장치와 통신을 수행하고, 상기 단자의 체결 상태의 정상 여부를 판단하여 체결상태가 정상 상태가 아닐 경우 체결상태가 불량임을 표시 및 통보하는 메인 회로부를 포함한다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 단자의 불완전한 체결 상태로 인해 나타나는 단자 간 온도 상승이나 전압 강하치 상승을 센서를 통해 검출하고, 그 검출된 값을 정상 체결 상태 시의 온도나 전압 강하치와 비교하여 불완전한 체결 상태를 판단하고 그에 따른 이상 징후를 전력공급업체나 사용자에게 알려줌으로써 전력량계 및 여타 설비의 소손이나 2차 화재 발생의 위험을 미연에 방지할 수 있다.

대표도면



대표청구항

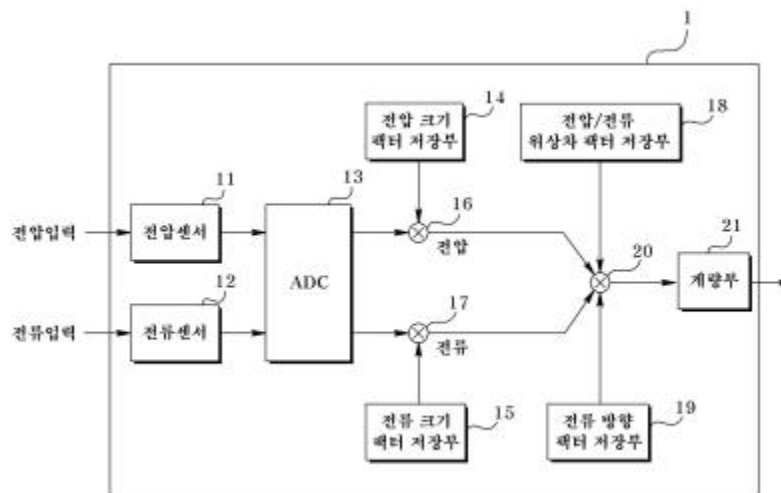
전원과 부하 간의 전압을 검출하는 전압 검출부; 전원과 부하 간의 전류를 검출하는 전류 검출부; 전원과 부하 간의 단자에 나타나는 전압강하치를 검출하는 단자 전압 검출부; 전원과 부하 간의 단자를 연결하는 도체에 나타나는 온도를 검출하는 단자 온도 검출부; 상기 전압 검출부, 전류 검출부, 단자 전압 검출부 및 단자 온도 검출부에 의해 각각 검출된 값(아날로그 신호)을 입력받아 디지털 데이터로 변환 및 처리하고, 처리된 결과 데이터를 저장 및 표시하며, 외부 장치와 통신을 수행하고, 상기 단자의 체결 상태의 정상 여부를 판단하여 체결상태가 정상 상태가 아닐 경우 체결상태가 불량임을 표시 및 통보하는 메인 회로부; 평상시 상기 메인 회로부에 동작 전원을 공급하는 전원 공급부; 및 정전시 상기 메인 회로부의 시간유지부에 전원을 공급할 뿐만 아니라, 상기 메인 회로부의 입력장치부와 조합하여 메인 회로부에 전원을 공급하는 배터리부를 포함하는 소손 방지 기능을 갖는 전자식 전력량계.

기술분야			
부품	중전기		전력량계
기술명	전자식 전력량계		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0087639 (2012.08.10)	Main IPC	G01R-021/06
등록번호 (등록일)	10-1606232 (2016.03.18)	존속기간 만료예정일	2032.08.10
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>전류의 방향을 전자식 전력량계에 저장</u>하여, 전자식 전력량계에 <u>전류센서를 설치하는 방향에 상관없이</u> 전류의 부호를 <u>정확히 측정</u>하여, 전력 등을 정확히 계량하는 전자식 전력량계를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 전력량계의 <u>전류센서를 설정한 방향과 다르게 설치</u>하여 생길 수 있는 전력량계의 <u>계량 오류</u>를 차단하여, <u>정확한 계량</u>이 가능함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 전력량계</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

전자식 전력량계가 개시된다. 입력되는 전압을 측정하는 전압센서, 입력되는 전류를 측정하는 전류센서를 포함하는 전자식 전력량계는, 전압크기, 전류크기, 전압 및 전류 위상차, 유효전력, 무효전력 및 역률을 연산하여 계량하는 계량부, 상기 계량부가 계량한, 상기 전압크기를 보상하는 전압크기 팩터, 상기 전류크기를 보상하는 전류크기 팩터, 상기 전압 및 전류의 위상차를 보상하는 전압/전류 위상차 팩터 및 전류방향을 보상하는 전류방향 팩터를 저장하는 저장부, 상기 전압센서에서 측정한 전압의 크기를 상기 전압크기 팩터를 이용하여 보상하는 제1보상부, 상기 전류센서에서 측정한 전류의 크기를 상기 전류크기 팩터를 이용하여 보상하는 제2보상부, 상기 제1보상부에서 보상한 전압 및 상기 제2보상부에서 보상한 전류간의 위상차를 상기 전압/전류 위상차 팩터를 이용하여 보상하고, 상기 제2보상부에서 보상한 전류의 방향을 상기 전류방향 팩터를 이용하여 보상하는 제3보상부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

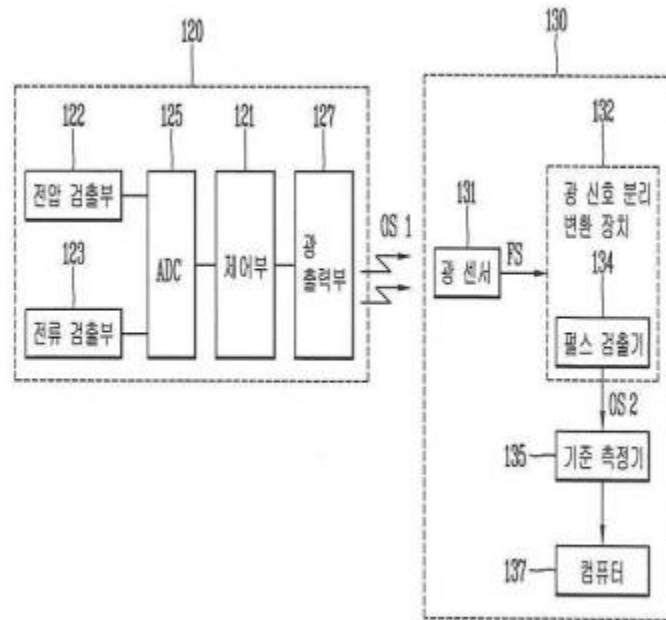
입력되는 전압을 측정하는 전압센서, 입력되는 전류를 측정하는 전류센서를 포함하는 전자식 전력량계에 있어서, 전압크기, 전류크기, 전압 및 전류 위상차, 유효전력, 무효전력 및 역률을 연산하여 계량하는 계량부; 상기 계량부가 계량한, 상기 전압크기를 보상하는 전압크기 팩터, 상기 전류크기를 보상하는 전류크기 팩터, 상기 전압 및 전류의 위상차를 보상하는 전압/전류 위상차 팩터 및 전류방향을 보상하는 전류방향 팩터를 저장하는 저장부; 상기 전압센서에서 측정한 전압의 크기를 상기 전압크기 팩터를 이용하여 보상하는 제1보상부; 상기 전류센서에서 측정한 전류의 크기를 상기 전류크기 팩터를 이용하여 보상하는 제2보상부; 및 상기 제1보상부에서 보상한 전압 및 상기 제2보상부에서 보상한 전류간의 위상차를 상기 전압/전류 위상차 팩터를 이용하여 보상하고, 상기 제2보상부에서 보상한 전류의 방향을 상기 전류방향 팩터를 이용하여 보상하는 제3보상부를 포함하는 전자식 전력량계.

기술분야			
부품	중전기기		전력량계
기술명	전력량계용 오차검출장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0101839 (2015.07.17)	Main IPC	G01R-035/04
등록번호 (등록일)	10-1690134 (2016.12.21)	존속기간 만료예정일	2035.07.17
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>전력량계에 대한 전자파 적합성 시험 중</u>, 계량 펄스 신호선에 유입된 전자파에 의한 계량 <u>오차검증의 정확성을 향상</u>시킨 전력량계의 오차검출장치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 전력량계의 제1 광신호 출력을 감지하는 광센서, 이로부터 감지된 제1 광신호를 제2 광신호로 변환하는 광신호 분리변화장치 및 제2 광신호에 근거하여 <u>펄스신호를 추출</u>하여 기준 측정기로 제공하는 펄스 검출기를 통해 <u>전자파의 영향을 최소화</u>하여 계량 <u>오차검출의 정확성을 향상</u>시킬 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 전력량계</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 전력량계용 오차검출장치를 개시한다. 보다 상세하게는, 본 발명은 기준측정기의 계측장치와 연동하여 전력량계의 성능검사시 전자파에 의해 전자파 적합성(ElectroMagnetic Compatibility) 검사시 발생하는 오류를 효율적으로 개선하여 계량오차 검증의 시험정확성을 향상시킨 전력량계용 오차검출장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따르면, 전력량계의 제1 광신호 출력을 감지하는 광센서, 이로부터 감지된 제1 광신호를 제2 광신호로 변환하는 광신호 분리변환장치 및 제2 광신호에 근거하여 펄스신호를 추출하여 기준 측정기로 제공하는 펄스 검출기를 통해 전자파의 영향을 최소화하여 계량 오차검출의 정확성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

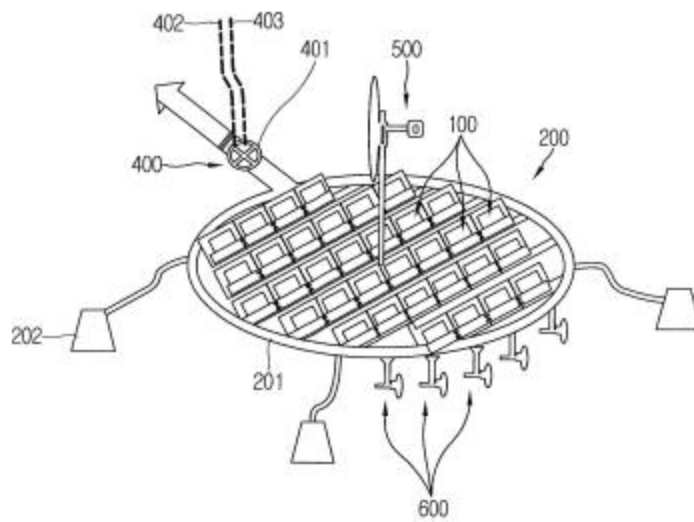
전력량계로부터 제1 광신호의 출력을 감지하는 광 센서; 상기 제1 광신호에 대응하는 제1 펄스신호를 수신하고 노이즈를 분리하여 환산된 계량값으로 변환하는 광신호 분리변환장치; 상기 계량값을 제2 광신호 형태로 출력하는 펄스검출기; 및 상기 제2 광신호에 대응하는 제2 펄스신호를 수신하여 상기 전력량계에 대한 측정값을 계산하는 기준 측정기;를 포함하되, 상기 기준 측정기는, 상기 측정값을 기 저장된 기준 측정값과 비교하여 상기 전력량계의 오차값을 계산하는 것을 특징으로 하는 전력량계용 오차검출장치.

기술분야			
부품	중전기기		전원장치
기술명	해상 계류식 태양광-파력-풍력 복합발전장치 및 시스템		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2012-0140619 (2012.12.05)	Main IPC	H02S-010/10
등록번호 (등록일)	10-1386699 (2014.04.11)	존속기간 만료예정일	2032.12.05
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>보다 안정적으로 전력을 공급</u>할 수 있는 해상 계류식 태양광-파력-풍력 복합발전장치(이하, 복합 발전장치) 및 그 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>파랑, 태풍, 해일 등의 해양 기후 환경에서도 태양전지의 파손을 방지</u>하고 <u>전력을 안정적으로 생산</u>할 수 있으며, 태양광모듈의 운동에 의하여 <u>해류의 흐름을 유도</u>하는 모듈, 풍력발전모듈 및 파력발전모듈을 구비함에 따라, <u>직류전력과 교류전력을 동시에 생산</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 전력량계</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 태양광, 풍력 및 파력을 이용한 복합발전장치에 있어서, 상기 복합발전장치는 해수면에 계류하고 내부에 유로가 형성되는 프레임과, 일면에 태양전지가 장착되고 상기 태양전지를 해수면에 띄우도록 타면에 형성되는 부체를 포함하는 제1 모듈과, 파랑에 의하여 상기 제1 모듈이 회전 운동할 수 있도록 상기 제1 모듈의 일측부에서 연장되어 상기 프레임에 고정되는 회전축 및 일단부가 상기 제1 모듈에 연결되며 타단부는 프레임 내부에서 왕복 운동하도록 배치되는 제2 모듈을 포함하여, 생산하는 전력 및 취수하는 해수를 해수 담수화 및 발전소 완전 전원상실(Station Blackout: SBO) 시 비상전력 공급 및 냉각수 공급을 위한 수단을 제공한다.

대표도면



대표청구항

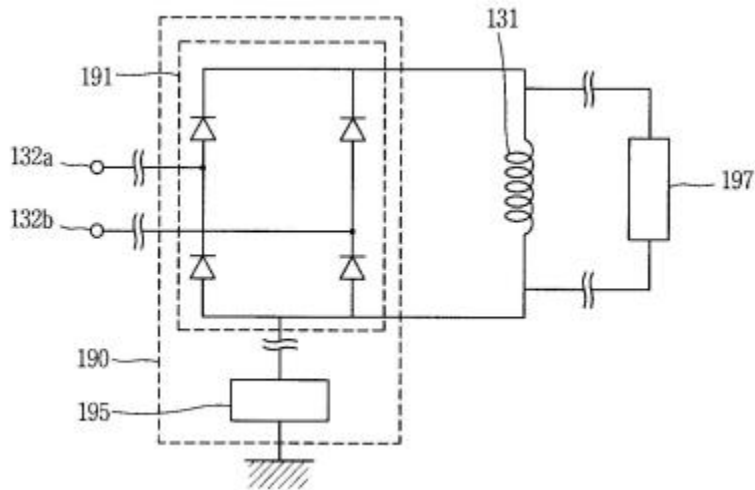
해수면에 계류하고 내부에 유로가 형성되는 프레임; 일면에 태양전지가 장착되고 상기 태양전지를 해수면에 띄우도록 타면에 형성되는 부체를 포함하는 제1 모듈; 파랑에 의하여 상기 제1 모듈이 회전 운동할 수 있도록 상기 제1 모듈의 일측부에서 연장되어 상기 프레임에 고정되는 회전축; 및 일단부가 상기 제1 모듈에 연결되며 타단부는 프레임 내부에서 왕복 운동하도록 배치되는 제2 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 복합발전장치.

기술분야			
부품		중전기기	전자접촉기(MC)
기술명	전자접촉기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0086437 (2012.08.07)	Main IPC	H01H-050/14
등록번호 (등록일)	10-1364634 (2014.02.12)	존속기간 만료예정일	2032.08.07
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>코일의 양(동량)을 저감하여 소비전력을 저감</u> 할 수 있고 직류 또는 교류에서 모두 동작할 수 있는 <u>전자접촉기</u> 를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 코일의 자기력과 상호 작용하여 코어를 구동시키는 영구자석과, 코일의 인입부에 구비되어 교류를 직류로 전환하는 정류회로를 구비하여 구성됨으로써, <u>영구자석에 의한 자기력만큼 코일의 양(동량)을 줄일 수 있어 구동시 소비전력을 저감</u> 할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 전자접촉기(MC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 전자접촉기에 관한 것으로서, 접점부 및 상기 접점부를 개폐하는 구동부를 구비하고, 상기 구동부는, 자기력을 발생시키는 코일; 상기 코일에 연결되어 상기 코일의 전원 오프시 충전전압을 소모시키는 소모성 저항; 일 영역이 상기 코일의 내부에 이동 가능하게 배치되는 코어; 상기 코일의 둘레에 구비되어 자로를 형성하는 요크; 상기 코일의 전원 인가시 상기 코일의 자기력과 상호 작용하여 상기 코어를 이동시키는 영구자석; 상기 코어에 탄성력을 가하여 초기 위치로 복귀시키는 복귀스프링; 및 상기 코일의 인입측에 구비되어 교류를 직류로 변환하는 정류회로;를 구비하여 구성된다. 이에 의해, 코일의 양(동량)을 저감하여 소비전력을 저감할 수 있고 직류 또는 교류에서 모두 동작할 수 있다.

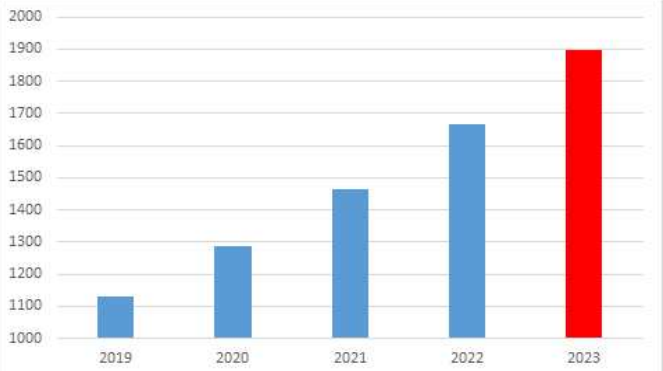
대표도면



대표청구항

접점부 및 상기 접점부를 개폐하는 구동부를 구비하고, 상기 구동부는, 자기력을 발생시키는 코일; 상기 코일에 통전 가능하게 연결되어 상기 코일의 전원 오프시 상기 코일에 충전된 내부 충전전압을 소모시키는 소모성 저항; 일 영역이 상기 코일의 내부에 이동 가능하게 배치되는 코어; 상기 코일의 둘레에 구비되어 자로를 형성하는 요크; 상기 코일의 전원 인가시 상기 코일의 자기력과 상호 작용하여 상기 코어를 이동시키는 영구자석; 상기 코어에 탄성력을 가하여 초기 위치로 복귀시키는 복귀스프링; 및 상기 코일의 인입측에 구비되어 교류를 직류로 변환하는 정류회로;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자접촉기.

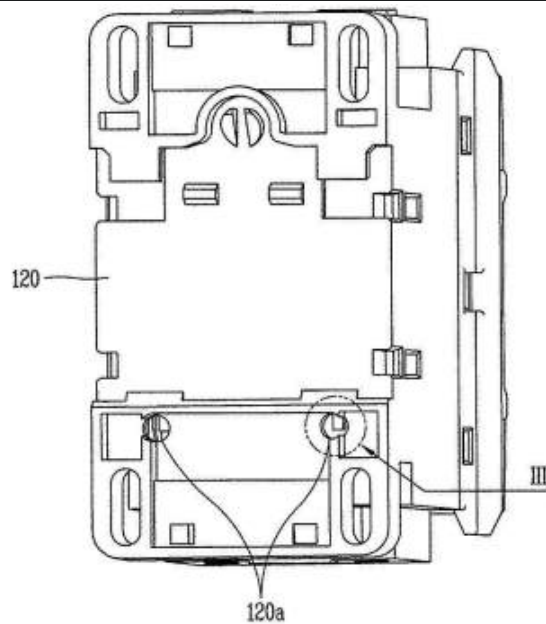
NO. 111

기술분야			
부품	중전기기		전자접촉기(MC)
기술명	전자접촉기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0010785 (2014.01.28)	Main IPC	H01H-050/16
등록번호 (등록일)	10-1589106 (2016.01.21)	존속기간 만료예정일	2034.01.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 전자접촉기에 있어서, <u>코일의 저항을 측정</u>하기 위해서는 프레임과 <u>내부 구성부 품들을 분해</u>해야하는 번거로운 문제를 해결함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 전자접촉기에서는 코일단자 노출홀을 통해 <u>코일단자를 외부로 노출</u>시켜 계측기의 단자가 삽입될 수 있도록 함으로써, 제품을 분<u>해할 필요없이 코일의 저항을 측정</u>하는 것이 가능함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 전자접촉기(MC)</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 전자접촉기에 관한 것으로서, 서로 탈착가능하게 조립되는 제1 및 제2프레임; 상기 제2프레임의 내부에 장착되고, 보빈의 외측면에 코일을 구비하는 코일어셈블리; 상기 제2프레임의 내부에 장착되고, 상기 코일에 인가되는 전류를 제어하는 PCB 회로부; 상기 코일의 양단부에 각각 연결되는 코일단자; 및 상기 제2프레임의 일측에 형성되는 코일단자노출홀을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 제품을 분해하지 않고도 코일의 저항을 측정하는 것이 가능하다.

대표도면



대표청구항

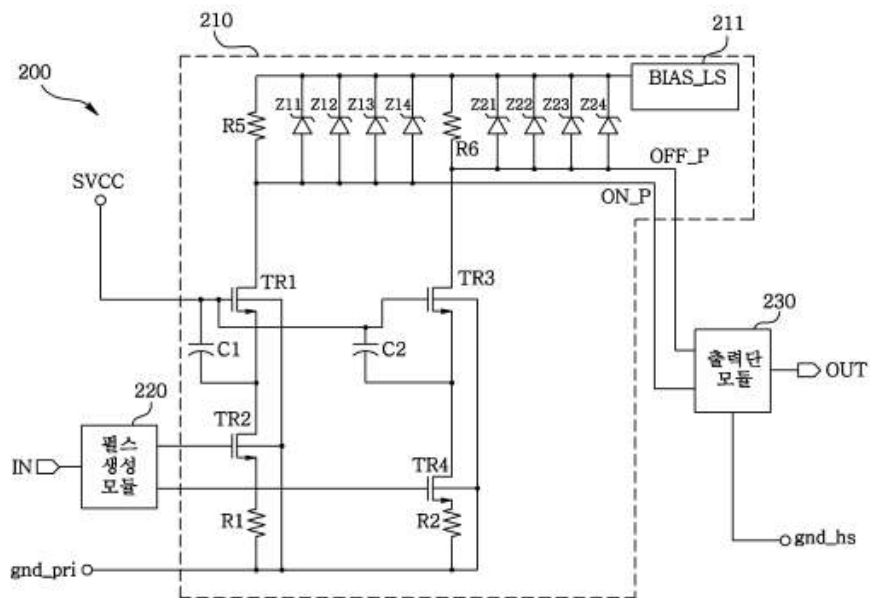
서로 탈착가능하게 조립되는 제1 및 제2프레임;상기 제2프레임의 내부에 장착되고, 보빈의 외측면에 코일을 구비하는 코일어셈블리;상기 제2프레임의 내부에 장착되고, 상기 코일에 인가되는 전류를 제어하는 PCB 회로부;상기 코일의 단부와 PCB 회로부를 연결하는 코일단자; 및상기 코일의 저항 측정을 위해 계측기의 단자가 삽입되도록, 상기 제1 및 제2프레임의 외부와 연통되어 상기 코일단자를 외부로 노출시키는 코일단자노출홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자접촉기.

기술분야			
부품		중전기기	주문형반도체(ASIC)
기술명	고전압 레벨 시프트 회로		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0039658 (2011.04.27)	Main IPC	G05F-003/16
등록번호 (등록일)	10-1211829 (2012.12.06)	존속기간 만료예정일	2031.04.27
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 고전압이 레벨 시프트 회로에 인가되었을 때 로우(low)에서 하이(high)로 신호가 상승했을 때 발생하는 수백 마이크로 암페어(uA)의 <u>과전류에 의한 영향을 제거하고, 오버슈트에 의한 과전압을 제거함</u> 으로써 내부 회로의 파괴를 방지함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 고전압이 레벨 시프트 회로에 인가되었을 때 <u>수백 마이크로 암페어(uA)의 과전류에 의한 영향을 제거</u> 하고, <u>오버슈트에 의한 과전압을 제거함</u> 으로써 <u>내부 회로의 파괴를 방지</u> 할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 주문형반도체(ASIC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

펄스 신호를 입력받아 스위칭하기 위한 제 1 트랜지스터; 상기 스위칭에 따라 제 1 전압을 레벨 시프트하기 위한 제 2 트랜지스터; 및 상기 제 2 트랜지스터의 게이트 단자 및 소스 단자 사이에 연결된 커패시터를 포함하고, 상기 제 1 트랜지스터의 드레인 단자와 상기 제 2 트랜지스터의 소스 단자가 서로 연결되는, 레벨 시프트 회로가 개시된다.

대표도면



대표청구항

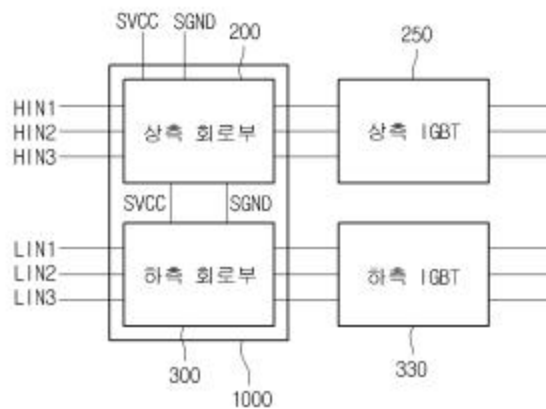
펄스 신호를 입력받아 스위칭하기 위한 제 1 트랜지스터;상기 스위칭에 따라 제 1 전압을 레벨 시프트하기 위한 제 2 트랜지스터; 및상기 제 2 트랜지스터의 게이트 단자 및 소스 단자 사이에 연결된 커패시터를 포함하고,상기 제 1 트랜지스터의 드레인 단자와 상기 제 2 트랜지스터의 소스 단자가 서로 연결되는, 레벨 시프트 회로.

기술분야			
부품		중전기기	주문형반도체(ASIC)
기술명	게이트 드라이버		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0093076 (2012.08.24)	Main IPC	H02M-001/08
등록번호 (등록일)	10-1332991 (2013.11.19)	존속기간 만료예정일	2032.08.24
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>산업용 고전압 인버터를 문제없이 구동할 수 있는 하측 회로의 재 턴온 현상을 해결</u> 한 게이트 드라이버를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 바이어스 인가 회로 없이 <u>외부에서 직접 동작 전원을 공급</u> 할 수 있으며, <u>동작 전압 영역을 향상</u> 시킬 수 있게 되어, <u>회로의 안정성을 높일 수</u> 있게 됨			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 주문형반도체(ASIC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 실시예에 따른 게이트 드라이버는 전원부; 상기 전원부와 연결되고, 상측 입력 신호를 수신하여 상측 펄스 신호를 생성하는 상측 펄스 생성부; 상기 전원부와 연결되고, 상기 상측 펄스 신호의 전압 레벨을 시프트하는 레벨 시프트; 및 상기 레벨 시프트로부터 출력되는 신호에 따라 상측 구동 전력을 출력하는 상측 출력 드라이브를 포함한다.

대표도면



대표청구항

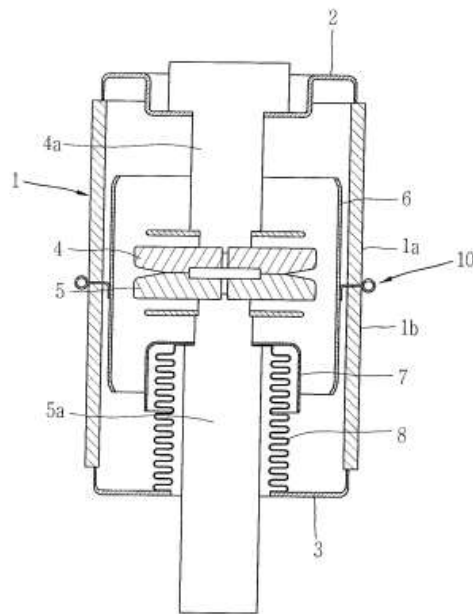
게이트 드라이버에 있어서, 전원부; 상기 전원부와 연결되고, 상측 입력 신호를 수신하여 상측 펄스 신호를 생성하는 상측 펄스 생성부; 상기 전원부와 연결되고, 상기 상측 펄스 신호의 전압 레벨을 시프트하는 레벨 시프트; 및 상기 레벨 시프트로부터 출력되는 신호에 따라 상측 구동 전력을 출력하는 상측 출력 드라이브를 포함하고, 상기 레벨 시프트의 일단은 상기 펄스 생성부의 일단에 연결되고, 상기 출력 드라이브의 일단은 상기 펄스 생성부의 타단에 연결되고 타단은 게이트에 연결되고, 상기 레벨 시프트는 상기 펄스 생성부의 일단에 연결되는 게이트 단자를 갖는 제1 FET과 상기 제1 FET의 소스 단자에 연결되는 소스 단자를 갖는 제2 FET과 상기 제2 FET의 드레인 단자에 연결되는 일단을 갖는 제너 다이오드를 포함하는 게이트 드라이버.

기술분야			
부품		중전기기	진공인터럽터(VI)
기술명	진공회로차단기의 진공인터럽터		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0039398 (2012.04.16)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1681124 (2016.11.24)	존속기간 만료예정일	2032.04.16
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 쉘드 고정판의 <u>끝단면 부근에서의 전계가 집중되는 현상을 완화</u>시킬 수 있는 진공 차단기의 진공 인터럽터를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 쉘드고정판의 플랜지부 끝단에 원형 또는 원호형 또는 물딩으로 전계 집중 방지부가 형성됨에 따라 플랜지부의 <u>끝단에 전계가 집중되는 것을 완화</u>시킬 수 있고 이를 통해 쉘드고정판과 외함 사이에 <u>절연파괴가 발생하는 것을 방지하여 절연 내력을 향상</u>시킬 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공인터럽터(VI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 진공 차단기의 진공 인터럽터에 관한 것이다. 본 발명은, 상부용기와 하부용기 사이에 고정되는 쉴드 고정판의 플랜지부 끝단에 원형 또는 원호형 또는 물딩으로 전계 집중 방지부가 형성됨에 따라 상기 플랜지부의 끝단에 전계가 집중되는 것을 완화시킬 수 있고 이를 통해 상기 쉴드 고정판과 외함 사이에 절연파괴가 발생하는 것을 방지하여 절연 내력을 향상시킬 수 있다.

대표도면



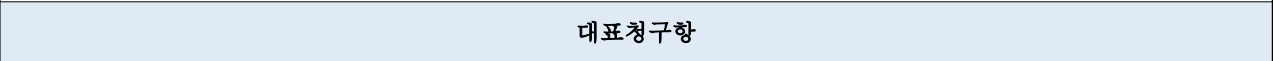
대표청구항

상부용기와 하부용기로 이루어지는 절연용기; 상기 절연용기의 내부에 고정 설치되는 고정전극; 상기 고정전극에 대향되게 배치되어 상기 절연용기에 대해 미끄러지게 설치되고 상기 고정전극과의 대향면 사이에서 자계를 발생하는 가동전극; 상기 상부용기와 하부용기 사이에 고정 결합되어, 상기 절연용기의 내부에 구비되는 쉴드 고정판; 및 상기 쉴드 고정판에 삽입되어 고정되는 내부쉴드;를 포함하고, 상기 쉴드 고정판은, 상기 내부쉴드가 삽입되어 고정되는 원통부; 상기 원통부의 일단에서 바깥방향으로 절곡 연장되어 환형으로 형성되고, 상기 상부용기와 하부용기 사이에 삽입되어 고정되는 플랜지부; 및 상기 절연용기의 외부에 위치하는 상기 플랜지부의 외주단을 곡면으로 감아 전계의 집중을 방지하는 전계 집중 방지부;를 포함하는 진공 차단기의 진공 인터럽터.

기술분야			
부품		중전기기	진공인터럽터(VI)
기술명	진공인터럽터 조작 장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0010692 (2014.01.28)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1594867 (2016.02.11)	존속기간 만료예정일	2034.01.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 진공차단기 제작시, 공간의 제약과 메카니즘의 동력에 충분한 여유가 없는 경우, 다지는 작업 및 전극의 <u>스트로크 조절 작업이 매우 어려운 문제</u>를 해결함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 진공차단기의 조립 전에 진공인터럽터의 <u>고정전극과 가동전극을 다짐</u>으로써 <u>작업이 용이</u>하게 이루어지도록 할 수 있으며, <u>공차단기의 메커니즘에 과부하가 발생하지 않는 효과</u>가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공인터럽터(VI)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

대표도면

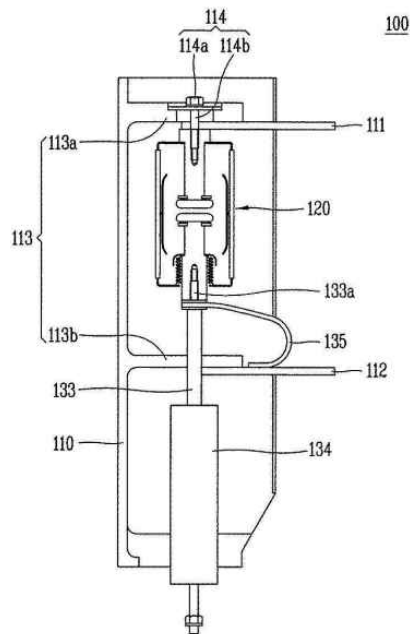


기술분야															
부품		중전기기	진공인터럽터(VI)												
기술명	진공차단기														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2014-0038083 (2014.03.31)	Main IPC	H01H-033/66												
등록번호 (등록일)	10-1640820 (2016.07.13)	존속기간 만료예정일	2034.03.31												
기술개발 목적															
- 본 기술의 목적은 진공인터럽터의 조립 시 <u>기종별 및 제조사별로 체결볼트의 크기가 변동되더라도 전극 형상의 변경 없이 바로 적용</u> 될 수 있는 진공차단기를 제공함에 있음															
기술의 효과															
- 본 기술의 효과는 진공인터럽터의 <u>기종별 및 제조사별로 체결볼트의 조립치수가 달라져도</u> 전극의 형상 변경 등의 <u>설계변경이 불필요</u> 함															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모 (10억 달러)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장규모 (10억 달러)	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장규모 (10억 달러)														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 진공인터럽터(VI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨													

기술요약

본 발명은 진공인터럽터를 전력기기에 기계적으로 고정하는 고정나사의 나사탭 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 가동전극 및 고정전극이 구비된 진공인터럽터; 상기 가동전극 및 상기 고정전극 중 적어도 어느 하나에 형성되는 암나사부; 상기 암나사부에 체결되는 수나사부가 구비되어, 상기 진공인터럽터를 전력기기에 고정하는 체결부재를 포함하고, 상기 암나사부는 서로 직경이 다른 적어도 2종 이상의 암나사부로 구성된 것을 특징으로 하는 진공차단기가 제공된다. 이에 의해, 진공인터럽터의 기종별 및 제조사별로 체결볼트의 조립치수가 달라져도 전극의 형상 변경 등의 설계변경이 불필요하다.

대표도면



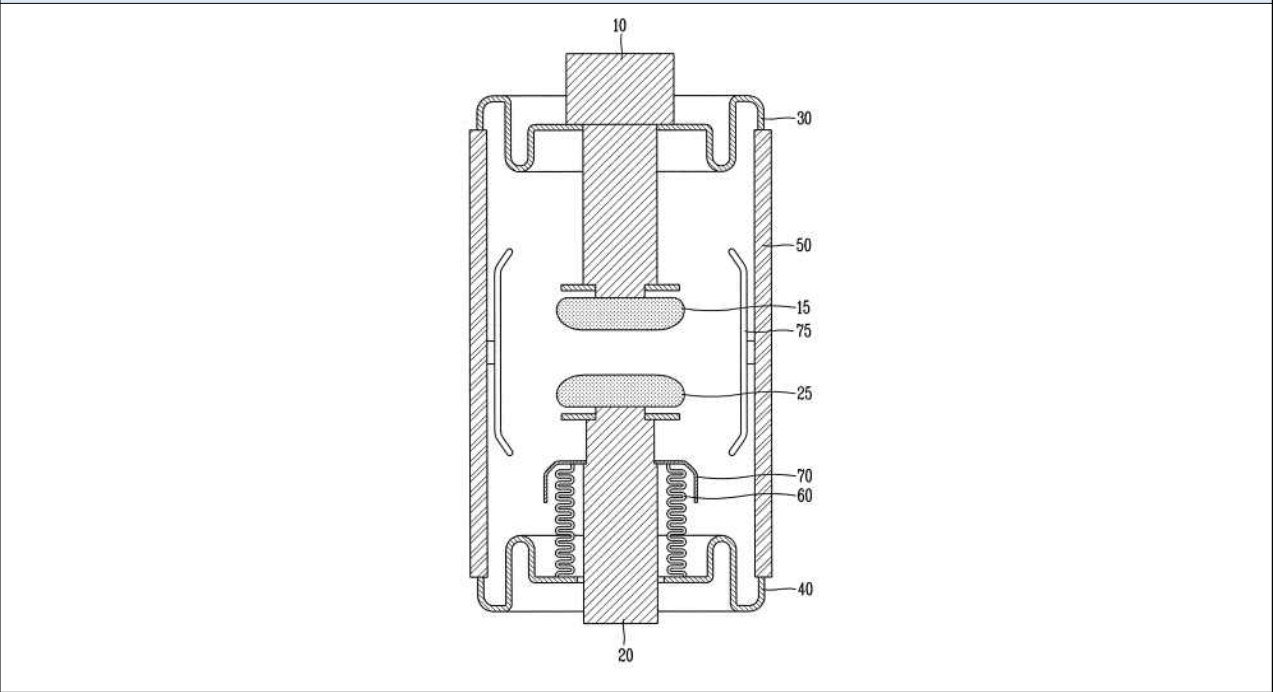
대표청구항

가동전극 및 고정전극이 구비된 진공인터럽터;상기 가동전극 및 상기 고정전극 중 적어도 어느 하나에 형성되는 암나사부;상기 암나사부에 체결되는 수나사부가 구비되어, 상기 진공인터럽터를 전력기기에 고정하는 체결부재를 포함하고, 상기 암나사부는 서로 직경이 다른 적어도 2종 이상의 암나사부로 구성된 것을 특징으로 하는 진공차단기.

기술분야			
부품		중전기기	진공인터럽터(VI)
기술명	진공인터럽터		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0120357 (2014.09.11)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1623404 (2016.05.17)	존속기간 만료예정일	2034.09.11
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 진공 기밀을 유지하기 위해 사용하는 실컵과 절연성능 향상을 위하여 실컵에 설치되는 엔드 실드를 일체화하고 연면거리를 증대시켜 <u>절연성을 향상</u>시키고, 생산공정이 단순화되어 <u>생산성을 향상</u>시킨 진공인터럽터를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 진공인터럽터의 <u>기종별 및 제조사별로 체결볼트의 조립치수가 달라져도</u> 전극의 형상 변경 등의 <u>설계변경이 불필요</u>함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공인터럽터(VI)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

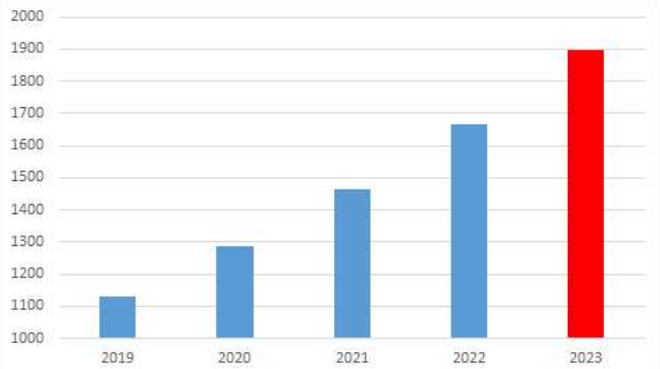
기술요약

대표도면



	대표청구항
--	-------

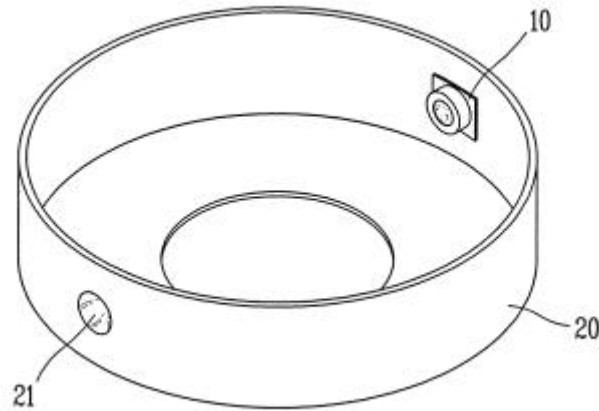
고정전극:구동부에 의해 가동되어 상기 고정전극에 접촉 또는 분리될 수 있는 가동전극;상기 고정전극과 가동전극을 수용하며, 측면부를 형성하는 세라믹 용기;상기 고정전극을 지지하고, 진공기밀상태를 유지하기 위해 상기 고정전극과 세라믹 용기 사이에 설치되는 고정측 실컵; 및상기 가동전극을 지지하고, 진공기밀상태를 유지하기 위해 상기 가동전극과 세라믹 용기 사이에 설치되는 가동측 실컵;을 포함하되,상기 고정측 실컵은, 상기 고정전극의 일단에서 연장되는 평면부,상기 평면부로부터 하방으로 일차로 절곡되고 다시 상방으로 절곡되는 내측주름부, 상기 내측주름부로부터 연장되어 외측으로 절곡되고 다시 하방으로 절곡되는 외측주름부로 구성되고,상기 평면부는 상기 고정전극에 접하고, 상기 가동측 실컵은 상기 고정측 실컵과 동일하게 형성됨으로써, 상기 고정측 실컵과 가동측 실컵 및 세라믹 용기에 의해 밀폐공간이 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공인터럽터.

기술분야			
부품		중전기기	진공인터럽터(VI)
기술명	진공인터럽터		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0138530 (2014.10.14)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1622189 (2016.05.12)	존속기간 만료예정일	2034.10.14
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 엔드실드에 안착부를 마련하여 <u>태블릿 게터(Tablet Getter)</u>를 적용할 수 있도록 한 진공인터럽터를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 엔드실드에 안착부가 형성되어 있으므로 진공인터럽터에 <u>태블릿형 게터를 적용</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공인터럽터(VI)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 진공인터럽터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 엔드실드 외부에 엠보 펀치 공정이 추가되어 태블릿 게터(Tablet Getter)의 작업성이 향상된 진공인터럽터에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 진공인터럽터는 모자형상의 베이스 플레이트와, 상기 베이스 플레이트의 상면에 부착되는 기체 흡착물질을 갖는 태블릿형 게터(Tablet type Getter); 및 측면부에 상기 태블릿형 게터를 안착시킬 수 있도록 안착부가 형성되는 엔드실드;를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

모자형상의 베이스 플레이트와, 상기 베이스 플레이트의 상면에 부착되는 기체 흡착물질을 갖는 태블릿형 게터(Tablet type Getter); 및 측면부에 상기 태블릿형 게터를 안착시킬 수 있도록 안착부가 형성되는 엔드실드;를 포함하고,상기 베이스 플레이트는 평판으로 형성되는 하판과, 상기 하판의 중앙부에 원통형으로 돌출 형성되는 돌출부를 포함하고,상기 안착부는 상기 엔드실드의 내주면에 돌출되는 돌기부를 포함하고,상기 돌출부가 상기 돌기부에 끼움방식으로 얹혀지는 것을 특징으로 하는 진공인터럽터.

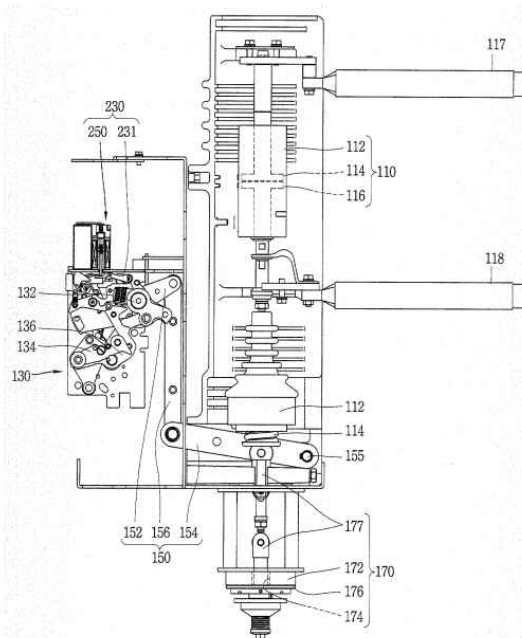
NO. 119

기술분야			
부품	중전기기		진공차단기(VCB)
기술명	회로 차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0134330 (2013.11.06)	Main IPC	H01H-033/666
등록번호 (등록일)	10-1522266 (2015.05.15)	존속기간 만료예정일	2033.11.06
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 사고 전류의 차단 속도를 제고시킬 수 있고, 트립 명령 후 <u>1.5 사이클 이내에 사고 전류를 차단</u>할 수 있는 회로 차단기를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>토크드라이브 및 언래치부의 상호 작용</u>에 의해 메인샤프트가 차단위치로 신속하게 회전되도록 함으로써, 사고 전류를 트립 명령 발생 후 <u>1.5 사이클 이내에 신속하게 차단</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 진공차단기(VCB)</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 회로 차단기에 관한 것으로서, 고정접촉자 및 가동접촉자를 구비한 진공인터럽터; 상기 가동접촉자가 상기 고정접촉자에 접촉되는 투입위치 및 상기 가동접촉자가 상기 고정접촉자로부터 분리되는 차단위치 간을 회동 가능한 메인샤프트, 및 상기 메인샤프트와 연동하는 복수의 링크를 구비하여 상기 진공인터럽터의 개폐를 위한 구동력을 제공하는 구동부; 상기 구동부와 상기 진공인터럽터 사이에 개재되어 상기 구동부의 구동력을 상기 가동접촉자에 전달하는 동력전달부; 상기 동력전달부에 연결되어 전원 인가시 상기 메인샤프트를 상기 차단위치로 회전시키는 톱슨드라이브; 상기 복수의 링크 중 어느 하나의 링크의 일 측에 구비되어 상기 구동부가 상기 차단위치로 회동하는 것을 억제시키는 억제위치와, 상기 톱슨드라이브에 의한 상기 메인샤프트의 차단위치 회동시 상기 구동부가 상기 차단위치로 회동될 수 있게 상기 억제위치로부터 회동되는 해제위치 간을 회동하는 언래치부;를 구비하여 구성된다. 이에 의해, 사고 전류의 차단 속도를 제고시킬 수 있다.

대표도면



대표청구항

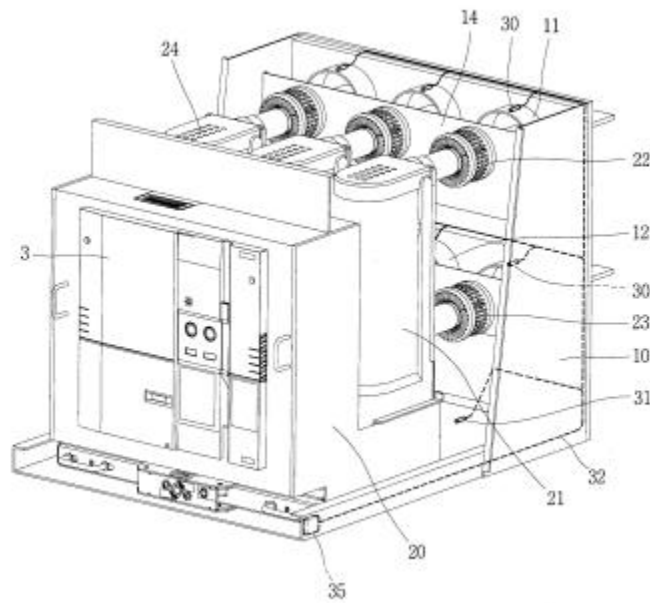
고정접촉자 및 가동접촉자를 구비한 진공인터럽터;상기 가동접촉자가 상기 고정접촉자에 접촉되는 투입위치 및 상기 가동접촉자가 상기 고정접촉자로부터 분리되는 차단위치 간을 회동 가능한 메인샤프트, 및 상기 메인샤프트와 연동하는 복수의 링크를 구비하여 상기 진공인터럽터의 개폐를 위한 구동력을 제공하는 구동부;상기 구동부와 상기 진공인터럽터 사이에 개재되어 상기 구동부의 구동력을 상기 가동접촉자에 전달하는 동력전달부; 상기 동력전달부에 연결되어 전원 인가시 상기 메인샤프트를 상기 차단위치로 회전시키는 톱슨드라이브; 및 상기 복수의 링크 중 어느 하나의 링크의 일 측에 구비되어 상기 구동부가 상기 차단위치로 회동하는 것을 억제시키는 억제위치와, 상기 톱슨드라이브에 의한 상기 메인샤프트의 차단위치 회동시 상기 구동부가 상기 차단위치로 회동될 수 있게 상기 억제위치로부터 회동되는 해제위치 간을 회동하는 언래치부;를 포함하는 회로 차단기.

기술분야			
부품	중전기기		진공차단기(VCB)
기술명	주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0144373 (2014.10.23)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1670304 (2016.10.24)	존속기간 만료예정일	2034.10.23
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 크래들 터미널에 직접 결합되는 온도센서가 구비되어 <u>주회로부 온도를 실시간으로 정확하게 측정</u>할 수 있는 진공차단기를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기에 의하면 크래들 터미널에 직접 결합되는 온도센서가 구비되어 <u>주회로부 온도를 실시간으로 정확하게 측정</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기기 - 진공차단기(VCB)</p>		 <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주회로 통전부에 발생하는 열을 감지하여 위험을 방지하도록 주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 주회로부 온도 센서가 구비된 진공차단기는 크래들; 상기 크래들에 인입, 인출될 수 있는 차단기 본체; 및 상기 크래들의 상부터미널 몰드에 구비되어 상기 차단기 본체의 통전 시 온도를 측정하는 온도센서;를 포함하여 구성된다.

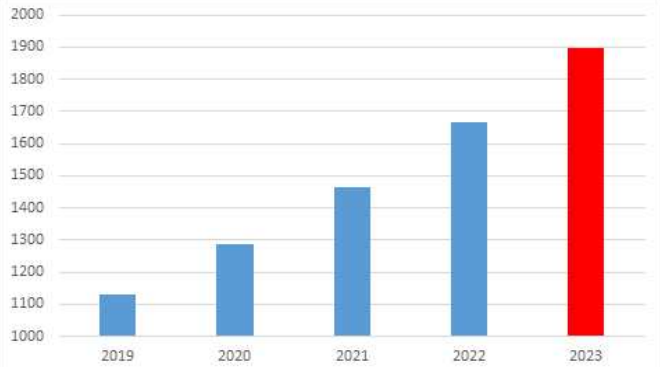
대표도면



대표청구항

크래들;상기 크래들에 인입, 인출될 수 있는 차단기 본체; 및상기 크래들의 상부터미널 몰드 및 하부터미널 몰드의 상부에 구비되는 온도센서 지지몰드;상기 온도센서 지지몰드 및 상기 크래들의 하부에 구비되어 상기 차단기 본체의 통전 시 온도를 측정하는 온도센서;를 포함하고,상기 온도센서 지지몰드에는 상기 온도센서를 삽입하기 위한 센서삽입홈이 형성되고, 상기 온도센서 지지몰드에는 상기 온도센서를 고정하기 위한 절연볼트가 관통 설치되는 것을 특징으로 하는 진공차단기.

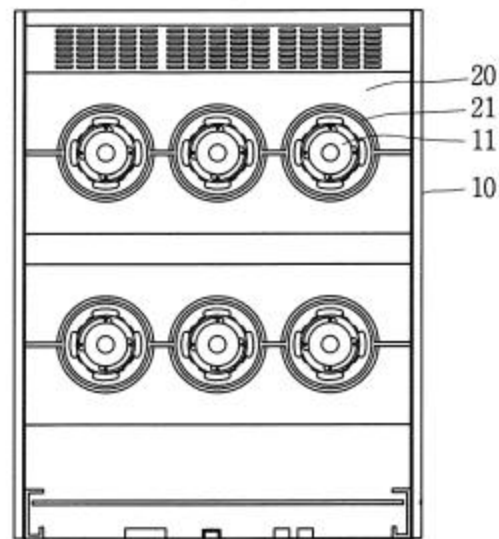
NO. 121

기술분야			
부품		중전기기	진공차단기(VCB)
기술명	진공차단기의 크래들		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0149445 (2014.10.30)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1669904 (2016.10.21)	존속기간 만료예정일	2034.10.30
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 크래들의 터미널 몰드 하우징에 통기홀이 구비되어 방열성이 향상된 진공차단기의 크래들 을 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 크래들의 내부에서 외부로 통하는 공기통로가 형성되어 크래들의 내부에서 발생하는 열이 외부로 방출 되어, 차단기 운용의 안정성이 향상 되고 제품의 내구력이 향상 됨			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공차단기(VCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 진공차단기의 크래들에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기홀이 형성되어 방열성이 향상된 터미널 몰드 하우징이 구비된 진공차단기의 크래들에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 진공차단기 크래들은 복수 개의 원통형 부싱이 구비되는 평판으로 형성되는 터미널 몰드 하우징을 포함하며, 상기 부싱에는, 중앙부에 형성되어 본체 터미널과 크래들 터미널이 결합될 수 있는 조립홀 및 상기 조립홀 주변에 형성되어 크래들의 내부에서 외부로 통하는 공기통로를 형성하는 복수 개의 통기홀이 포함되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

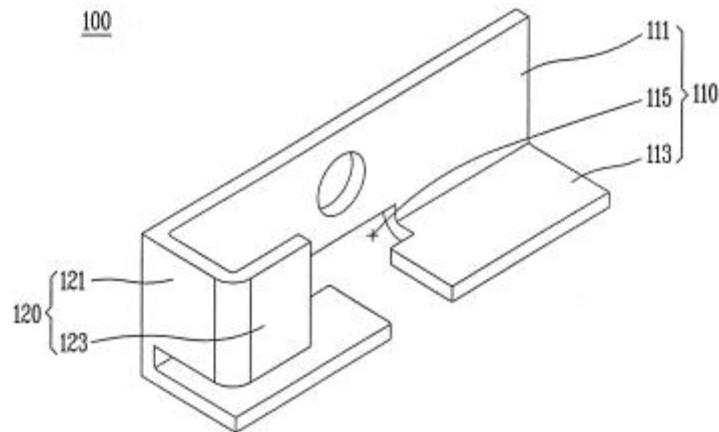
복수 개의 원통형 부싱이 구비되고 평판으로 형성되는 터미널 몰드 하우징을 포함하며, 상기 부싱에는, 중앙부에 형성되어 본체 터미널과 크래들 터미널이 결합될 수 있는 조립홀 및 상기 조립홀 주변에 형성되어 크래들의 내부에서 외부로 통하는 공기통로를 형성하는 복수 개의 통기홀이 포함되고, 상기 조립홀과 통기홀 사이에는 조립면부가 형성되는 것을 특징으로 하는 진공차단기의 크래들.

기술분야															
부품		중전기기	진공차단기(VCB)												
기술명	진공 차단기														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2015-0006959 (2015.01.14)	Main IPC	H02B-011/133												
등록번호 (등록일)	10-1594873 (2016.02.11)	존속기간 만료예정일	2035.01.14												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 진공 차단기에 가변 스톱퍼를 구비시키고, 가변 스톱퍼를 이용하여 진공 차단기의 인입위치 또는 인출위치에 따른 이송거리가 <u>인가되는 정격전류에 맞도록 조절</u>되게 하는 진공 차단기를 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 목적은 가변 스톱퍼를 구성하는 이동거리 조절 부재를 통해 <u>이송부와 스톱퍼가 맞닿는 거리가 조절</u>되도록 하며, 이를 통해 <u>스핀들의 이동거리가 조절</u>되도록 함으로써 스핀들의 이동거리에 따라 조절되는 진공 차단기의 인입위치와 인출위치가 이동거리 조절부재를 통해 <u>인가되는 정격전류에 맞도록 손쉽게 조절</u>함</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
 <p>중전기기 - 진공차단기(VCB)</p>		 <table><caption>전 세계 중전기 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														

기술요약

본 발명은 차단기 본체가 안착되고 내부에는 가이드 플레이트와, 상기 차단기 본체의 이송을 조절하는 이송부가 구비된 트럭과; 상기 트럭의 전방에 선택적으로 고정되는 거더 어셈블리; 및 상기 트럭과 상기 거더 어셈블리 사이에 연결되어 상기 트럭을 크래들 내부에서 인입 또는 인출위치로 이동시키는 스핀들을 포함하는 진공 차단기에 있어서, 상기 진공 차단기에는 가변 스톱퍼가 구비되며, 상기 가변 스톱퍼는, 상기 스핀들의 트럭방향 일측에 연결됨과 동시에 상기 가이드 플레이트가 관통되게 끼워져 상기 스핀들의 회전에 따라 상기 트럭이 이동하면 상기 가이드 플레이트를 이동하는 이동부재; 및 상기 이동부재의 일측에 구비되고, 상기 스핀들의 회전에 따라 상기 이동부재와 함께 이동하여 상기 이송부에 맞닿게 됨으로써 상기 스핀들을 통한 상기 트럭의 이동거리를 조절하는 이동거리 조절부재;로 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 차단기에 관한 것이다. 본 발명은 이동거리 조절부재를 통해 이송부와 스톱퍼가 맞닿는 거리가 조절되도록 하고 이를 통해 스핀들의 이동거리가 조절되도록 함으로써 스핀들의 이동거리에 따라 조절되는 진공 차단기의 인입위치와 인출위치가 이동거리 조절부재를 통해 인가되는 정력전류에 맞도록 손쉽게 조절되게 하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

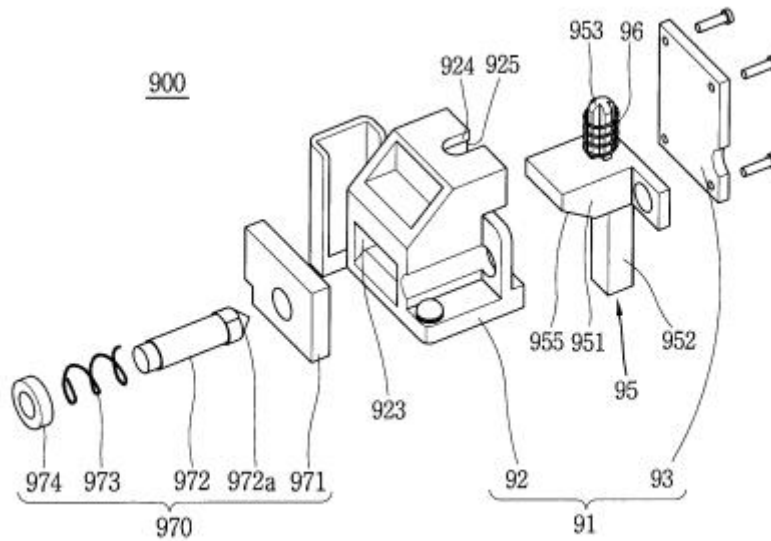
차단기 본체가 안착되고 내부에는 가이드 플레이트와, 상기 차단기 본체의 이송을 조절하는 이송부가 구비된 트럭과; 상기 트럭의 전방에 선택적으로 고정되는 거더 어셈블리; 및 상기 트럭과 상기 거더 어셈블리 사이에 연결되어 상기 트럭을 크래들 내부에서 인입 또는 인출위치로 이동시키는 스핀들을 포함하는 진공 차단기에 있어서, 상기 진공 차단기에는 가변 스톱퍼가 구비되며, 상기 가변 스톱퍼는, 상기 스핀들의 트럭방향 일측에 연결됨과 동시에 상기 가이드 플레이트가 관통되게 끼워져 상기 스핀들의 회전에 따라 상기 트럭이 이동하면 상기 가이드 플레이트를 이동하는 이동부재; 및 상기 이동부재의 일측에 구비되고, 상기 스핀들의 회전에 따라 상기 이동부재와 함께 이동하여 상기 이송부에 맞닿게 됨으로써 상기 스핀들을 통한 상기 트럭의 이동거리를 조절하는 이동거리 조절부재;로 구성되고, 상기 이동부재는, 상기 스핀들의 이동에 따라 상기 트럭의 내측에 밀착 또는 분리되는 상부판과; 상기 상부판의 하단에서 절곡되게 연장형성되는 바닥판과; 상기 상부판과 상기 바닥판 사이의 중심부에 형성되어 상기 가이드 플레이트가 관통되어 끼워지는 관통홀; 및 상기 바닥판의 상측에 형성된 가이드 판으로 구성되며, 상기 이동거리 조절부재는, 상기 가이드 판이 끼워지고 하부가 개방된 끼움홀; 및 상기 끼움홀이 형성되고 상기 가이드 판을 통해 이동하여 상기 상부판과의 이격거리가 조절되는 상부 밀착판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 차단기.

기술분야															
부품		중전기기	진공차단기(VCB)												
기술명	진공차단기 인입출 인터록 장치														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2015-0008871 (2015.01.19)	Main IPC	H01H-033/666												
등록번호 (등록일)	10-1669907 (2016.10.21)	존속기간 만료예정일	2035.01.19												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 도어와 거더 어셈블리의 <u>상대적 위치 변동에도</u> 불구하고, <u>부품의 파손 없이 정확하게 작동</u>할 수 있는 진공차단기 인입출 인터록 장치를 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 효과는 인터록 유닛의 슬라이더를 가동하는 가압부와 상기 가압부에 힘을 가하는 푸시바가 적용되어, 이송대차 작동상의 오차나 부품 노후화에 따른 도어와 거더 어셈블리의 <u>상대적 위치 변동에도 불구하고</u>, <u>진공차단기 인입출 인터록 유닛이 파손 없이 정확하게 작동</u>하게 함</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><caption>전 세계 중전기기 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장 규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 진공차단기(VCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨													

기술요약

본 발명은 진공차단기 인입출 인터록 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도어와 거더 어셈블리의 상대적 위치 변동에도 불구하고, 부품의 파손 없이 정확하게 작동할 수 있는 진공차단기 인입출 인터록 장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

일측면에 도어를 가지고, 상기 도어에는 조작핸들을 삽입할 수 있도록 핸들홀이 형성되는 배전반; 거더 어셈블리, 상기 거더 어셈블리로부터 분리되어 이동할 수 있는 캐리지, 상기 거더 어셈블리 및 캐리지에 결합되어 상기 조작핸들의 회전력을 받아 상기 캐리지를 이동시키는 리드스크류를 포함하며, 상기 배전반의 바닥면에 전후 방향으로 이동할 수 있도록 설치되는 이송대차; 및 상기 거더 어셈블리에 고정되는 바디와, 상기 바디 내부로 슬라이드 이동 가능하게 설치되는 가압부가 구비되며, 상기 도어의 개폐에 따라 상기 가압부가 이동하여 상기 조작핸들의 회전력이 상기 리드스크류에 작용하는 것을 선택적으로 허용하는 인터록 유닛;를 포함하고, 상기 가압부는 상기 바디 측부에 고정되는 스톱퍼 플레이트, 상기 스톱퍼 플레이트를 관통하여 상기 바디 내부로 슬라이드 이동되는 도어락 인서트핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 진공차단기 인입출 인터록 장치.

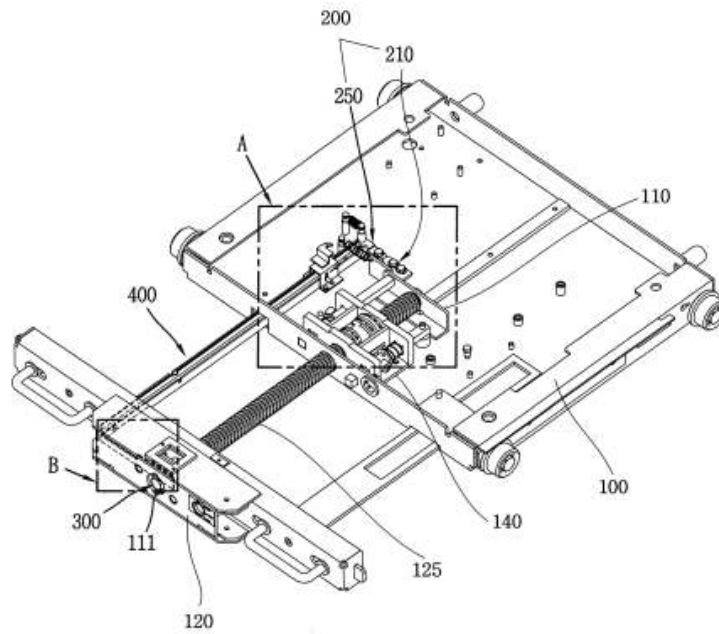
NO. 124

기술분야			
부품		중전기기	진공차단기(VCB)
기술명	차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0010789 (2015.01.22)	Main IPC	H02B-011/133
등록번호 (등록일)	10-1668026 (2016.10.14)	존속기간 만료예정일	2035.01.22
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 차단기가 서비스 상태에 있을 때 차단 충격 등에 의해 발생할 수 있는 <u>차단기의 의도치 않은 인출이 방지</u> 되도록 하는 차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 차단기가 서비스 상태에 있을 때 차단 충격으로 인한 외부 전자기력 등에 의해 <u>차단기가 의도치 않게 인출되는 것을 방지</u> 할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공차단기(VCB)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 운전상태에서 캐리어의 이동을 구속하여 차단 충격 등에 의해 발생할 수 있는 차단기의 의도치 않은 인출이 방지되도록 하는 차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

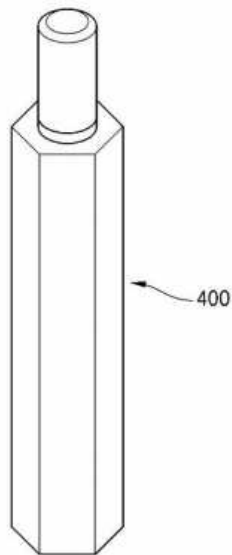
크래들에 고정되는 거더 어셈블리;상기 크래들의 내부에 이동 가능하게 설치되어 상기 거더 어셈블리와 상대운동을 하는 캐리어;일단이 상기 거더 어셈블리에 회전 가능하게 결합되고, 타단이 상기 캐리어 내부에 배치되도록 설치되며, 타단에는 상기 캐리어에 슬라이딩 가능하게 운동하는 푸시플레이트가 구비되는 리드 스크류;일단이 상기 거더 어셈블리에 고정되고, 타단이 상기 캐리어 내부에 슬라이딩 가능하게 설치되는 푸시로드; 및상기 리드 스크류와 푸시로드의 사이에 설치되어, 상기 리드 스크류에 직교하는 방향으로 운동하면서 상기 푸시플레이트의 운동을 제한 또는 허용하는 푸시플레이트 구속 유닛;을 포함하고,상기 푸시플레이트 구속 유닛은 상기 푸시플레이트에 접촉 또는 분리될 수 있는 인출방지 플레이트와, 상기 캐리어에 회동 가능하게 설치되어 상기 인출방지 플레이트의 운동을 제어하는 푸시레버를 포함하고,상기 인출방지 플레이트에는 상기 푸시플레이트에 면접할 수 있는 푸시플레이트 구속판이 형성되는 것을 특징으로 하는 차단기 인출 방지 장치를 갖는 이송장치.

기술분야			
부품		중전기기	진공차단기(VCB)
기술명	진공 차단기		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2015-0040221 (2015.03.23)	Main IPC	H01H-033/66
등록번호 (등록일)	10-1691289 (2016.12.23)	존속기간 만료예정일	2035.03.23
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 가동 접점부와 푸쉬 로드를 연결하는 커넥팅 로드가 차단기의 반복적인 개폐 동작으로 인해 진동이 발생되더라도 풀리지 않게 하여, 커넥팅 로드 풀림 현상으로 인해 발생하는 커넥팅 로드 파손 및 변형, 전력 계통의 사고를 미연에 방지할 수 있는 진공 차단기를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 가동 접점부와 푸쉬 로드를 연결하는 커넥팅 로드를 다각 형상의 봉 형태로 제조하여, 차단기의 반복적인 개폐 동작으로 인해 진동이 발생되더라도 풀리지 않게 하고, 커넥팅 로드 풀림 현상으로 인해 발생하는 커넥팅 로드 파손 및 변형, 전력 계통의 사고를 미연에 방지할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 진공차단기(VCB)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 진공 차단기를 제공한다. 상기 진공 차단기는 다각 형상의 개구부가 형성되는 하부 터미널와; 차단기의 통전 여부에 따라 외력을 전달 받아 상기 개구부를 통해 승강되며, 다각 형상으로 형성되는 커넥팅 부; 및 상기 커넥팅 부의 상단에 결합되며, 상기 커넥팅 부의 승강 동작에 연동되어 고정 접점부와 접촉되는 가동 접점부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

다각 형상의 개구부가 형성되는 하부 터미널; 차단기의 차단 여부에 따라 외력을 전달 받아 상기 개구부를 관통하여 승강되며, 다각 형상을 이루어 상기 개구부의 내주에 접촉되는 커넥팅 부; 및 상기 커넥팅 부의 상단에 결합되며, 상기 커넥팅 부의 승강 동작에 연동되어 고정 접점부와 접촉되는 가동 접점부를 포함하고, 상기 커넥팅 부는 다각 형상으로 형성되도록 다수의 모서리를 형성하되, 상기 다수의 모서리는 상기 커넥팅 부의 승강시 발생하는 진동으로 인한 충격이 분산되도록 곡률 처리되는 것을 특징으로 하는 진공 차단기.

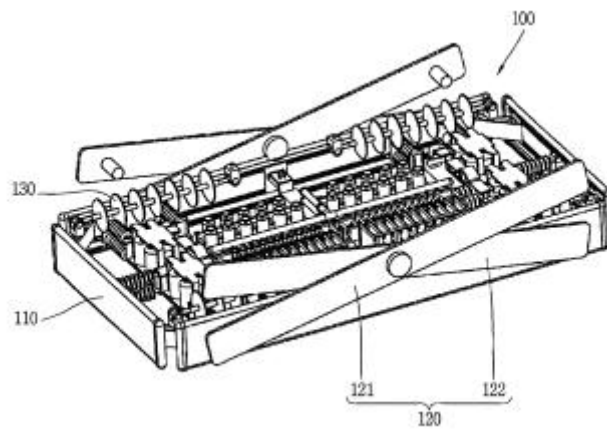
기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	초고전압 직류 송전 시스템의 소호각 측정장치		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0038293 (2012.04.13)	Main IPC	G01R-031/08
등록번호 (등록일)	10-1302942 (2013.08.27)	존속기간 만료예정일	2032.04.13
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 사이리스터의 양단의 전압을 측정하여 <u>실제 소호각을 검출</u>하기 위한, HVDC 시스템에서 소호각 측정장치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 각 사이리스터의 <u>소호각을 나타내는 상태신호를 생성</u>하여, 이를 이용하여 소호각을 측정함으로써, <u>손쉽게 사이리스터 밸브의 소호각을 측정</u> 할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	초고압 직류송전시스템의 밸브모듈 적층구조 및 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0038612 (2012.04.13)	Main IPC	H02J-003/36
등록번호 (등록일)	10-1295070 (2013.08.01)	존속기간 만료예정일	2032.04.13
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 밸브모듈의 구조를 개선하여, 밸브모듈 적층체의 <u>설치 및 해제작업시에 복잡성과 어려움을 개선</u>할 수 있는 밸브모듈 적층구조 및 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 밸브모듈의 구조를 개선하여, 밸브모듈 적층체의 <u>설치 및 해제작업시에 복잡성과 어려움을 개선</u>할 수 있으며, <u>작업의 편리성 및 시간적, 비용적 절감</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 초고압 직류전송시스템의 밸브모듈 적층구조의 일 실시예는 복수개의 격자형 프레임들, 상기 각각의 프레임의 양측에 구비되는 교차형 링크, 상기 각각의 프레임의 각 모서리에 힌지에 의해 회동가능하게 결합된 절연애자를 포함하고, 상기 프레임들은 수직방향으로 적층되되, 상기 교차형링크 및 힌지형 절연애자들에 의해 상호 연결되거나, 분리될 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

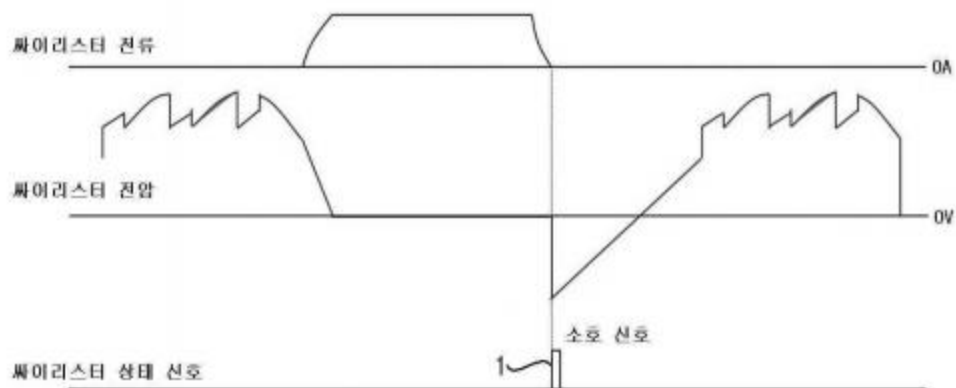
격자형 프레임;상기 프레임에 구비되며, 상기 프레임의 상부 또는 하부에 배치되는 다른 프레임을 상기 프레임에 대해 간격이 조절되도록 연결하는 교차형 링크;상기 프레임의 각 모서리에 힌지에 의해 회동가능하게 결합된 절연애자;를 포함하는,초고압 직류송전시스템의 밸브모듈.

기술분야			
부품		중전기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	직류 송전 장치의 구동방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0034198 (2013.03.29)	Main IPC	H02M-003/125
등록번호 (등록일)	10-1374504 (2014.03.07)	존속기간 만료예정일	2033.03.29
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>싸이리스터 양단 전압을 측정</u>하여 직접 소호각을 측정하여 소호각을 검출할 수 있고, <u>한번의 전압측정으로 소호각을 계산</u>할 수 있는 개선된 방법을 포함하는 직류 송전장치의 구동방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 기존의 소호각을 측정하기 위하여 싸이리스터 <u>양단 전압을 두 번씩 측정하던 것을 한번으로</u> 줄임으로써 <u>측정 오차, 계산 오차를 감소</u>시킬수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명은 싸이리스터 양단 전압을 측정하여 직접 소호각을 측정하여 소호각을 검출할 수 있고, 한번의 전압측정으로 소호각을 계산할 수 있는 개선된 방법을 포함하는 직류 송전 장치의 구동방법을 제공한다. 이를 위해, 본 발명은 n 개의 싸이리스터를 구비한 직류 송전 장치의 구동방법에 있어서, n 개의 싸이리스터중 선택된 임의의 싸이리스터가 도통된 후, 상기 선택된 싸이리스터의 양단에 역전압이 인가되는 시점에 전압을 측정하는 단계; 및 상기 측정된 전압만을 이용하여 소호각을 계산하는 단계를 포함하는 직류 송전 장치의 구동방법을 제공한다.

대표도면



대표청구항

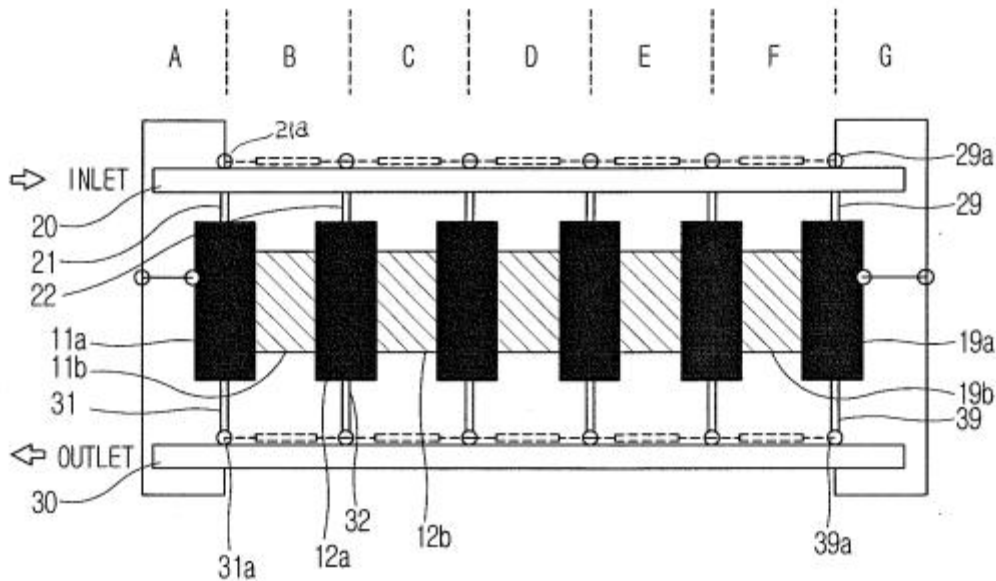
n 개의 싸이리스터를 구비한 직류 송전 장치의 구동방법에 있어서, n 개의 싸이리스터중 선택된 임의의 싸이리스터가 도통된 후, 상기 선택된 싸이리스터의 양단에 역전압이 인가되는 시점에 전압을 측정하는 단계; 및 상기 측정된 전압만을 이용하여 소호각을 계산하는 단계를 포함하는 직류 송전 장치의 구동방법.

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0092217 (2013.08.02)	Main IPC	H02J-003/36
등록번호 (등록일)	10-1463047 (2014.11.12)	존속기간 만료예정일	2033.08.02
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 초고압 직류 송전 장치에 사용되는 전력변환기인 싸이리스터 밸브 모듈에 있어서 병렬 방식 냉각 구조가 사용되는 경우, <u>전압불평형에 따른 누설전류가 발생하지 않도록 하는 전극 연결 구조</u> 를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조에 의하면, 싸이리스터 밸브 모듈에 있어서 각 싸이리스터 밸브 섹션별로 등전위가 형성되어 <u>전압불평형이 발생하지 않으므로 누설전류가 발생하지 않는 효과</u> 가 있으며, 전압이 안정적으로 전송되고 냉각성능이 저하되지 않으며 방열판 등 <u>내부식성이 약한 금속재료에 부식이 방지됨</u>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약


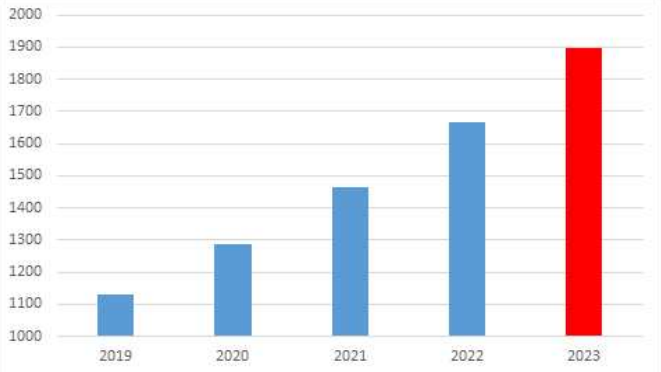
본 발명은 병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초고압 직류 송전 시스템에 핵심적으로 필요한 싸이리스터 밸브 내부의 반도체 소자 및 저항 소자의 냉각 및 부식 방지를 위한 병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조에 관한 것이다. 본 고안의 일 측면에 따른 병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조는 복수 개의 싸이리스터 및 방열판이 교대로 결합되어 이루어진 싸이리스터 밸브 섹션 복수 개가 포함되는 싸이리스터 밸브 모듈; 상기 싸이리스터 밸브 모듈의 일측에 마련되는 주냉각수유입관 및 주냉각수출구관; 상기 주냉각수유입관으로부터 상기 싸이리스터 일측에 각각 병렬로 연결되는 냉각수유입관; 상기 싸이리스터 싸이리스터 타측으로부터 상기 주냉각수출구관에 각각 병렬로 연결되는 냉각수출구관;을 포함하며, 상기 주냉각수유입관 일단의 전극과 상기 싸이리스터 밸브 섹션 일단의 방열판 및 상기 주냉각수출구관 일단의 전극이 전기적으로 연결되어 서로 등전위를 이루고, 상기 주냉각수유입관 타단의 전극과 상기 싸이리스터 밸브 섹션 타단의 방열판 및 상기 주냉각수출구관 타단의 전극이 전기적으로 연결되어 서로 등전위를 이루는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

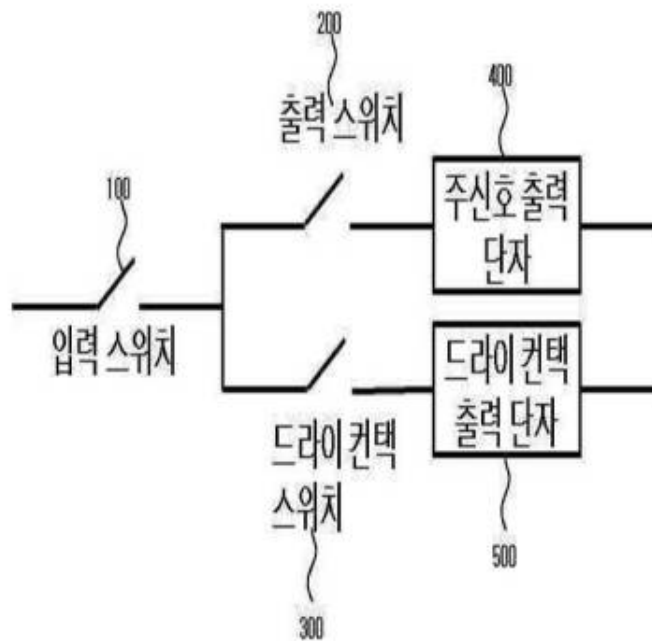
복수 개의 싸이리스터 및 방열판이 교대로 결합되어 이루어진 싸이리스터 밸브 섹션 복수 개가 포함되는 싸이리스터 밸브 모듈;상기 싸이리스터 밸브 모듈의 일측에 마련되는 주냉각수유입관 및 주냉각수출구관; 상기 주냉각수유입관으로부터 상기 싸이리스터 일측에 각각 병렬로 연결되는 냉각수유입관; 상기 싸이리스터 타측으로부터 상기 주냉각수출구관에 각각 병렬로 연결되는 냉각수출구관;을 포함하며, 상기 주냉각수유입관 및 주냉각수출구관에는 상기 싸이리스터 밸브 섹션의 양단에 연결되는 노드에 각각 전극이 형성되고, 상기 주냉각수유입관 일단의 전극과 상기 싸이리스터 밸브 섹션 일단의 방열판 및 상기 주냉각수출구관 일단의 전극이 전기적으로 연결되어 서로 등전위를 이루고, 상기 주냉각수유입관 타단의 전극과 상기 싸이리스터 밸브 섹션 타단의 방열판 및 상기 주냉각수출구관 타단의 전극이 전기적으로 연결되어 서로 등전위를 이루며,상기 주냉각수유입관 및 주냉각수출구관에서 상기 각 노드에는 전극 안착부가 형성되고 상기 전극 안착부에는 상기 전극이 결합되는 것을 특징으로 하는 병렬 냉각 방식 HVDC 밸브의 전극 연결 구조.

기술분야			
부품	중전기		초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	터미널 단자대		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0104327 (2013.08.30)	Main IPC	H01R-009/24
등록번호 (등록일)	10-1480844 (2015.01.05)	존속기간 만료예정일	2033.08.30
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 보호 계전기의 정정시험이나 각종 기기들의 입출력 시험 시에 터미널 단자대에서 드라이 콘택 신호를 생성하는 터미널 단자대를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 보호 계전기의 정정시험이나 각종 기기들의 입출력 시험 시에 터미널 단자대에서 드라이 콘택 신호를 생성함으로써, 계전기 및 각종 기기의 입출력 신호 확인 시험 시, 기기와 연결된 케이블의 터미널 단자(또는, 터미널 단자대)에서 <u>드라이 콘택 신호를 생성하여 보다 편리하고 안전하게 입력 신호를 제공할 수 있음</u></p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


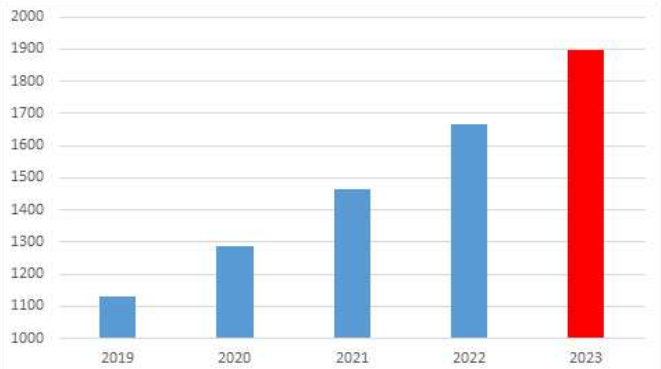
본 발명은 보호 계전기의 정정시험이나 각종 기기들의 입출력 시험 시에 터미널 단자대에서 드라이 컨택 신호를 생성하는 터미널 단자대에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명에 따른 터미널 단자대는 일단이 입력 케이블에 연결되고, 타단이 출력 스위치 및 드라이 컨택 스위치에 연결되는 입력 스위치; 일단이 상기 입력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 주신호 출력 단자에 연결되는 상기 출력 스위치; 일단이 상기 입력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 드라이 컨택 출력 단자에 연결되는 상기 드라이 컨택 스위치; 일단이 상기 출력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 출력 케이블에 연결되는 상기 주신호 출력 단자; 및 일단이 상기 드라이 컨택 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 드라이 컨택 케이블에 연결되는 상기 드라이 컨택 출력 단자;를 포함한다.

대표도면



대표청구항

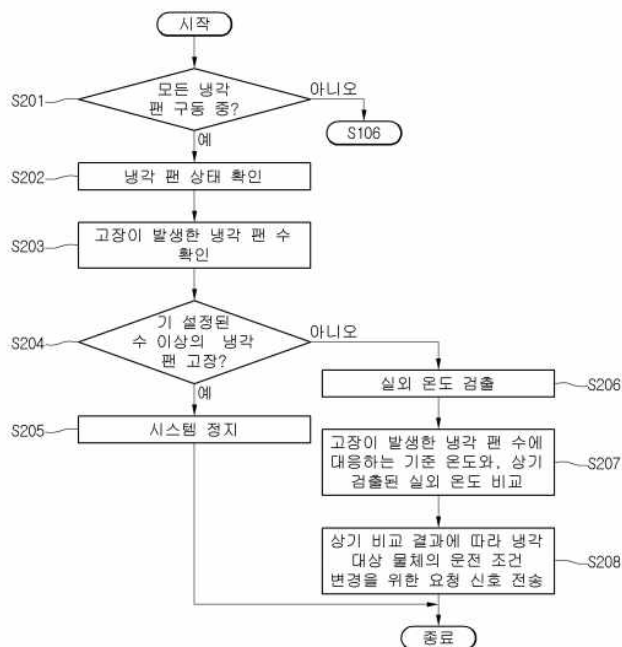
일단이 입력 케이블에 연결되고, 타단이 출력 스위치 및 드라이 컨택 스위치에 연결되는 입력 스위치;일단이 상기 입력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 주신호 출력 단자에 연결되는 상기 출력 스위치;일단이 상기 입력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 드라이 컨택 출력 단자에 연결되며, 운용자가 수동으로 오른쪽으로 또는 왼쪽으로 조작하여 온 상태 또는 오프 상태로 조작가능하도록 조작 부를 가지고 온 상태에서 드라이 컨택 신호를 생성하는 상기 드라이 컨택 스위치;일단이 상기 출력 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 출력 케이블에 연결되는 상기 주신호 출력 단자; 및일단이 상기 드라이 컨택 스위치의 타단에 연결되고, 타단이 드라이 컨택 케이블에 연결되는 상기 드라이 컨택 출력 단자;를 포함하는 것을 특징으로 하는 터미널 단자대.

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	전력 변환 시스템의 냉각 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2013-0149555 (2013.12.03)	Main IPC	H05K-007/20
등록번호 (등록일)	10-1505750 (2015.03.18)	존속기간 만료예정일	2033.12.03
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 냉각 시스템의 성능에 맞추어 전력 변환 시스템의 <u>운전 부하를 자동으로 조절</u>해줄 수 있는 전력 변환 시스템의 냉각 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>냉각 시스템의 성능을 판단</u>하고, 판단한 냉각 시스템의 성능에 따라 <u>전력 변환 시스템의 운전 부하가 자동 조절</u>되도록 함으로써, 냉각 시스템의 상태를 확인이 불필요하여 사용자 만족도를 향상시킬 수 있고, 전력 변환 시스템의 손상을 사전에 방지할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

실시 예에 따른 전력 변환 시스템의 냉각 방법은 냉각수의 온도를 검출하는 단계; 상기 검출된 냉각수의 온도와 기설정된 제 1 기준 온도를 비교하는 단계; 상기 냉각수의 온도가 제 1 기준 온도보다 높으면, 실외 온도를 검출하는 단계; 상기 검출한 실외 온도와, 기설정된 제 2 기준 온도를 비교하는 단계; 및 상기 실외 온도가 상기 제 2 기준 온도보다 높으면, 냉각 대상 물체에 운전 조건 변경을 요청하는 신호를 전송하는 단계를 포함한다.

대표도면



대표청구항

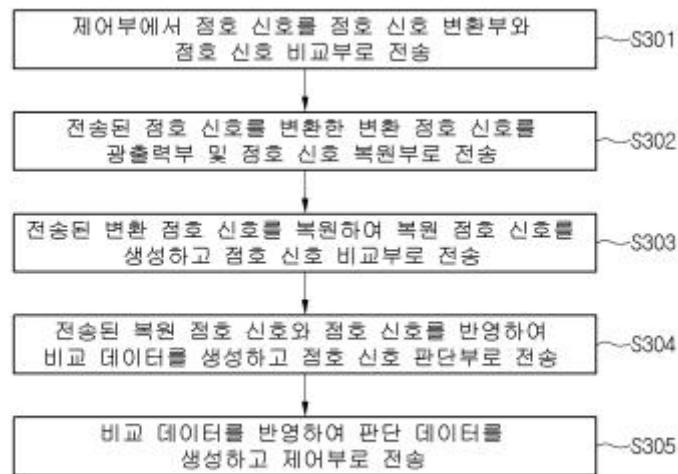
냉각수의 온도를 검출하는 단계;상기 검출된 냉각수의 온도와 기설정된 제 1 기준 온도를 비교하는 단계;상기 냉각수의 온도가 제 1 기준 온도보다 높으면, 실외 온도를 검출하는 단계;상기 검출한 실외 온도와, 기설정된 제 2 기준 온도를 비교하는 단계; 및상기 실외 온도가 상기 제 2 기준 온도보다 높으면, 냉각 대상 물체에 운전 조건 변경을 요청하는 신호를 전송하는 단계;를 포함하고, 상기 제 2 기준 온도는 상기 고장이 발생한 냉각 팬의 수에 따라 변화하는전력 변환 시스템의 냉각 방법.

기술분야															
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)												
기술명	HVDC 전송 시스템														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2014-0044183 (2014.04.14)	Main IPC	G01R-031/28												
등록번호 (등록일)	10-1569614 (2015.11.10)	존속기간 만료예정일	2034.04.14												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 점호 신호 분배부에서 점호 신호를 변환하여 컨버터로 전송함에 있어서, 변환된 점호 신호의 오류발생 여부를 실시간으로 감지할 수 있는 HVDC 전송 시스템을 제공함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 효과는 컨버터에 전송되는 점호 신호의 오류 발생 여부를 실시간으로 감지하고, 감지한 결과에 따라 발생한 오류를 조기에 발견하여 조치할 수 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
		 <table><thead><tr><th>연도</th><th>시장 규모 (10억 달러)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table>		연도	시장 규모 (10억 달러)	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장 규모 (10억 달러)														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨													

기술요약

본 발명에 있어서, HVDC 전송 시스템은 제1 점호 신호를 제2 점호 신호로 변환하는 점호 신호 변환부를 포함한다. 상기 제2 점호 신호를 바탕으로 제3 점호 신호를 생성하는 점호 신호 복원부를 포함한다. 상기 제1 점호 신호와 상기 제3 점호 신호를 바탕으로 비교 데이터를 생성하는 점호 신호 비교부를 포함한다. 상기 비교 데이터를 바탕으로 상기 제1 점호 신호의 정상 여부를 판단하는 점호 신호 판단부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

제1 점호 신호를 제2 점호 신호로 변환하는 점호 신호 변환부; 상기 제2 점호 신호를 바탕으로 제3 점호 신호를 생성하는 점호 신호 복원부; 상기 제1 점호 신호와 상기 제3 점호 신호를 바탕으로 비교 데이터를 생성하는 점호 신호 비교부; 및 상기 비교 데이터를 바탕으로 상기 제1 점호 신호의 정상 여부를 판단하는 점호 신호 판단부를 포함하고, 상기 제3 점호 신호의 파형과 상기 제1 점호 신호 파형은 동일한 HVDC 전송 시스템.

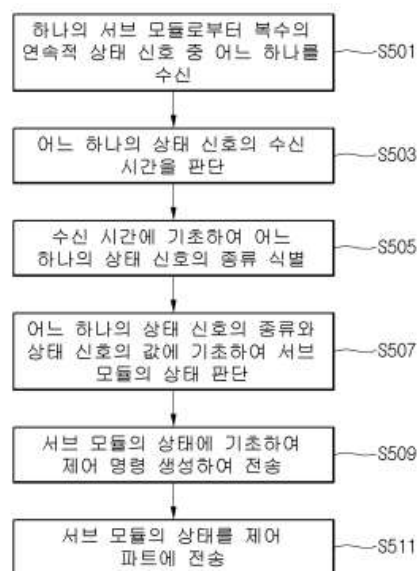
NO. 133

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	HVDC 시스템의 컨버터 장치 및 그의 제어 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0054465 (2014.05.07)	Main IPC	H02M-005/458
등록번호 (등록일)	10-1622458 (2016.05.12)	존속기간 만료예정일	2034.05.07
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 HVDC 시스템의 컨버터 장치에 포함되는 <u>다수의 서브 모듈을 효율적으로 제어</u>할 수 있는 HVDC 시스템의 컨버터 장치 및 그의 제어 방법의 제공을 목적으로 함</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 HVDC 시스템은 컨버터 장치에 포함되는 다수의 서브 모듈과 밸브 제어기와의 <u>통신 및 동작 신뢰도를 높일 수</u> 있으며, 다수의 서브 모듈과 밸브 제어기와의 <u>연결을 단순화</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

HVDC 시스템의 컨버터 장치에 포함되는 밸브 제어기가 개시된다. 통신부는 서브 모듈로부터 연속된 복수의 상태 신호 중 어느 하나의 상태 신호를 수신한다. 제어부는 상기 어느 하나의 상태 신호의 수신 시간에 기초하여 상기 어느 하나의 상태 신호의 종류를 식별한다.

대표도면



대표청구항

HVDC 시스템의 컨버터 장치에 포함되는 밸브 제어기에 있어서, 서브 모듈로부터 연속된 복수의 상태 신호 중 어느 하나의 상태 신호를 수신하는 통신부; 및 상기 어느 하나의 상태 신호의 수신 시간에 기초하여 상기 어느 하나의 상태 신호의 종류를 식별하는 제어부를 포함하는 밸브 제어기.

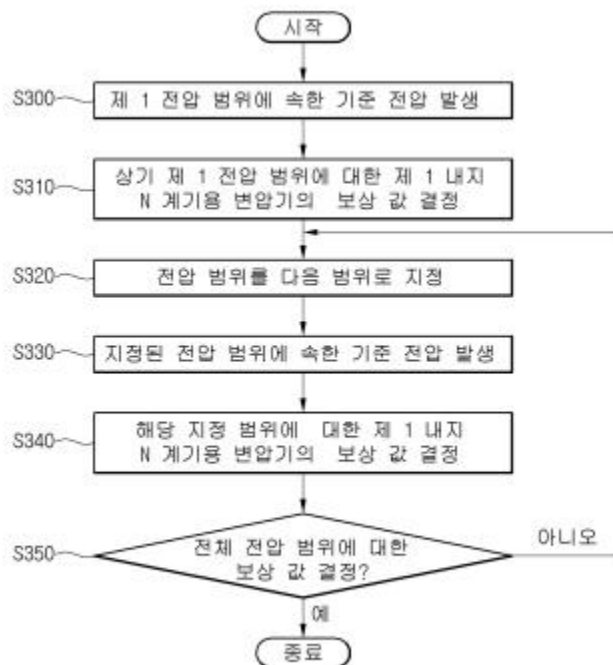
NO. 134

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	계기용 변압기의 편차 보상 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0057359 (2014.05.13)	Main IPC	G01R-035/02
등록번호 (등록일)	10-1578292 (2015.12.10)	존속기간 만료예정일	2034.05.13
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 복수의 계기용 변압기에서 측정되는 전압 값의 편차를 보상 할 수 있는 계기용 변압기의 편차 보상 방법을 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 HVDC 시스템의 서로 다른 위치에 설치된 계기용 변압기들 사이의 측정 편차를 보상해줌으로써, HVDC 시스템의 신뢰성을 향상 시킬 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

실시 예에 따른 계기용 변압기의 편차 보상 방법은 초고압 직류 송전 시스템의 서로 다른 위치에 각각 설치된 제 1 내지 N 계기용 변압기에 제 1 전압을 공급하는 단계; 상기 공급된 제 1 전압에 의해 상기 제 1 내지 N 계기용 변압기를 통해 출력되는 전압 값들을 측정하는 단계; 상기 측정된 전압 값들 사이에 편차가 발생하였는지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 편차가 발생하였다면, 상기 측정된 전압 값들을 동일한 전압 값으로 보상하기 위한 보상 값을 결정하는 단계를 포함한다.

대표도면



대표청구항

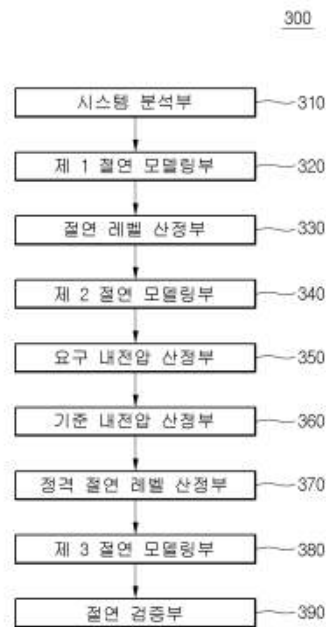
초고압 직류 송전 시스템의 서로 다른 위치에 각각 설치되고, 상기 설치된 각각의 위치에서 전압 측정을 위한 제 1 내지 N 계기용 변압기에 동일한 제 1 전압을 공급하는 단계; 상기 공급된 동일한 제 1 전압에 의해 상기 제 1 내지 N 계기용 변압기를 통해 출력되는 전압 값들을 측정하는 단계; 상기 측정된 전압 값들 사이에 편차가 발생하였는지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 편차가 발생하였다면, 상기 측정된 전압 값들을 동일한 전압 값으로 보상하기 위한 보상 값을 결정하는 단계를 포함하며, 상기 보상 값은, 상기 제 1 내지 N 계기용 변압기를 통해 상기 제 1 전압에 따른 동일한 전압 값이 측정된 것으로 인식하기 위한 값인 계기용 변압기의 편차 보상 방법.

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	고전압 직류 송전 시스템의 절연 설계 장치 및 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0057375 (2014.05.13)	Main IPC	H02J-001/00
등록번호 (등록일)	10-1622462 (2016.05.12)	존속기간 만료예정일	2034.05.13
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 절연 설계의 편의성을 제공하고 설계의 번거로움을 제거하는 절연 설계 장치 및 방법을 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 시스템 설계, 전압, 환경 요소, 오염도가 변하는 경우 <u>모든 변수를 재설계해야하는 불편함을 제거하여 절연 설계 적용의 편의성을 제공할 수 있음</u>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

고전압 직류 송전(high voltage direct current transmission, HVDC) 시스템의 절연 설계를 수행하는 절연 설계 장치는 상기 HVDC 시스템의 과전압 및 상기 정격 전압에 기초하여 상기 HVDC 시스템을 모델링하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델을 생성하는 제1 절연 모델링부; 상기 절연 기본 모델의 절연 산정을 수행하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델의 기능 수행에 적합한 절연 협조 내전압을 결정하는 절연 레벨 산정부; 상기 절연 협조 내전압에 기초하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델을 수정하여 상기 HVDC 시스템의 절연 모델을 생성하는 제2 절연 모델링부; 및 상기 HVDC 시스템의 절연 모델의 기준 내전압을 만족하는 정격 절연 레벨을 산정하는 정격 절연 레벨 산정부를 포함한다.

대표도면

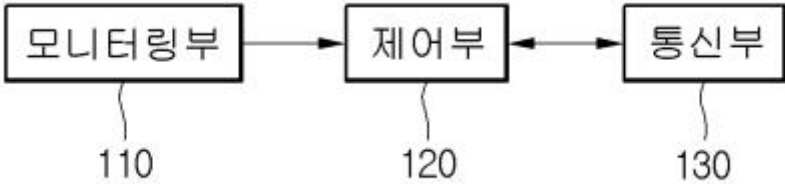


대표청구항

고전압 직류 송전(high voltage direct current transmission, HVDC) 시스템의 절연 설계를 수행하는 절연 설계 장치에 있어서,상기 HVDC 시스템의 과전압 및 정격 전압에 기초하여 상기 HVDC 시스템을 모델링하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델을 생성하는 제1 절연 모델링부;상기 절연 기본 모델의 절연 산정을 수행하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델의 기능 수행에 적합한 절연 협조 내전압을 결정하는 절연 레벨 산정부;상기 절연 협조 내전압에 기초하여 상기 HVDC 시스템의 절연 기본 모델을 수정하여 상기 HVDC 시스템의 절연 모델을 생성하는 제2 절연 모델링부; 및상기 HVDC 시스템의 절연 모델의 기준 내전압을 만족하는 정격 절연 레벨을 산정하는 정격 절연 레벨 산정부를 포함하는절연 설계 장치.

NO. 136

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	컨버터 제어 장치 및 그 동작 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0058033 (2014.05.14)	Main IPC	H02J-003/38
등록번호 (등록일)	10-1630511 (2016.06.08)	존속기간 만료예정일	2034.05.14
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 풍력 발전 단지와 연계된 직류전송장치의 <u>지속적인 전력 전송이 가능</u>하게 하고, <u>돌입 전류의 발생을 방지</u>하는 컨버터 제어 장치 및 그 동작 방법을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 풍력 발전 단지가 연계된 직류전송장치 시스템에서 <u>돌입 전류의 발생을 방지</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약
<p>컨버터 제어 장치 및 그 동작 방법이 개시된다. 복수의 컨버터를 제어하는 컨버터 제어 장치에 있어서, 상기 복수의 컨버터가 연결된 전체 계통의 직류 전압을 감지하는 모니터링부와 상기 감지된 전체 계통의 직류 전압을 기초로 상기 복수의 컨버터 각각의 교류 전력과 직류 전력 간의 변환 동작을 제어하는 컨버터 동작 신호를 생성하는 제어부와 상기 생성된 컨버터 동작 신호를 상기 복수의 컨버터 각각에 전송하는 통신부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 복수의 컨버터 중 하나 이상과 연결된 풍력 발전 단지 사이의 교류 계통의 교류 전류의 크기가 기준값 이상이면 상기 복수의 컨버터 각각의 출력 교류 전압의 크기가 기 설정된 비율로 증가하도록 제어한다.</p>
대표도면

대표청구항
<p>복수의 컨버터를 제어하는 컨버터 제어 장치에 있어서,상기 복수의 컨버터가 연결된 전체 계통의 직류 전압을 감지하는 모니터링부;상기 감지된 전체 계통의 직류 전압을 기초로 상기 복수의 컨버터 각각의 교류 전력과 직류 전력 간의 변환 동작을 제어하는 컨버터 동작 신호를 생성하는 제어부; 및 상기 생성된 컨버터 동작 신호를 상기 복수의 컨버터 각각에 전송하는 통신부를 포함하고,상기 제어부는상기 모니터링부에서 감지된 전체 계통의 직류 전압이 기 설정된 범위 내에 포함되면, 상기 복수의 컨버터 중 하나 이상과 연결된 풍력 발전 단지 사이의 교류 계통의 교류 전류의 크기가 기준값 이상인지 판단하고, 판단결과 상기 기준값 이상이면 상기 복수의 컨버터 각각의 출력 교류 전압의 크기가 기 설정된 비율로 증가하도록 제어하는컨버터 제어 장치.</p>

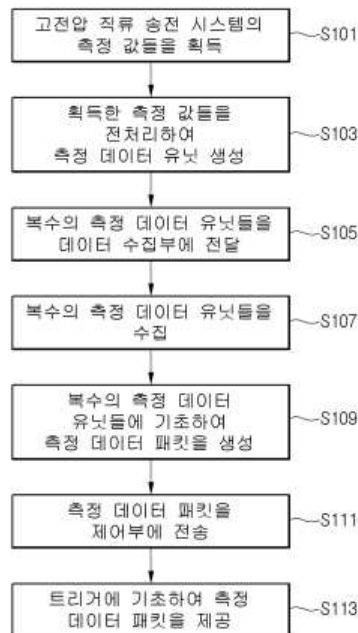
NO. 137

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0058067 (2014.05.14)	Main IPC	G08C-015/06
등록번호 (등록일)	10-1596134 (2016.02.15)	존속기간 만료예정일	2034.05.14
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>케이블 배선수를 줄이고, 시스템의 구조를 단순하게</u> 하여, <u>전송 동기에 민감하지 않는 고전압 직류 송전 시스템</u> 의 데이터 처리 장치를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 측정 데이터 패킷은 하나의 헤더만을 포함하므로, <u>오버 헤드를 줄일 수</u> 있으며, 복수의 데이터 유닛 생성부에서 전송되는 측정 데이터 유닛은 시분할되어 전송되지 않으므로, <u>전송 동기에 민감하지 않음</u>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 실시 예에 따른 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치는 측정 값을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 및 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들에 기초하여 측정 데이터 패킷을 생성하고, 측정 데이터 패킷을 제어부에 전송하는 데이터 수집부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치에 있어서, 측정 값을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들을 코딩하여 하나의 측정 데이터 패킷을 생성하고, 생성된 하나의 측정 데이터 패킷을 제어부에 전송하는 데이터 수집부를 포함하는 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치.

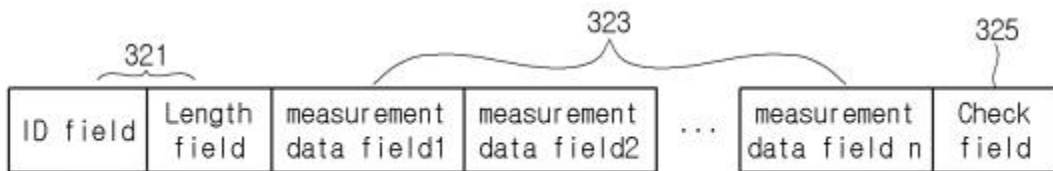
기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0058068 (2014.05.14)	Main IPC	G08C-015/06
등록번호 (등록일)	10-1596135 (2016.02.15)	존속기간 만료예정일	2034.05.14
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 <u>케이블 배선수를 줄이고, 시스템의 구조를 단순하게 하여, 전송 동기에 민감하지 않는 고전압 직류 송전 시스템</u> 의 데이터 처리 장치를 제공함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 복수의 데이터 유닛 생성부에서 전송되는 <u>측정 데이터 유닛은 시분할되어 전송되지 않으므로, 전송 동기에 민감하지 않음</u>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 실시 예에 따른 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치는 측정 값들을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 및 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들에 기초하여 측정 데이터 패킷을 생성하고, 측정 데이터 패킷을 제어부에 전송하는 데이터 수집부를 포함하고, 상기 측정 데이터 패킷은 헤더와 상기 복수의 측정 데이터 유닛들을 나타내는 측정 데이터 및 상기 측정 데이터 패킷의 에러를 체크하는 체크 코드를 포함한다.

대표도면

측정 데이터 패킷의 구성



대표청구항

고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치에 있어서, 측정 값들을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 및 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들을 코딩하여 하나의 측정 데이터 패킷을 생성하고, 생성된 하나의 측정 데이터 패킷을 제어부에 전송하는 데이터 수집부를 포함하고, 상기 측정 데이터 패킷은 헤더와 상기 복수의 측정 데이터 유닛들을 나타내는 측정 데이터 및 상기 측정 데이터 패킷의 에러를 체크하는 체크 코드를 포함하는 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치.

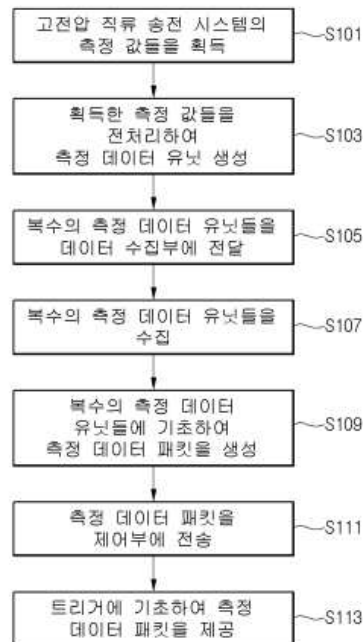
NO. 139

기술분야			
부품		중전기기	
초고압직류송전시스템(HVDC)			
기술명	고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치 및 그 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0058069 (2014.05.14)	Main IPC	G08C-015/06
등록번호 (등록일)	10-1596136 (2016.02.15)	존속기간 만료예정일	2034.05.14
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 케이블 배선수를 줄이고, <u>시스템의 구조를 단순하게</u> 하며, <u>전송 동기에 민감하지 않는</u> 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 복수의 데이터 유닛 생성부에서 전송되는 <u>측정 데이터 유닛은 시분할되어</u> 전송되지 않으므로, <u>전송 동기에 민감하지 않음</u></p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명의 실시 예에 따른 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치는 측정 값들을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들에 기초하여 측정 데이터 패킷을 생성하는 데이터 수집부; 및 상기 생성된 측정 데이터 패킷을 트리거에 기초하여 외부에 전송하는 제어부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

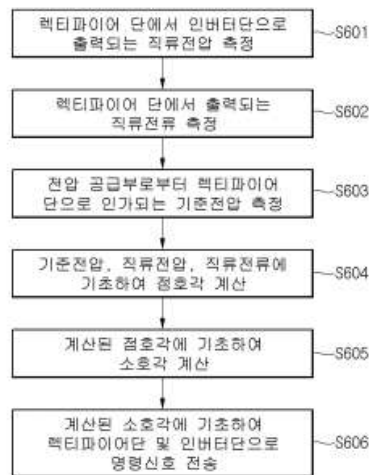
고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치에 있어서, 측정 값들을 이용하여 측정 데이터 유닛을 각각 생성하는 복수의 데이터 유닛 생성부들; 복수의 데이터 유닛 생성부들 각각으로부터 생성된 복수의 측정 데이터 유닛들을 병렬적으로 전달하는 인터페이스부; 상기 인터페이스부를 통해 전달된 복수의 측정 데이터 유닛들을 수집하고, 수집된 복수의 측정 데이터 유닛들을 코딩하여 하나의 측정 데이터 패킷을 생성하는 데이터 수집부; 및 상기 생성된 하나의 측정 데이터 패킷을 트리거에 기초하여 외부에 전송하는 제어부를 포함하는 고전압 직류 송전 시스템의 데이터 처리 장치.

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	HVDC 시스템		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0101235 (2014.08.06)	Main IPC	H02J-001/00
등록번호 (등록일)	10-1659157 (2016.09.13)	존속기간 만료예정일	2034.08.06
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 싸이리스터 소자를 사용하는 전력 변환 장치의 렉티파이어 단 측과 인버터 단을 제어하는 데에 필요한 <u>점호각 및 소호각을 모두 계산하여, 시스템에 추가적인 보조 제어를 사용함에 있음</u></p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 전력 변환 장치의 송전단 측 및 수전단 측의 소호각을 모두 측정함으로써 <u>정확한 소호각을 측정</u>하여 AC 계통 사고에 따른 제어 안정성을 높일 수 있으며, 또한 중첩각(Overlap angel)을 계산하기 위한 <u>고가의 전류 CT를 사용할 필요 없이 제어기의 점호 신호만으로 간단하게 중첩각을 계산</u>할 수 있어 HVDC 시스템의 구성하는데에 비용이 절감함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		<p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정 되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명의 실시 예에 따른 HVDC 시스템은 기준 전압을 출력하는 전압공급부를 포함한다. 복수의 제1 싸이리스터를 포함하며, 상기 각 제1 싸이리스터의 동작에 기초하여 직류전력을 출력하는 력티파이어부를 포함한다. 복수의 제2 싸이리스터를 포함하며, 상기 각 제2 싸이리스터의 동작에 기초하여 상기 출력된 직류전력을 변압하여 교류전력으로 출력하는 인버터부를 포함한다. 상기 기준 전압을 측정하고, 상기 력티파이어부에서 출력되는 직류전력의 전압 및 전류 값을 측정하며, 상기 측정된 기준 전압 및 상기 측정된 직류전력의 전압 및 전류 값에 기초하여 력티파이어 인버터의 점호각 정보 및 소호각 정보를 생성하고, 상기 생성된 점호각 정보 및 소호각 정보에 기초하여 상기 복수의 제1 싸이리스터 및 상기 복수의 제2 싸이리스터를 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

기준 전압을 출력하는 전압공급부; 복수의 제1 싸이리스터를 포함하며, 상기 각 제1 싸이리스터의 동작에 기초하여 직류전력을 출력하는 력티파이어부; 복수의 제2 싸이리스터를 포함하며, 상기 각 제2 싸이리스터의 동작에 기초하여 상기 출력된 직류전력을 변압하여 교류전력으로 출력하는 인버터부; 및 상기 기준 전압을 측정하고, 상기 력티파이어부에서 출력되는 직류전력의 전압 값 및 전류 값을 측정하며, 상기 측정된 기준 전압 및 상기 측정된 직류전력의 전압 및 전류 값에 기초하여 력티파이어의 점호각 정보, 소호각 정보, 인버터의 점호각 정보 및 소호각 정보를 생성하고, 상기 생성된 각 점호각 정보 및 소호각 정보에 기초하여 상기 복수의 제1 싸이리스터 및 상기 복수의 제2 싸이리스터를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 먼저 상기 전압 공급부의 리액턴스 정보, 상기 복수의 각 싸이리스터의 리액턴스 정보, 상기 측정된 기준 전압, 상기 측정된 직류전력의 전압 및 전류 값에 기초하여 상기 력티파이어의 점호각 정보를 생성하고, 다음으로, 상기 생성된 점호각 정보에 기초하여 상기 력티파이어부에서 출력되는 직류전력의 전압 값 및 전류 값을 구하고, 상기 생성된 직류전력의 전압 값 및 전류 값과 상기 생성된 점호각 정보를 이용하여 상기 력티파이어의 소호각 정보와 중첩각 정보를 산출하며, 상기 생성된 력티파이어의 점호각 정보, 소호각 정보 및 중첩각 정보에 기초한 점호 신호와 소호 신호를 포함하는 제어신호를 생성함으로써 상기 복수의 제1 싸이리스터를 제어하는 HVDC 시스템.

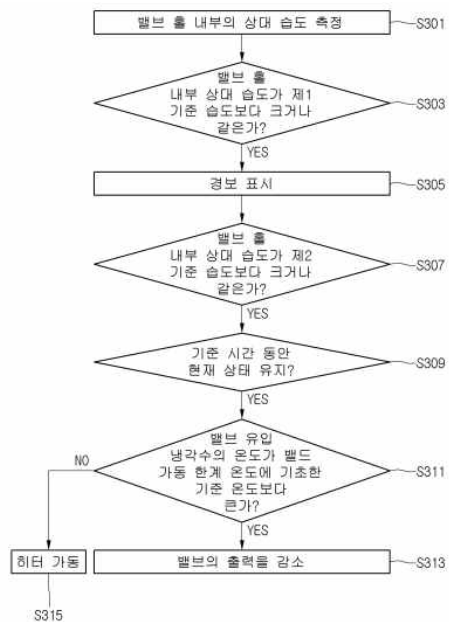
NO. 141

기술분야			
부품		중전기기	초고압직류송전시스템(HVDC)
기술명	HVDC 시스템의 컨버터 장치 및 그의 제어 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2014-0116486 (2014.09.02)	Main IPC	H02M-007/00
등록번호 (등록일)	10-1677801 (2016.11.14)	존속기간 만료예정일	2034.09.02
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 HVDC 시스템의 <u>컨버터 장치의 오작동 및 파괴를 방지</u>할 수 있는 컨버터 장치와 컨버터 장치의 동작 방법을 제공 함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 HVDC 시스템은 <u>습기로 인한 컨버터 장치의 오작동 및 파괴를 방지</u>할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 초고압직류송전시스템(HVDC)		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

HVDC 시스템의 컨버터 장치가 개시된다. 밸브는 교류 또는 직류를 변환한다. 센싱부는 상기 밸브가 위치하는 장소인 밸브 홀의 상대 습도를 측정한다. 제어부는 상기 상대 습도가 제1 기준 습도 보다 높은 경우 상기 밸브의 출력을 감소 시킨다.

대표도면



대표청구항

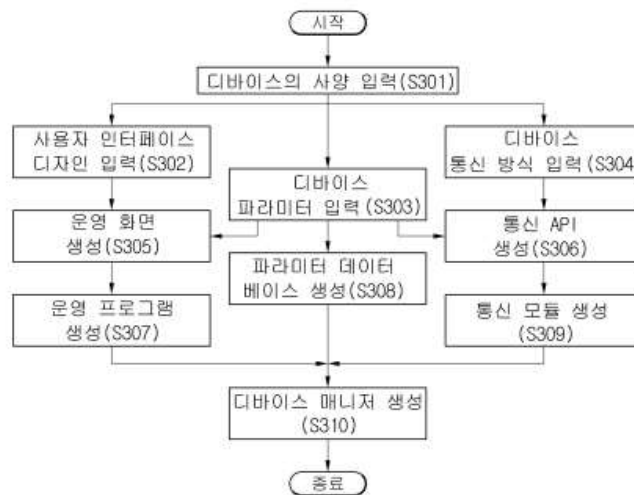
HVDC 시스템의 컨버터 장치에 있어서, 교류 또는 직류를 변환하는 밸브; 상기 밸브가 위치하는 장소인 밸브 홀의 상대 습도를 측정하는 센싱부; 및 상기 상대 습도가 제1 기준 습도 보다 높은 경우 상기 밸브의 출력을 감소 시키는 제어부를 포함하는 컨버터 장치.

기술분야			
부품		중전기기	프로그램머블로직컨트롤러
기술명	산업용 디바이스 관리를 위한 디바이스 매니저 제작 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2011-0072155 (2011.07.20)	Main IPC	G06F-019/00
등록번호 (등록일)	10-1330359 (2013.11.11)	존속기간 만료예정일	2031.07.20
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 사용자의 디바이스 사양 입력에 따라 공통적인 데이터 모델을 생성하고, 이에 따라 디바이스 매니저를 제작하는 방법 및 이를 위한 기록 매체를 제공하여 디바이스 매니저 개발의 표준화를 통해 생산성 향상 및 재사용성을 향상시킴을 목적으로 함			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 디바이스의 사양 입력에 따라 <u>표준화된 데이터 모델을 구현</u> 하고, 이에 기반하여 사용자 인터페이스, 파라미터 데이터 베이스 및 통신 드라이버를 포함하는 <u>디바이스 매니저를 자동으로 생성</u> 할 수 있어, 개발자의 오류에 따른 <u>품질문제를 최소화</u> 하고 <u>개발기간 및 비용을 획기적으로 개선</u> 하여 개발 생산성을 극대화할 수 있음			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 프로그램머블로직컨트롤러		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

본 발명의 실시예에 따른 산업용 디바이스의 관리를 위한 디바이스 매니저(Device Manager) 제작 방법은 사용자가 디바이스의 사양을 입력하는 단계; 상기 입력된 사양에 기초하여 디바이스 데이터 모델을 생성하는 단계; 및 상기 데이터 모델에 기초하여 디바이스 매니저를 생성하는 단계를 포함하며, 디바이스의 사양 입력에 따라 표준화된 데이터 모델을 구현하고, 이에 기반하여 사용자 인터페이스, 파라미터 데이터 베이스 및 통신 드라이버를 포함하는 디바이스 매니저를 자동으로 생성할 수 있어, 개발자의 오류에 따른 품질문제를 최소화하고 개발기간 및 비용을 획기적으로 개선하여 개발 생산성을 극대화할 수 있는 효과가 있다. 또한, 제품의 Time-To-Market에 대한 리드타임을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

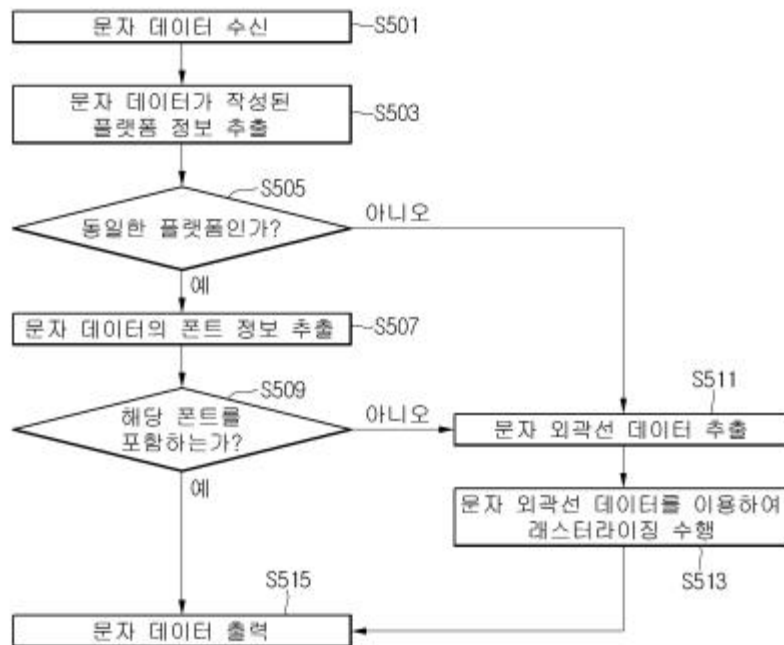
산업용 디바이스의 관리를 위한 디바이스 매니저(Device Manager) 제작 방법에 있어서, 사용자로부터 사용자 인터페이스 디자인, 상기 디바이스의 정보를 나타내는 하나 이상의 파라미터 및 상기 디바이스의 통신 방식 중 적어도 하나를 포함하는 디바이스 사양이 입력되는 단계; 상기 입력된 사양에 기초하여 상기 디바이스의 관리를 위한 정보 및 사용자 인터페이스를 포함하는 디바이스 데이터 모델을 생성하는 단계; 및 상기 데이터 모델을 검토하여 하드웨어에서 실행 가능한 디바이스 매니저를 생성하는 단계를 포함하고, 상기 디바이스 데이터 모델을 생성하는 단계는 상기 사용자 인터페이스 디자인과 상기 하나 이상의 파라미터에 기초하여 디바이스를 관리하기 위한 운영 화면을 생성하는 단계를 포함하고, 상기 디바이스 매니저를 생성하는 단계는, 상기 운영 화면 및 상기 하나 이상의 파라미터에 기초하여 운영 프로그램을 생성하는 단계를 포함하는 디바이스 매니저 제작 방법.

기술분야			
부품	중전기		프로그램블로직컨트롤러
기술명	HMI 장치 및 HMI 장치의 데이터 출력 방법		
현재 권리자	엘에스산전		
출원번호 (출원일)	10-2012-0111974 (2012.10.09)	Main IPC	G06F-003/14
등록번호 (등록일)	10-1630486 (2016.06.08)	존속기간 만료예정일	2032.10.09
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 안정적으로 PLC 모니터링을 수행하기 위하여 문자 데이터가 작성된 HMI 장치의 운영 체제와 문자 데이터를 출력하는 HMI 장치의 운영 체제가 다른 경우, <u>상이한 운영 체제상에서도 정상적으로 문자 데이터가 출력되는 HMI 장치</u>의 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>이미지 속성 정보를 이용하여 문자에 래스터라이징을 실행하는 데이터 변환부 및 래스터라이징이 실행된 문자를 출력부에 표시</u>하여 PLC 모니터링을 안정적으로 수행할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>중전기 - 프로그램블로직컨트롤러</p>		 <p>전 세계 중전기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약


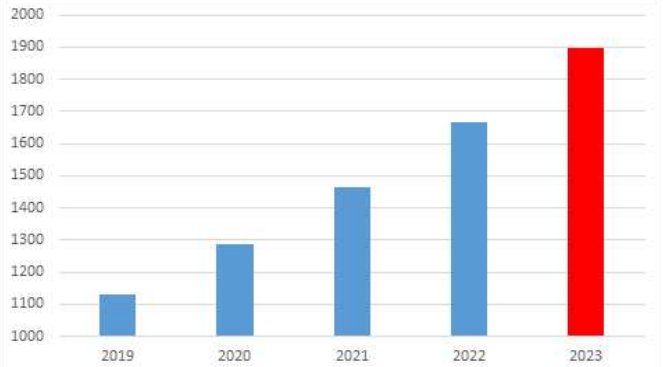
본 발명은 문자 데이터를 출력하는 HMI 장치 및 HMI 장치의 데이터 출력 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 HMI 장치는 문자 데이터를 수신하는 수신부, 상기 문자 데이터로부터 문자의 이미지 속성 정보를 추출하는 데이터 추출부, 상기 이미지 속성 정보를 이용하여 문자에 래스터라이징을 실행하는 데이터 변환부 및 상기 래스터라이징이 실행된 문자를 표시하는 출력부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

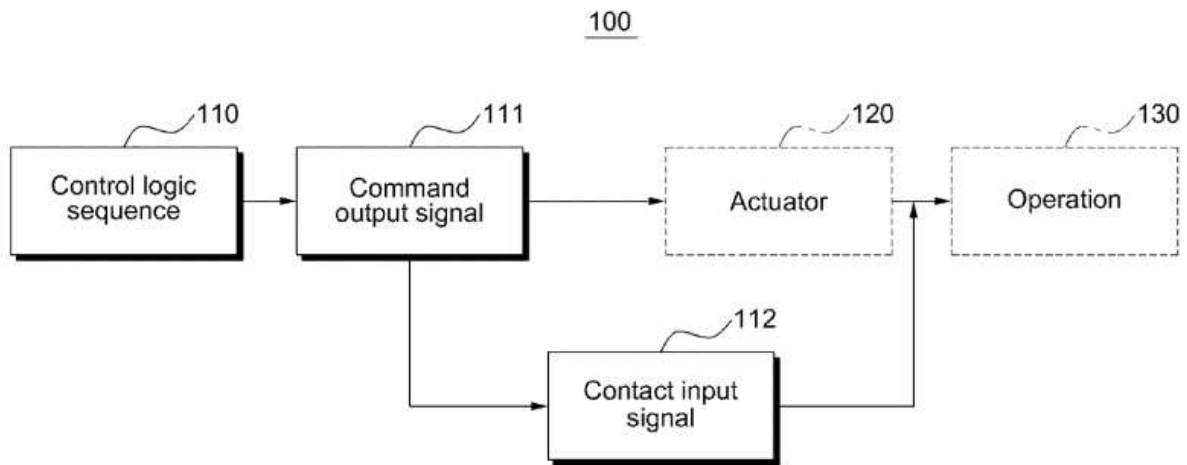
문자 데이터를 수신하는 수신부;상기 문자 데이터로부터 문자의 이미지 속성 정보를 추출하는 데이터 추출부;상기 이미지 속성 정보를 이용하여 문자에 래스터라이징을 실행하는 데이터 변환부; 및상기 래스터라이징이 실행된 문자를 표시하는 출력부를 포함하되,상기 문자 데이터가 작성된 운영 체제가 HMI 장치에서 제공하는 운영 체제와 상이한 경우 또는 상기 문자 데이터의 폰트가 상기 HMI 장치에서 제공하는 폰트에 포함되지 않는 경우 중 적어도 하나 이상의 경우에 상기 이미지 속성 정보를 이용하여 상기 문자에 상기 래스터라이징을 실행하는 HMI 장치.

기술분야			
부품		중전기기	프로그램머블로직컨트롤러
기술명	프로그램 기반의 시뮬레이터 및 시뮬레이션 방법		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2009-0031886 (2009.04.13)	Main IPC	G06F-017/50
등록번호 (등록일)	10-1394702 (2014.05.07)	존속기간 만료예정일	2029.04.13
기술개발 목적			
- 본 기술의 목적은 프로그램 기반의 시뮬레이터 및 그 방법은 <u>시스템 모델링에 입력되는 명령과 이에 따른 출력 신호를 연동시켜 출력 신호가 자동으로 생성</u> 함에 있음			
기술의 효과			
- 본 기술의 효과는 프로그램 기반의 시뮬레이터 및 그 방법은 시스템 모델링에 입력되는 명령과 이에 따른 <u>출력 신호를 연동시켜 출력 신호가 자동으로 생성</u> 하여, 출력 신호를 일일이 입력시킬 필요가 없어서 <u>사용자 편의성이 증대</u> 됨			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
중전기기 - 프로그램머블로직컨트롤러		전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2023년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨	

기술요약

프로그램 기반의 시뮬레이터 및 시뮬레이션 방법이 제시된다. 본 발명의 프로그램 기반의 시뮬레이터는 시스템이 모델링된 시스템 모델링부, 및 상기 모델링부에 명령출력신호를 제공하는 제어논리 시퀀스부를 구비하여, 상기 명령출력신호에 상기 모델링부가 반응하여 생성되는 접촉입력신호가 상기 명령출력신호에 의하여 정의되는 것을 특징으로 한다. 시스템 모델링에 입력되는 명령과 이에 따른 출력 신호를 연동시켜 출력 신호가 자동으로 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자 편의성이 증대되고, 실수에 대한 가능성이 원천적으로 차단되며, 구성기기 뿐 아니라, 계통 전체를 검증하기 용이하다.

대표도면



대표청구항

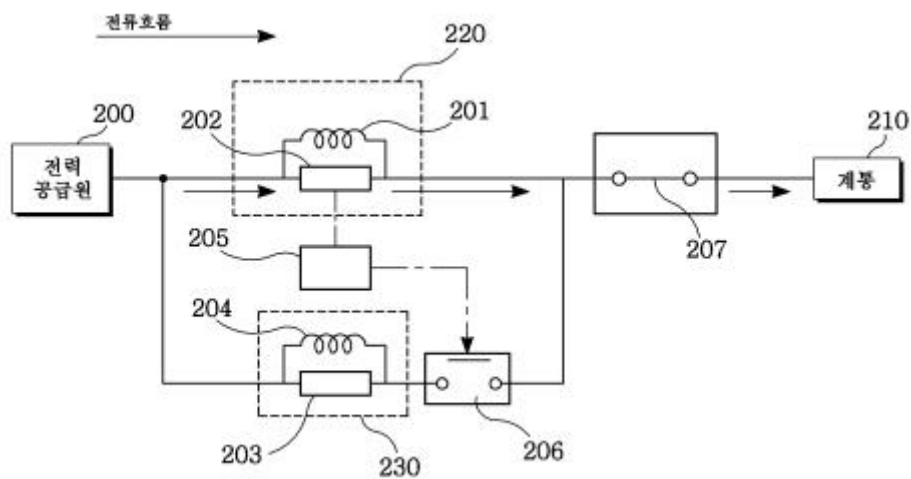
플랜트 장치를 시뮬레이션 하기 위한 시뮬레이션 프로그램의 운용방법에 있어서, 적어도 펌프, 밸브, 모터 가운데 하나를 포함하는 구동수단이 구비되는 제1 단계; 상기 구동수단에 대한 모델링이 정의되는 제2 단계; 상기 구동수단에 대한 모델링에 명령출력신호를 제공하는 제어기가 구비되는 제3 단계; 상기 제어기가 상기 구동수단에 제공할 명령출력신호를 생성하는 제4 단계; 및 상기 구동수단이 상기 명령출력신호에 반응하여 접촉입력신호를 내어 작동하는 제5 단계;를 포함하고, 상기 제5 단계에서 상기 접촉입력신호의 값은 직접 상기 명령출력신호에서 입력받아 별도의 입력작업 없이 상기 접촉입력신호가 정의되고, 상기 명령출력신호는 상기 접촉입력신호에 바로 연결되어, 상기 구동수단의 가동여부와 관계없이 상기 접촉입력신호의 값을 정의하며, 상기 제1 단계 내지 상기 제5 단계는 순차적으로 진행되고 상기 명령출력신호와 상기 접촉입력신호는 동일한 것을 특징으로 하는 시뮬레이션 프로그램의 운용방법.

기술분야															
부품		중전기기	한류기												
기술명	전력공급 안정화 장치														
현재 권리자	엘에스산전														
출원번호 (출원일)	10-2006-0067135 (2006.07.18)	Main IPC	H02H-009/02												
등록번호 (등록일)	10-0819346 (2008.03.27)	존속기간 만료예정일	2026.07.18												
기술개발 목적															
<p>- 본 기술의 목적은 초전도체의 특성에서 초전도-상전도 상태로 전이되는 특성을 이용하여 낙뢰, 지락, 단락 등의 사고 발생시 발생하는 <u>과전류에 의해 융해되어 끊어지는 초전도 퓨즈와 과전류를 제한하는 임피던스 소자</u>를 병렬로 사용하여 과전류를 제한함에 있음</p>															
기술의 효과															
<p>- 본 기술의 효과는 한류기는 <u>초전도-상전도 상태로 전이되는 특성을 이용하여</u> 과전류가 발생하는 경우에 융해되어 끊어지는 <u>초전도 퓨즈와 초전도 퓨즈가 끊어지는 경우에 과전류를 제한</u>하는 임피던스 소자가 병렬로 구성되어 과전류를 효과적으로 제한 할 수 있음</p>															
적용 산업분야		시장규모 및 전망													
 <p>중전기기 - 한류기</p>		 <table><caption>중전기기 시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>1130</td></tr><tr><td>2020</td><td>1280</td></tr><tr><td>2021</td><td>1450</td></tr><tr><td>2022</td><td>1650</td></tr><tr><td>2023</td><td>1896</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 중전기기 시장은 2019년 1조 1300억 달러 규모로 추정되며, 연평균 13.8% 성장해서, 2024년 1조 8964억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2019	1130	2020	1280	2021	1450	2022	1650	2023	1896
연도	시장규모														
2019	1130														
2020	1280														
2021	1450														
2022	1650														
2023	1896														

기술요약

본 발명은 초전도체 고유의 무저항 특성을 이용하여 전류가 손실됨이 없이 계통으로 흐르게 하는 초전도 퓨즈와 전선로에 과전류가 발생하는 경우에 과전류를 제한하는 임피던스 소자를 병렬로 구성하여 과전류를 제한하고, 차단기를 이용하여 과전류를 차단하는 전원공급 안정화 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 전원공급 안정화 장치는 전력공급원과 계통의 사이에 직렬 연결되고, 미리 설정된 전류 이상의 과전류가 흐를 경우에 그 과전류를 제한하는 제 1 과전류 제한부와, 상기 제 1 과전류 제한부와 병렬로 연결되고, 미리 설정된 전류 이상의 과전류가 흐를 경우에 그 과전류를 제한하는 제 2 과전류 제한부와, 상기 제 2 과전류 제한부와 상기 계통의 사이에 직렬 연결되는 스위치와, 상기 제 1 과전류 제한부가 과전류를 제한하였을 경우에 상기 스위치를 접속시켜 상기 전력공급원이 공급하는 전력이 상기 제 2 과전류 제한부를 통해 상기 계통으로 전달되게 하는 감시부와, 상기 제 1 과전류 제한부와 계통 사이 또는 상기 제 2 과전류 제한부와 연결된 스위치와 계통 사이에는; 차단기가 직렬로 연결되어 구성된다.

대표도면



대표청구항

전력공급원과 계통의 사이에 직렬 연결되고, 미리 설정된 전류 이상의 과전류가 흐를 경우에 그 과전류를 제한하는 제 1 과전류 제한부; 상기 제 1 과전류 제한부와 병렬로 연결되고, 미리 설정된 전류 이상의 과전류가 흐를 경우에 그 과전류를 제한하는 제 2 과전류 제한부; 상기 제 2 과전류 제한부와 상기 계통과의 사이에 직렬 연결되는 스위치; 및 상기 제 1 과전류 제한부가 과전류를 제한하였을 경우에 상기 스위치를 접속시켜 상기 전력공급원이 공급하는 전력이 상기 제 2 과전류 제한부를 통해 상기 계통으로 전달되게 하는 감시부;를 포함하고, 상기 제 1 과전류 제한부와 제 2 과전류 제한부 각각은; 미리 설정된 레벨 이상의 과전류가 흐를 경우에 차단되는 퓨즈; 및 상기 퓨즈와 병렬로 연결되는 임피던스 소자로 구성됨을 특징으로 하는 전력공급 안정화 장치.

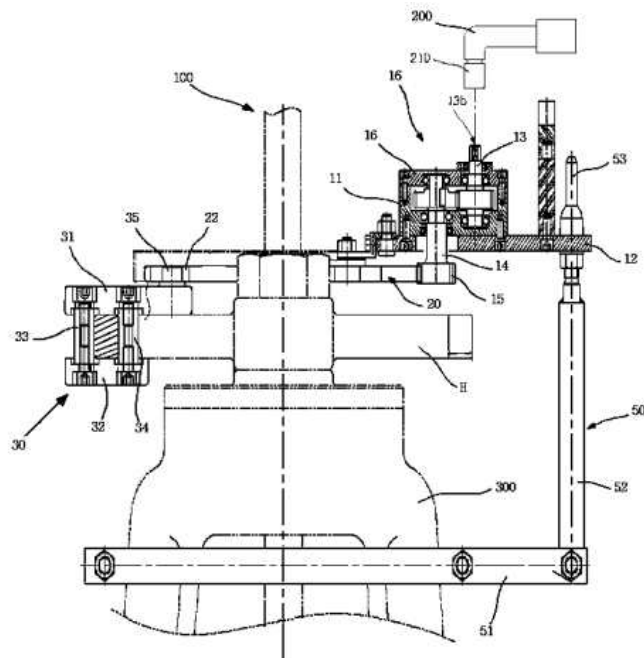
NO. 146

기술분야			
부품	기타		기타
기술명	파워 밸브 렌치		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2003-0085635 (2003.11.28)	Main IPC	B25B-013/48
등록번호 (등록일)	10-0582255 (2006.05.15)	존속기간 만료예정일	2023.11.28
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 파워 밸브 렌치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 <u>수동 밸브의 조작력을 향상</u>시키고, <u>수동 밸브의 조작시 안전 사고가 발생되지 않도록</u> 한 파워 밸브 렌치를 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 <u>간단한 조작력</u>에 의해 <u>수동 밸브 핸들을 조작</u>할 수 있도록 한 파워 밸브 렌치를 제공할 수 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
 <p>기타 - 기타</p>		 <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 파워 밸브 렌치에 관한 것으로, 수동 밸브 핸들의 행정 크기에 상관없이 간단한 조작력에 의해 수동 밸브 핸들을 조작할 수 있으며, 조작시간을 줄일 수 있도록 함을 목적으로 한다. 개시된 본 발명에 따른 파워 밸브 렌치는, 공압에 의해 회전력을 발생하는 너트 런너(200)에 연결되어 상기 너트 런너로부터 회전력을 전달받아 구동되는 구동부(10)와; 그리고, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 수동 밸브 핸들(H)을 회전시키는 동력전달수단을 포함하여, 상기 너트 런너의 동력에 의해 상기 수동 밸브 핸들을 조작하는 것을 특징으로 한다. 상기 동력전달수단은, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 회전하는 로터리 기어(20), 상기 수동 밸브의 핸들에 고정되며 상기 로터리 기어에 탈착 가능하게 연결되어 상기 로터리 기어에 의해 상기 수동 밸브의 핸들을 회전시키는 하나 이상의 커넥터(30)를 포함하여 구성될 수 있다.

대표도면



대표청구항

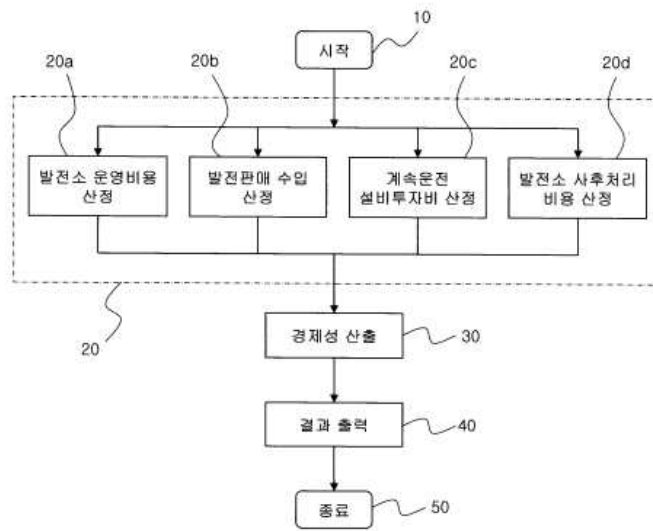
공압에 의해 회전력을 발생하는 너트 런너와, 너트 런너로부터 회전력을 전달받아 구동되는 구동부와; 그리고 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 수동 밸브 핸들(H)을 회전시키는 동력전달수단을 포함하여, 상기 너트 런너의 동력에 의해 상기 수동 밸브 핸들을 조작하는 파워 밸브 렌치에 있어서, 상기 동력전달수단은, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 회전하는 로터리 기어(20) 및 상기 수동 밸브의 핸들에 고정되며 상기 로터리 기어에 탈착 가능하게 연결되어 상기 로터리 기어에 의해 상기 수동 밸브의 핸들을 회전시키는 하나 이상의 커넥터(30)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 파워 밸브 렌치.

기술분야							
부품		기타		기타			
기술명		원자력 발전소의 계속운전에 대한 경제성 분석방법					
현재 권리자		한국수력원자력					
출원번호 (출원일)		10-2008-0074611 (2008.07.30)		Main IPC		G06Q-010/04	
등록번호 (등록일)		10-0990204 (2010.10.20)		존속기간 만료예정일		2028.07.30	
기술개발 목적							
<p>- 본 기술의 목적은 <u>원자력 발전소의 계속운전에 대한 정확한 경제성을 분석</u>하여 원자력 발전의 계속운전의 투자시 정확하고 객관적인 의사결정을 가능하게 하는 것을 목적으로 함</p>							
기술의 효과							
<p>- 본 기술의 효과는 원자력 발전소의 계속운전에 대한 <u>정확한 경제성을 분석</u>하여 원자력 발전의 계속운전의 투자시 정확하고 객관적인 의사결정을 가능하게 한다. 원자력 발전회사 측면에서의 경제성을 정확하게 분석할 수 있게 하는 경제성 분석 지표가 본 발명에 따라 제공되어 <u>발전소의 계속운전에 대한 효율적인 투자 의사결정</u>을 할 수 있음</p>							
적용 산업분야				시장규모 및 전망			
							
기타 - 기타				<p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			

기술요약

본 발명은 운전중인 원자력 발전소의 설계수명이 종료되는 경우 수행할 수 있는 계속운전의 경제성을 분석하는 방법에 관한 것이다. 발전소의 운영기간동안 실제 발생된 비용과 향후 비용상승의 가능성 및 설비개선을 위한 투자비를 반영하고, 전력시장을 통한 예상수입을 산정하여 반영함으로써 연도별로 세금 적용전 현금흐름을 산정하고 법인세율 및 적장 할인율을 적용하여 세금 적용후 할인된 현금흐름을 이용하여 경제성 분석 지표를 산정하여 발전회사 측면에서의 경제성을 정확하게 분석할 수 있게 한다. 이에 따라 발전소의 계속운전에 대한 효율적인 투자 의사결정을 할 수 있게 된다.

대표도면



대표청구항

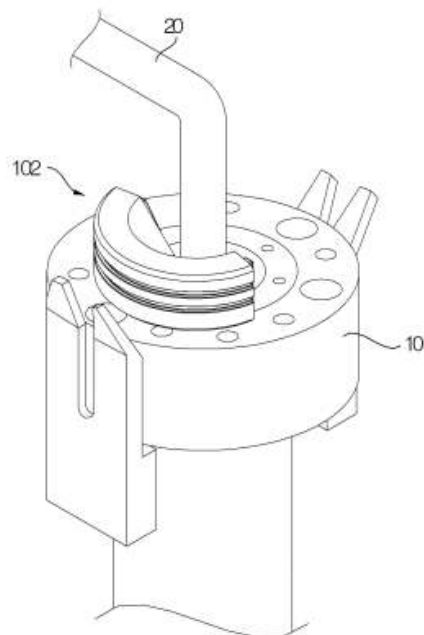
원자력 발전소의 운영기간 이후 계속운전 여부를 판정하는 계산장치상에서 수행되는 원자력 발전소의 운영기간 이후 계속운전 여부를 판정하기 위한 방법에 있어서, 상기 계산장치의 발전소 운영비용 산정부가 과거 회계자료를 이용하여 상기 원자력 발전소의 운영기간 중 발생된 운영비용 실적을 분석하고 각각의 비용요소로 분리하여 각각의 비용 상승률을 적용함으로써 상기 원자력 발전소의 계속운전 중 발생될 예상 비용을 산정하는 단계; 상기 계산장치의 발전판매 수입 산정부가 원자력 발전소의 최대 출력, 발전소 내부에서 소비하는 전력량, 및 발전소 운영계획을 이용하여 일간 또는 월간 발전량을 산정하고, 원자력 발전의 정산규칙을 적용함으로써 상기 원자력 발전소의 상기 계속운전 중 얻어질 예상 발전판매 수입을 산정하는 단계; 상기 계산장치의 현금흐름 산정부가 상기 예상 발전판매 수입으로부터 상기 예상 비용을 감함으로써 세금 발생전 현금흐름을 산정하고, 상기 세금 발생전 현금흐름에 법인세율을 곱한 값을 상기 세금 발생전 현금흐름에서 감함으로써 세금 적용후 현금흐름을 산정하는 단계; 및 상기 계산장치의 원자력 발전소 계속운전 여부 판정부가 상기 세금 발생전 현금흐름을 이용하여 경제성 분석지표를 산정함으로써 상기 원자력 발전소의 계속운전 여부를 판정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 원자력 발전소의 계속운전 여부 판정방법.

기술분야																			
부품		기타	기타																
기술명	조립식 깔때기																		
현재 권리자	한국수력원자력																		
출원번호 (출원일)	10-2012-0068114 (2012.06.25)	Main IPC	B67C-011/02																
등록번호 (등록일)	10-1328432 (2013.11.06)	존속기간 만료예정일	2032.06.25																
기술개발 목적																			
<p>- 본 기술의 목적은 핵연료 노내조사시험 설비내 계장선 통과부위의 그라파이트 밀봉 작업시, 그라파이트 파우더가 주변 부품에 묻지 않고 밀봉 대상부위에만 정확하게 도포되도록 하여, 주변부품과의 간섭에 의한 작동불량 및 그라파이트 파우더의 손실에 따른 밀봉성능 저하를 원천적으로 방지 할 수 있는 깔때기를 제공함에 있음</p>																			
기술의 효과																			
<p>- 본 기술의 효과는 노내조사시험설비에서 그라파이트 실링시 기존의 장비에 본 발명의 조립식 깔때기를 사용하는 것만으로 긴 케이블 주변에 그라파이트가 고르게 투입되어 압축될 수 있음</p>																			
적용 산업분야		시장규모 및 전망																	
 <p>기타 - 기타</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 1조 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1420</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1420
연도	시장규모																		
2018	1040																		
2019	1100																		
2020	1160																		
2021	1220																		
2022	1280																		
2023	1350																		
2024	1420																		

기술요약

본 발명은 케이블 등의 통과부위에 대한 그래파이트(graphite) 밀봉 시, 밀봉부위 이외의 주변 부품에 그래파이트가 묻어 간섭을 일으키거나 그래파이트 파우더의 손실로 인한 밀봉성능의 저하를 방지할 수 있는 조립식 깔때기에 관한 것으로, 공급물질이 공급되도록 상측으로 개방되는 투입부와, 상기 투입부보다 좁은 단면적을 가지고 하측으로 개방되는 배출부를 가지도록, 길이방향으로 반분되어 서로 맞닿아 조립되는 한쌍의 반체를 가진다.

대표도면



대표청구항

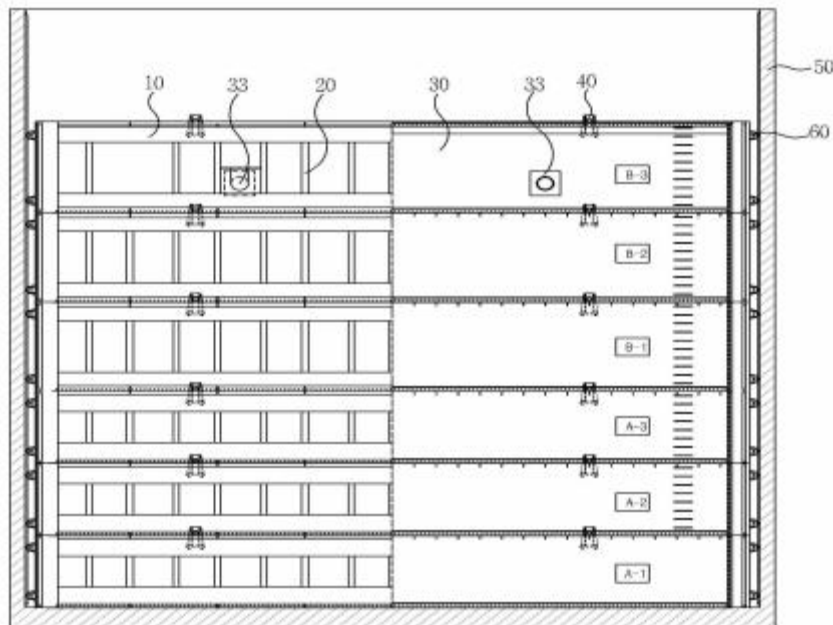
공급물질이 공급되도록 상측으로 개방되는 투입부와, 상기 투입부보다 좁은 단면적을 가지고 하측으로 개방되는 배출부를 가지도록, 길이방향으로 반분되어 서로 맞닿아 조립되는 한쌍의 반체를 가지고, 한쌍의 반체 중 일방에는 돌기부가 형성되고, 타방에는 상기 돌기부에 대응되는 오목부가 형성되서, 상기 한쌍의 반체의 조립시 돌기부와 상기 오목부가 결합되며, 상기 돌기부는 상기 일방의 반체의 상면보다 하측에 형성되고, 상기 오목부는 타방의 반체의 상면보다 하측에 형성되서, 상기 일방의 반체에 대하여 상기 타방의 반체가 위에서 아래로 이동하면서 결합되는 것을 특징으로 하는 조립식 깔때기.

기술분야																			
부품		기타																	
기타																			
기술명	스톱로그																		
현재 권리자	한국수자원공사																		
출원번호 (출원일)	10-2005-0037702 (2005.05.04)	Main IPC	E02B-007/22																
등록번호 (등록일)	10-0704194 (2007.03.30)	존속기간 만료예정일	2025.05.04																
기술개발 목적																			
<p>- 본 기술의 목적은 스톱로그를 구성하는 각 분할체가 결합될 때 수밀고무는 상대에게 강하게 밀착되고 해측 또는 호수측의 수압에 의하여 더욱 강하게 밀착되어 누수를 방지할 수 있으며, 보관시 각 분할체에 마련되는 수밀고무를 다른 분할체로부터 소정 간격으로 이격시켜 무부하 상태로 되게 함으로써 수밀고무의 변형과 경화를 방지하여 필요시 제기능을 발휘하여 누수를 최소화할 수 있는 스톱로그를 제공함에 있음</p>																			
기술의 효과																			
<p>- 본 기술의 효과는 각 분할체는 실판과 수밀부재가 마련되어 있기 때문에 각 분할체를 적층함으로써 수밀 효과를 달성할 수 있고, 스톱로그를 설치하여 해측 또는 호수측의 수압을 받은 경우에는 미세 뒹 현상으로 인하여 수밀 효과가 증대됨</p>																			
적용 산업분야		시장규모 및 전망																	
 <p>기타 - 기타</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2018</td><td>1040</td></tr><tr><td>2019</td><td>1100</td></tr><tr><td>2020</td><td>1160</td></tr><tr><td>2021</td><td>1220</td></tr><tr><td>2022</td><td>1280</td></tr><tr><td>2023</td><td>1350</td></tr><tr><td>2024</td><td>1420</td></tr></tbody></table> <p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2018	1040	2019	1100	2020	1160	2021	1220	2022	1280	2023	1350	2024	1420
연도	시장규모																		
2018	1040																		
2019	1100																		
2020	1160																		
2021	1220																		
2022	1280																		
2023	1350																		
2024	1420																		

기술요약

본 발명은 중·대형 담수 댐 설비나 수력 및 조력 발전 설비 등에서 수문이나 기타 설비 등의 유지보수를 위해 사용되는 스톱로그에 관한 것으로, 특히 필요시 각 분할체가 사용 장소에 결합된 경우에 소기의 수밀 효과를 얻기 위해, 장시간 보관 시에도 수밀고무의 변형 없이 탄성을 유지할 수 있도록 하는 스톱로그에 관한 것이다. 본 발명의 스톱로그를 이루는 구성수단은, 수평빔과 수직빔으로 몸체를 이루고 상기 몸체에 의하여 형성되는 면이 스킨 플레이트로 덮여지며 상기 몸체의 양 측면에 롤러가 마련되어 구성되는 스톱로그에 있어서, 상기 몸체와 스킨 플레이트를 수평방향으로 분할하여 상기 스톱로그를 적어도 두 개 이상의 분할체로 구성하고, 상기 분할체는 적어도 두 개 이상의 수평빔과, 상기 수평빔 사이에서 수직방향으로 상기 수평빔들을 결합시키는 복수 개의 수직빔과, 상기 수평빔들 중 최상단의 수평빔 상부와 최하단의 수평빔 하부에 결합되는 리브 플레이트를 포함하여 구성되며, 상기 최상단 수평빔의 상부면 소정 위치에는 리프팅 러그가 형성되고 수직빔 상부와 하부의 소정 위치에 이격부재 수용홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

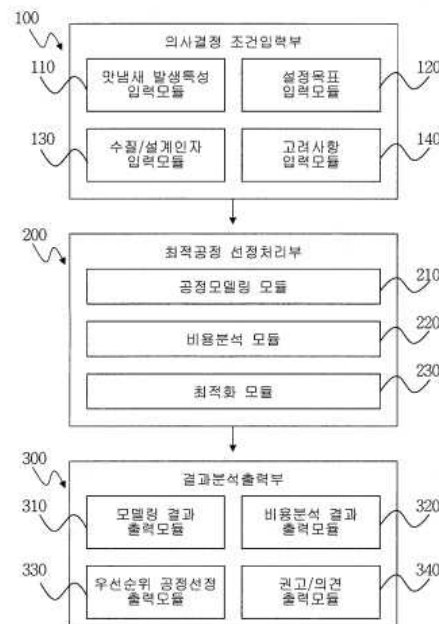
수평빔과 수직빔으로 몸체를 이루고 상기 몸체에 의하여 형성되는 면이 스킨 플레이트로 덮여지며 상기 몸체의 양 측면에 롤러가 마련되어 구성되는 스톱로그에 있어서, 상기 몸체와 스킨 플레이트를 수평방향으로 분할하여 상기 스톱로그를 적어도 두 개 이상의 분할체로 구성하고, 상기 분할체는 적어도 두 개 이상의 수평빔과, 상기 수평빔 사이에서 수직방향으로 상기 수평빔들을 결합시키는 복수 개의 수직빔과, 상기 수평빔들 중 최상단의 수평빔 상부에 결합되는 리브 플레이트를 포함하여 구성되며, 상기 최상단 수평빔의 상부면 소정 위치에는 리프팅 러그가 결합되고, 상기 수직빔의 상부와 하부의 소정 위치에는 이격부재 수용홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 스톱로그.

기술분야			
부품		기타	
기타			
기술명	맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템		
현재 권리자	한국수자원공사		
출원번호 (출원일)	10-2009-0020514 (2009.03.11)	Main IPC	G06Q-010/06
등록번호 (등록일)	10-1020943 (2011.03.02)	존속기간 만료예정일	2029.03.11
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 <u>맛냄새 물질 제거</u>에 있어 맛냄새 물질이 발생한 수질조건과 설계인자 등의 발생 특성 및 제거 비용을 고려한 최적의 공정을 선정할 수 있도록 지원하는 <u>맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템을 제공</u>함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템은 정수장에서 맛냄새 제어를 위한 공정 선정을 위해 전략을 수립함에 있어 한 시스템 내에서 <u>공정 모델링과 비용분석을 통합하여 제공</u>함으로써 <u>최적의 공정을 선정</u>할 수 있도록 의사결정을 지원함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
기타 - 기타		<p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 정수처리에서 맛냄새물질의 주원인인 MIB를 제어함에 있어 수질조건 및 설계인자를 고려한 최적의 정수처리공정을 선정할 수 있도록 하는 맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따른 맛냄새 제어 의사결정 지원 시스템은 맛냄새 제어를 위한 공정 선택의 의사결정을 지원하기 위한 시스템에 있어서, 맛냄새 제어를 위한 공정에 필요한 수질조건과 설계인자, 설정목표농도(Target concentration)가 포함된 의사결정 조건 정보가 입력되는 의사결정 조건입력부(100)와; 상기 의사결정 조건입력부(100)를 통하여 입력되는 의사결정 조건 정보에 따라 맛냄새 제어를 위한 각 공정별 모델링 처리를 수행하여 각 공정별 처리비용을 계산하고, 계산된 처리비용을 분석하여 최적화된 공정을 선정하는 최적공정 선정처리부(200)와; 상기 최적공정 선정처리부(200)에 의해 선정되는 각 공정에 우선순위를 부여하여 출력하는 결과분석출력부(300);를 포함하여 이루어져, 한 시스템 내에서 공정 모델링과 비용분석을 통합하여 제공함으로써 최적의 공정을 선정하여 의사결정을 지원할 수 있도록 한다.

대표도면



대표청구항

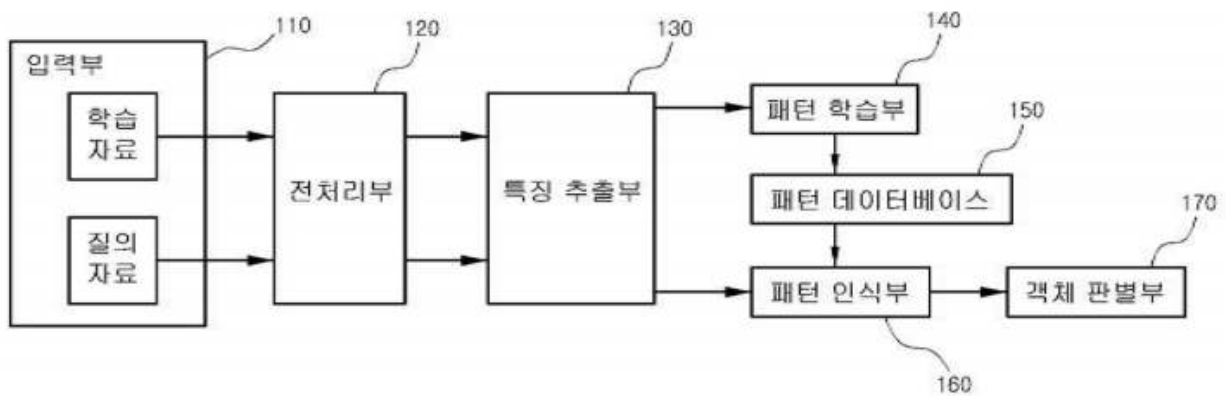
맛냄새 제어를 위한 공정 선택의 의사결정을 지원하기 위한 시스템에 있어서, 유입 MIB 농도, MIB 발생주기 및 지속기간이 포함된 맛냄새 발생특성 정보가 입력되는 맛냄새 발생특성 입력모듈(110)과, 사용자가 정의한 유출수 MIB 처리농도가 포함된 설정목표 정보가 입력되는 설정목표 입력모듈(120)과, TOC, pH, 온도가 포함된 수질/설계인자 정보가 입력되는 수질/설계인자 입력모듈(130)과, 공정별 제약조건이 포함된 고려사항 정보가 입력되는 고려사항 입력모듈(140)이 구비되어 맛냄새 제어 공정에 필요한 의사결정 조건 정보가 입력되는 의사결정 조건 입력부(100)와; 상기 의사결정 조건입력부(100)를 통하여 입력되는 의사결정 조건 정보에 따라 맛냄새 제어를 위한 각 공정별 모델링 처리를 수행하여 각 공정별 처리비용을 계산하고, 계산된 처리비용을 분석하여 최적화된 공정을 선정하는 최적공정 선정처리부(200)와; 상기 최적공정 선정처리부(200)에 의해 선정되는 각 공정에 우선순위를 부여하여 출력하는 결과분석출력부(300);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 맛냄새 제어 의사지원 시스템.

기술분야			
부품		기타	
기타			
기술명	패턴인식을 통한 출입통제시스템		
현재 권리자	한국수자원공사		
출원번호 (출원일)	10-2010-0012628 (2010.02.11)	Main IPC	G07C-009/00
등록번호 (등록일)	10-1064114 (2011.09.05)	존속기간 만료예정일	2030.02.11
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 입력 상태, 즉, 인식하려고 시도하는 패턴을 출력 상태, 즉, <u>인식하도록 훈련된 패턴으로 매핑</u>하는데 매우 유용한 신경망을 활용하여 <u>신분 확인 및 출입 통제를 보다 효과적으로 수행</u>하는 패턴인식을 통한 출입통제시스템을 제공함에 있음</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술의 효과는 인공 지능의 대표적 알고리즘인 신경 회로망을 이용하여 <u>인간 두뇌와 같이 패턴을 인식함</u>으로써 객체를 보다 정확히 인식할 수 있도록 하고, 더 나아가 <u>범죄 예방과 범인 검거에 활용 가능</u>케 함</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
기타 - 기타		<p>전 세계 부품 및 소재 시장은 2018년 1조 490억 달러 규모로 추정되며, 연평균 5.2% 성장해서, 2023년 1조 4225억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명의 일실시예에 따른 패턴인식을 통한 출입통제시스템은, 하나 이상의 객체를 포함하는 화상데이터를 입력받는 입력부; 상기 입력부로부터 입력된 화상데이터에 대해 전처리를 수행하는 전처리부; 상기 전처리부에서 처리된 데이터로부터 객체 인식에 필요한 특징을 추출하는 특징 추출부; 상기 특징 추출부에서 추출한 특징을 이용하여 패턴을 학습하는 패턴 학습부; 상기 패턴 학습부에서 학습된 패턴을 저장하는 패턴 데이터베이스; 상기 패턴 데이터베이스에 저장된 패턴을 이용하여 상기 특징 추출부에서 추출한 특징에 대해 패턴을 인식하는 패턴 인식부; 및 상기 패턴 인식부에서 인식된 결과에 의거하여 상기 객체의 출입여부를 판단하는 객체 판별부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

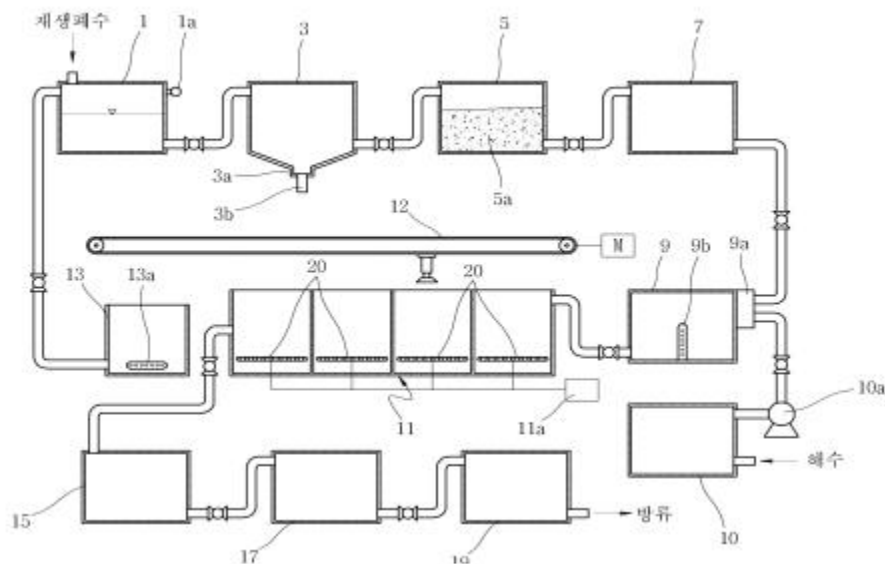
객체의 신원을 확인하여 복수개 개폐시설의 출입을 제어하는 출입통제시스템에 있어서, 씨씨티비(CCTV, closed circuit television) 카메라를 통해 상기 개폐시설로 진입하는하나 이상의 객체를 포함하는 화상데이터를 입력받는 입력부;상기 입력부로부터 입력된 화상데이터에 대해 이진화, 세션화, 및 잡음제거 중 어느 하나 이상의 전처리를 수행하는 전처리부;상기 전처리부에서 처리된 데이터로부터 객체 인식에 필요한 특징을 추출하는 특징 추출부;상기 특징 추출부에서 추출한 특징을 이용하여 연상 기능, 최접근 자료의 인출 기능, 및 비상 안전 기능을 포함하는 신경망(neural net)을 기반으로 한 패턴 학습을 수행하는 패턴 학습부;상기 패턴 학습부에서 학습된 패턴을 저장하는 패턴 데이터베이스;상기 패턴 데이터베이스에 저장된 패턴을 이용하여 상기 특징 추출부에서 추출한 특징에 대해 패턴을 인식하는 패턴 인식부; 상기 패턴 인식부에서 인식된 결과 및 상기 복수개 개폐시설에 대한 각각의 출입권한 정보에 의거하여 상기 객체의 출입여부를 판단하는 객체 판별부; 및 상기 객체 판별부로부터 제공된 객체 출입여부 정보를 포함하여 접수된 정보를 네트워킹을 통해 제공받고, 상기 출입통제시스템을 중앙 집중식으로 관리하는 중앙 집중식 서버;를 포함하되, 상기 입력부는 특정 객체에 대한 화상데이터의 질의 자료 및 상기 패턴 데이터베이스와 연동되어 인식된 패턴의 학습 자료를 입력하는 것을 특징으로 하는 패턴인식을 통한 출입통제시스템.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		복수탈염설비의 재생폐수 처리장치 및 방법																					
현재 권리자		한국수력원자력																					
출원번호 (출원일)		10-2005-0061312 (2005.07.07)		Main IPC C02F-009/00																			
등록번호 (등록일)		10-0664683 (2006.12.27)		존속기간 만료예정일 2025.07.07																			
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 재생폐수를 전기분해하기 위한 촉매제로 염소이온이 함유되어 있는 해수를 이용하여 재생폐수의 처리효과를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 재생폐수에 함유되어 있는 <u>유기물질과 질소가 직접 및 간접 산화 되도록 전기분해하여 제거</u>할 수 있는 복수탈염설비의 재생폐수 처리장치 및 방법을 제공함에 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술의 효과는 재생폐수를 전기분해하기 위한 <u>촉매제로 염소이온이 다량 함유되어 있는 해수가 사용되므로 재생폐수의 처리효과가 향상</u>될 뿐만 아니라, 재생폐수에 함유되어 있는 유기물질과 질소가 직접 및 간접산화에 의하여 효과적으로 처리 할 수 있음</p>																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
<div></div> <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			<div></div> <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.3</td></tr><tr><td>2020</td><td>15.8</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.7</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.1</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.3	2020	15.8	2021	18.7	2022	22.1	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.3																						
2020	15.8																						
2021	18.7																						
2022	22.1																						
2023	26.0																						
2024	31.6																						

기술요약

본 발명은 복수탈염설비에서 발생하는 재생폐수를 효과적으로 처리할 수 있는 복수탈염설비의 재생폐수 처리장치 및 방법을 개시한다. 본 발명에 따른 복수탈염설비의 재생폐수 처리장치는 복수탈염설비에서 발생하는 재생폐수가 유입되며 재생폐수에 응집제를 첨가하여 재생폐수에 함유되어 있는 부유물질들을 응집하여 침전시키는 침전조와, 부유물질들이 제거된 재생폐수가 유입되어 전기분해처리 할 수 있도록 해수와 혼합하여 혼합수를 만드는 혼합조와, 전극판 모듈을 이용하여 혼합조에서 유입되는 혼합수가 전기분해에 의해 직접 및 간접 산화되도록 혼합수를 처리하는 전기분해처리조와, 전기분해된 혼합수에 잔존하는 염소산화제와 산화부산물을 활성탄을 이용하여 제거하는 활성탄 여과조를 포함하여 구성되는 특징이 있다. 특히 재생폐수를 전기분해하기 위한 촉매제로 염소이온이 다량 함유되어 있는 해수가 사용되므로 재생폐수의 처리효과가 향상될 뿐만 아니라, 재생폐수에 함유되어 있는 유기물질과 질소가 직접 및 간접산화에 의하여 효과적으로 처리되는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

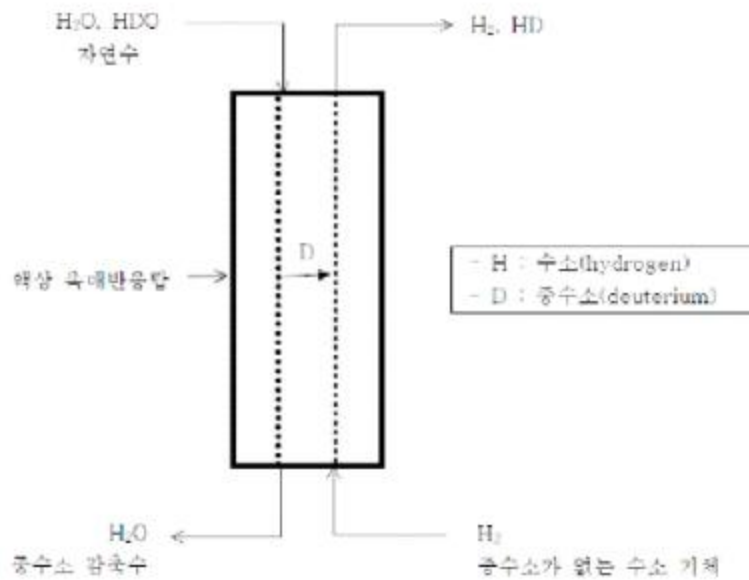
복수탈염설비에서 발생하는 재생폐수가 유입되면 상기 재생폐수에 응집제를 첨가하여 상기 재생폐수에 함유되어 있는 부유물질들을 응집하여 침전시키는 침전조;상기 여과조에서 유입되는 상기 재생폐수를 전기분해처리 할 수 있도록 해수와 혼합하여 혼합수를 만드는 혼합조와;전극판 모듈을 이용하여 상기 혼합조에서 유입되는 상기 혼합수가 직접 및 간접산화 되도록 상기 혼합수를 전기분해하는 전기분해처리조와;전기분해된 상기 혼합수에 잔존하는 염소산화제와 산화부산물을 활성탄을 이용하여 제거하는 활성탄 여과조를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 복수탈염설비의 재생폐수 처리장치.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		양온 교대 액상 촉매 반응탑을 이용한 중수소 감축수의 제조장치 및 방법																					
현재 권리자		한국수력원자력																					
출원번호 (출원일)		10-2010-0095164 (2010.09.30)		Main IPC B01J-008/02																			
등록번호 (등록일)		10-1277343 (2013.06.14)		존속기간 만료예정일 2030.09.30																			
기술개발 목적																							
- 본 기술의 목적은 중수소를 고농도로 농축 하기 위해서는 많은 고정비용 및 운전비용을 동시에 줄일 수 있는 방법을 제공함에 있음																							
기술의 효과																							
- 본 기술의 효과는 간단한 구조를 가지는 액상촉매반응탑을 양온 교대로 구성 하여, 자연수 중의 중수소를 효율적으로 제거 하는 공정을 제공하므로써, 다른 공정에 비해 낮은 비용 으로 중수소 감축 수를 생산할 수 있어, 자연수에서 직접 중수소를 제거하므로써 생산물에 미네랄을 첨가하는 후속 공정이 필요없는 경제적인 공정 을 가능함																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			 <table><caption>전 물관리 시스템 시장 규모 추이 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>9.6</td><td>11.5</td><td>13.4</td><td>16.0</td><td>18.5</td><td>22.0</td><td>26.0</td><td>31.6</td></tr></tbody></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	9.6	11.5	13.4	16.0	18.5	22.0	26.0	31.6
연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024															
시장규모	9.6	11.5	13.4	16.0	18.5	22.0	26.0	31.6															

기술요약

본 발명은 자연수 중에 존재하는 중수소를 분리 제거하여 중수소 감축 수를 제조하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 중수소가 물로 부터 수소 기체로 전달되는데 효과적인 상부의 고온 액상촉매반응탑과 중수소가 수소 기체로 부터 물로 전달되는데 효과적인 하부의 저온 액상촉매반응탑으로 구성된 양온 교대 액상촉매반응탑을 이용하여 물과 수소 사이의 수소동위원소 교환반응을 유도하여 자연수 중의 중수소를 분리 제거하는 중수소 감축 수 제조 장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

대표도면



대표청구항

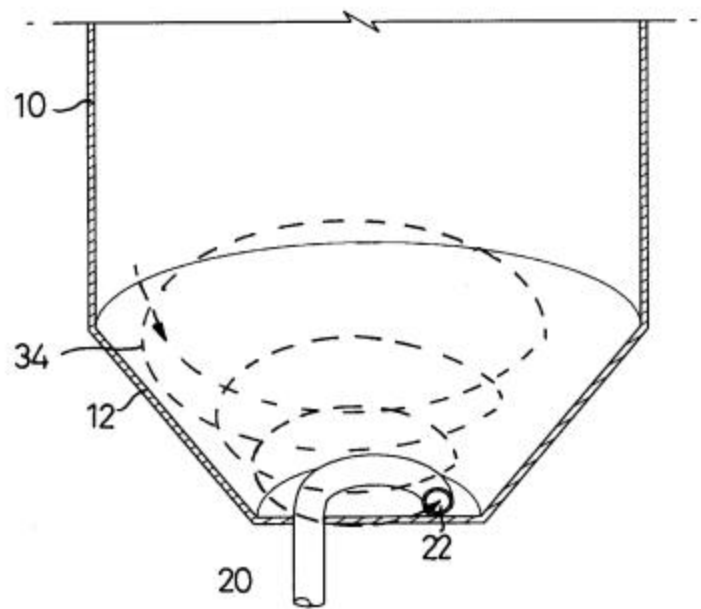
상부에는 물로 부터 수소기체로 중수소를 전달시키기 위하여 상부에 배치한 고온 액상촉매반응탑 및 상기 고온 액상촉매반응탑의 하부에 배치되어 있으며, 수소기체로 부터 물로 중수소를 전달시키기 위한 저온 액상촉매반응탑으로 이루어진 것을 특징으로 하며, 고온 액상촉매반응탑에서 나온 수소기체에 포함된 수증기를 응축하여 급수로 사용하기 위한 응축기와 상기 수소기체를 저온 액상촉매반응기로 순환시키기 위하여 습도와 온도를 조절하기 위한 제습기가 추가로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 양온 교대 액상촉매반응탑을 이용한 중수소 감축 수의 제조장치.

기술분야																					
장비		물관리 시스템	수처리 설비																		
기술명	고액분리 및 농축시설의 슬러지 배출구조																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2005-0110502 (2005.11.18)	Main IPC	B01D-021/24																		
등록번호 (등록일)	10-0674478 (2007.01.19)	존속기간 만료예정일	2025.11.18																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 침전지 및 농축조에서의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 침전지 및 농축조에서 농축된 <u>함수율이 낮은 고농도의 슬러지가 적체되지 않고</u> 슬러지 인발관을 통해 <u>효과적으로 배출</u>될 수 있도록 함으로써 농축효율 향상에 의한 탈수 케이크 함수율을 낮추어 탈수 케이크 함수율 저감에 의한 슬러지의 처분 비용을 줄일 수 있도록 하는 데 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술의 효과는 <u>인발슬러지의 농도를 높임으로써 탈수효율을 향상</u>시키고, 이에 의한 <u>처분비용을 획기적으로 줄일</u> 수 있으며, 고농축 슬러지에 의한 슬러지의 부피 감소로 <u>저류조의 용량, 탈수기 가동시간을 줄여 시설운영을 효율적</u>으로 할 수 있고, 초기 시설 투자비용도 크게 줄일 수 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>19.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></tbody></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.5	2019	13.5	2020	16.0	2021	19.0	2022	22.5	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																				
2017	9.6																				
2018	11.5																				
2019	13.5																				
2020	16.0																				
2021	19.0																				
2022	22.5																				
2023	26.0																				
2024	31.6																				

기술요약

본 발명은 고액분리 및 농축시설의 슬러지 배출구조에 관한 것으로, 정수장의 배출수 처리시설 중 침전지나 농축조의 인발슬러지 농도를 높여 침전지나 농축조 시설의 효율적 운영 및 농축효율 향상에 의한 탈수 케이크 함수율을 낮추어 탈수기 가동시간 단축 및 탈수 케이크 함수율 저감에 의한 시설운영비용 및 슬러지의 처분비용을 줄일 수 있도록 한 것으로, 침전지나 농축조(10)의 호퍼(12)를 원형으로 형성하고 호퍼(12) 바닥에 슬러지 인발관(20)을 설치하되 유속이 매우 느린 슬러지가 지구자전에 의한 영향으로 받게 되는 코리올리효과(전향력)에 의해 북반구에서는 반 시계방향(남반구에서는 시계방향)으로 가속도가 작용하는 것을 감안하여 슬러지 인발관을 전향력이 작용하는 방향(북반구에서는 반 시계방향, 남반구에서는 시계방향)으로 휘어진 상태가 되도록 배치하여 인발되는 슬러지에 전향력이 작용되어 슬러지가 적체되지 않고 효과적으로 인발되도록 하여 농축 및 탈수효율 향상에 의한 탈수기 가동시간 및 처분비용을 절감할 수 있도록 한 것이다.

대표도면



대표청구항

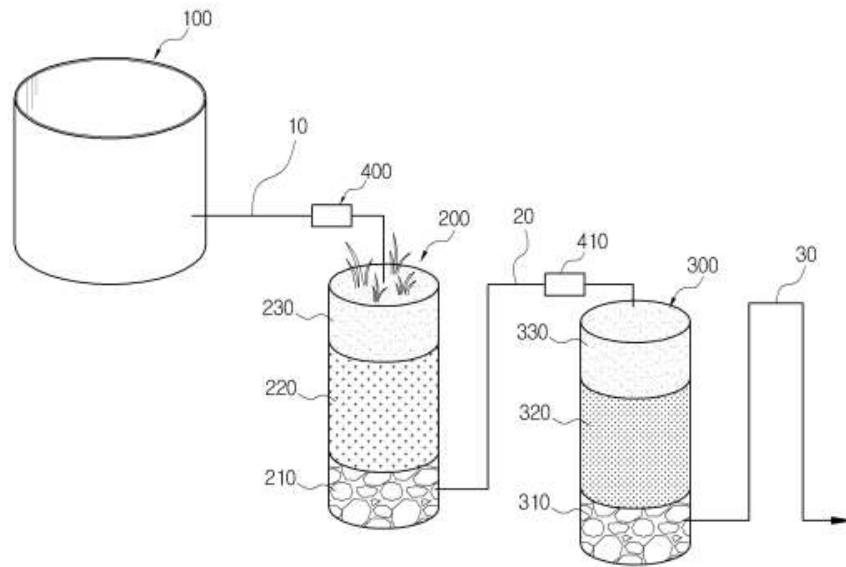
침전지에서 침전된 함수율이 높은 슬러지가 유입되어 농축되는 농축조에 있어서, 상기 농축조(10) 하부의 호퍼(12)가 원형으로 이루어지고, 이 호퍼(12) 바닥에 슬러지 인발관(20)을 설치하되 유속이 매우 느린 슬러지가 지구자전에 의한 영향으로 받게 되는 코리올리효과(전향력)에 의해 북반구에서는 반시계방향(남반구에서는 시계방향)으로 가속도가 작용하는 것을 감안하여 슬러지 인발관이 전향력이 작용하는 방향(북반구에서는 반 시계방향, 남반구에서는 시계방향)으로 휘어진 상태가 되도록 배치되 것을 특징으로 하는 고액분리 및 농축시설의 슬러지 배출구조.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		굴폐각을 증진한 인공습지와 후처리용 여과 시설을 이용한 폐수처리장치 및 폐수처리방법																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2008-0079120 (2008.08.12)		Main IPC C02F-003/10																			
등록번호 (등록일)		10-1047839 (2011.07.04)		존속기간 만료예정일 2028.08.12																			
기술개발 목적																							
- 본 기술의 목적은 굴폐각을 사용하여 인공습지를 조성하고, 굴폐각의 입경을 다르게 하여 2단으로 컬럼을 설치함으로써 폐수의 인을 비롯한 오염물의 제거에 대하여 효율을 높이는 폐수처리장치 및 폐수처리 방법을 제공함에 있음																							
기술의 효과																							
- 본 기술의 효과는 폐수정화장치 및 폐수정화방법을 사용하는 경우, <u>입경이 다른 굴폐각을 2단으로 설치함으로써, 인 제거 효율이 98%이상인 놀라운 효과가 있음</u>																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
<div></div> <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			<div></div> <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.3</td></tr><tr><td>2020</td><td>15.8</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.7</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.1</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.3	2020	15.8	2021	18.7	2022	22.1	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.3																						
2020	15.8																						
2021	18.7																						
2022	22.1																						
2023	26.0																						
2024	31.6																						

기술요약

본 발명은 굴패각을 이용한 인공습지를 포함하는 폐수처리장치 및 폐수처리방법에 관한 것으로, 굴패각의 입경을 다르게 사용한 컬럼을 2단으로 설치함으로써 인 제거 효율을 향상시키는 폐수처리장치 및 폐수처리방법에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

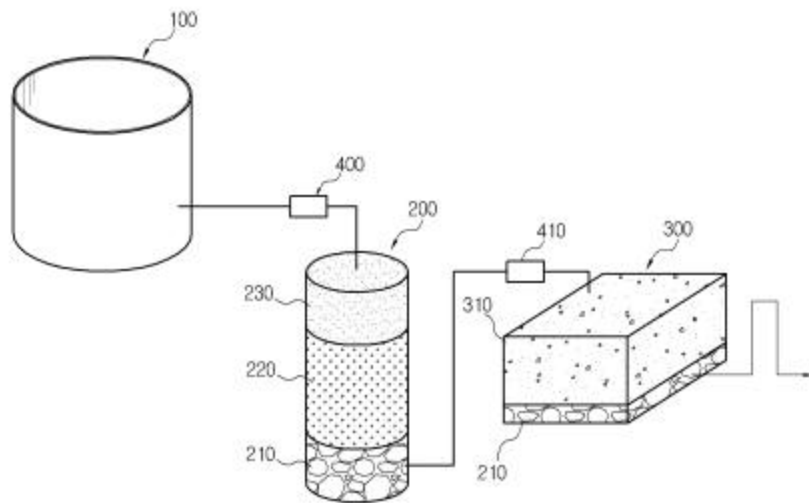
하수로부터 유입된 폐수를 집수하는 집수조; 상기 집수조와 제 1 공급라인에 의해 연결되며, 하부로부터 직경이 4 ~ 15mm인 자갈이 충전된 하층, 직경이 0.6mm ~ 30mm인 굴패각이 충전된 중층, 직경이 0.6 ~ 2mm인 모래가 충전된 상층으로 이루어지고, 상기 굴패각이 총 용량의 60 ~ 90 면적%를 차지하도록 충전되며, 상기 모래에는 수생식물이 식재되는 수직흐름형 인공습지; 및 상기 인공습지와 제 2 공급라인에 의해 연결되며, 하부로부터 직경이 4 ~ 15mm인 자갈이 충전된 하층, 직경이 0.3mm ~ 0.6mm인 굴패각과 입경이 0.6 ~ 30mm인 정수슬러지(alum sludge)를 혼합하여 충전된 중층, 직경이 0.3 ~ 0.6mm인 모래가 충전된 상층으로 이루어진 수직흐름형 여과조;를 포함하는 폐수처리장치.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		굴폐각과 정수슬러지를 이용한 폐수처리장치 및 폐수처리방법																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2008-0079128 (2008.08.12)		Main IPC C02F-009/00																			
등록번호 (등록일)		10-1046196 (2011.06.28)		존속기간 만료예정일 2028.08.12																			
기술개발 목적																							
- 본 기술의 목적은 <u>굴 폐각 및 정수슬러지를 함께 사용하여 폐수의 인을 비롯한 오염물의 제거</u> 에 대하여 효율을 높이는 폐수처리장치 및 폐수처리 방법을 제공함에 있음																							
기술의 효과																							
- 본 기술의 효과는 <u>굴폐각과 정수슬러지(alum sludge)를 사용</u> 하여 폐수처리를 함으로써 인 제거율을 높이는데 효과적임																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
<div></div> <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			<div></div> <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.5</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.0</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.5	2020	16.0	2021	18.5	2022	22.0	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.5																						
2020	16.0																						
2021	18.5																						
2022	22.0																						
2023	26.0																						
2024	31.6																						

기술요약

본 발명은 하수로부터 유입된 폐수를 집수하는 집수조; 모래, 굴폐각 및 자갈이 순차적으로 충전되는 1차 폐수처리조; 및 정수슬러지(alum sludge)와 자갈이 순차적으로 충전되는 2차 폐수처리조;를 구비하는 폐수처리장치에 관한 것이다. 상기 1차 폐수처리조는 침윤 흐름방식의 습지형태로써 식생이 가능하다. 또한 본 발명은 하수로부터 유입된 폐수가 모래, 굴폐각 및 자갈을 순차적으로 통과하여 1차 정화되는 단계 및 상기 1차 정화된 폐수가 정수슬러지(alum sludge) 및 자갈을 순차적으로 통과하는 2차 여과 단계를 포함하는 폐수처리방법에 관한 것이다. 본 발명은 굴폐각 및 정수슬러지를 동시에 구비함으로써 인 제거효율을 높일 수 있다.

대표도면



대표청구항

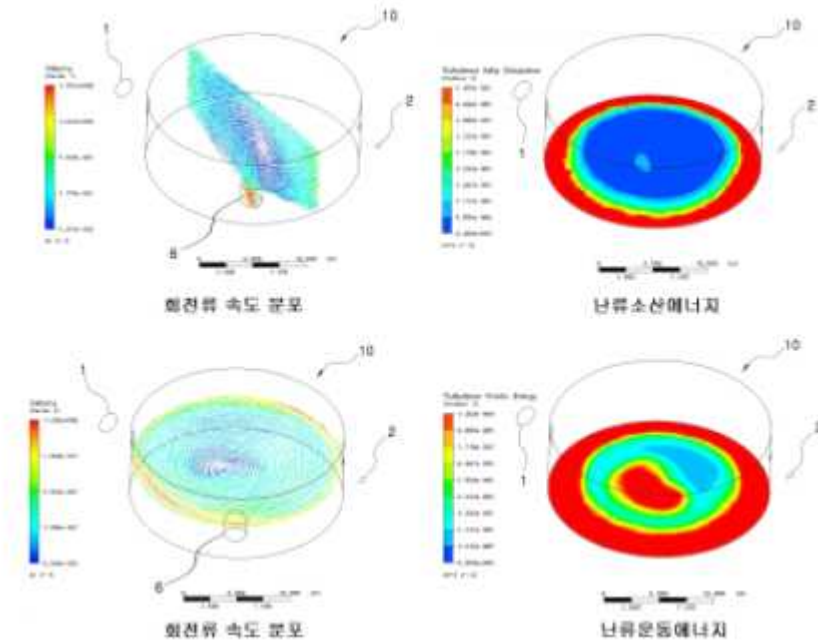
하수로부터 유입된 폐수를 집수하는 집수조; 모래로 충전된 상층, 굴폐각으로 충전된 중층 및 자갈로 충전된 하층으로 이루어지며, 상층에서부터 하층으로 폐수가 이동되어 처리되는 수직흐름형 1차 폐수처리조; 및 정수슬러지(alum sludge)로 충전된 상층 및 자갈로 충전된 하층으로 이루어지며, 상기 1차 폐수처리조에서 유입되는 폐수가 상층에서 하층으로 이동되어 처리되는 수직흐름형 2차 폐수처리조;를 구비하는 폐수처리장치.

기술분야																					
장비		물관리 시스템	수처리 설비																		
기술명	회전류를 이용한 무동력 혼화장치																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2008-0098497 (2008.10.08)	Main IPC	C02F-001/52																		
등록번호 (등록일)	10-1029185 (2011.04.06)	존속기간 만료예정일	2028.10.08																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 혼화장치 내에서 <u>무동력으로 원수 및 약품의 혼화가 용이한 회전류를 이용한</u> 무동력 혼화장치를 제공함에 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술의 효과는 원통형의 혼화장치에 원수 및 약품이 투입되는 방향이 오른쪽으로 편향되도록 구성하여 콜리올리 힘을 받도록 한 것으로 회전하는 물체에 미치는 <u>콜리올리의 힘을 사용하여 별도의 동력장치 없이 우수한 혼화특성</u>을 가질 수 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.2</td></tr><tr><td>2020</td><td>15.8</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.5</td></tr><tr><td>2022</td><td>21.8</td></tr><tr><td>2023</td><td>25.8</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.2	2020	15.8	2021	18.5	2022	21.8	2023	25.8	2024	31.6
연도	시장규모																				
2017	9.6																				
2018	11.2																				
2019	13.2																				
2020	15.8																				
2021	18.5																				
2022	21.8																				
2023	25.8																				
2024	31.6																				

기술요약

본 발명은 정수 장치나 폐수처리 장치 등의 수처리 장치에서 원수와 약품을 혼합시키는 경우 원수의 유입력에 의하여 혼합될 수 있는 회전류를 이용한 무동력 혼합장치에 관한 것으로, 상부에 원수 공급구 및 응집제 주입구가 형성된 원통형 상부통과, 이 상부통에 연이어 형성되고, 경사면을 가지고 형성되어 있는 하부통과, 그리고 이 하부통의 중심에서 연이어 형성된 출구가 형성된 혼합장치에 있어서, 상기 혼합장치의 상부통에 형성된 원수 공급구 및 응집제 주입구는 콜리올리 효과를 얻도록 원수나 응집제가 투입되는 방향이 오른쪽으로 편향되게 구성되어 있는 것을 특징으로 하며, 또한 상기한 회전류를 이용한 무동력 혼합장치 내부에 방사형으로 형성된 배플이 형성되어 있는 것을 특징으로 하고 있다.

대표도면



대표청구항

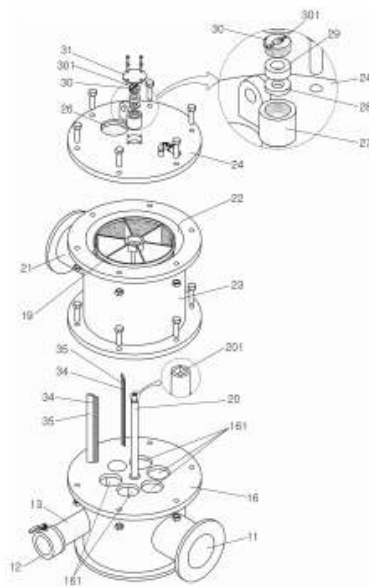
상부에 원수 공급구(1) 및 응집제 주입구(2)가 형성된 원통형 상부통(3)과, 이 상부통(3)에 연이어 형성되고, 경사면(4)을 가지고 형성되어 있는 하부통(5)과, 그리고 이 하부통(5)의 중심에서 연이어 형성된 출구(6)가 형성된 혼합장치에 있어서, 상기 혼합장치(10)의 상부통(3)에 형성된 원수 공급구(1) 및 응집제 주입구(2)는 콜리올리 효과를 얻도록 원수나 응집제가 투입되는 방향이 오른쪽으로 편향되게 구성하고, 상기 하부통(5)의 내부에는 방사형으로 형성된 배플(7)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 회전류를 이용한 무동력 혼합장치

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		무동력 자동 역세척 여과장치																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2008-0100483 (2008.10.14)		Main IPC B01D-035/16																			
등록번호 (등록일)		10-1059222 (2011.08.18)		존속기간 만료예정일 2028.10.14																			
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 이물질여과장치는 상기 배출밸브를 열고 상기 작동핸들을 돌려주면서 여과기수단에 침전/고착된 이물질을 제거하는 역세척을 실시할 경우 스펀들에 구비되어 있는 밀봉패킹 등에 의해 과도한 마찰저항이 발생 되고, 이로 인해 <u>작동핸들을 돌려주는데 많은 작업인력이 소요되어 불필요한 경비</u>가 발생 되는 문제를 해결함에 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술의 효과는 무동력 자동 역세척 여과장치는 이물질이 포함되어 있는 원수를 여과한 정화수가 각종 설비의 공정수나 냉각수 등에 활용되는바, 원수를 여과하는 과정에서 스크린에 침전/고착되는 이물질을 배출밸브의 간단한 조작에 의해 역으로 세척수가 유출되도록 함으로써, <u>유출되는 세척수의 수압차 유속 등을 이용하여 스크린이 자동으로 회전되면서 이물질이 제거</u>되도록 되어 있어 인건비/유지비 등의 소요경비가 획기적으로 절감할 수 있음</p>																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>19.0</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.5</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.5</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.5	2020	16.0	2021	19.0	2022	22.5	2023	26.5	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.5																						
2020	16.0																						
2021	19.0																						
2022	22.5																						
2023	26.5																						
2024	31.6																						

기술요약

본 발명은 이물질이 섞여있는 물을 깨끗하게 여과하여 각종 설비 등의 냉각수나 공정수 등으로 사용할 수 있도록 하는 여과장치에 관한 것으로, 일측에는 원수유입포트가 구비되고 타측에는 배출밸브와 연결되는 세척수배출포트가 구비되며 내부에는 상기 원수유입포트와 연통되는 원수유입챔버와 상기 세척수배출포트와 연통되는 세척수배출챔버가 형성되는 실린더블럭과, 수많은 미세통로가 형성된 원통형의 스크린과 상기 스크린을 고정지지하는 스크린프레임으로 구성된 여과기수단, 상기 여과기수단을 회전시킬 수 있도록 된 회동축, 일측에 여과된 정화수를 배출하여 공급하는 정화수공급포트가 구비된 원수여과챔버가 형성되어 이루어진 원수여과몸체, 및 상기 원수여과몸체의 상부가 밀봉되도록 하는 상부덮개로 구성되며, 상기 여과기수단에 런러블레이드를 구비하여 줌으로써, 이물질이 섞여있는 물을 유입하여 여과기능의 스크린(젯지와이어, wedge wire)를 통과시켜 여과한 정화수를 용처에 공급하면서, 배출되는 세척수에 의해 발생되는 수압으로 여과기수단을 회전시켜 스크린에 침전/고착되는 이물질을 자동으로 세척하여 여과효율과 수명을 향상시킬 수 있도록 하는 무동력 자동 역세척 여과장치에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

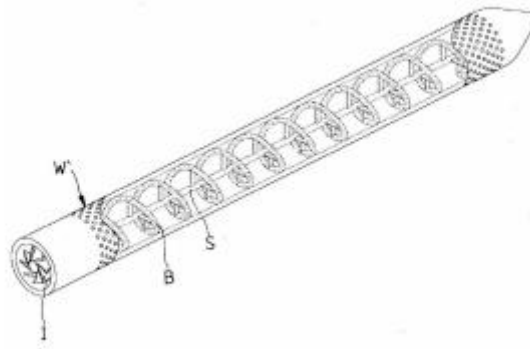
이물질이 함유된 원수를 유입하는 원수유입포트와 세척수를 배출하는 세척수배출포트가 구비된 실린더블럭과, 이물질을 여과하는 여과기수단, 및 여과된 정화수를 배출하는 정화수공급포트와 원수여과챔버가 구비된 원수여과몸체로 구성되어 이물질을 여과하는 역세척 여과장치에 있어서, 일측에는 이물질이 혼합된 원수가 유입되는 원수유입포트(11)가 구비되고, 타측에는 배출밸브(12)와 연결되는 세척수배출포트(13)가 구비되며, 내부에는 상기 원수유입포트(11)와 연통되는 원수유입챔버(14)와 상기 세척수배출포트(13)와 연통되는 세척수배출챔버(15)가 형성되는 실린더블럭(16)과; 이물질을 여과하는 미세통로인 젯지와이어(17)가 형성된 원통형의 스크린(17)과 상기 스크린(17)을 고정지지하는 스크린프레임(18)으로 구성된 여과기수단(19); 상기 여과기수단(19)의 중심에 구비되어 상기 여과기수단(19)을 회전시킬 수 있도록 된 회동축(20); 상기 여과기수단(19)을 수납하고, 여과된 정화수를 배출하는 정화수공급포트(21)가 구비되며, 여과된 정화수가 유입되는 원수여과챔버(22)가 형성된 원수여과몸체(23); 및 상기 원수여과몸체(23)의 상부를 밀봉시켜주는 상부덮개(24)로 구성되며; 상기 여과기수단(19)은 이물질을 여과하는 스크린(17)과 상기 스크린(17)을 고정 지지하는 스크린프레임(18)으로 구성되고, 상기 스크린(17)은 다수개의 여과챔버가 형성되며 상기 여과챔버에는 유출되는 세척수의 수압에 의해 상기 회동축(20)을 회전시킬 수 있도록 기계적에너지를 발생시킬 수 있는 런러블레이드(36)가 설치되어 구성된 것을 특징으로 하는 무동력 자동 역세척 여과장치.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		무동력 수평정 청소장치																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2008-0125610 (2008.12.11)		Main IPC B08B-009/04																			
등록번호 (등록일)		10-1052392 (2011.07.21)		존속기간 만료예정일 2028.12.11																			
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 방사형 집수정 내에 위치한 수평정 내부에 설치하여 수평정 내벽의 이물질을 제거하는 청소장치를 제공하되, 이 청소장치는 대수층에서 수평정으로 유입되는 수압에 의하여 구동되도록 함으로써 별도의 동력을 사용하지 않고 운용이 가능하도록 하는 데 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술의 효과는 설치에 의해 방사형 집수정을 설치하여 운영할 때, 철이나 망간 및 각종 오염물질에 의한 관정 막힘 현상을 제거하여 수평정의 정상적인 취수 효율을 유지할 수 있으며, 수평정의 청소를 위하여 장비 투입 등을 하지 않아도 되므로 단수 없는 방사형 집수정의 운영이 가능하며, 또한, 지하수의 수압(수류)을 이용한 무동력 장치이므로 청소를 위한 별도의 동력공급이 필요 없어 경제적인 운용이 가능한 유용함</p>																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			 <table><tr><th>Year</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><th>Market Size (Billion USD)</th><td>9.6</td><td>11.5</td><td>13.4</td><td>15.3</td><td>17.2</td><td>19.1</td><td>21.0</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			Year	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Market Size (Billion USD)	9.6	11.5	13.4	15.3	17.2	19.1	21.0	31.6
Year	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024															
Market Size (Billion USD)	9.6	11.5	13.4	15.3	17.2	19.1	21.0	31.6															

기술요약

본 발명은 간접취수 방식을 적용하는 대표적인 집수정으로 방사형 집수정에서 주 대수층에 설치된 수평정의 스크린 구간이 막히는 것을 방지할 수 있도록 무동력으로 청소할 수 있는 장치가 제공되는바, 간접취수방식의 집수정인 방사형 집수정 하부에 위치한 수평정 내부에 설치되어 수평정으로 유입되는 수압에 의해 회전하는 임펠러의 회전축에 부착된 청소용 브러시가 수평정 내부를 지속적으로 청소하여 오염물질의 부착으로 인한 막힘 현상을 방지할 수 있도록 한 것으로, 수평정(W')을 설치하면서 동시에 수평정 내부에 부착하여 수압에 의한 임펠러(I)의 회전을 이용하여 수평정 내부에 설치된 회전축(S)에 부착된 청소용 브러시(B)를 회전시켜 수평정 내부에 철, 망간 및 미생물 등에 의한 막힘 현상의 발생을 차단하여 수평정의 유지관리를 용이하게 할 수 있다.

대표도면



대표청구항

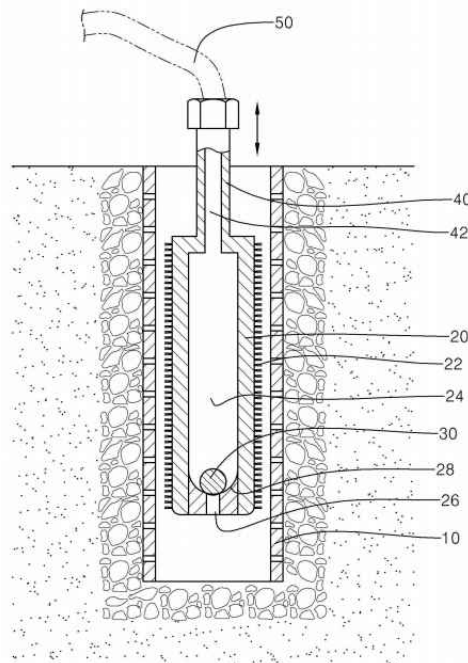
방사형 집수정의 수평정을 청소하기 위한 장치에 있어서, 상기 수평정(W') 내부에는 수평정(A)으로 유입되는 지하수의 수류에 의해 회전하는 임펠러(I)가 설치되고, 이 임펠러(I)의 회전축(S)에는 수평정(W')을 따라서 일정 간격으로 청소용 브러시(B)가 부착되어 수평정 내벽에 달라붙은 이물질을 제거하도록 된 것을 특징으로 하는 무동력 수평정 청소장치.

기술분야																					
장비		물관리 시스템																			
		수처리 설비																			
기술명	무동력 관정 청소장치																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2009-0112603 (2009.11.20)	Main IPC	B08B-009/04																		
등록번호 (등록일)	10-1116987 (2012.02.08)	존속기간 만료예정일	2029.11.20																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 지하수 관정 내부에 청소용 솔이 구비된 브러시본체를 삽입하여 브러시본체의 상하 운동으로 관정의 내벽이나 유입공에 있는 각종 오염물질을 효과적으로 분리할 수 있도록 하며 청소장치의 구조가 간단하면서 손쉽게 관정 청소가 가능하여 경제적으로 사용할 수 있도록 한 무동력 관정 청소장치를 제공함에 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술의 효과는 관정 청소장치는 청소용 솔이 구비된 브러시본체를 삽입하여 브러시본체의 상하 운동에 의해 관정의 내벽이나 유입공에 있는 각종 오염물질을 효과적으로 분리할 수 있으며, 청소장치의 구조가 간단하여 구입비용이 저렴하고 손쉽게 휴대하여 사용할 수 있을 뿐만 매우 경제적으로 관정청소를 할 수 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.5</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.0</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.5	2019	13.5	2020	16.0	2021	18.5	2022	22.0	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																				
2017	9.6																				
2018	11.5																				
2019	13.5																				
2020	16.0																				
2021	18.5																				
2022	22.0																				
2023	26.0																				
2024	31.6																				

기술요약

본 발명은 지하수 관정 내부에서 청소용 솔이 구비된 브러시 본체의 상하 운동으로 관정의 내벽이나 유입공에 있는 각종 오염물질을 분리함과 아울러 브러시 본체의 하강시에 브러시 본체 내부에 수직으로 형성된 유로에 오수가 유입되고 브러시 본체의 상승시에는 유로 하단부의 오수유입구멍을 차단할 수 있도록 한 볼밸브의 개폐수단에 의해 오수를 별도의 동력원을 사용하지 않고 유로로 흡입하여 관정 외부로 토출시킬 수 있도록 한 무동력 관정 청소장치에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 지하수 관정을 청소하기 위한 청소용 솔이 구비되고 상부에 소정길이의 지지대가 연결되어 상하 운동할 수 있도록 한 브러시본체와, 상기 브러시본체의 내부에 수직의 중공관체로 형성된 유로와, 상기 유로의 내부에 상하 유동되게 내장되고 하단부의 오수유입구멍을 개폐하여 오수흡입이 이루어지도록 하는 볼밸브와, 상기 유로는 지지대의 중공부와 관통되어 볼밸브의 오수유입구멍 개폐작용으로 관정 외부로 오수를 자연적으로 토출할 수 있도록 한 무동력 관정 청소장치를 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

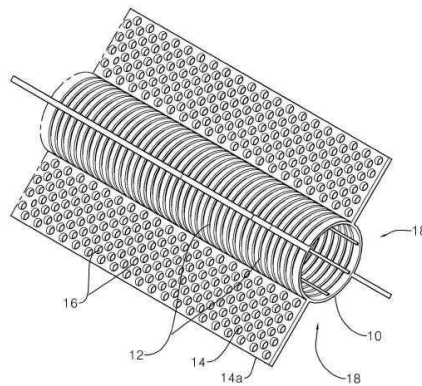
지하수 관정(10)을 청소하기 위한 청소용 솔(22)이 구비되고 상부에 소정길이의 지지대(40)가 연결되어 상하 운동할 수 있도록 한 브러시본체(20)와, 상기 브러시본체(20)의 내부에 수직의 중공관체로 형성된 유로(24)와, 상기 유로(24)의 내부에 상하 유동되게 내장되고 하단부의 오수유입구멍(26)을 개폐하여 오수흡입이 이루어지도록 하는 볼밸브(30)와, 상기 유로(24)는 지지대(40)의 중공부(42)와 관통되어 관정 외부로 오수를 토출할 수 있도록 하되, 상기 볼밸브(30)는, 철구로 구비되어 브러시본체(20)의 하강시에는 볼밸브(30)가 물의 압력으로 상승하여 오수유입구멍(26)을 개방하고 브러시본체(20)의 상승시에는 오수유입구멍(26)을 차단할 수 있도록 하되 유로(24)의 내경보다 작은 크기로 형성되어 내경과 볼밸브(30) 사이의 간극을 통해 유로(24) 내에서 오수가 유동될 수 있도록 하며, 상기 지지대(40)의 하단부는 브러시본체(20)의 상부에 일체로 연결되고 상단부는 연결관(50)에 결합된 것을 특징으로 하는 무동력 관정 청소장치.

기술분야																					
장비		물관리 시스템	수처리 설비																		
기술명	수평집수정의 여재 이탈 방지구조																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2009-0112633 (2009.11.20)	Main IPC	B01D-024/02																		
등록번호 (등록일)	10-1067037 (2011.09.16)	존속기간 만료예정일	2029.11.20																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 수평집수정의 외주면 둘레를 따라 등간격으로 여재이탈방지부재를 방사형 배치하여 분할 구획된 여재 충전부의 구성으로 여재층의 붕괴를 방지하여 안정된 여재층에 의해 슬라임과 이물질의 유입차단기능을 원활히 하도록 하고, 상기 여재이탈방지부재는 다수의 통공부가 형성되어 여과수의 유입에 지장을 받지 않도록 한 수평집수정의 여재 이탈 방지구조를 목적으로 함</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 원통형으로 된 수평집수정의 외주면을 감싸는 형태로 여재가 충전되되 분할 구획된 여재충진부에 의해 여재가 각각 충전되어 여재이탈방지부재에 의해 여재충진부의 상호 간에 유동되는 것을 원천적으로 차단하므로 수평집수정의 상하/좌우에 각각 충전된 여재층은 지속적인 여과수의 취수과정에서 지반이 침하되는 등의 교란작용이 발생하더라도 수평집수정의 상부에서 원주면을 따라 하부로 쏠리게 되는 여재층의 붕괴를 차단하므로 항상 수평집수정의 상하/좌우에서 안정된 상태를 유지하고 있는 여재층에 의해 슬라임과 같은 이물질의 유입을 효과적으로 차단할 수 있게 되므로 양질의 여과수를 지속적으로 취수할 수 있는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.4</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.1</td></tr><tr><td>2021</td><td>19.2</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.8</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.9</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.4	2020	16.1	2021	19.2	2022	22.8	2023	26.9	2024	31.6
연도	시장규모																				
2017	9.6																				
2018	11.2																				
2019	13.4																				
2020	16.1																				
2021	19.2																				
2022	22.8																				
2023	26.9																				
2024	31.6																				

기술요약

본 발명은 강변여과수를 대용량 취수하기 위해 대수층에 설치되는 수평집수정의 외주면 둘레에 충전되는 자갈 등의 여재가 지속적인 취수과정에서 지반침하 등의 교란시에도 수평집수정의 상부에 있는 여재가 하부로 쏠리는 여재층의 붕괴현상이 발생되지 않도록 하여 슬라임과 같은 이물질이 유입되지 않도록 한 수평집수정의 여재 이탈 방지구조에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 강변여과수의 취수를 위해 수직집수정의 바닥에 적어도 방사상으로 하나 이상의 수평집수정을 대수층에 설치하는 것에 있어서, 상기 수평집수정은 철근 파이프에 다수의 통공부가 형성되거나 스테인레스 스크린으로 된 다수의 유입구멍을 구비한 원통형의 수평집수정으로 되어 있고, 수평집수정의 외주면은 유입구멍보다 큰 자갈 등의 여재를 감싸는 형태로 충전하여서 된 여재층에 의해 슬라임의 유입 차단할 수 있도록 하되 상기 수평집수정의 외주면 둘레에 등간격으로 여재이탈방지부재를 방사형 배치하여 분할 구획된 여재충진부가 구성되어 여재가 충전되는 여재층이 붕괴되지 않도록 한 수평집수정의 여재 이탈 방지 구조를 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

다수의 유입구멍(12)을 구비한 원통형의 수평집수정(10)과, 상기 수평집수정(10)의 외주면은 여재를 감싸는 형태로 충전하여서 된 여재층(20)으로 이루어지되 상기 수평집수정(10)의 외주면 둘레에 등간격으로 여재이탈방지부재(14)를 방사형 배치하여 분할 구획된 여재충진부(18)의 구성으로 여재층이 붕괴되지 않도록 한 것을 특징으로 하는 수평집수정의 여재 이탈 방지구조.

기술분야

장비

물관리 시스템

수처리 설비

기술명

무동력 간이 여과장치

현재 권리자

한국수자원공사

출원번호
(출원일)10-2010-0088402
(2010.09.09)

Main IPC

B01D-024/00

등록번호
(등록일)10-1165907
(2012.07.09)존속기간
만료예정일

2030.09.09

기술개발 목적

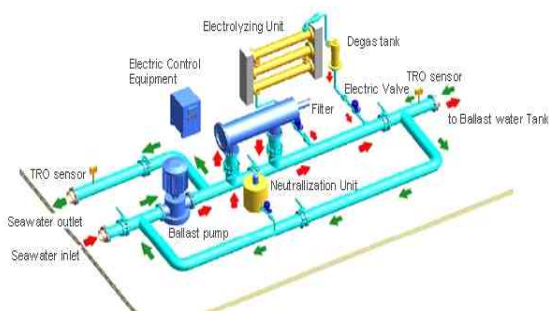
- 본 기술에서는 문제점을 해결하기 위하여 자동염소투입장치 대신 저수탱크의 물이 광촉매 반응효율을 증대시킨 광촉매수단에 의해 살균되고, 저수탱크에 유입되는 물에 포함된 이물질은 침전되어 별도 분리처리되고 모래여과층을 통해 여과시키는 수단으로 최적상태로 정화된 물을 제공할 수 있도록 하되 저수탱크는 광촉매 반응으로 오염물을 제거하는 광촉매물질로 된 벽체로 구비되고 내부에 격벽으로 이루어진 다단의 월류형 처리공간부에 의해 처리가 되면서 침전물은 모래여과를 활용하여 간단한 부유물과 오염물질을 별도의 동력장치 없이 제거하여 안전한 식수의 확보를 할 수 있도록 함과 아울러 저수탱크의 뚜껑체는 반구형의 투명 지붕형태로 구비하여 어느 각도에서도 태양광을 효과적으로 받아들일 수 있는 태양광 조사효율을 극대화할 수 있도록 한 수단으로 관리가 손쉽고 반영구적으로 사용가능하며, 마을상수도 수질 정화에도 효과적인 무동력 간이 여과장치를 제공함에 있음

기술의 효과

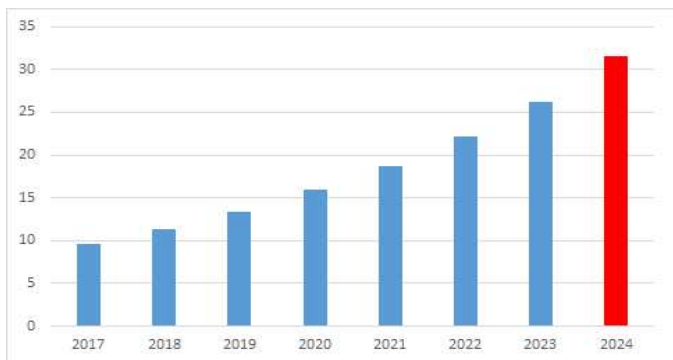
- 본 기술에 따른 무동력 간이 여과장치는 저수탱크의 벽체가 광촉매물질로 이루어져서 광촉매작용으로 살균되고 태양광의 투과율을 높여서 광촉매 반응효율을 증대시켜 오염물을 제거하게 됨과 아울러 저수탱크 내부로 유입되는 원수는 격벽에 의해 구비된 다단의 월류형 처리공간부를 거치는 동안 원수에 포함된 이물질은 침전되어 별도 분리처리되고 모래여과층을 통해 최적상태로 정화된 물을 반영구적으로 제공할 수 있으므로 경제적이고 전기가 공급되지 않은 장소에서도 안전한 식수를 확보할 수 있는 효과가 있음

적용 산업분야

시장규모 및 전망



물관리 시스템 - 수처리 설비

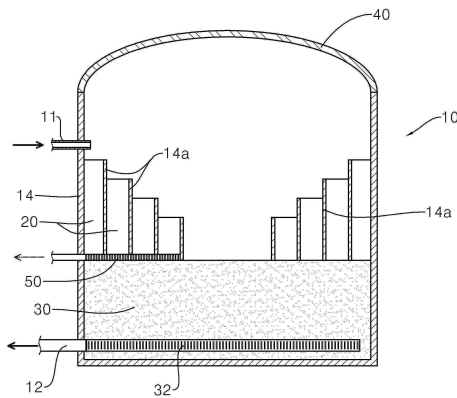


전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨

기술요약

본 발명은 저수탱크의 물이 광촉매 반응효율을 증대시킨 광촉매수단에 의해 살균되고, 저수탱크에 유입되는 물에 포함된 이물질은 침전되어 별도 분리처리되고 모래여과층을 통해 여과시키는 수단으로 최적상태로 정화된 물을 제공할 수 있도록 한 무동력 간이 여과장치에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 상부 일측벽에 유입구가 형성되고 하부 일측벽에 유출구가 형성된 저수탱크와, 상기 저수탱크는 광촉매작용이 이루어지는 광촉매물질이 포함된 벽체로 구비되고, 상기 저수탱크의 내측 상층부에 격벽이 구비되어 유입수가 월류되도록 한 다단의 월류형 처리공간부와, 상기 저수탱크의 내측 하층부에 구비되고 격벽의 하단부 위치하는 모래여과층과, 상기 저수탱크의 상부를 커버하는 형태로 설치되고 투명으로 된 뚜껑체로 이루어진 무동력 간이 여과장치를 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

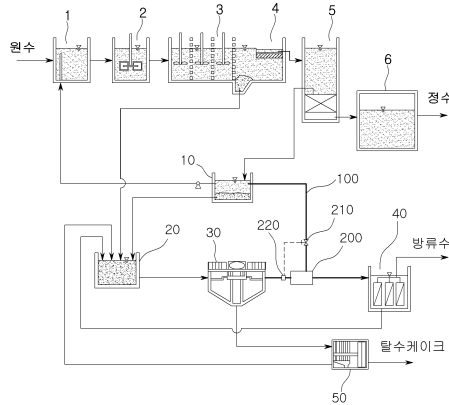
상부 일측벽에 유입구(11)가 형성되고 하부 일측벽에 유출구(12)가 형성된 저수탱크(10)와, 상기 저수탱크(10)는 광촉매작용이 이루어지는 광촉매물질이 포함된 벽체(14)로 구비되고, 상기 저수탱크(10)의 내측 상층부에 격벽(14a)이 구비되어 유입수가 월류되도록 한 다단의 월류형 처리공간부(20)와, 상기 저수탱크(10)의 내측 하층부에 구비되고 격벽(14a)의 하단부 위치하는 모래여과층(30)과, 상기 저수탱크(10)의 상부를 커버하는 형태로 설치되고 투명으로 된 뚜껑체(40)로 이루어진 것을 특징으로 하는 무동력 간이 여과장치.

기술분야					
장비		물관리 시스템		수처리 설비	
기술명		막여과에 의한 방류수 수질 개선형 정수시스템			
현재 권리자		한국수자원공사			
출원번호 (출원일)		10-2010-0114488 (2010.11.17)		Main IPC C02F-001/44	
등록번호 (등록일)		10-1161327 (2012.06.25)		존속기간 만료예정일 2030.11.17	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은, 막여과장치에 의해 여과되어 방출되는 방류수의 수질을 개선하고, 아울러, 막여과장치에서 발생되는 파울링(fouling)을 줄여 역세척 회수도 줄일 수 있어서, 막여과 과정에서의 지연시간을 최소화할 수 있으며, 이에 따라 막여과장치의 역세척수의 수량도 줄여서 배출수지 및 농축조의 처리용량도 줄여 시설할 수 있는 막여과에 의한 방류수 수질 개선형 정수시스템을 제공하는 것이다.</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술 농축조(30)의 상정수에 배출수지(10)의 상정수를 혼합 처리하므로, 배출수지(10)의 상정수에 잔류한 응집제에 의해서 농축조(30)의 상정수에 잔류한 오염물을 응집시켜 걸러내어 방류수의 수질을 개선하는 효과를 거두며, 이에 따라 막여과장치(40)의 배출수를 방류하지 아니하고 용수로도 활용할 수 있는 이점을 갖고, 농축조(30)의 상정수에 잔류하는 오염물을 배출수지(10)의 잔류 응집제와 혼합 응집시켜서 막여과장치(40)에 공급하도록 구성되므로, 막여과장치(40)에서 발생되는 파울링(fouling)의 량을 현격하게 줄일 수 있고, 이에 따라 막여과장치(40)의 운전효율을 종래 정수시스템에 비해 현저하게 높일 수 있으며, 배출수지(10)의 상정수를 활용하고, 아울러, 액상끼리의 혼합하여 혼화가 잘 되므로, 구성도 간단하면서 전처리공정으로서 약품 응집효과도 충분히 거두는 장점을 가짐</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
물관리 시스템 - 수처리 설비			전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 정수시스템에서 방류되는 방류수의 수질을 개선할 수 있는 막여과에 의한 방류수 수질 개선형 정수시스템에 관한 것으로서, 착수정(1), 혼화지(2), 응집지(3), 침전지(4), 여과지(5), 정수지(6), 배출수지(10), 배슬러지(20), 농축조(30), 막여과장치(40) 및 탈수기(50)로 구성되는 정수시스템에, 상기 배출수지(10)의 상정수를 취수하는 배관라인(100); 및 상기 농축조(30)의 상정수를 상기 막여과장치(40)에 공급하는 배관에 설치되어서 상기 배관라인(100)으로 취수된 상기 배출수지(10)의 상정수를 상기 농축조(30)의 상정수에 혼합하여 상기 막여과장치(40)에 공급하는 상정수혼화기(200);를 추가하여 구성되어서, 농축조(30)의 상정수에 잔류한 오염물을 응집하여 걸러내므로 방류수의 수질을 개선하는 효과를 거두고, 이에 따라 방류하지 아니하고 용수로도 활용할 수 있게 하며, 오염물을 응집시킴에 따라 막여과장치(40)의 막힘 현상을 유발하는 파울링(fouling)도 감소시켜서 막여과장치(40)의 운전효율도 증가시키는 장점을 갖춘다.

대표도면



대표청구항

원수를 착수정(1), 혼화지(2), 응집지(3), 침전지(4), 여과지(5) 및 정수지(6)로 정수처리하며, 상기 여과지(5)의 역세척 배출수를 저장하고 상정수를 착수정(1)으로 회수하는 배출수지(10)와, 상기 배출수지(10)의 침전 슬러지 및 상기 침전지(4)의 침전 슬러지를 회수하여 저장하는 배슬러지(20)와, 상기 배슬러지(20)의 침전 슬러지를 농축하는 농축조(30)와, 상기 농축조(30)의 상정수를 막여과하여 배출하는 막여과장치(40)와, 상기 농축조(30)의 슬러지와 상기 막여과장치(40)에서 걸러진 여과물을 탈수하는 탈수기(50), 를 구비하는 정수시스템에 있어서, 상기 배출수지(10)의 상정수를 취수하는 배관라인(100); 및 상기 농축조(30)의 상정수를 상기 막여과장치(40)에 공급하는 배관에 설치되어서, 상기 배관라인(100)으로 취수된 상기 배출수지(10)의 상정수를 상기 농축조(30)의 상정수에 혼합하여 상기 막여과장치(40)에 공급하는 상정수혼화기(200);을 더욱 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 막여과에 의한 방류수 수질 개선형 정수시스템.

기술분야

장비

물관리 시스템

수처리 설비

기술명

수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치 및 방법

현재 권리자

한국수자원공사

출원번호
(출원일)10-2011-0111119
(2011.10.28)

Main IPC

C02F-001/78

등록번호
(등록일)10-1125353
(2012.03.02)존속기간
만료예정일

2031.10.28

기술개발 목적

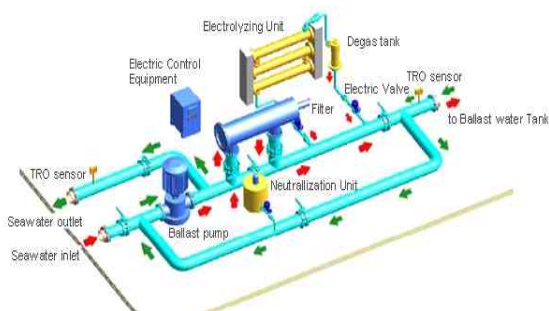
- 본 기술은 오존설비업체에서 제시한 냉각수 온도에 따른 오존발생기 1대의 오존발생량, 오존발생농도별 오존발생기의 전력부하 데이터를 기초로 하여, 목표 오존발생량을 생산하기 위한 오존화가스 발생에 소요되는 산소비용과 오존발생기 가동에 소모되는 전력비용이 최소인 오존발생기의 운전대수와 오존발생농도를 결정할 수 있는 수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치 및 방법을 제공하고자 함

기술의 효과

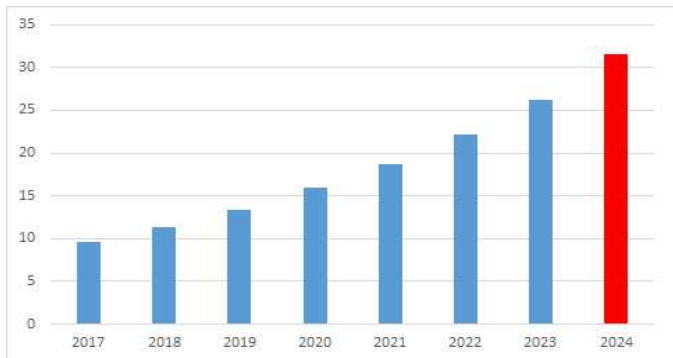
- 본 기술은 목표 오존주입량의 생산시 오존화가스 발생에 소요되는 산소비용과 오존발생기 가동에 소모되는 전력비용이 최소인 최적운전을 제시하여, 오존발생기의 운전대수와 오존발생농도를 자동 결정하여 운전효율향상 및 오존처리공정의 운전비용절감에 기여할 수 있고, 산업용 PC기반에서 개발되어 K-water의 모든 정수장에 공통으로 사용할 수 있으므로 오존발생기를 효율적으로 운영할 수 있는 장점이 있음

적용 산업분야

시장규모 및 전망



물관리 시스템 - 수처리 설비

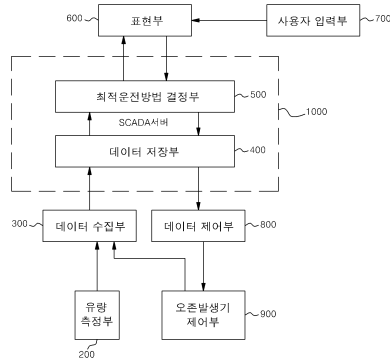


전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨

기술요약

본 발명은 고도정수처리공정(Process for advanced water treatment)의 오존처리공정에 이용되는 것으로, 목표 오존발생량을 생산하기 위한 오존화가스 발생에 소요되는 산소비용과 오존발생기 가동에 소모되는 전력비용을 최소로 하여 운전할 수 있도록 오존발생기의 운전대수와 발생농도를 결정하기 위한 수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치 및 방법에 대한 것이다. 본 발명은 더욱 상세하게는 오존접촉조로 유입되는 원수의 유량을 측정하는 유량측정부; 상기 유량측정부와 오존발생기 제어부에서 송부되는 데이터를 수집하는 데이터 수집부; 상기 데이터 수집부에 수집된 데이터를 저장하는 데이터 저장부 및 상기 데이터 저장부의 데이터를 이용하여 최소 비용이 소요되는 오존발생기의 운전대수와 오존발생농도를 결정하는 최적운전방법 결정부로 이루어지는 서버; 상기 데이터 저장부로부터 오존발생기 제어를 위한 데이터를 전송받아 오존발생기 제어부에서 제어하도록 하는 데이터 제어부; 및 상기 최적운전방법 결정부에서 결정된 오존발생기 운전대수와 오존발생농도를 데이터 제어부로부터 전송받아 오존발생기를 제어하는 오존발생기 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치 및 방법에 대한 것이다. 본 발명은 목표 오존주입량의 생산시 오존화가스 발생에 소요되는 산소비용과 오존발생기 가동에 소모되는 전력비용이 최소인 최적운전을 제시한다. 따라서 오존발생기의 운전대수와 오존발생농도를 자동 결정하여 운전효율향상 및 오존처리공정의 운전 비용절감에 기여할 수 있다. 아울러 산업용 PC기반에서 개발되어 K-water의 모든 정수장에 공통으로 사용할 수 있으므로 오존발생기를 효율적으로 운영할 수 있는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

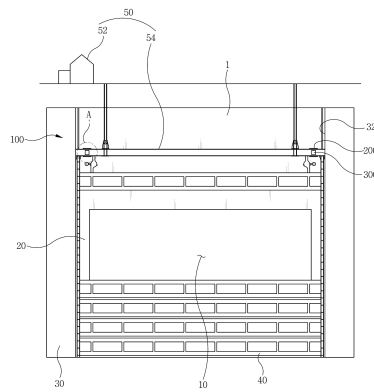
오존접촉조로 유입되는 원수의 유량을 측정하는 유량측정부(200); 상기 유량측정부(200)와 오존발생기 제어부(900)에서 송부되는 데이터를 수집하는 데이터 수집부(300); 상기 데이터 수집부(300)에 수집된 데이터를 저장하는 데이터 저장부(400) 및 상기 데이터 저장부(400)의 데이터를 이용하여 최소 비용이 소요되는 오존발생기의 운전대수와 오존발생농도를 결정하는 최적운전방법 결정부(500)로 이루어지는 서버(1000); 상기 데이터 저장부(400)로부터 오존발생기 제어를 위한 데이터를 전송받아 오존발생기 제어부(900)에서 제어하도록 하는 데이터 제어부(800); 및 상기 최적운전방법 결정부(500)에서 결정된 오존발생기 운전대수와 오존발생농도를 데이터 제어부(800)로부터 전송받아 오존발생기를 제어하는 오존발생기 제어부(900); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 수처리공정에 이용되는 오존발생기의 최적운전 결정장치.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		수처리 설비																			
기술명		오존 생물 제거 설비																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2014-0167068 (2014.11.27)		Main IPC B08B-001/00																			
등록번호 (등록일)		10-1661496 (2016.09.26)		존속기간 만료예정일 2034.11.27																			
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 이동부에 의해 수차 구조물의 벽면을 따라 이동하는 오존 생물 제거부를 수차 구조물의 벽면에 밀착시켜 오존 생물을 긁어 제거하여 수차 구조물에 서식하는 오존 생물을 빠른 시간 내에 보다 깨끗하게 제거하는 오존 생물 제거 설비를 제공함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 오존 생물 제거 설비는 이동부, 예를 들어 스톱로그용 크레인에 의해 상승/하강하는 리프팅 범에 고정되어 움직이는 오존 생물 제거부가 수차 구조물의 벽면에 밀착되어 오존 생물을 부수고 긁어 제거함으로써, 잠수부를 통해 오존 생물을 제거하는 것보다 빠른 시간 내에 보다 깨끗하게 오존 생물을 제거할 수 있어 발전기를 빠른 시간 내에 가동시켜 발전 손실을 절감할 수 있는 효과가 있음</p>																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
 <p>물관리 시스템 - 수처리 설비</p>			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.8</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.0</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.5	2020	16.0	2021	18.8	2022	22.0	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.5																						
2020	16.0																						
2021	18.8																						
2022	22.0																						
2023	26.0																						
2024	31.6																						

기술요약

본 발명은 이동부에 의해 수차 구조물의 벽면을 따라 이동하는 오손 생물 제거부를 수차 구조물의 벽면에 밀착시켜 오손 생물을 긁어 제거하여 수차 구조물에 서식하는 오손 생물을 빠른 시간 내에 보다 깨끗하게 제거하는 오손 생물 제거 설비를 제공하며, 오손 생물 제거 설비는 벽면에 부착된 오손 생물을 제거하는 스크레이퍼부, 상기 벽면과 대향되는 상기 스크레이퍼부의 후면에 일측단이 고정되는 연결부 및 상기 연결부의 일측단과 대향하는 상기 연결부의 타측단에 연결된 고정부를 포함하는 오손 생물 제거부; 및 상기 고정부에 고정되어 상기 벽면을 따라 상기 오손 생물 제거부를 이동시키는 이동부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

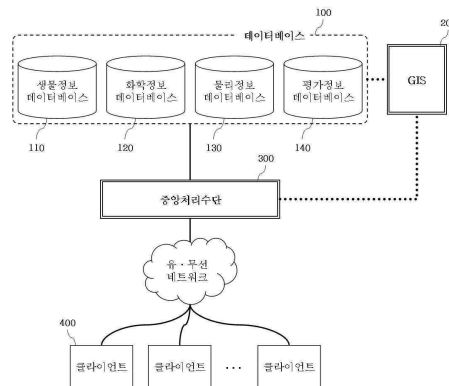
벽면에 부착된 오손 생물을 제거하는 오손 생물 제거부; 및 상기 벽면을 따라 상기 오손 생물 제거부를 이동시키는 이동부를 포함하되, 상기 오손 생물 제거부는, 상기 오손 생물을 제거하는 스크레이퍼부; 상기 벽면과 대향되는 상기 스크레이퍼부의 후면에 일측단이 고정되는 연결부; 상기 연결부의 일측단과 대향하는 상기 연결부의 타측단에 연결된 고정부; 상기 스크레이퍼부의 후면에 일측면이 고정되고 타측면이 상기 고정부의 전면에 고정되어 상기 스크레이퍼부의 기울기를 조절하는 제1 스크레이퍼 조절부; 상기 이동부의 이동방향과 대응되는 방향으로 상기 제1 스크레이퍼 조절부와 이격되며 일측면이 상기 스크레이퍼부의 후면에 고정되고 타측면이 상기 고정부의 전면에 고정되어 상기 제1 스크레이퍼 조절부와 함께 상기 스크레이퍼부의 기울기를 조절하는 제2 스크레이퍼 조절부; 상기 제1 스크레이퍼 조절부와 제1 연결관을 통해 연결되고 상기 제2 스크레이퍼 조절부와 제2 연결관을 통해 연결되어 유체를 상기 제1 및 제2 스크레이퍼 조절부로 공급하는 제어부; 및 상기 제어부와 제3 연결관을 통해 연결되며 유체를 발생시켜 상기 제어부로 유체를 전달하는 컴프레서;를 포함하는 오손 생물 제거 설비.

기술분야																					
장비		물관리 시스템																			
		하천관리																			
기술명	하천환경생태 주제도 제공시스템																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2007-0123998 (2007.11.30)	Main IPC	G06Q-050/26																		
등록번호 (등록일)	10-0953190 (2010.04.08)	존속기간 만료예정일	2027.11.30																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 국가적 단위로 이루어지는 방대한 하천환경생태 정보를 표준화하고, 관련 업무가 보다 원활하게 처리될 수 있도록 체계적으로 정보를 관리할 수 있게 하는 하천환경생태 주제도 제공시스템을 제공함</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술 하천환경생태주제도 제작을 위한 표준화 방안 마련을 위한 기반이 확고히 세워지는 효과가 있으며, 이에 따라 본 발명의 시스템에 의하여 하천환경생태 정보의 구축 및 관리가 체계적이고 효율적으로 이루어질 수 있게 되는 큰 효과가 있다. 또한 본 발명에 의하면 정보의 장기 축적, 보존 및 관리가 가능해지는 효과가 있으며, 이에 따라 하천환경생태의 연구 또한 더욱 활발하고 효율적으로 이루어질 수 있게 해 주는 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
 <p>물관리 시스템 - 하천관리</p>		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.4</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.5</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.0</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.5	2019	13.4	2020	16.0	2021	18.5	2022	22.0	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																				
2017	9.6																				
2018	11.5																				
2019	13.4																				
2020	16.0																				
2021	18.5																				
2022	22.0																				
2023	26.0																				
2024	31.6																				

기술요약

본 발명은 국가적 단위로 이루어지는 방대한 하천환경생태 정보를 표준화하고, 관련 업무가 보다 원활하게 처리될 수 있도록 체계적으로 정보를 관리할 수 있게 하는 하천환경생태 주제도 제공시스템에 관한 것으로, 본 발명에 의한 하천환경생태 주제도 제공시스템은, 생물영역 데이터베이스(110), 화학영역 데이터베이스(120), 물리영역 데이터베이스(130) 및 평가영역 데이터베이스(140)를 포함하는 세부 데이터베이스들로 이루어져 해당 정보의 지리적 위치를 포함하는 하천환경생태 정보가 저장되는 데이터베이스(100); 상기 데이터베이스(100)와 연계되며, 하천과 관련된 지리정보 및 지도를 구체적으로 표현하기 위한 도형정보를 포함하는 지리적 정보가 저장되는 GIS(200); 상기 데이터베이스(100) 및 상기 GIS(200)와 연결되어, 상기 데이터베이스(100)에 정보를 입력, 조회, 검색 및 관리하고, 상기 데이터베이스(100)에 저장된 정보와 상기 GIS(200)에 저장된 정보를 추출, 선택 및 가공하여 하천환경생태 주제도를 작성하는 중앙처리수단(300); 상기 중앙처리수단(300)과 연결되며, 상기 중앙처리수단(300)으로 정보의 입력, 조회, 검색 또는 관리 요청을 전송하는 입력수단 및 상기 중앙처리수단(300)으로부터 전송되는 출력 결과를 출력하는 출력수단을 구비한 적어도 하나 이상의 클라이언트(400); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

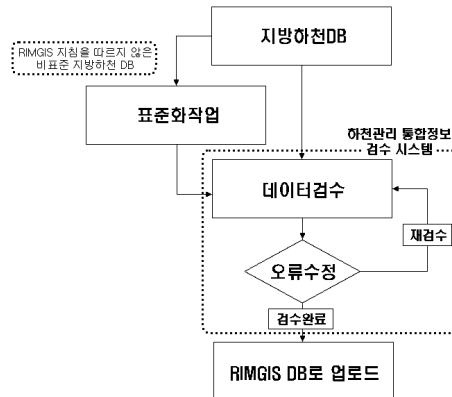
생물영역 데이터베이스(110), 화학영역 데이터베이스(120), 물리영역 데이터베이스(130) 및 평가영역 데이터베이스(140)를 포함하는 세부 데이터베이스들로 이루어져 해당 정보의 지리적 위치를 포함하는 하천환경생태 정보가 저장되는 데이터베이스(100);상기 데이터베이스(100)와 연계되며, 하천과 관련된 지리정보 및 지도를 구체적으로 표현하기 위한 도형정보를 포함하는 지리적 정보가 저장되는 GIS(200);상기 데이터베이스(100) 및 상기 GIS(200)와 연결되어, 상기 데이터베이스(100)에 정보를 입력, 조회, 검색 및 관리하고, 상기 데이터베이스(100)에 저장된 정보와 상기 GIS(200)에 저장된 정보를 추출, 선택 및 가공하여 하천환경생태 주제도를 작성하는 중앙처리수단(300);상기 중앙처리수단(300)과 연결되며, 상기 중앙처리수단(300)으로 정보의 입력, 조회, 검색 또는 관리 요청을 전송하는 입력수단 및 상기 중앙처리수단(300)으로부터 전송되는 출력 결과를 출력하는 출력수단을 구비한 적어도 하나 이상의 클라이언트(400);를 포함하여 이루어지며,상기 생물영역 데이터베이스(110)에는 식생분포, 수변구역의 포유류 및 조류, 곤충류 분포, 하천 내의 어류 및 수서동물 분포, 하천을 평가할 수 있는 생물상 지수 분포를 포함하는 생물정보가 저장되고, 상기 화학영역 데이터베이스(120)에는 하천의 수질 항목에 대한 지점별 현황, 저니질 항목에 대한 지점별 현황을 포함하는 화학정보가 저장되고, 상기 물리영역 데이터베이스(130)에는 기간별 하천의 유황 분포, 하상재료의 현황, 하천구역의 단면을 포함하는 물리정보가 저장되고, 상기 평가영역 데이터베이스(140)에는 하천의 자연도 평가, 조사항목을 종합한 RCS도, 수환경평가 지수를 포함하며, 상기 생물, 화학, 물리정보들을 기반으로 하여 산출되는 평가정보가 저장되고,상기 하천환경생태 주제도는 하천수변식생도, 식생단면도, 포유류상, 조류상, 양서파충류상, 육상곤충류상, 어류상, 저서대형무척추류상을 포함하는 생물영역 주제도, 수질조사지점도, 수질분포도, 일평균오염부하량분포도, 저니질분포도를 포함하는 화학영역 주제도 및 하상재료분포도, Manning조도계수분포도, 유황분포도를 포함하는 물리영역 주제도를 포함하고,상기 중앙처리수단(300)은 각 영역 및 항목별 주제도에 대한 세부 구간을 해당 수치 및 위치에 따라 각각 폴리곤으로 제작하고, 상기 폴리곤들로 이루어진 레이어를 작성하며, 상기 GIS(200)에 저장된 정보를 기반으로 작성되는 지도 이미지로 이루어지는 레이어와 상기 폴리곤들로 이루어진 레이어를 합쳐 지도 상에 폴리곤들이 표시된 이미지로 최종 제작하여 출력하고,상기 클라이언트(400)는 상기 중앙처리수단(300)과 직접 연결되거나 또는 인터넷을 포함하는 유·무선 네트워크로 연결되는 것을 특징으로 하는 하천환경생태 주제도 제공시스템.

기술분야																							
장비		물관리 시스템		하천관리																			
기술명		하천 지리정보 검수 시스템 및 방법																					
현재 권리자		한국수자원공사																					
출원번호 (출원일)		10-2008-0135856 (2008.12.29)		Main IPC G06Q-050/06																			
등록번호 (등록일)		10-1026107 (2011.03.24)		존속기간 만료예정일 2028.12.29																			
기술개발 목적																							
- 본 기술의 목적은 <u>하천관리 지리정보 시스템(RIMGIS)이 연계시스템으로부터 획득하여 표준화</u> 한 정보를 검수하는 하천 지리정보 검수 시스템 및 방법을 제공함																							
기술의 효과																							
- 본 기술에 의하면, 하천관리 지리정보 시스템이 어떤 시스템과 연계되더라도 그 정보를 정확하게 표준화하여 하천관리 지리정보 시스템에서 용이하게 액세스할 수 있도록 함으로써 <u>하천관리 지리정보 시스템이 보다 효율적이고 정확하게 동작할 수 있도록 해 주는 효과</u> 가 있음																							
적용 산업분야			시장규모 및 전망																				
 <p>물관리 시스템 - 하천관리</p>			 <table><caption>전 물관리 시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>9.6</td></tr><tr><td>2018</td><td>11.2</td></tr><tr><td>2019</td><td>13.5</td></tr><tr><td>2020</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2021</td><td>18.8</td></tr><tr><td>2022</td><td>22.0</td></tr><tr><td>2023</td><td>26.0</td></tr><tr><td>2024</td><td>31.6</td></tr></tbody></table> <p>전 물관리 시스템 시장은 2017년 96억 달러 규모로 추정되며, 연평균 18.5% 성장해서, 2024년 316억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>			연도	시장규모	2017	9.6	2018	11.2	2019	13.5	2020	16.0	2021	18.8	2022	22.0	2023	26.0	2024	31.6
연도	시장규모																						
2017	9.6																						
2018	11.2																						
2019	13.5																						
2020	16.0																						
2021	18.8																						
2022	22.0																						
2023	26.0																						
2024	31.6																						

기술요약


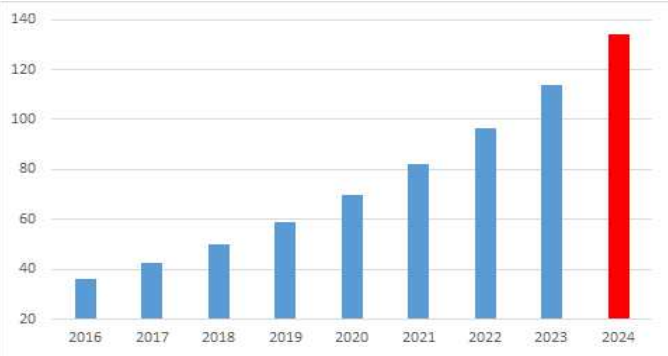
본 발명은 하천 지리정보 검수 시스템 및 방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 하천관리 지리정보 시스템(RIMGIS)이 연계시스템으로부터 획득하여 표준화한 정보를 검수하는 하천 지리정보 검수 시스템 및 방법을 제공함에 있다. 본 발명에 의한 하천 지리정보 검수 시스템은, 데이터웨어하우스 구조로 구현되며 하천정보 메타데이터 및 표준화된 하천정보가 저장되는 하천통합 데이터베이스(100); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되어 하천정보 메타데이터를 관리하며, 하기의 적어도 하나 이상의 연계시스템(500)에 저장된 하천정보를 수집하여 표준화하여 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 저장하며, 검색 및 조회 요청에 대하여 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 저장된 공간정보 및 속성정보 중 요청에 해당하는 정보를 요청에 맞게 추출 및 가공하는 하천관리서버(200); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되어 하천정보를 입력, 수정, 검색, 조회 및 관리를 수행하는 관리시스템(300); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되는 웹서버(400); 상기 웹서버(400)를 통해 또는 직접 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 연결되는 적어도 하나 이상의 연계시스템(500); 상기 웹서버(400)와 인터넷을 포함하는 유·무선 네트워크로 연결되어 상기 웹서버(400)를 통해 하천정보의 검색 및 조회를 수행하는 클라이언트(600); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 하천관리 지리정보 시스템에 구비되어, 적어도 하나 이상의 상기 연계시스템(500)으로부터 획득하고 매핑데이터를 기준으로 스키마 비교하여 공간정보 및 속성정보로 분류 변환된 하천정보를, 공간정보 및 속성정보의 특성에 따라 검수하고, 변환구축 시 발생하는 오류를 리포트 및 수정하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

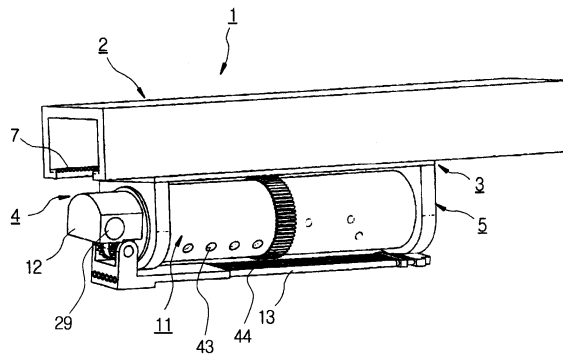
데이터웨어하우스 구조로 구현되며 하천정보 메타데이터 및 표준화된 하천정보가 저장되는 하천통합 데이터베이스(100); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되어 하천정보 메타데이터를 관리하며, 하기의 적어도 하나 이상의 연계시스템(500)에 저장된 하천정보를 수집하여 표준화하여 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 저장하며, 검색 및 조회 요청에 대하여 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 저장된 공간정보 및 속성정보 중 요청에 해당하는 정보를 요청에 맞게 추출 및 가공하는 하천관리서버(200); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되어 하천정보를 입력, 수정, 검색, 조회 및 관리를 수행하는 관리시스템(300); 상기 하천통합 데이터베이스(100)와 연결되는 웹서버(400); 상기 웹서버(400)를 통해 또는 직접 상기 하천통합 데이터베이스(100)에 연결되는 적어도 하나 이상의 연계시스템(500); 상기 웹서버(400)와 인터넷을 포함하는 유·무선 네트워크로 연결되어 상기 웹서버(400)를 통해 하천정보의 검색 및 조회를 수행하는 클라이언트(600); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 하천관리 지리정보 시스템에 구비되어, 적어도 하나 이상의 상기 연계시스템(500)으로부터 획득하고 매핑데이터를 기준으로 스키마 비교하여 공간정보 및 속성정보로 분류 변환된 하천정보를, 공간정보 및 속성정보의 특성에 따라 검수하고, 변환구축 시 발생하는 오류를 리포트 및 수정하는 하천 지리정보 검수 시스템에 의한 검수 방법에 있어서, a) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 적어도 하나 이상의 연계시스템(500)으로부터 획득된 하천정보가 공간정보 및 속성정보로 분류되는 단계; b) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 공간정보 및 속성정보 각각에 대하여 테이블구조 검수가 수행되는 단계; c) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 테이블구조 검수가 완료된 공간정보 및 속성정보 각각에 대하여 데이터 검수가 수행되는 단계; d) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 데이터 검수가 완료된 공간정보에 대하여 공간오류 검수가 수행되는 단계; e) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 공간오류 검수가 완료된 공간정보 및 데이터검수가 완료된 속성정보에 대하여 일치화 검증이 수행되는 단계; f) 상기 하천 지리정보 검수 시스템에 의하여 일치화 검증이 완료된 공간정보 및 속성정보가 하천관리 지리정보 시스템(1000)의 하천통합 데이터베이스(100)에 업로드되어 저장되는 단계; 를 포함하여 이루어지되, 상기 하천 지리정보 검수 방법은 상기 c) 단계에서 공간정보 및 속성정보가 가지고 있는 테이블 내의 데이터들이 상기 하천통합 데이터베이스(100)의 기준에 맞게 작성되었는지 검수하도록, 하천코드(R_STREAM) 및 구분코드(F_CODE)를 포함하는 코드 값들이 유효한지 검수하고 오류를 검출하는 것을 특징으로 하는 하천 지리정보 검수 방법.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		원자력 발전소의 증기 발생기 전열관 검사 및 세정이가능한 랜싱장치																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2004-0028301 (2004.04.23)	Main IPC		F22B-037/54																				
등록번호 (등록일)		10-0575110 (2006.04.24)	존속기간 만료예정일		2024.04.23																				
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 원자력 발전소의 증기 발생기와 같이 접근하기 힘든 기하학적 형상을 가진 구조물에 접근하여 <u>검사 및 세척할 수 있는 랜싱장치를 제공함</u>에 그 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 원자력 발전소의 증기 발생기 내에서 전열관 주위에 쌓인 이물질(sludge)을 제거하기 위한 본 기술에 따른 랜싱장치는 Bdl(Blow down lane)을 따라서 90도 방향으로 고압수를 분사하는 배럴 살수(Barrel spray)뿐만 아니라, 전열관의 안쪽까지 접근하여 검사(inspection)와 고압수를 직접 분사하는 기능(inter-tube lancing)을 동시에 가지고 있어서 기존의 배럴 살수 방식에 비해 매우 효율적으로 세정 작업을 수행할 수 있다는 이점이 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>전 에너지 시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장 규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장 규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																
시장 규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134																
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 원자력 발전소의 증기 발생기 내에서 전열관 주위에 쌓인 슬러지와 같은 이물질들을 검사하거나 고압수를 분사하여 제거할 수 있는 증기 발생기 전열관 검사 및 세정이 가능한 랜싱장치에 관한 것으로, 안내지지 레일(2)과 전후 직선운동 박스(3) 및 랜서 본체(4)로 이루어져서 증기 발생기(100) 내에서 전열관(101) 주위에 쌓인 이물질들을 고압수를 분사하여 제거하기 위한 랜싱장치에 있어서, 상기 증기 발생기(100)의 중심을 지나는 BdL(105) 위에 지나가는 안내지지 레일(2)과, 직선 운동을 야기하는 모터 드라이브 기구(10)와 랜서 본체(4)의 수평축 회전운동을 야기하는 다른 모터 드라이브 기구(41) 들을 내장한 전후 직선운동 박스(3), 원통(11)과 원형드럼 어셈블리(12) 및 다단계 원봉 어셈블리(13)로 이루어진 랜서 본체(4)로 이루어지되, 상기 원통(11)은 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수직으로 세우거나 수평으로 눕힐 수 있는 모터 드라이브 기구(14)를 내장하고, 고압 호스, 광학 케이블과 제어용 막대(26)가 직선으로 통과할 수 있는 통로가 형성된 평판(17)이 설치되어 있으며, 상기 원형드럼 어셈블리(12)는 상기 고압수 호스, 광학케이블 및 제어용 막대(26)를 중간에 부드럽게 연결시켜 주기 위해 설치되며, 상기 다단계 원봉 어셈블리(13)는 제어용 막대(26)의 움직임에 의해 길이가 늘어나거나 줄어들 수 있으며, 표면에 기어를 갖춘 벨트부(22)와 이를 구동하는 모터(21)를 원통(11) 내에 설치하여 벨트부(22)의 이빨과 제어용 막대(26)의 기어 이빨이 서로 맞물리도록 이루어짐에 따라, 상기 전열관(101)의 안쪽까지 접근하여 고압수를 분사하는 랜싱(inter-tube Lancing)과 검사를 수행하는 경우에는 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수직으로 세운 상태로 유지하고 배럴 분사(Barrel spray)를 위해서 2개의 배럴 분사용 노즐블록(42)을 원통(11)의 안쪽면에 대칭으로 설치하며, 상기 배럴 분사용 노즐블록(42)에 배럴 분사노즐(43) 들이 원통(11)의 바깥에서 조립 고정되는데, 이러한 배럴 분사의 경우에는 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수평으로 유지하도록 되어 있다.

대표도면



대표청구항

안내지지 레일(2)과 전후 직선운동 박스(3) 및 랜서 본체(4)로 이루어져서 증기 발생기(100) 내에서 전열관(101) 주위에 쌓인 이물질들을 고압수를 분사하여 제거하기 위한 랜싱장치에 있어서, 상기 증기 발생기(100)의 중심을 지나는 BdL(105) 위에 지나가는 안내지지 레일(2)과, 직선 운동을 야기하는 모터 드라이브 기구(10)와 랜서 본체(4)의 수평축 회전운동을 야기하는 다른 모터 드라이브 기구(41) 들을 내장한 전후 직선운동 박스(3), 원통(11)과 원형드럼 어셈블리(12) 및 다단계 원봉 어셈블리(13)로 이루어진 랜서 본체(4)로 이루어지되, 상기 원통(11)은 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수직으로 세우거나 수평으로 눕힐 수 있는 모터 드라이브 기구(14)를 내장하고, 고압 호스, 광학 케이블과 제어용 막대(26)가 직선으로 통과할 수 있는 통로가 형성된 평판(17)이 설치되어 있으며, 상기 원형드럼 어셈블리(12)는 상기 고압수 호스, 광학 케이블 및 제어용 막대(26)를 중간에 부드럽게 연결시켜 주기 위해 설치되며, 상기 다단계 원봉 어셈블리(13)는 제어용 막대(26)의 움직임에 의해 길이가 늘어나거나 줄어들 수 있으며, 표면에 기어를 갖춘 벨트부(22)와 이를 구동하는 모터(21)를 원통(11) 내에 설치하여 벨트부(22)의 이빨과 제어용 막대(26)의 기어 이빨이 서로 맞물리도록 이루어짐에 따라, 상기 전열관(101)의 안쪽까지 접근하여 고압수를 분사하는 랜싱(inter-tube Lancing)과 검사를 수행하는 경우에는 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수직으로 세운 상태로 유지하고 배럴 분사(Barrel spray)를 위해서 2개의 배럴 분사용 노즐블록(42)을 원통(11)의 안쪽면에 대칭으로 설치하며, 상기 배럴 분사용 노즐블록(42)에 배럴 분사노즐(43) 들이 원통(11)의 바깥에서 조립 고정되고, 이러한 배럴 분사의 경우에는 다단계 원봉 어셈블리(13)를 수평으로 유지하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 원자력 발전소의 증기 발생기 전열관 검사 및 세정이 가능한 랜싱장치.

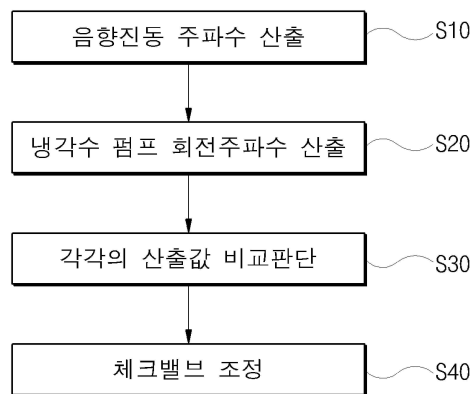
NO. 169

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명	원전 분기배관의 음향공진 방지 방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2006-0105998 (2006.10.31)	Main IPC	G21D-003/04																				
등록번호 (등록일)	10-0811057 (2008.02.29)	존속기간 만료예정일	2026.10.31																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 <u>분기배관에서 발생가능한 체크밸브의 채터링 현상으로 인한 손상을 방지</u>함으로써 발전소 보수비용을 절감할 수 있게 하는 원전 분기배관의 음향공진 방지 방법을 제공함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따르면, 분기배관에서 발생 가능한 체크밸브의 채터링 현상으로 인한 손상을 방지함으로써 <u>발전소 보수비용을 절감할 수 있게 하는 효과</u>가 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>114</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134														
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 원전 분기배관의 음향공진 방지 방법에 관한 것으로, 그 단계는 1) 주배관에서 인출된 분기배관에서 체크밸브까지의 배관길이를 선정하여 음향진동 주파수를 산출하는 단계; 2) 상기 냉각수 펌프의 회전 주파수를 산출하는 단계; 3) 상기 1)단계 및 2)단계에서 산출된 값을 비교하여 일치 여부를 판단하는 단계; 및 4) 상기 1)단계 및 2)단계에서의 산출 값이 일치할 때 밸브의 위치를 조정하는 단계;를 포함하여 이루어진다.본 발명의 원전 분기배관의 음향공진 방지 방법에 따르면, 분기배관에서 발생 가능한 체크밸브의 채터링 현상으로 인한 손상을 방지함으로써 발전소 보수비용을 절감할 수 있게 하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

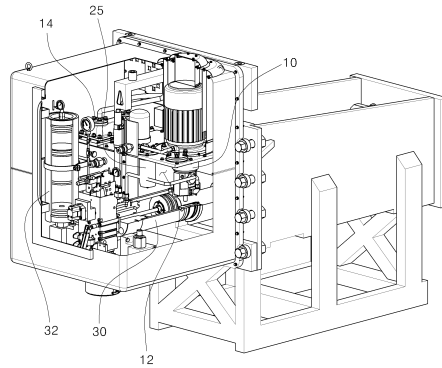
1) 주배관에서 인출된 분기배관에서 체크밸브까지의 배관길이를 선정하여 음향진동 주파수를 산출하는 단계;2) 냉각수 펌프의 회전 주파수를 산출하는 단계;3) 상기 1)단계 및 2)단계에서 산출된 주파수 값을 비교하여 일치 여부를 판단하는 단계; 및4) 상기 1)단계 및 2)단계에서의 주파수 산출 값이 일치할 때 밸브의 위치를 조정하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 원전 분기배관의 음향공진 방지 방법.

기술분야																					
장비		에너지 시스템																			
		발전 설비 운영 및 제어																			
기술명	유압식 터빈밸브 제어장치																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2007-0091631 (2007.09.10)	Main IPC	F01K-003/02																		
등록번호 (등록일)	10-0774568 (2007.11.01)	존속기간 만료예정일	2027.09.10																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 치의 전반적인 구성이 복잡하지 않고, 밸브의 잦은 개폐 동작 없이도 계통압력을 전반적으로 고르게 유지시킬 수 있으며, 터빈밸브의 제어 정밀도를 향상시킬 수 있는 유압식 터빈밸브 제어장치를 제공하는 데에 있음</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 기계적 에너지를 제공받아 유체의 압력 에너지로 변환하는 유압펌프로써 부하압력에 따라 토출량이 변화하는 플런저 타입의 가변 용량형 유압펌프를 적용함으로써, 중래의 정용량형 유압펌프 적용 시 요구되는 별도의 릴리프/언로딩 밸브가 요구되지 않으며, 따라서 장치의 구성 및 부피를 축소시킬 수 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
		 <table><tr><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td></tr><tr><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>114</td><td>134</td></tr></table>		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	36	42	50	58	68	82	96	114	134
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024													
36	42	50	58	68	82	96	114	134													
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																			

기술요약

터빈밸브의 개폐를 정밀하게 제어하기 위한 유압식 터빈밸브 제어장치를 제공한다. 상기 유압식 터빈밸브 제어장치는 오일탱크, 오일쿨러, 가변 용량형 유압펌프를 포함하는 유압 발생부와, 세이프티 밸브, 서보 밸브를 포함하는 유압 제어부, 서보 실린더, 어큐뮬레이터(accumulators) 포함하는 유압 작동부 및 그 외 감압밸브 및 덤프 밸브를 포함하는 유압 부속기기들로 구성되어, 종래의 제어장치와 비교해 장치의 전반적인 구성이 복잡하지 않으며, 밸브의 잦은 개폐 동작 없이도 계통내 압력을 전반적으로 고르게 유지시킬 수 있고, 터빈밸브의 제어 정밀도가 향상되어 터빈기를 통해 생산되는 전기의 품질을 전반적으로 고르게 유지시킬 수 있는 효과가 발현된다.

대표도면



대표청구항

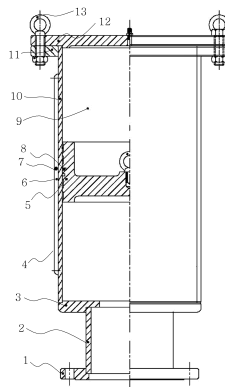
작동유체를 수용하는 오일탱크;상기 작동유체 냉각을 위해 오일탱크 내에 설치된 오일쿨러;오일탱크에 설치되며 상기 작동유체에 압력을 가해 외부로 도출하는 가변 용량형 유압펌프;계통의 압력을 일정하게 유지시키기 위해 계통내 이상 압력이 발생된 경우에만 간헐적으로 작동되는 세이프티 밸브;작동유체의 이동경로, 유량, 압력을 제어하기 위한 서보 밸브;상기 서보 밸브를 통해 이동경로 및 유량, 압력이 제어된 작동유체에 의해 구동되어 터빈밸브의 개폐를 제어하는 서보 실린더;고압의 유체에너지 축적을 위해 상기 유압펌프와 서보 밸브를 연결하는 관로로부터 분기된 관로 상에 마련되는 어큐뮬레이터; 및상기 서보 실린더와 오일탱크를 연결하는 리턴관로 및상기 어큐뮬레이터와 상기 리턴관로를 연결하는 복수의 분기관로 상에 각각 마련되는 덤핑 및 감압밸브;를 포함하는 유압식 터빈밸브 제어장치.

기술분야					
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어	
기술명		피스톤 위치 표시기능을 구비한 수격방지기			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2008-0079825 (2008.08.14)		Main IPC F16L-055/045	
등록번호 (등록일)		10-0960804 (2010.05.24)		존속기간 만료예정일 2028.08.14	
기술개발 목적					
- 본 기술 목적은 자석을 이용하여 피스톤의 위치를 감지하여 표시함으로써 사용자가 피스톤의 정상 동작상태를 확인할 수가 있는 <u>피스톤 위치 표시기능을 구비한 수격방지기를 제공하는 데 있음</u>					
기술의 효과					
- 본 기술은 자석을 이용하여 피스톤의 위치를 감지하여 표시함으로써 사용자가 피스톤의 정상 동작상태를 확인할 수가 있으며 이와 동시에 피스톤의 위치로부터 사용자가 <u>수격작용을 일으키고 있는 압력의 크기가 어느 정도 인지를 확인할 수 있도록 하는 효과</u> 를 가짐					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

이 발명은, 자석을 이용하여 피스톤의 위치를 감지하여 표시함으로써 사용자가 피스톤의 정상 동작상태를 확인할 수 있으며 이와 동시에 피스톤의 위치로부터 사용자가 수격작용을 일으키고 있는 압력의 크기가 어느 정도인지를 확인할 수 있도록 하는, 피스톤 위치 표시기능을 구비한 수격발치기에 관한 것으로서, 내부에 증공부 형성되어 있는 실린더와, 상기한 실린더의 내부에 설치되는 피스톤과, 상기한 피스톤에 고정설치되는 제1 영구 자석과, 상기한 실린더의 외부에 설치되는 위치지시계 외함과, 상기한 위치지시계 외함의 내부에 충전되어 있는 액체와, 상기한 위치지시계 외함의 내부에 설치되어 상기한 영구자석과 함께 자기력으로 연결되어 연동됨으로써 피스톤의 위치를 나타내는 제2 영구자석을 포함하여 이루어진다.

대표도면



대표청구항

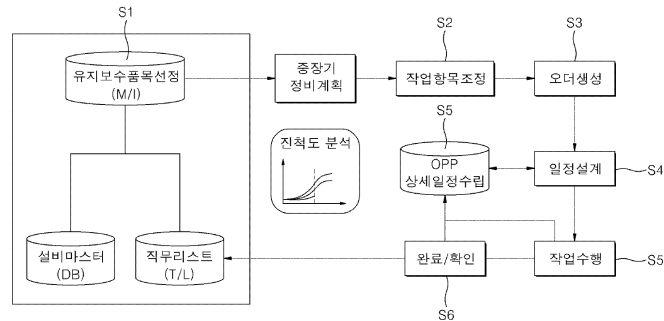
내부에 중공부가 형성되어 있는 실린더와, 상기한 실린더의 내부에 설치되는 피스톤과, 상기한 피스톤에 고정설치되며 밀봉장치를 사이에 위치하는 제1 영구자석과, 상기한 실린더의 외부에 설치되는 위치지시계 외함과, 상기한 위치지시계 외함의 내부에 충전되어 있는 액체와, 상기한 위치지시계 외함의 내부에 설치되어 상기한 영구자석과 함께 자기력으로 연결되어 연동됨으로써 피스톤의 위치를 나타내는 제2 영구자석과, 상기한 실린더의 상부에 설치되는 상부 플랜지와, 상기한 상부 플랜지를 덮기 위한 상부 플랜지 덮개와, 상기한 상부 플랜지와 상부 플랜지 덮개를 서로 고정시키는 리프팅 볼트와, 상기한 실린더의 하부에 설치되는 하부 커버와, 상기한 하부 커버에 연결되는 플랜지 연결관과, 상기한 플랜지 연결관의 하부에 설치되며, 수격저감이 필요한 관련 배관이 연결되는 하부 플랜지를 포함하여 이루어지며, 상기한 실린더의 상부에는 상부 플랜지 및 상부 플랜지 덮개가 부가 설치되어 리프팅 볼트에 의해 고정됨으로써 유지, 보수가 가능하며, 상기한 상부 플랜지와 상부 플랜지 덮개를 고정시키는 리프팅 볼트는 도넛 형태로 이루어짐으로써 수격방지기를 리프팅할 수 있으며, 상기한 피스톤과 실린더와 위치지시계 외함은 비자성체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피스톤 위치 표시기능을 구비한 수격방지기.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		원자력발전소 노형별 용량별 특성에 따른 계획예방정비 공정관리 표준화 방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2008-0107612 (2008.10.31)	Main IPC		G21D-003/00																				
등록번호 (등록일)		10-0991688 (2010.10.28)	존속기간 만료예정일		2028.10.31																				
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술의 목적은 운영 중인 각 원자력발전소별 계획예방정비 공정표준화에 필요한 표준화 대상 선정 및 각종 표준화 방법론 제시를 통해 합리적이고 체계적인 실시간 공정관리가 가능한 시스템구축에 필요한 <u>원자력발전소 노형별 용량별 특성에 따른 계획예방정비 공정관리 표준화 방법을 제공함</u></p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 원자력발전소의 계획예방정비 공정관리 표준화 방법은 국내에서 운영 중인 원자력발전소 노형별 용량별 공정관리 데이터의 표준화 범위 설정 및 실시간 공정관리 체계를 구축할 수 있는 방법론 수립을 통해 체계적이고 과학적으로 계획예방정비를 수행할 수 있는 모형을 제시하여 <u>표준화된 계획예방정비를 수행할 수 있는 효과</u>가 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>360</td><td>420</td><td>480</td><td>580</td><td>680</td><td>800</td><td>950</td><td>1150</td><td>1340</td></tr></table>			연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	360	420	480	580	680	800	950	1150	1340
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																
시장규모	360	420	480	580	680	800	950	1150	1340																
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 원자력발전소의 계획예방정비 공정관리 표준화 대상 분류 및 그 방법을 제공하기 위한 것으로, 원자력발전소의 계획예방정비 공정관리를 최적화 하기위한 실시간 공정관리 전산시스템 구축에 필요한 표준 공정관리 데이터를 구축할 수 있게 하는 것이다. 발명의 주요 내용으로는 국내 20개 원자력발전소를 호기별 주계약자, 용량 등을 분석하여 동일 노형별 용량별로 분류하여 그룹화 하고, 데이터베이스에 저장하고 관리하는데 필요한 각 공정관리 분야에 대한 코드 및 번호체계 표준화, 발전소 계획예방정비 준비공정 관련 작업부터 시행공정 및 사후공정까지의 공정도체계를 표준화, 공정설계 및 운영을 효과적으로 수행하기 위한 작업그룹 표준화, 계획예방정비의 각 단계별 공정(준비, 시행, 모니터링 및 평가)의 작업 분류체계(WBS; Work Breakdown Structure) 표준화함으로써 국내 원자력발전소의 계획예방정비 수행에 필요한 각종 작업관리 항목을 표준화하고 이를 구체화시키기 위하여 체계적으로 관리하기 위한 소프트웨어를 개발하여 원자력발전소 계획예방정비 작업관리에 적용함으로써, 원자력발전소의 안전성을 높이고 계획예방정비 작업공정 단축에 따른 발전소 운영의 경제성을 높일 수 있게 되는 것이다.

대표도면



대표청구항

원자력 발전소를 원자로 노형, 설비 용량 및 주계약자 별로 분류하여 그룹으로 그룹핑하는 그룹핑 단계;계획예방정비 공정관리를 전산화하기 위하여, 분야(DISC), 그룹(GRUP) 및 공정(SCHE)을 포함하는 코드구분명에 코드명을 각각 부여하되, 상기 공정(SCHE) 코드구분명에는 관리공정 또는 분야별 공정의 코드명을 부여하며, 상기 분야는 전기, 계측/전산, 기계, 발전, 화학, 방사선 중 하나의 코드명을 부여하는 코드화 단계;상기 그룹의 상기 계획예방정비 공정은 준비공정 및 시행공정을 포함하며, 상기 시행공정은 상기 코드화 단계에서 부여된 상기 공정 및 상기 분야의 코드명을 이용하여 표준화되는 표준화 단계;를 포함하는 원자력발전소 노형별 용량별 특성에 따른 계획예방정비 공정관리 표준화 방법.

기술분야

장비

에너지 시스템

발전 설비 운영 및 제어

기술명

중수로 백금계측기 신호와 온라인 반응도 계산기에 의해 구한 반응도를 이용한 노심상태 평가방법 및 시스템

현재 권리자

한국수력원자력

출원번호
(출원일)10-2010-0090984
(2010.09.16)

Main IPC

G21D-003/04

등록번호
(등록일)10-1189866
(2012.10.04)존속기간
만료예정일

2030.09.16

기술개발 목적

- 본 기술 목적은 노외 계측기 신호를 이용하여 현재의 노심내 반응도(Reactivity)의 변화를 계산하면, 정반응도가 지속적으로 유지되어 운전원이 인지하지 못하는 동안에 원자로 출력이 증가하여 핵연료가 파손되는 상태에 이르는 것을 관찰할 수 있다. 노심상태 분석과 연동시키면, 노심이 지속적으로 어떤 변화를 거칠 것인지를 확인할 수 있기 때문에, 노심상태에 대응하는 ROP 정지설정치를 원자로에 설치할 수 있게 되며, 이는 어떤 방식으로 노심상태를 정의하고, 어떻게 해서 이것이 정상운전상태인지 아닌지를 판단하도록 하느냐 하는 것임

기술의 효과

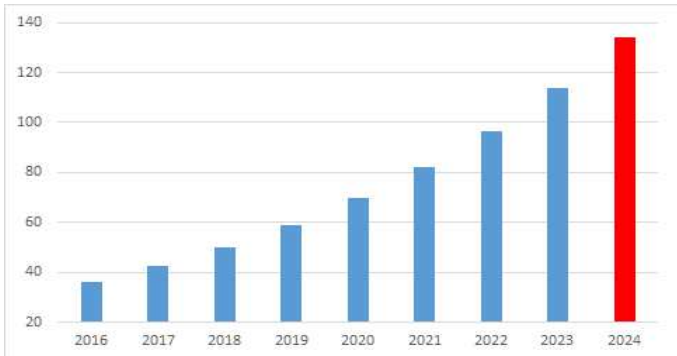
- 본 기술은 중수로 노심상태가 어느 영역에 속하는지를 판단하는 방법과 시스템으로서, 58개의 국부과출력 보호 계측기를 3-4개씩 묶어 하나의 그룹으로 만들고, 이렇게 만들어진 6~10개의 그룹에 이진수를 부여함으로써 특정한 노심상태에 대한 고유수를 계산하도록 하며, 노외 계측기 신호를 이용하여 반응도를 실시간으로 평가하여 노심 반응도가 지속적으로 정반응도를 나타내는지 확인하도록 함으로써, **현재 노심상태가 정상운전상태인지 아닌지를 결정함**

적용 산업분야

시장규모 및 전망



에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어

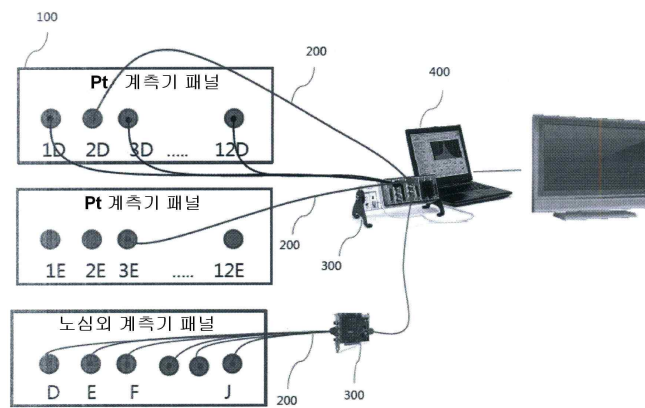


전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨

기술요약

본 발명에서는, 국부과출력 보호 정지시스템의 백금계측기와 노외 계측기 신호를 이용한 반응도 계산기를 이용하여 원자로 상태를 추정하거나 계속 운전이 가능한 상태임을 결정하는 방법 및 시스템이 개시된다. 본 발명은, 중수로 노심상태가 어느 영역에 속하는지를 판단하는 방법과 시스템으로서, 58개의 국부과출력 보호 계측기를 3~4개씩 묶어 하나의 그룹으로 만들고, 이렇게 만들어진 6~10개의 그룹에 이진수를 부여함으로써 특정한 노심 상태에 대한 고유수를 계산하도록 하며, 노외 계측기 신호를 이용하여 반응도를 실시간으로 평가하여 노심 반응도가 지속적으로 정반응도를 나타내는지를 확인하도록 함으로써, 현재 노심상태가 정상운전상태인지 아닌지를 결정한다. 노심상태가 정상운전상태인 것으로 판정되면, 정상운전에 해당하는 국부과출력 보호 정지설정치를 적용할 수 있다. 비정상운전상태이면, 그에 대응하는 정지설정치를 적용한다. 국부과출력 보호 정지설정치는 노심 상태에 따라 10% 이상 차이가 나는데 본 발명에 의해 정상운전영역에 속하는 것으로 실시간 판정되고, 경보영역을 초과하는지를 알려 주면 기존의 국부과출력 보호 정지설정치보다 최소 5% 이상 높은 정지설정치를 현장에 적용할 수 있게 된다.

대표도면



대표청구항

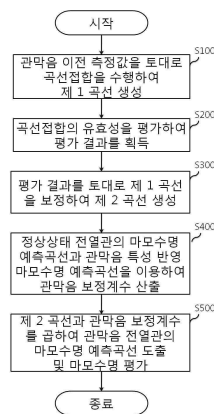
중수로의 임의의 노심상태가 정상운전상태인지 아닌지를 판별하는 중수로 노심상태 평가방법으로서, 국부과출력 보호 계측기를 3~4개씩 묶어 이를 하나의 그룹으로 하고, 그 그룹별 평균 신호변화율에 기초하여 노심상태 대표수를 결정하며, 이 결정된 노심상태 대표수와 반응도 계산기로부터 얻은 노심 반응도를 이용하여 운전중인 노심이 정상운전상태인지 아닌지를 판별하는 것을 특징으로 하는 중수로 노심상태 평가방법.

기술분야					
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어	
기술명		증기발생기 관막음 전열관의 마모수명 평가방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2010-0091622 (2010.09.17)		Main IPC F22B-037/00	
등록번호 (등록일)		10-1218885 (2012.12.28)		존속기간 만료예정일 2030.09.17	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 전열관의 관막음 이전 측정점들의 변화 경향을 지수함수 형태로 반영하고, 전열관 표면 마모형상에 따른 두께 변화 특성을 지수함수의 지수값으로 고려하여 평가를 용이하게 수행할 수 있는 증기발생기 관막음 전열관 마모수명 평가방법을 제공함</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 증기발생기 관막음 전열관 마모수명 평가방법에 따르면, 전열관의 관막음 이전 측정점들의 변화 경향을 지수함수 형태로 반영하고, 전열관 표면 마모형상에 따른 두께 변화 특성을 지수함수의 지수값으로 고려하여 평가를 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있고, 전열관 관막음 이후 변화된 전열관 진동특성과 평가 전열관의 위치에서의 유동특성을 반영하여 평가대상 관막음 전열관의 고유특성을 고려함으로써 평가의 정확성을 높이고, 측정점의 경향이 비정상적이거나 부족한 경우에도 물리적 특성을 고려하여 평가할 수 있도록 함으로써 평가 불가영역을 제거하는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 전열관의 관막음 이전의 두께 측정값을 토대로 곡선집합을 수행하여 제 1 곡선을 생성하는 제 1 단계; 곡선집합의 유효성을 평가하여 평가 결과를 획득하는 제 2 단계; 평가 결과를 토대로 상기 제 1 곡선을 보정하여 제 2 곡선을 생성하는 제 3 단계; 정상상태 전열관의 마모수명 예측곡선과 관막음 특성 반영 전열관 마모수명 예측곡선을 이용하여 관막음 보정계수를 산출하는 제 4 단계; 및 제 2 곡선과 상기 관막음 보정계수를 곱셈 연산하여 관막음 전열관의 마모수명 예측곡선을 도출하고 마모수명을 평가하는 제 5 단계;를 포함하는 증기발생기 관막음 전열관 마모수명 평가방법에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

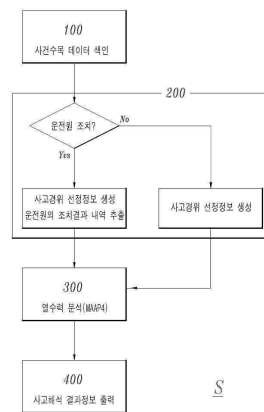
전열관의 두께 치수, 유동속도 등의 유체조건, 재질 및 물성치 등을 입력하는 입력부, 비파괴 검사에 의한 전열관의 마모 두께 측정부, 마모 두께가 취득된 전열관의 위치 번호, 측정 주기에서의 전열관 두께, 증기발생기 종류 등의 정보가 저장되는 측정값 데이터베이스(DB : DataBase), 관막음 전열관 마모수명을 예측하는 예측부 및 상기 예측부의 예측에 따라 산출된 관막음 전열관 마모수명을 출력하는 데이터 출력부를 이용하여, 원자력 발전소 증기발생기에서 관막음을 결정하기 위한 전열관 두께 검사 데이터를 기반으로 관막음 전열관의 마모 수명에 측을 하는 증기발생기 관막음 전열관 마모수명 평가방법으로서,상기 예측부의 곡선 생성부가 전열관의 관막음 이전의 두께 측정값을 토대로 곡선집합을 수행하여 제 1 곡선을 생성하는 제 1 단계(S100);상기 예측부의 곡선집합 평가부가 상기 곡선집합의 유효성을 평가하여 평가 결과를 획득하는 제 2 단계(S200);상기 예측부의 곡선 보정부가 상기 평가 결과를 토대로 상기 제 1 곡선을 보정하여 제 2 곡선을 생성하는 제 3 단계(S300);상기 예측부의 보정계수 산출부가 정상상태 전열관의 마모수명 예측곡선과 관막음 특성 반영 전열관 마모수명 예측곡선을 이용하여 관막음 보정계수를 산출하는 제 4 단계(S400); 및상기 예측부의 예측수명 평가부가 상기 제 2 곡선과 상기 관막음 보정계수를 곱셈 연산하여 관막음 전열관의 마모수명 예측곡선을 도출하고 마모수명을 평가하는 제 5 단계(S500);를 갖추어 이루어진 것을 특징으로 하는 증기발생기 관막음 전열관 마모수명 평가방법.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		원전의 확률론적 안전성 평가에 대한 성공기준 분석 시스템 및 그 방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2011-0069349 (2011.07.13)		Main IPC G21D-003/04																					
등록번호 (등록일)		10-1229553 (2013.01.29)		존속기간 만료예정일 2031.07.13																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 사건수목 데이터를 이용하여 원자력발전소 내의 주요 계통들에 대해 선정된 사고경위를 열수력분석(MAAP4) 코드를 통해 분석함으로써, 확률론적 안전성 평가시 계통의 성공기준과 운전원의 조치시간 분석을 수행하여 그 신뢰도를 평가함과 아울러 노심손상빈도 분석의 정확한 근거를 제공함에 그 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 사건수목 데이터를 이용하여 원자력발전소 내의 주요 계통들에 대해 선정된 사고경위를 열수력분석(MAAP4) 코드를 통해 분석함으로써, 확률론적 안전성 평가시 계통의 성공기준과 운전원의 조치시간 분석을 수행하여 그 신뢰도를 평가함과 아울러 <u>노심손상빈도 분석의 정확한 근거를 제공하는 효과</u>가 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	112																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 원전의 확률론적 안전성 평가에 대한 성공기준 분석 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 사고 시나리오DB로부터 원자력발전소에 구비된 주요 계통의 노심손상을 초래하는 사고 시나리오들을 포함하는 사건수목 데이터를 색인하는 입력부; 사건수목 데이터에 포함된 각 계통의 노심손상 방지의 성공 또는 실패를 기준으로 사고경위를 선정하되, 운전원의 조치를 통해 계통의 노심손상 방지가 불가능한 경우, 사건수목 데이터를 기준으로 계통의 노심손상에 대한 사고경위를 도출하는 사고경위 선정부; 및 사고경위 선정정보에 대응하여 노심손상 방지를 위해 생성한 안전조치 내역정보를 사건수목 표제로 정의하여 각 표제의 성공 혹은 실패에 따라 열수력 분석(MAAP4)코드 형태로 사고 시나리오를 도출하는 분석부;를 포함한다. 상기와 같은 본 발명에 따르면, 사건수목 데이터를 이용하여 원자력발전소 내의 주요 계통들에 대해 선정된 사고경위를 열수력분석(MAAP4) 코드를 통해 분석함으로써, 확률론적 안전성 평가시 계통의 성공기준과 운전원의 조치시간 분석을 수행하여 그 신뢰도를 평가함과 아울러 노심손상빈도 분석의 정확한 근거를 제공하는 효과가 있다.

대표도면



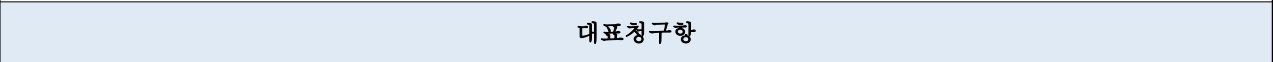
대표청구항

원전의 확률론적 안전성 평가에 대한 성공기준 분석 시스템에 있어서, 사고 시나리오DB로부터 원자력발전소에 구비된 주요 계통의 노심손상을 초래하는 사고 시나리오들을 포함하는 사건수목 데이터를 색인하는 입력부; 상기 사건수목 데이터에 포함된 각 계통의 노심손상 방지의 성공 또는 실패를 기준으로 사고경위를 선정하되, 운전원의 조치를 통해 계통의 노심손상 방지가 불가능한 경우, 상기 사건수목 데이터를 기준으로 계통의 노심손상에 대한 사고경위를 도출하는 사고경위 선정부; 상기 사고경위 선정정보에 대응하여 노심손상 방지를 위해 생성한 안전조치 내역정보를 사건수목 표제로 정의하여 각 표제의 성공 혹은 실패에 따라 열수력분석(MAAP4)코드 형태로 사고 시나리오를 도출하는 분석부; 및 상기 분석부로부터 인가받은 안전조치 내역정보 및 사고 시나리오를 사고발생의 시간, 사고계통의 기능 및 각 계통간의 연관성을 취합하여 생성한 사고해석 결과정보를 시간별로 정렬하여 출력하는 출력부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 원전의 확률론적 안전성 평가에 대한 성공기준 분석 시스템.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명	원자력발전소용 보조전원공급장치 및 그 보조전원공급방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2011-0073420 (2011.07.25)	Main IPC	G21D-003/04																				
등록번호 (등록일)	10-1281351 (2013.06.26)	존속기간 만료예정일	2031.07.25																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 원자력 발전소의 완전 정전(SBO: Station Black Out)에 [0006] 대처하기 위한 보조 전원공급 장치 및 방법을 제공함에 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 보조전원 공급장치는 증기 발생기에서 생성되는 고온, 고압의 증기를 사용하여 발전하기 때문에, 교류전원 완전상실의 상태에서도 계속적으로 축전지를 충전할 수 있으므로, 사용할 교류전력이 없는 비상 시에도 안정적으로 원자료를 냉각시킬 수 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>114</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134														
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																					

기술요약

대표도면

[illegible]

--

- 360 -

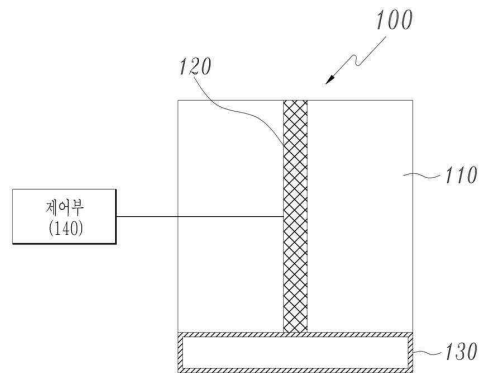
NO. 177

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		다공성 전자기 필터가 구비된 수소저장합금 탱크																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2011-0077230 (2011.08.03)	Main IPC		F17C-011/00																				
등록번호 (등록일)		10-1330168 (2013.11.11)	존속기간 만료예정일		2031.08.03																				
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술의 목적은, 영구적으로 사용가능하고, 막힘 현상을 방지할 수 있는 다공성 전자기 필터가 구비된 수소 저장합금 탱크를 제공함에 있고, 또한 전류 인가를 통한 자력발생을 제어함으로써, 선택적으로 미세분말을 포집할 수 있는 수소저장합금 탱크를 제공함에 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 종래의 세라믹 필터가 아닌, 다공성 전자기 필터를 이용함으로써 영구적으로 사용가능하고, 막힘 현상을 방지할 수 있는 효과가 있고, 전류 인가를 통한 자력발생을 제어함으로써, 선택적으로 미세분말을 포집할 수 있는 효과도 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>112</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	96	112	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																
시장규모	36	42	50	58	68	82	96	112	134																
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 다공성 전자기 필터가 구비된 수소저장합금 탱크에 관한 것으로서, 영구적으로 사용가능하고, 막힘 현상을 방지할 수 있는 다공성 전자기 필터가 구비된 수소저장합금 탱크를 제공함에 그 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 수소저장합금이 수용되는 공간을 형성하고 있는 용기; 자력을 발생시켜 수소저장합금에서 발생되는 미세분말을 필터링 하는 전자기 필터; 상기 용기의 하측에 설치되어, 상기 전자기 필터에 의해 필터링된 미세분말을 포집하는 포집부; 및 상기 전자기 필터의 자력발생을 제어하는 제어부; 를 포함한다.

대표도면



대표청구항

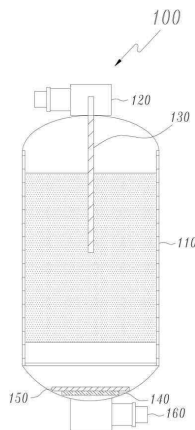
수소저장합금이 수용되는 공간을 형성하고 있는 용기(110); 자력을 발생시켜 수소저장합금에서 발생되는 미세분말을 필터링 하는 전자기 필터(120);상기 용기(110)의 하측에 설치되어, 상기 전자기 필터(120)에 의해 필터링된 미세분말을 포집하는 포집부(130); 및 상기 전자기 필터(120)의 자력발생을 제어하는 제어부(140); 를 포함하되,상기 용기(110)는 원통형상으로서, 그 하부가 개구된 형상이고,상기 전자기 필터(120)는 원통형상으로서, 상기 용기(110) 내부 상단에서 수직하게 하방으로 관통 설치되며,상기 포집부(130)는 상기 용기(110)로부터 착탈 가능한 것을 특징으로 하는 다공성 전자기 필터가 구비된 수소저장합금 탱크.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		수소저장 장치																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2011-0077231 (2011.08.03)		Main IPC F17C-011/00																					
등록번호 (등록일)		10-1330167 (2013.11.11)		존속기간 만료예정일 2031.08.03																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술의 목적은, 밸브로부터 연장되는 열전달관이 구비되어, 수소저장합금의 접촉 표면적을 증가시킬 수 있는 수소저장 장치를 제공함에 그 목적이 있고 마그네틱 플레이트 및 필터를 통해 수소저장합금의 미세분말까지 효과적으로 수집할 수 있으며, 용기 내부에서 수소저장합금이 분산되는 것을 방지할 수 있는 수소저장 장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 용기 및 열전달관과 수소저장합금의 접촉 표면적을 증대시킴으로써 열전달 효율을 향상시키고, 수소 충전 및 방출 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있고 미분화된 수소저장합금을 수집하여 관리가 용이하고, 용기의 안전성을 확보할 수 있는 효과도 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>전 에너지 시스템 시장 규모 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>114</td><td>134</td></tr></table>			연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																
시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134																
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 수소저장 장치에 관한 것으로서, 밸브로부터 연장되는 열전달관이 구비되어, 수소저장합금의 접촉 표면적을 증가시킬 수 있으며, 마그네틱 플레이트 및 필터를 통해 수소저장합금의 미세분말까지 효과적으로 수집할 수 있으며, 용기 내부에서 수소저장합금이 분산되는 것을 방지할 수 있는 수소저장 장치를 제공함에 그 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 수소저장합금이 수용되는 공간을 형성하고 있는 용기; 수소 배출을 단속하는 밸브; 상기 밸브로부터 수직하게 용기 내부로 일정길이 연장된 열전달관; 수소저장합금의 수소 흡방출이 반복됨에 따라 발생하는 수소저장합금의 미세분말을 수집하는 마그네틱 플레이트; 상기 마그네틱 플레이트의 상면에 부착되어, 수소저장합금에서 발생하는 미세분말을 필터링하는 필터; 및 상기 용기의 외부 하면에 상기 마그네틱 플레이트와 관통 설치되어, 상기 마그네틱 플레이트를 통해 수집된 수소저장합금의 분말을 처리하는 분말 처리부; 를 포함한다.

대표도면



대표청구항

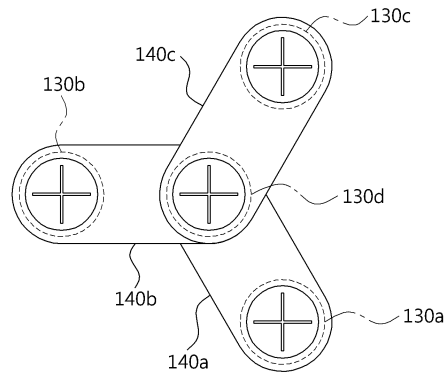
수소저장합금이 수용되는 공간을 형성하고 있는 용기(110);수소 배출을 단속하는 밸브(120); 상기 밸브(120)로부터 수직하게 용기(110) 내부로 일정길이 연장된 열전달관(130);수소저장합금의 수소 흡방출이 반복됨에 따라 발생하는 수소저장합금의 미세분말을 수집하는 마그네틱 플레이트(140);상기 마그네틱 플레이트(140)의 상면에 부착되어, 수소저장합금에서 발생하는 미세분말을 필터링하는 필터(150); 및 상기 용기(110)의 외부 하면에 상기 마그네틱 플레이트(140)와 관통 설치되어, 상기 마그네틱 플레이트(140)를 통해 수집된 수소저장합금의 분말을 배출 처리하는 분말 처리부(160); 를 포함하되,상기 마그네틱 플레이트(140)는,상기 용기(110) 내부 하단 바닥면에 미세 홀(141)을 가지고 구비되는 것을 특징으로 하는 수소저장 장치.

기술분야																							
장비		에너지 시스템	발전 설비 운영 및 제어																				
기술명	고온가스 가열기용 발열봉 집합체																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2011-0146122 (2011.12.29)	Main IPC	F24H-003/00																				
등록번호 (등록일)	10-1403074 (2014.05.27)	존속기간 만료예정일	2031.12.29																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은, 발열봉들 사이에 중성점봉을 구비시키고 이러한 중성점봉과 발열봉을 연결부에 의해 각각 연결함으로써 발열봉들의 열팽창 정도가 다르더라도 열팽창을 효율적으로 흡수함으로써 연결부 등이 파손되는 것을 방지할 수 있는 고온가스 가열기용 발열봉 집합체를 제공함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 발열봉들 사이에 중성점봉을 구비시키고 이러한 중성점봉과 발열봉을 연결부에 의해 각각 연결함으로써 발열봉들의 열팽창 정도가 다르더라도 열팽창을 효율적으로 흡수함으로써 연결부 등이 파손되는 것을 방지할 수 있고 발열봉과 단자대의 사이에 나사봉이 나사 결합에 의해 결합됨으로써 단자대가 자체 중량에 따른 모멘텀이 발생되어 임의로 회전하더라도 발열봉에 대한 나사봉의 회전을 저지할 수 있으며, 따라서 체결력이 약해짐으로 인해 발생하는 접촉저항의 증가를 방지함</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>전 에너지 시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어																							
전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																							

기술요약

본 발명의 실시예에 따른 고온가스 가열기용 발열봉 집합체는, 압력 용기의 내부에 구비되는 반사체에서 상단부가 노출되도록 장착되어 고압의 기체를 가열하는 복수 개의 발열봉; 복수 개의 발열봉들 중 선택된 발열봉들의 사이 영역에 장착되는 중성점봉; 및 사이 영역을 형성하는 발열봉들과 중성점봉을 각각 연결시키는 복수 개의 연결부;를 포함하며, 중성점봉에서 발열봉들 중 열팽창이 상대적으로 큰 발열봉과 연결된 연결부일수록 상부에 배치될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 발열봉들의 열팽창 정도가 다르더라도 열팽창을 효율적으로 흡수함으로써 연결부 등이 파손되는 것을 방지할 수 있다.

대표도면



대표청구항

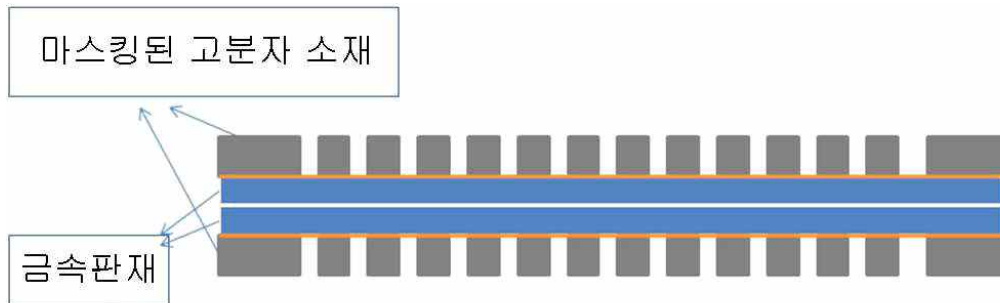
압력 용기의 내부에 구비되는 반사체에서 상단부가 노출되도록 장착되어 고압의 기체를 가열하는 복수 개의 발열봉; 상기 복수 개의 발열봉들 중 선택된 발열봉들의 사이 영역에 장착되는 중성점봉; 및 상기 사이 영역을 형성하는 상기 발열봉들과 상기 중성점봉을 각각 연결시키는 복수 개의 연결부;를 포함하며, 상기 중성점봉에서 상기 발열봉들 중 열팽창이 상대적으로 큰 발열봉과 연결된 상기 연결부일수록 상부에 배치되는 고온가스 가열기용 발열봉 집합체.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2012-0008275 (2012.01.27)		Main IPC F28D-001/06																					
등록번호 (등록일)		10-1358737 (2014.01.28)		존속기간 만료예정일 2032.01.27																					
기술개발 목적																									
- 본 기술의 목적은 원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법을 제공하는 데 있음																									
기술의 효과																									
- 본 기술에 따른 원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법은 식각액을 이용한 화학적 식각을 통해 종래의 기계적 가공 방법에 비해 대면적 열교환기의 냉각 유로를 단시간에 내에 가공할 수 있어 열교환기의 양산성 및 경제성을 크게 향상시킴																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>전 에너지 시스템 시장 규모 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>360</td><td>450</td><td>500</td><td>580</td><td>680</td><td>820</td><td>950</td><td>1150</td><td>1340</td></tr></tbody></table>			연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	360	450	500	580	680	820	950	1150	1340
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																
시장규모	360	450	500	580	680	820	950	1150	1340																
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법에 관한 것으로, 상세하게는 금속판재의 표면에 형성될 냉각 유로(passage)를 제외한 영역을 고분자 소재로 마스킹(masking)하는 단계(단계 1); 상기 단계 1에서 고분자 소재에 의해 마스킹된 금속판재를 식각액에 침지시켜 식각하는 단계(단계 2); 및 상기 단계 2에서 식각된 금속판재 표면의 고분자를 제거하는 단계(단계 3)를 포함하는 열교환기의 냉각 유로 형성방법을 제공한다. 본 발명에 따른 원자력수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법은 식각액을 이용한 화학적 식각을 통해 종래의 기계적 가공 방법에 비해 대면적 열교환기의 냉각 유로를 단시간에 내에 가공할 수 있어 열교환기의 양산성 및 경제성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표도면



대표청구항

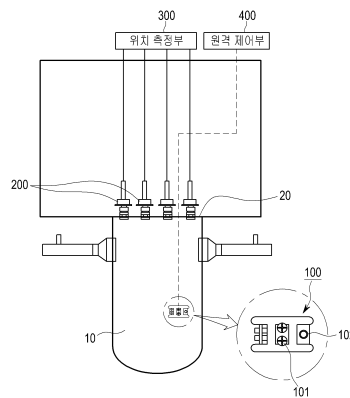
Hastelloy X 또는 alloy 617 금속판재의 표면에 형성될 냉각 유로(passage)를 제외한 영역을 고분자 소재로 마스킹(masking)하는 단계(단계 1);상기 단계 1에서 마스킹된 금속판재를 식각액에 침지시켜 식각하는 단계(단계 2); 및상기 단계 2에서 식각된 금속판재 표면의 고분자를 제거하는 단계(단계 3)를 포함하되, 상기 단계 2의 식각은 단계 1에서 마스킹된 금속판재 한 쌍을 식각이 수행되지 않는 면이 서로 맞닿도록 포갠 후, 질산(HNO3)과 염산(HCl)이 혼합된 식각액에 침지시킴으로써 수행되는 것을 특징으로 하는 원자력 수소생산용 열교환기의 냉각 유로 형성방법.

기술분야					
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어	
기술명		다중 영상을 이용한 원자로 내부 로봇 위치 측정 시스템 및 위치 측정방법			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2013-0012254 (2013.02.04)		Main IPC G01B-011/30	
등록번호 (등록일)		10-1438514 (2014.09.01)		존속기간 만료예정일 2033.02.04	
기술개발 목적					
- 본 기술의 목적은 로봇의 위치측정을 위해 방사선 영향이 적은 원자로 용기 상단에 여러 대의 카메라를 설치하여 로봇의 위치를 측정하는 시스템 및 그 방법을 제공하는 것임					
기술의 효과					
- 본 기술은 로봇의 위치측정을 위해 방사선 영향이 적은 원자로 용기 상단에 여러 대의 카메라를 설치하고, 이를 통한 다중영상을 도출하여 로봇의 위치를 3차원으로 측정하는 방법을 제시하고, 원자로 내에서 로봇 위치를 실시간으로 정확하게 측정할 수 있으므로 조작자의 편리성과 원격작업의 정확성을 구현하여 작업의 품질 향상 및 작업의 속도 증대함					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 다중 영상을 이용한 로봇 위치 측정 시스템 및 그 측정방법에 관한 것으로, 원자로 내부공간(10)의 임의의 위치에 전후, 좌우, 상하로 이동토록 수직 및 수평방향의 추력기(101)가 구비되며, 원자로 내부공간(10)을 관측하는 수중카메라(102)가 일단부에 설치되는 수중로봇(100); 원자로 용기 상단부(20)에 설치된 복수대의 카메라(200); 상기 복수대의 카메라(200)를 통한 다중 영상을 처리하여 상기 수중로봇(100)의 위치와 자세를 측정하는 위치 측정부(300); 및 상기 위치 측정부(300)에서 측정된 상기 수중로봇(100)의 위치와 자세에 대한 데이터를 피드백 신호로 하여 제어하는 원격 제어부(400)를 포함하고, 상기 위치 측정부(300)는 영상획득을 위한 DVR 장비 및 알고리즘 구동을 위한 PC를 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기와 같이 다중영상을 이용한 로봇 위치 측정 시스템 및 그 측정방법에 의해, 본 발명은 원자로 내에서 로봇 위치를 실시간으로 정확하게 측정하여 조작자의 편리성과 원격작업의 정확성을 구현할 수 있다.

대표도면



대표청구항

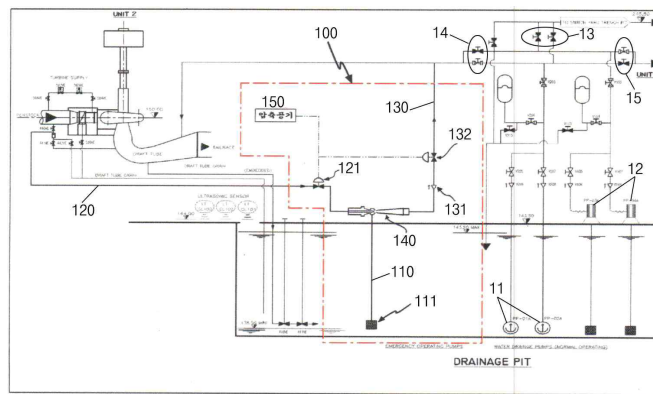
원자로 내부공간(10)의 임의의 위치에 전후, 좌우, 상하로 이동토록 수직 및 수평방향의 추력기(101)가 구비되며, 원자로 내부공간(10)을 관측하는 수중카메라(102)가 일단부에 설치되는 수중로봇(100); 원자로 용기 상단부(20)에 설치된 복수대의 카메라(200); 상기 복수대의 카메라(200)를 통한 다중 영상을 처리하여 상기 수중로봇(100)의 위치와 자세를 측정하는 위치 측정부(300); 및 상기 위치 측정부(300)에서 측정된 상기 수중로봇(100)의 위치와 자세에 대한 데이터를 피드백 신호로 하여 제어하는 원격 제어부(400)를 포함하고, 상기 복수대의 카메라를 통한 다중영상 처리는 (a) 다수의 카메라에서 다중 영상을 획득하는 단계; (b) 상기 다중 영상을 카메라 보정을 통해 공간상의 위치와 영상 평면의 위치를 결정하는 단계; (c) 색조 탐지를 사용하여 다시점 영상에서 로봇의 실루엣을 측정하는 단계; (d) 상기 측정된 실루엣 영역에 대해 타원 피팅을 수행하는 단계; (e) 상기 타원 피팅을 수행하여 획득한 로봇의 중심점을 지나는 광선에 대해서만 교차점을 구하는 단계; (f) 상기 교차점들을 판단하여 로봇의 위치 데이터를 획득하는 단계; 및 (g) 상기 획득된 데이터의 노이즈를 제거하기 위해 저역 통과 필터링을 수행하여 최종적인 로봇의 위치를 얻는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 로봇 위치 측정 시스템.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어																					
기술명		양수발전소 비상용 무동력 배수펌프 시스템																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		20-2012-0001188 (2012.02.16)		Main IPC F04D-015/00																					
등록번호 (등록일)		20-0469241 (2013.09.24)		존속기간 만료예정일 2022.02.16																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 전원공급이 불가능한 상황에서도 고압수의 수압을 이용하여 침출수 또는 유출수 등의 배출수를 양수발전소 밖으로 배출시킬 수 있도록 된 <u>양수발전소 비상용 무동력 배수펌프 시스템을 제공함</u></p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 양수발전소(지하)에 있어서 전원상실, 배수펌프 고장 또는 전원상실에 의한 배수펌프 운전불가 시 침출수 또는 유출수 등의 배출수에 의한 양수발전소가 침수하여 막대한 피해로 연결되지 않도록 <u>전기구동이 아닌 고압수의 압력을 이용한 배수펌프를 제공하여 배출수의 배수가 가능하도록 하는 효과가 있음</u></p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>96</td></tr><tr><td>2023</td><td>114</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	96	2023	114	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	96																								
2023	114																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 고안은 양수발전소 하부에 고이는 배출수를 배출시키기 위한 배수펌프 시스템(100)으로서, 배수 피트로부터 배출수를 흡입하기 위한 흡입배관(110)과; 고압수를 공급하기 위한 고압수 공급배관(120)과; 배출수를 배출하기 위한 배출배관(130)과; 상기 고압수 공급배관(120)으로부터 공급되는 고압수에 의해 형성된 진공으로 상기 흡입배관(110)을 통해 배수 피트로부터 배출수를 흡입하여 상기 배출배관(130)을 통해 배출시키는 이젝터 펌프(140)를 포함하여 이루어지고, 상기 고압수 공급배관(120)에는 흡입밸브(121)가 설치되고, 상기 배출배관(130)에는 체크밸브(131) 및 토출밸브(132)가 설치되고, 상기 흡입밸브(121)는 에어 구동형 셀프-홀딩 흡입밸브이고, 상기 이젝터 펌프(140)는, 고압수가 유입되는 고압수 유입부(141)와; 배출수가 흡입되는 배출수 흡입부(145)와; 상기 고압수 유입부(141)를 통과한 고압수에 의해 형성된 진공에 의해 상기 배출수 흡입부(145)를 통해 배출수가 흡입되어 혼합되는 챔버(146)와; 상기 챔버(146)에서 혼합된 혼합수에 대해 속도에너지를 압력에너지로 변환시키는 디퓨저(147)를 구비하고, 상기 고압수 유입부(141)는, 상기 챔버(146)에 탈부착 가능하게 장착되며, 깔대기형 인렛 라이너(142), 상기 깔대기형 인렛 라이너(142)의 일측에 결합되는 노즐 블록(143) 및 상기 노즐 블록(143)내에 삽입되는 노즐(144)을 구비한 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

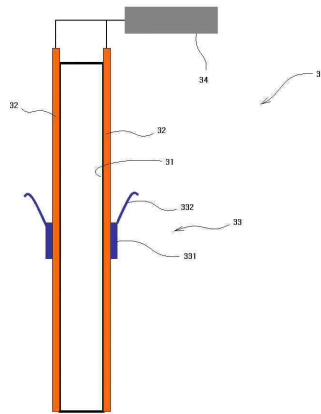
양수발전소 하부에 고이는 배출수(침출수 또는 유출수)를 배출시키기 위한 배수펌프 시스템(100)으로서, 배수 피트로부터 배출수를 흡입하기 위한 흡입배관(110)과; 고압수를 공급하기 위한 고압수 공급배관(120)과; 배출수를 배출하기 위한 배출배관(130)과; 상기 고압수 공급배관(120)으로부터 공급되는 고압수에 의해 형성된 진공으로 상기 흡입배관(110)을 통해 배수 피트로부터 배출수를 흡입하여 상기 배출배관(130)을 통해 배출시키는 이젝터 펌프(140)를 포함하여 이루어지고, 상기 고압수 공급배관(120)에는 흡입밸브(121)가 설치되고, 상기 배출배관(130)에는 체크밸브(131) 및 토출밸브(132)가 설치되고, 상기 흡입밸브(121)는 에어 구동형 셀프-홀딩 흡입밸브이고, 상기 이젝터 펌프(140)는, 고압수가 유입되는 고압수 유입부(141)와; 배출수가 흡입되는 배출수 흡입부(145)와; 상기 고압수 유입부(141)를 통과한 고압수에 의해 형성된 진공에 의해 상기 배출수 흡입부(145)를 통해 배출수가 흡입되어 혼합되는 챔버(146)와; 상기 챔버(146)에서 혼합된 혼합수에 대해 속도에너지를 압력에너지로 변환시키는 디퓨저(147)를 구비하고, 상기 고압수 유입부(141)는, 상기 챔버(146)에 탈부착 가능하게 장착되며, 깔대기형 인렛 라이너(142), 상기 깔대기형 인렛 라이너(142)의 일측에 결합되는 노즐 블록(143) 및 상기 노즐 블록(143)내에 삽입되는 노즐(144)을 구비한 것을 특징으로 하는 양수발전소 비상용 무동력 배수펌프 시스템.

기술분야																					
장비		에너지 시스템																			
		발전 설비 운영 및 제어																			
기술명	분포형 TDR 센서를 이용한 침하계																				
현재 권리자	한국수자원공사																				
출원번호 (출원일)	10-2012-0146325 (2012.12.14)	Main IPC	G01B-007/16																		
등록번호 (등록일)	10-1437959 (2014.08.29)	존속기간 만료예정일	2032.12.14																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술은 도체를 통해 전기적 펄스 신호를 전송하고 반사되는 신호를 계측함으로써 도체 주변의 유전율의 변화에 따른 신호 변화를 감지할 수 있는 분포형 TDR(Time Domain Reflectometry) 센서를 이용한 침하계를 제공함으로써, 수동 또는 자동 침하계를 저렴하게 구성가능하고, 구조가 단순하므로 설치가 간단하며 또한 지상에서 전기적 펄스를 전송하고 수신하는 방식을 사용하여 계측이 간편하게 이루어질 수 있도록 하는 새로운 분포형 TDR 센서를 이용한 침하계를 제공하는 것을 목적으로 함</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술은 도체를 통해 전기적 펄스 신호를 전송하고 반사되는 신호를 계측함으로써 도체 주변의 유전율의 변화에 따른 신호 변화를 감지할 수 있는 분포형 TDR(Time Domain Reflectometry) 센서를 이용한 침하계를 제공함으로써, 수동 또는 자동 침하계를 저렴하게 구성가능하고, 구조가 단순하므로 설치가 간단하며 또한 지상에서 전기적 펄스를 전송하고 수신하는 방식을 사용하여 계측이 간편하게 이루어질 수 있도록 하는 등의 현저한 효과가 있음</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
		 <table><tr><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td></tr><tr><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>112</td><td>134</td></tr></table>		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	36	42	50	58	68	82	95	112	134
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024													
36	42	50	58	68	82	95	112	134													
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																			

기술요약

본 발명은 분포형 TDR 센서를 이용한 침하계에 관한 것이다. 이는, 지반 내의 층별 침하량을 측정하는 침하계에 있어서, 지반 내에 수직으로 굴착된 굴착공에 삽입되고 전체적으로 균일한 유전율을 가진 유전체로 된 수직가이드(31)와; 상기 수직가이드(31)의 길이를 따라 표면에 부착되며, 전기펄스 신호를 전송하고 반사되는 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 전기적인 도체(322, 324)를 포함하는 TDR센서(32)와; 상기 수직가이드(31)의 길이를 따라 표면에 부착되고 상기 수직가이드(31) 주변의 지반이 침하함에 따라 상기 수직가이드(31)를 따라 침하하는 적어도 하나의 스파이더 유전체(33); 및 상기 TDR센서(32)를 통해 전기펄스 신호를 송수신하고 수신된 신호를 처리하여 상기 적어도 하나의 스파이더 유전체(33)의 위치를 감지하기 위한 데이터 로거(34)를 포함하여 구성한다. 이에 따라 수동 또는 자동 침하계를 저렴하게 구성가능하고, 구조가 단순하므로 설치가 간단하며 또한 지상에서 전기적 펄스를 전송하고 수신하는 방식을 사용하여 계측이 간편하게 이루어질 수 있도록 하는 등의 현저한 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

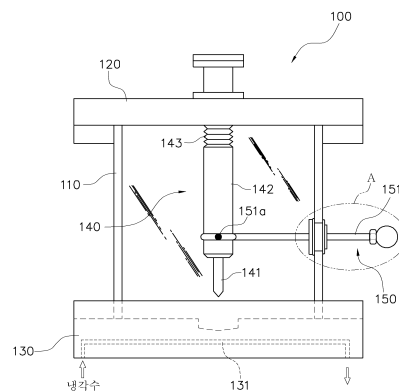
지반 내의 층별 침하량을 측정하는 침하계에 있어서, 지반 내에 수직으로 굴착된 굴착공에 삽입되고 전체적으로 유사한 유전율을 가진 유전체로 된 수직가이드(31)와; 상기 수직가이드(31)의 길이를 따라 표면에 부착되며, 전기펄스 신호를 전송하고 반사되는 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 전기적인 도체(322, 324)를 포함하는 TDR센서(32)와; 상기 수직가이드(31)의 길이를 따라 표면에 부착되고 상기 수직가이드(31) 주변의 지반이 침하함에 따라 상기 수직가이드(31)를 따라 침하하는 적어도 하나의 스파이더 유전체(33); 및 상기 TDR센서(32)를 통해 전기펄스 신호를 송수신하고 수신된 신호를 처리하여 상기 적어도 하나의 스파이더 유전체(33)의 위치를 감지하기 위한 데이터 로거(34)를 포함하여 구성되며, 상기 스파이더 유전체(33)는 고유전 재질 혹은 전기장 차단 재질로서, 상기 수직가이드(31)를 외부에서 둘러싸는 고리형의 본체(331)와, 스테인리스 강 재질로서, 상기 고리형의 본체(331)로부터 외측으로 돌출된 적어도 하나의 돌기(332)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 분포형 TDR 센서를 이용한 침하계.

기술분야					
장비		에너지 시스템		발전 설비 운영 및 제어	
기술명		시편관찰이 쉽고 전극봉 이동이 용이한 진공아크용해장치			
현재 권리자		한전원자력연료			
출원번호 (출원일)		10-2013-0002092 (2013.01.08)		Main IPC F27B-003/08	
등록번호 (등록일)		10-1395717 (2014.05.09)		존속기간 만료예정일 2033.01.08	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술은 진공아크용해장치용 진공챔버에 있어서, 작업 시에 <u>시편관찰과 전극봉 이동 조작이 용이하여 작업성을 개선</u>할 수 있는 진공아크용해장치를 제공함</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 진공챔버가 측벽을 구성하는 챔버몸체가 가시광에 투명한 재질을 이용하며, 챔버몸체에 전극봉의 위치를 조작하기 위한 전극봉조작부가 마련됨으로써, 용해 작업 시에 시편 관찰이 용이하고 <u>전극봉의 위치 조작이 편리하여 균일한 합금용해를 통해 우수한 품질의 주괴 시편을 제작</u>할 수 있는 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 발전 설비 운영 및 제어			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 용해챔버 내에서 재료의 용해 작업 시에 시편관찰과 전극봉 이동 조작이 용이한 진공아크용해장치에 관한 것으로, 진공아크용해장치에 있어서 진공챔버는 측벽을 구성하는 챔버몸체를 가시광에 투명한 재질로 제작하며, 챔버몸체에 전극봉의 위치를 조작할 수 있는 전극봉조작부를 마련하여 작업자가 시편을 편리하게 관찰하면서 전극봉 위치 조작이 가능하여 균일한 합금용해를 통해 우수한 품질의 주괴 시편을 제작할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

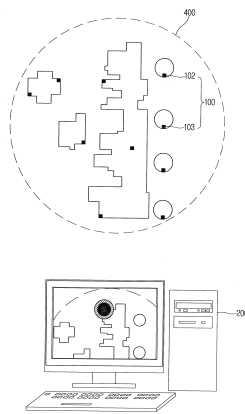
진공아크를 발생시켜 합금을 용해 제조하게 되는 진공챔버와, 진공챔버 내에서 아크 발생을 유도하기 위한 전원을 공급하게 되는 전원공급장치와, 진공챔버 내부의 진공을 형성 및 유지하기 위한 진공장치를 포함하는 진공아크용해장치에 있어서, 상기 진공챔버(100)는, 측벽을 구성하는 가시광에 대해 투명한 재질의 챔버몸체(110)와;상기 챔버몸체(110)의 상단에 기밀되어 고정되는 챔버커버(120)와;상기 챔버몸체(110)의 하단에 기밀되어 조립되며, 상하 승강이 가능한 주조몰드(130)와;하단부에 전극봉(141)이 구비되어 전극봉(141)의 위치를 조정 가능하도록 상단부가 상기 챔버커버(120)에 고정되는 전극부(140)와;일측 선단부가 상기 챔버몸체(110)의 측면을 관통하여 상기 전극부(140)와 힌지 체결(151a)되어 상기 챔버몸체(110) 바깥에서 상기 전극부(140)의 수직 및 수평 방향 위치를 조작하기 위한 전극봉조작부(150);를 포함하며,상기 전극봉조작부(150)는,상기 챔버몸체(110) 측면과 패킹부재(153)를 매개로 하여 기밀되어 조립이 이루어지는 플랜지판(152)과, 조작봉(151)의 수직 및 수평 운동이 가능하도록 상기 플랜지판(152)과 클램프(155)에 의해 체결되는 벨로즈(154)가 구비되는 것을 특징으로 하는 진공아크용해장치.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		방사선량계																					
기술명		방사선 측정 센서 및 방사선 모니터링 시스템																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2012-0131195 (2012.11.19)		Main IPC G01T-001/24																					
등록번호 (등록일)		10-1388979 (2014.04.18)		존속기간 만료예정일 2032.11.19																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술의 목적은 소정의 구역에 대한 방사선 준위 분포를 측정하고, 측정한 방사선 준위 분포를 상기 구역과 떨어진 원격에서 확인할 수 있는 방사선 측정 센서 및 방사선 모니터링 시스템을 제공하기 위한 것이고, 또한, 복수의 센서들이 측정한 측정 정보를 무선으로 중수신하는 방사선 측정 센서 및 방사선 모니터링 시스템을 제공하기 위한 것임</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 소정의 구역에 위치한 복수의 방사선 측정 센서들로부터 측정 정보를 무선으로 수신하고, 측정 정보를 지도와 함께 방사선 분포도로 디스플레이부에 출력하기 때문에, 원격에서도 방사선 준위 분포를 측정하고 확인할 수 있고, 또한, 방사선에 피폭된 방사선 측정 센서를 수거하지 않고, 무선으로 측정 정보를 송수신하기 때문에, 피폭된 센서에 의한 2차 방사선 노출 위험을 방지 가능함</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	112																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 방사선량계			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 소정의 구역에 대한 방사선 분포도를 원격에서 측정할 수 있는 방사선 측정 센서 및 방사선 모니터링 시스템에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시 예로에 해당하는 방사선 모니터링 시스템은, 모스펫(MOSPET)을 구비하고, 방사선량에 비례하여 변화하는 문턱 전압(VT)의 변위 값을 측정하며, 소정의 구역에 서로 인접하도록 위치하는 복수의 방사선 측정 센서들 및 상기 방사선 측정 센서들로부터 각각, 상기 변위 값 및 상기 변위 값을 측정한 센서의 위치를 식별하기 위한 식별 번호를 무선 통신부를 이용하여 수신하는 방사선 모니터링 장치를 포함하고, 상기 방사선 모니터링 장치는, 상기 구역에 해당하는 지도를 출력하는 디스플레이부, 상기 변위 값을 상기 변위 값에 대응하는 방사선 준위 값으로 변환하는 방사선 준위 값 변환부 및 상기 방사선 준위 값 및 상기 식별 번호를 이용하여 상기 구역에 대한 방사선 분포도를 생성하고, 상기 방사선 분포도를 상기 지도에 매핑하여 상기 디스플레이부에 출력하는 제어부를 구비한다.

대표도면



대표청구항

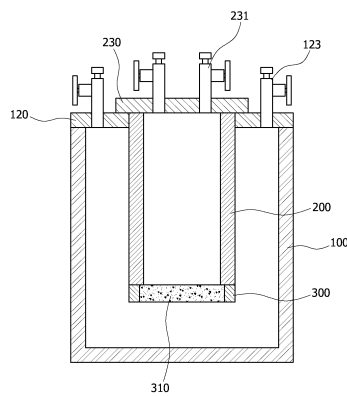
원자력 발전소의 소정 영역에 설치되며, 모스펫(MOSPET)을 구비하고, 상기 모스펫을 이용하여 방사선량에 비례하여 변화하는 문턱 전압(VT)의 변위 값을 측정하며, 외부기기가 소정의 거리 이내에 위치하는 경우, 상기 변위 값 및 센서의 위치를 식별하기 위한 식별정보를 상기 외부기기에 전송하도록 형성되는 근거리 통신부를 구비하는 복수의 방사선 측정 센서들;상기 복수의 방사선 측정 센서들 중 적어도 하나로부터 상기 변위 값 및 상기 식별정보를 수신하도록 형성되는 근거리 통신부를 구비하며, 주행이 가능하도록 형성되며, 상기 주행과 관련된 제어신호를 수신하기 위한 장거리 통신부를 구비하는 이동 로봇; 및상기 이동 로봇이 상기 복수의 방사선 측정 센서들 중 적어도 하나로부터 상기 변위 값 및 상기 식별 번호를 수신하도록, 상기 이동 로봇을 상기 적어도 하나로 이동시키는 제어신호를 생성하며, 상기 이동 로봇으로 상기 제어신호를 전송하고 상기 이동 로봇으로부터 상기 변위 값 및 상기 식별 번호를 수신하기 위한 장거리 통신부를 구비하는 방사선 모니터링 장치를 포함하고,상기 방사선 모니터링 장치는,상기 원자력 발전소에 해당하는 지도를 출력하는 디스플레이부;상기 변위 값을 상기 변위 값에 대응하는 방사선 준위 값으로 변환하는 방사선 준위 값 변환부; 및상기 방사선 준위 값 및 상기 식별 번호를 이용하여 상기 원자력 발전소에 대한 방사선 분포도를 생성하고, 상기 방사선 분포도를 상기 지도에 매핑하여 상기 디스플레이부에 출력하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 방사선 모니터링 시스템.

기술분야			
장비		에너지 시스템	
		방사선량계	
기술명	합입형 관통확산 실험장치 및 교반장치		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2012-0152363 (2012.12.24)	Main IPC	G01T-001/167
등록번호 (등록일)	10-1424895 (2014.07.23)	존속기간 만료예정일	2032.12.24
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 목적은 저장조의 구조를 개선함으로써 펌프, 고농도 시험용액 저장조와 같은 별도의 시설을 설치하지 않도록 하고자 하고, 안정적인 구조를 채용함으로써 관리의 필요성을 감소시킬 수 있도록 하고자 하고, 합입형 관통확산 실험장치에 사용되는 자동 교반장치를 제공함으로써 보다 편리하고, 관리필요성을 줄일 수 있도록 함</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술에서 합입형 관통확산 실험장치는 내부용기와 외부용기를 이용하여 시험용액 및 확산용액을 주입하여 실험을 할 수 있도록 함으로써 실험장치의 부피를 감소시킬 수 있는 효과가 있으며, 내부용기의 부피와 비교하여 외부용기의 부피를 크게 할 수 있도록 함으로써 별도의 고농도 시험용액 저장조를 설치하지 않을 수 있는 효과가 있고, 또한, 내부용기에를 외부용기에를 삽입할 수 있도록 하여 보관 및 실험이 안정적으로 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있으며 아울러 합입형 관통확산 실험장치 내의 용액을 교반시키는 교반장치를 제공하여 보다 신뢰성 있는 실험을 수행할 수 있는 효과가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
에너지 시스템 - 방사선량계		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명에 따른 함입형 관통확산 실험장치는 상부에 제1개구부가 형성된 제1용기와, 일측에 상면과 하면을 관통하여 형성된 삽입구가 형성되며 제1용기의 제1개구부에 삽입되는 제1커버와, 하부에 제2개구부가 형성되어 제1커버의 삽입구를 통해 제1용기의 내부에 삽입되는 제2용기와, 시편이 고정되어 제2개구부의 연결부에 결합되는 시편홀더를 포함하여 이루어지며, 제1용기의 내부에는 시험용액이 저장되고 제2용기의 내부에는 확산용액이 저장되는 것이 바람직하다. 본 발명에 따른 함입형 관통확산 실험장치는 내부용기와 외부용기를 이용하여 시험용액 및 확산용액을 주입하여 실험을 할 수 있도록 함으로써 실험장치의 부피를 감소시킬 수 있는 효과가 있으며, 내부용기의 부피와 비교하여 외부용기의 부피를 크게 할 수 있도록 함으로서 별도의 고농도 시험용액 저장조를 설치하지 않을 수 있는 효과가 있다. 또한, 내부용기에 외부용기를 삽입할 수 있도록 하여 보관 및 실험이 안정적으로 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

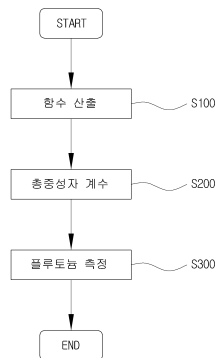
상부에 제1개구부(110)가 형성된 제1용기(100);일측에 상면과 하면을 관통하여 삽입구(121)가 형성되며 상기 제1용기(100)의 제1개구부(110)에 삽입되는 제1커버(120);하부에 제2개구부(210)가 형성되어 상기 제1커버(120)의 삽입구(121)를 통해 상기 제1용기(100)의 내부에 삽입되는 제2용기(200); 및시편(310)이 고정되어 상기 제2개구부(210)의 연결부에 결합되는 시편홀더(300);를 포함하여 이루어지며, 상기 제1용기(100)의 내부에는 추적자를 함유한 시험용액이 저장되고 상기 제2용기(200)의 내부에는 추적자가 없는 확산용액이 저장되는 것을 특징으로 하는 함입형 관통확산 실험장치.

기술분야					
장비		에너지 시스템		방사선량계	
기술명		파이로공정 생성물인 U/T R U 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법 및 이를 이용한 시스템			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2013-0041541 (2013.04.16)	Main IPC		G01T-003/00
등록번호 (등록일)		10-1440273 (2014.09.04)	존속기간 만료예정일		2033.04.16
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 피동형 중성자계수기를 조합하여 파이로공정의 생성물인 U/TRU 잉곳(ingot)에서 방출되는 총중성자를 정확하게 계수하여 TRU 구성원소의 하나인 Pu(플루토늄, Plutonium)의 질량을 정확하게 측정할 수 있는 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법 및 이를 이용한 시스템을 제공함</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술의 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법 및 이를 이용한 시스템은 피동형 중성자 계수기를 조합하여 파이로공정의 생성물인 U/TRU 잉곳에서 방출되는 총중성자를 정확하게 계수하며, 이를 데이터베이스화하여 저장하여 추후에 용이하게 활용할 수 장점이 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 방사선량계			<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>		

기술요약

본 발명은 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것으로, 상세하게는 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳의 사용후핵연료를 입력변수로 하며 ORIGEN 전산 코드를 실행함으로써, 상기 사용후핵연료의 모든 연소도에 적용하여 플루토늄의 질량을 측정할 수 있는 피팅(fitting) 함수를 산출하는 함수 산출 단계(S100), 피동형 중성자계수기를 이용하여, 상기 사용후핵연료에서 방출되는 총중성자를 계수하는 총중성자 계수 단계(S200) 및 기설정된 상기 사용후핵연료의 Cm비율(Pu(플루토늄)/Cm(퀴륨)비율)과, 상기 총중성자 계수 단계(S200)에서 계수한 상기 사용후핵연료의 총중성자 계수값을 상기 함수 산출 단계(S100)에서 산출한 상기 피팅 함수의 변수로 이용하여, 상기 사용후핵연료에서의 플루토늄의 질량을 측정하는 플루토늄 측정 단계(S300)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법에 관한 것이다.

대표도면



대표청구항

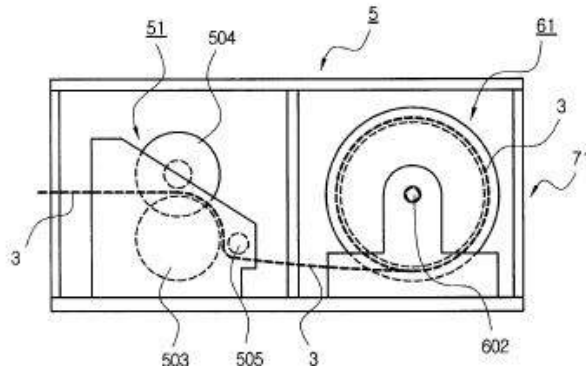
파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳의 사용후핵연료를 입력변수로 하며 ORIGEN 전산 코드를 실행함으로써, 상기 사용후핵연료의 모든 연소도에 적용하여 플루토늄의 질량을 측정할 수 있는 피팅(fitting) 함수를 산출하는 함수 산출 단계(S100); 피동형 중성자계수기를 이용하여, 상기 사용후핵연료에서 방출되는 총중성자를 계수하는 총중성자 계수 단계(S200); 및 기설정된 상기 사용후핵연료의 Cm비율(Pu(플루토늄)/Cm(퀴륨)비율)과, 상기 총중성자 계수 단계(S200)에서 계수한 상기 사용후핵연료의 총중성자 계수값을 상기 함수 산출 단계(S100)에서 산출한 상기 피팅 함수의 변수로 이용하여, 상기 사용후핵연료에서의 플루토늄의 질량을 측정하는 플루토늄 측정 단계(S300);로 이루어지며, 상기 함수 산출 단계(S100)는 상기 ORIGEN 코드를 실행하여, 상기 사용후 핵연료의 구성 성분을 측정하는 구성 성분 측정 단계(S110); 상기 사용후핵연료의 각 연소도별로 초기 함수를 산출하는 초기 함수 산출 단계(S120); 상기 구성 성분 측정 단계(S110)에서 측정한 상기 구성 성분 및 상기 초기 함수 산출 단계(S120)에서 산출한 각 연소도별 상기 초기 함수를 데이터베이스화하여 저장하는 DB 단계(S130); 및 상기 DB 단계(S130)에서 저장된 데이터들을 이용하여, 상기 사용후핵연료의 모든 연소도에 적용하여 상기 사용후핵연료에서의 플루토늄의 질량을 측정할 수 있는 상기 피팅 함수를 산출하는 피팅 함수 산출 단계(S140);를 포함하여 이루어지며, 상기 피팅 함수는 하기의 수식으로 나타내는 것을 특징으로 하는 파이로공정 생성물인 U/TRU 잉곳에서의 플루토늄 측정 방법.(여기서, Pu는 플루토늄의 질량, CR은 사용후핵연료의 총중성자 계수값, R은 Cm비율, c1은 제 1 상수이며, c1의 범위는 $\sim 9.0E + 6$, c2는 제 2 상수이며, c2의 범위는 $\sim -9.0E - 1$, c3은 제 3 상수이며, c3의 범위는 $\sim 1.0E - 4$, c4는 제 4 상수이며, c4의 범위는 $\sim 9.0E - 10$ 임.)

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	원자로 노심 내부 핵 계측용 케이블의 삽입 및 인출을위한 상하부 로울러 동시 구동식 구동장치																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2002-0082052 (2002.12.21)	Main IPC	G21C-019/20																				
등록번호 (등록일)	10-0538707 (2005.12.19)	존속기간 만료예정일	2022.12.21																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 기존에 사용되는 핵 계측용 케이블의 구동장치를 개선하여 원자력발전소의 운영 및 신규건설에 따른 경비를 절감케 하면서 구동특성을 향상시켜 노심내의 핵 계측 업무를 더욱 원활히 수행할 수 있는 원자로 노심 내부 핵 계측용 케이블의 삽입 및 인출을 위한 상하부 로울러 동시 구동식 구동장치를 제공함에 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 케이블의 삽입 및 인출을 위한 구동장치의 설계, 제작 및 설치비용은 종래 장치에 비해 월등히 저렴하고, 유지 보수 시, 소요시간을 단축시켜 발전소 계획예방정비시간의 단축에 큰 기여를 할 수 있고, 또한, 핵 계측용 케이블의 교체작업을 위해 소요되는 시간을 현저히 줄임으로서, 정비원의 방사선 피폭량을 크게 줄일 수 있어 경제성뿐만 아니라, 신뢰성과 발전소 현장 근무자들의 보건의적인 측면에서도 많은 개선점을 얻을 수 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>전 에너지 시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>96</td><td>114</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	96	114	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																					

기술요약

본 발명은 원자력발전소에서 원자로 노심 내부의 열 출력 제어를 위해 이 노심의 중성자속을 측정하는 핵 계측용 케이블을 구동시키는 장치에 관한 것으로, 종래 발전소 현장에서 이용되고 있는 구동장치는 국외업체에서 납품한 장비로서 매우 고가이며, 이용 횟수가 많은 일부 장비는 잦은 고장이 발생하여 신뢰성과 안전성에 많은 문제를 노출하고 있다. 따라서, 이러한 문제점을 해결 하고자 구동장치의 신뢰성을 향상시키고 유지보수의 편의성을 개선한 새로운 구동장치의 개발 필요성이 대두되어 왔다.본 발명은 상기의 발전소 현장운전용 구동장치로서 활용 될 뿐만 아니라, 핵 계측용 케이블과 비슷한 유연성을 갖는 케이블을 적용하는 일반산업현장에도 적용이 가능하며, 핵 계측용 케이블의 품질시험용으로도 사용 가능하다. 본 발명에서 다루는 특허의 범위는 케이블의 삽입/인출을 수행하는 구동부(51) 및 저장 릴(61) 등의 구동장치를 구성하는 부품체의 설계구조로서, 본 발명에 의한 구동장치의 특징은 케이블(3)과 상, 하부 로울러(504,503)들의 손상을 방지하고 핵 계측 업무를 원활하게 수행할 뿐만 아니라, 유지보수시 편의성 향상과 발전소 운전원의 방사선 피폭을 최소화하는 것이다.

대표도면



대표청구항

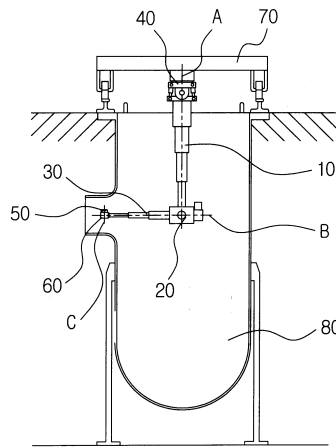
원자로(1)의 노심(2)에 대한 핵분열 상태와 중성자속 측정을 위해 최종단에 계측센서가 구비된 케이블(3)을 제어기(4)의 지령에 따라 구동기(5)를 통해 케이블 일반통로용 가이드 튜브(3a)와 통로 선택기(6)를 거쳐 이 노심(2)의 가이드 튜브(7a)에 삽입 및 인출시킴과 더불어, 상기 구동기(5)는 케이블(3)을 구동시키는 구동부(51)와 케이블(3)을 저장 권선하는 저장 릴(61) 및 이들이 내장 설치된 케이스(71)로 이루어지되, 상기 구동부(51)는 하부 지지대(501)와 상부 덮개(502) 사이에 하부 로울러(503)와 상부 로울러(504)가 맞물려 설치되어 저장 릴(61)에서 공급된 케이블(3)을 인출 및 삽입시키며, 상기 저장 릴(61)은 릴 지지대(601)에서 회전축(602)을 지점으로 회전이 자유롭게 이루어진 원자로 노심 내부 핵 계측용 케이블을 삽입 및 인출시키는 구동장치에 있어서,상기 구동부(51)와 저장 릴(61)은 구동장치 케이스(71)에 고정되며, 상기 저장 릴(61)에 감겨있던 계측용 케이블(3)은 구동부(51)의 하부 로울러(503)와 보조 로울러(505), 그리고 상부 로울러(504)를 거쳐 원자로(1)의 노심(2)으로 삽입 및 인출되는 것을 특징으로 하는 원자로 노심 내부 핵 계측용 케이블의 삽입 및 인출을 위한 상하부 로울러 동시 구동식 구동장치.

기술분야					
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사	
기술명		원자로 내부 검사장치			
현재 권리자		한국수력원자력			
출원번호 (출원일)		10-2003-0054862 (2003.08.08)		Main IPC G21C-017/01	
등록번호 (등록일)		10-0535627 (2005.12.02)		존속기간 만료예정일 2023.08.08	
기술개발 목적					
<p>- 본 기술의 목적은 원자로 내부 검사에서 고방사능 원자로 지역내로 투입되는 카메라를 목표위치로 신속하고 정확하게 투입가능함과 동시에 그 투입이 용이하고, 원자로 내부와 고/저온관 내면의 이상상태 검사와 원자로바닥 이물질 존재여부 및 위치를 정확하게 파악할 수 있는 <u>원자로 내부 검사장치를 제공</u>함에 있음</p>					
기술의 효과					
<p>- 본 기술은 지지부에 고정된 상부암의 하단부에 관절부로 하부암을 연결하는 한편, 원자로내의 모든위치에 작업장치가 접근하여 작업을 수행할 수 있도록 상부암과 하부암의 길이조정 및 각 연결부위 회전이 가능토록 구성되어 원자로 내부 표면이 이상상태 검사가 용이하고, 기존에 검사가 어려웠던 고/저온관 내면 관측이 용이하며, 관측된 영상의 위치정보를 정확하게 추출할 수 있어 <u>원자로의 유지관리가 용이함과 동시에 원자로의 신뢰성을 향상</u>시킬 수 있는 등의 효과가 있음</p>					
적용 산업분야			시장규모 및 전망		
					
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨		

기술요약

본 발명은 원자로 내부 검사장치에 관한 것이며, 그 목적은 원자로 내부 검사에서 고방사능 원자로 지역내로 투입되는 카메라를 목표위치로 신속하고 정확하게 투입가능함과 동시에 그 투입이 용이하고, 원자로 내부와 고/저온관 내면의 이상상태 검사와 원자로바닥 이물질 존재여부 및 위치를 정확하게 파악할 수 있는 원자로 내부 검사장치를 제공함에 있다.본 발명은 원자로의 상부에 위치하도록 설치된 지지부와, 상기 지지부의 하단부에 위치하여 길이방향으로 길이조정이 가능토록 마스트 방식으로 이루어진 상부암과, 상기 상부암과 지지부를 연결시키되, 상부암을 회전 및 틸팅시키는 상부암 구동부와, 상기 상부암의 하부 끝단에 설치된 관절부와, 상기 관절부에 연결되며, 그 길이방향으로 길이조정이 가능토록 마스트 방식으로 이루어진 하부암과, 상기 하부암의 끝단부에 위치하는 작업장치와, 상기 하부암과 작업장치를 연결하되, 작업장치를 회전 및 틸팅시키는 작업장치 구동부로 구성된 원자로 내부 검사장치에 관한 것을 그 기술적 요지로 한다.

대표도면



대표청구항

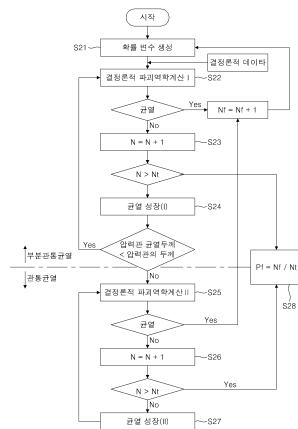
원자로(80)의 상부에 위치하도록 설치된 지지부(70)와,상기 지지부(70)의 하단부에 위치하여 길이방향으로 길이조정이 가능토록 마스트 방식으로 이루어진 상부암(10)과,상기 상부암(10)과 지지부(70)를 연결시키되, 상부암(10)을 회전 및 틸팅시키는 상부암 구동부(40)와,상기 상부암(10)의 하부 끝단에 설치된 관절부(20)와,상기 관절부(20)에 연결되어 관절부(20)에 의해 회전하며, 그 길이방향으로 길이조정이 가능토록 마스트 방식으로 이루어진 하부암(30)과,상기 하부암(30)의 끝단부에 위치하는 작업장치(50)와,상기 하부암(30)과 작업장치(50)를 연결하되, 작업장치(50)를 회전 및 틸팅시키는 작업장치 구동부(60)로 구성된 것을 특징으로 하는 원자로 내부 검사장치.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2006-0106437 (2006.10.31)	Main IPC	G21C-017/017																				
등록번호 (등록일)	10-0791542 (2007.12.27)	존속기간 만료예정일	2026.10.31																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 시간 단축 및 실시간으로 건전성을 확인할 수 있는 중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법에 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법은 연성재료인 지르코늄 압력관의 안전성을 탄소성 파괴인성값을 사용하여 확률론적으로 건전성을 평가할 수 있다. 이에 따라, 중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법은 지르코늄 압력관의 사용 중 파손 여부를 확률론적 역학을 사용하여 실시간으로 모니터링함으로써 시간을 단축할 수 있고, 또한, 중수로 원자력 발전소의 건전성 평가 방법은 고도의기술을 가진 기술자 뿐만 아니라 누구나 쉽게 사용할 수 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>360</td><td>400</td><td>480</td><td>580</td><td>680</td><td>800</td><td>950</td><td>1150</td><td>1340</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	360	400	480	580	680	800	950	1150	1340
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	360	400	480	580	680	800	950	1150	1340														
전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																							

기술요약

본 발명은 시간 단축 및 실시간으로 건전성을 확인할 수 있는 중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 건전성 평가방법은 압력관 건전성 확인을 위한 확률분포함수에 의해 생성된 데이터에 대해 제 1 결정론적 파괴역학 계산을 수행하여 제 1 파괴인성값을 결정하는 제 1 파괴인성값 결정단계; 상기 제 1 파괴인성값을 이용하여 획득한 압력관의 균열여부에 따라, 상기 균열이 발생된 경우 균열 횟수를 카운팅하여 상기 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하고, 균열이 발생되지 않은 경우 제 1 시뮬레이션 횟수와 균열 단방향 두께 및 균열의 축방향 길이를 증가시켜 상기 균열의 두께가 임의로 설정된 비교조건을 만족하면 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하는 부분 균열 진행 단계; 상기 균열의 두께가 상기 비교조건을 만족하지 못하면 상기 확률분포함수에 의해 생성된 데이터에 대해 제 2 결정론적 파괴역학 계산을 수행하여 제 2 파괴인성값을 결정하는 제 2 파괴인성값 결정단계; 상기 제 2 파괴인성값을 이용하여 획득된 상기 압력관의 균열여부에 따라, 균열이 발생된 경우 상기 균열횟수를 누적시켜 카운팅 한 후 상기 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하며, 균열이 발생되지 않은 경우 제 2 시뮬레이션 횟수와 균열의 축방향 길이를 증가시키고 제 2 파괴인성값 결정단계를 다시 진행시키는 관통 균열진행단계; 및 상기 제 1 시뮬레이션 횟수와 제 2 시뮬레이션 횟수가 시뮬레이션 목표횟수보다 크면 상기 균열횟수와 상기 시뮬레이션 목표횟수를 이용하여 상기 압력관의 파손확률을 산출하는 파손확률 산출단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

압력관 건전성 확인을 위한 확률분포함수에 의해 생성된 데이터에 대해 제 1 결정론적 파괴역학 계산을 수행하여 제 1 파괴인성값을 결정하는 제 1 파괴인성값 결정단계; 상기 제 1 파괴인성값을 이용하여 획득한 압력관의 균열여부에 따라, 상기 균열이 발생된 경우 균열 횟수를 카운팅하여 상기 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하고, 균열이 발생되지 않은 경우 제 1 시뮬레이션 횟수와 균열 단방향 두께 및 균열의 축방향 길이를 증가시켜 상기 균열의 두께가 임의로 설정된 비교조건을 만족하면 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하는 부분 균열 진행 단계; 상기 균열의 두께가 상기 비교조건을 만족하지 못하면 상기 확률분포함수에 의해 생성된 데이터에 대해 제 2 결정론적 파괴역학 계산을 수행하여 제 2 파괴인성값을 결정하는 제 2 파괴인성값 결정단계; 상기 제 2 파괴인성값을 이용하여 획득된 상기 압력관의 균열여부에 따라, 균열이 발생된 경우 상기 균열횟수를 누적시켜 카운팅 한 후 상기 제 1 파괴인성값 결정단계를 다시 진행하며, 균열이 발생되지 않은 경우 제 2 시뮬레이션 횟수와 균열의 축방향 길이를 증가시키고 제 2 파괴인성값 결정단계를 다시 진행시키는 관통 균열진행단계; 및 상기 제 1 시뮬레이션 횟수와 제 2 시뮬레이션 횟수가 시뮬레이션 목표횟수보다 크면 상기 균열횟수와 상기 시뮬레이션 목표횟수를 이용하여 상기 압력관의 파손확률을 산출하는 파손확률 산출단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중수로 원자력 발전소의 압력관 건전성 평가방법.

NO. 191

기술분야

장비

에너지 시스템

원자로 제어 및 검사

기술명

광섬유를 활용한 원전 격납 구조물의 계측방법

현재 권리자

한국수력원자력

출원번호
(출원일)10-2008-0004445
(2008.01.15)

Main IPC

G21C-017/01

등록번호
(등록일)10-0956650
(2010.04.29)존속기간
만료예정일

2028.01.15

기술개발 목적

- 본 기술은 간편하면서도 효율적인 계측작업을 가능하게 하는 광섬유 센서를 활용한 원전 격납 구조물의 계측 방법을 제시하는 것을 그 목적으로 함

기술의 효과

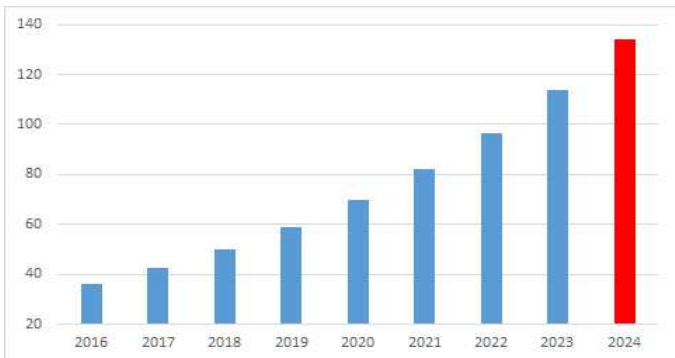
- 본 기술에 따른 광섬유를 활용한 원전 격납 구조물의 계측방법은 간편하면서도 효율적인 계측작업을 가능하게 하는 원전 격납 구조물의 계측방법을 제시함

적용 산업분야

시장규모 및 전망



에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사

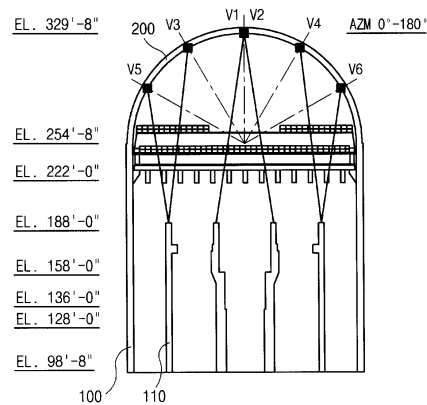


전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨

기술요약

본 발명은 건설 구조물의 계측분야 중 원자력 발전소 격납 구조물의 계측방법에 관한 것으로, 특히 간편하면서도 효율적인 계측작업이 이루어지는 광섬유 센서를 활용한 원전 격납 구조물의 계측방법에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 상기 본체(100) 및 천정부(200) 내면의 소정 위치를 변위 측정위치로 설정하는 변위 측정위치 설정단계와; 변위 측정위치의 변위측정의 기준이 되는 기준위치를 본체(100)의 내부 영역에 설정하는 기준위치 설정단계; 변위 측정위치와 상기 기준위치 사이에 광섬유 센서를 설치하는 광섬유 센서 설치단계; 본체(100)의 내부 영역에 가압 및 감압을 실시하는 가압 및 감압단계 및; 가압 및 감압단계 중 광섬유 센서에 의해 상기 본체(100) 및 천정부(200)의 변위를 측정하는 변위 측정단계를 포함하는 계측방법을 제시함으로써, 간편하면서도 효율적인 계측작업을 가능하게 한다.

대표도면



대표청구항

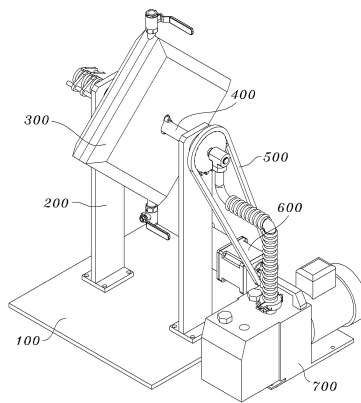
내부에 수납공간이 형성된 원통형 본체(100)와, 상기 본체(100)의 스프링 라인(101) 상부에 형성된 돔형 천정부(200), 상기 본체(100)의 내부에 형성된 증기 발생기 수납용 격벽(110) 및, 상기 본체(100)에 관통 형성된 개구부(120)를 구비한 원전 격납 구조물의 계측방법에 있어서, 상기 본체(100) 및 천정부(200) 내면의 소정 위치를 변위 측정장치로 설정하는 변위 측정위치 설정단계와; 상기 변위 측정위치의 변위측정의 기준이 되는 기준위치를 상기 본체(100)의 내부영역에 설정한 기준위치 설정단계; 상기 변위 측정위치와 상기 기준위치 사이에 광섬유 센서를 설치하는 광섬유 센서 설치단계; 상기 본체(100)의 내부영역에 대한 가압 및 감압을 실시하는 가압 및 감압단계 및; 상기 가압 및 감압단계 중 상기 광섬유 센서에 의해 상기 본체(100) 및 천정부(200)의 변위를 측정하는 변위 측정단계를 포함하되, 상기 변위 측정위치 설정단계는 상기 개구부(120) 주변의 3개의 동심원 상에 4개소 이상의 등분된 방위각의 지점을 설정하는 개구부 측정위치 설정단계를 더 포함할 경우, 상기 개구부(120) 주변이 변단면 인지의 여부에 따라 상기 동심원 각각의 크기를 달리하는 것인 광섬유 센서를 활용한 원전 격납 구조물의 계측 방법.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	고온가스로 핵연료 제조에서 중간화합물 통합 처리장치 및 방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2009-0028662 (2009.04.02)	Main IPC	G21C-021/02																				
등록번호 (등록일)	10-1002214 (2010.12.13)	존속기간 만료예정일	2029.04.02																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 고온가스로에 사용되는 핵연료를 만드는 제조과정 중 생성된 중간 물질인 구형 우라늄화합물의 후속처리과정에서 우라늄화합물과 암모니아수 등의 반응물의 화학반응을 완전하게 할 수 있도록 적절한 온도를 제공하고, 완전하게 화학반응을 하는 동안 일정한 온도를 유지시켜 반응을 촉진시키며, 이어지는 세척과정과 건조과정을 한 장치를 이용해서 수행할 수 있게 함으로써 핵연료 후속처리공정을 성공적으로 수행할 수 있도록 장치를 제작하고 운전방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 고온가스로 핵연료 제조에서 중간화합물 통합 처리장치 및 방법에 의하면 중간 생성물인 구형 우라늄화합물의 후속처리과정에서 적절한 온도를 제공하여 우라늄화합물과 암모니아수의 화학반응을 촉진시키고, 화학반응이 완료될 때까지 일정한 온도를 유지시켜 화학반응을 완전하게 할 수 있는 효과가 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	50																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 고온가스로 핵연료 제조에서 중간화합물 통합 처리장치 및 방법에 관한 것으로, 해결하고자 하는 기술적 과제는 고온가스로에 사용되는 핵연료를 만드는 핵연료 제조과정 중 생성된 중간 물질인 구형 우라늄화합물의 후속처리과정에서 우라늄화합물과 암모니아수 등의 반응물의 화학반응을 완전하게 할 수 있도록 적절한 온도를 제공하고, 완전하게 화학반응이 완료되는 동안 일정한 온도를 유지시켜 반응을 촉진시키는 핵연료 제조 중간화합물 후속처리장치와 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 핵연료 제조 중간화합물 처리장치는 베이스부와, 상기 베이스부에 결합되는 2개의 지지플레이트와, 상기 지지플레이트 사이에 위치하여 내부에 포함된 우라늄 중간 화합물을 회전에 의해 숙성과 세척 및 건조시키는 숙성세척건조부와, 상기 숙성세척건조부의 일면과 타면에 각각 연결되어 상기 지지플레이트에 연결되는 샤프트부와, 상기 샤프트부에 연결되어 회전력을 상기 숙성세척건조부에 전달하는 회전전달부 및 상기 회전전달부에 연결되어 회전력을 공급하는 동력공급부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

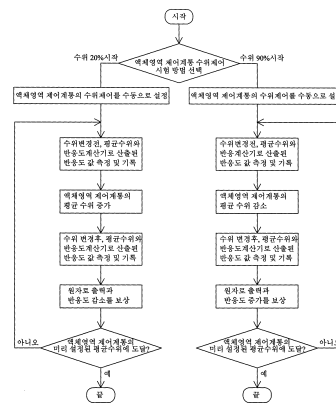
베이스부;상기 베이스부에 결합되어 상부로 연결되는 2개의 지지플레이트;상기 지지플레이트 사이에 위치하여 내부에 포함된 금속염 화합물을 회전에 의해 숙성과 세척 및 건조시키는 숙성세척건조부;상기 숙성세척건조부의 일면과 타면에 각각 연결되어 상기 지지플레이트에 연결되는 제 1샤프트부 및 제 2샤프트부;상기 제 2샤프트부에 연결되어 회전력을 상기 숙성세척건조부에 전달하는 회전전달부; 및상기 회전전달부에 연결되어 회전력을 공급하는 동력공급부를 포함하는 것을 특징으로 하는 핵연료 제조 중간화합물 처리장치.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	중성자검출신호를 이용한 중수로 액체영역 제어계통 반응도가 측정방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2009-0104076 (2009.10.30)	Main IPC	G21C-017/104																				
등록번호 (등록일)	10-1146948 (2012.05.10)	존속기간 만료예정일	2029.10.30																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 모든 가압중수형 원자력 발전소는 원자로 전체를 새로운 핵연료로 장전하는 초기 노심에 대하여 0.5% 전출력 이하에서 노물리 설계의 타당성을 검증하고, 제어 및 보호 설비의 건전성을 확보하기 위하여 저출력 원자로 특성시험을 수행해야만 하는데, 이를 위해서, 본 발명은 액체영역 제어계통의 수위를 강제로 변화시켜 그 변화에 따라 유도된 <u>원자로 출력변화율을 반응도계산기를 이용하여 계산</u>하는 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 감속재 계통에 정확히 계산된 독물질을 주입하여 액체영역의 수위를 변화시켜 계통의 반응도가를 측정하던 방식과는 달리, 액체영역 제어계통의 수위를 강제로 변화시켜 유도되는 원자로 출력변화율을 반응도계산기를 이용하여 직접 계산하도록 제공하며, 노심 핵설계의 타당성을 검증하고, 제어 및 보호설비의 건전성을 확인하기 위해 0.5% 전출력 이하에서 수행하는 <u>저출력 원자로 특성시험 시간을 단축시켜 발전소 이용률을 향상</u>시킴</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	50																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 가압중수형 원자력 발전소에서 노심 핵설계의 타당성을 검증하고, 제어 및 보호 설비의 건전성을 확인하기 위해 0.5% 전출력 이하에서 수행하는 저출력 원자로 특성시험에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 중수형 원자로의 반응도 제어 및 중성자속 분포의 조절을 목적으로 설치된 액체영역 제어시스템의 반응도가를 측정하는 방법을 포함한다. 본 발명은 정확히 반응도가를 인지하고 있는 액체 보론(boron)을 독물질 첨가탱크에 투입하고 충분한 시간 동안 혼합한 후에 감속재계통으로 주입하면서 액체영역 제어시스템의 반응도를 측정하는 기존의 방법과는 달리, 액체영역 제어시스템의 수위를 강제적으로 변화시켜 유도되는 원자로 출력변화율을 반응도계산기를 수단으로 하여 직접 계산하므로 저출력 원자로 특성시험 시간을 단축하여 발전소 이용률을 높일 뿐만 아니라 작업자의 방사선 피복을 줄이는 효과를 가져온다.

대표도면



대표청구항

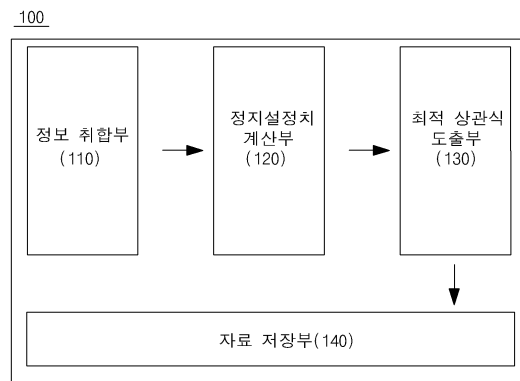
액체영역 제어시스템의 반응도가를 측정하는 방법에 있어서, 상기 액체영역 제어시스템의 수위 제어를 수동으로 설정하는 단계와; 상기 액체영역 제어시스템의 최초 수위를 만수 기준의 20%로 설정하는 단계; 상기 액체영역 제어시스템의 수위를 변경하기 전에, 평균 수위와 반응도계산기로 산출된 반응도 값을 측정 및 기록하는 단계; 상기 액체영역 제어시스템의 평균 수위를 10% 씩 증가시키는 단계; 상기 액체영역 제어시스템의 평균 수위를 증가시킨 후에, 평균 수위와 반응도계산기로 산출된 반응도 값을 측정 및 기록하는 단계; 원자로 출력과 반응도를 보상하는 단계; 및 상기 액체영역 제어시스템의 미리 설정된 평균 수위에 도달을 판단하는 단계;를 포함하여, 상기 액체영역 제어시스템의 수위별 반응도 측정은 상기 반응도계산기와 중성자검출신호를 이용하는 것을 특징으로 하는 중성자검출신호를 이용한 중수로 액체영역 제어시스템 반응도가 측정방법.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		노심상태에 대응하는 국부과출력 정지설정치를 결정하는 방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2009-0109330 (2009.11.12)		Main IPC G21C-017/10																					
등록번호 (등록일)		10-1083155 (2011.11.07)		존속기간 만료예정일 2029.11.12																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 원자로에 대해 설계 변경이나 실시간 핵 및 열수력 계산없이 노내에 설치된 국부과출력보호 계측기의 신호 분포 등을 활용하여 노심상태에 대응하는 정지설정치를 평가하기 위한 방법을 제공하는 것을 목적으로 함</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술은 현재 노심이 정상이면 그에 해당하는 정지설정치를 최적 상관식을 이용하여 도출하고, 이가 현재 제한노심에 가까우면 정지설정치도 그에 대응하는 정도로 감소됨으로 제한노심에 대응하는 정지설정치를 설치할 필요가 없으므로 경년열화에 따라 원자로 출력을 감소시킬 필요가 없어 매년 수백원에 가까운 손실을 방지 및 경년열화시 출력감발을 방지하는 효과를 얻음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>96</td></tr><tr><td>2023</td><td>114</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	96	2023	114	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	96																								
2023	114																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

노심상태 중에서 가장 제한적인 노심상태에서도 핵연료를 보호하도록 정지설정치를 설정하여 경년열화시 출력 감발을 방지하기 위한 방법 및 시스템이 개시된다. 본 발명에 따르면, 노심상태의 정지설정치를 평가하기 위한 방법으로서, 600여 노심상태 각각에 대해 미리 계산된 중성자속 분포 정보, 국부과출력보호용 계측기 정보와 열 수력 정보를 이용하여 정지설정치를 계산한 뒤 국부과출력보호용 계측기의 신호 분포 정보와 정지설정치 간의 최적상관식을 도출함으로써 각 원자로 상태에 대응하는 정지설정치를 계측기 신호분포만으로 결정할 수 있게 하는 방법이 제공된다. 이로써, 본 발명은 원자로 운전시 원자로상태를 가장 정확히 나타내는 계측기 신호분포 정보로부터 원자로 상태에 대응하는 정지설정치를 미리 계산된 최적상관식으로부터 추정하기 때문에 현재 노심이 정상이면 정상노심에 대응하는 정지설정치를, 제한노심상태이면 제한노심에 대응하는 정지설정치를 산출하게 되며, 따라서 기존의 정지설정치가 제한노심상태의 것으로 고정되어 운전되는 것과 비교하면 정상운전시 정지설정치가 높게 유지됨에 따라 경년열화로 인한 원자로 출력 감발이 불필요하게 되어 매년 수백억원에 가까운 손실을 방지하는 효과가 달성된다.

대표도면



대표청구항

임의의 노심상태에 대응하는 국부과출력보호시스템의 정지설정치를 실시간으로 결정하는 방법으로서, 미리 계산된 국부과출력보호 계측기 신호 분포와 정지설정치간의 최적 상관식을 이용하여 최적상관관계를 도출하되, 단일 계측기 별로 정지설정치와의 최적상관식을 도출하는 경우, 현장 적용시 측정된 복수 개의 계측기별로 최적상관식에 따른 정지설정치를 하는 결정한 뒤 최저값을 현재 노심상태의 정지설정치로 취하는 제 1방법, 안전채널별로 복수 개의 계측기를 선택하고 선택된 계측기 신호간의 상대적 분포와 정지설정치 사이에 최적 상관식을 도출하여 사용하는 경우 상기 안전채널 각각의 정지설정치 중 최저값을 현 운전상태의 정지설정치로 취하는 제2 방법, 및 원자로정지 시스템 별로 복수 개의 계측기를 선택하고 선택된 계측기 신호 분포 특성과 정지설정치와의 다중 최적 상관식을 도출하여 사용하는 경우, 원자로정지 시스템 각각의 정지설정치 중 최저값을 현 운전상태의 정지설정치로 취하는 제 3방법 중에서 하나의 방법을 이용하여 다양한 형태로 그룹화된 정지설정치를 기초로 하여 실시간으로 입력되는 계측기 신호 분포로부터 현재의 노심상태에 대응하는 정지설정치를 결정하는 방법.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	잔류핵분열기체 포집장치																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2010-0065833 (2010.07.08)	Main IPC	G21C-003/32																				
등록번호 (등록일)	10-1145866 (2012.05.07)	존속기간 만료예정일	2030.07.08																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 사용 후 핵연료의 용해장치로부터 방출되는 잔류핵분열기체의 압력과 기체포집병의 진공도에 따른 압력차에 의한 순간적인 유량변동으로 인하여 발생하는 상기 용해장치의 오작동을 차단하면서, 정량적으로 상기 잔류핵분열기체를 포집하는 잔류핵분열기체 포집장치를 제공하는 데에 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 잔류핵분열기체 포집장치는, 시료의 수소분석을 정상적으로 수행할 수 있도록 운반기체의 유량을 정상적으로 유지하면서 방출되는 기체를 정량적으로 포집할 수 있고, 구체적으로, 액체질소와 같은 저온 흡착관을 사용하지 않음으로써 포집기체의 순도를 유지하고 특별한 전처리없이 바로 측정할 수 있는 장점이 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>96</td></tr><tr><td>2023</td><td>114</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	96	2023	114	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	50																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	96																						
2023	114																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약	
------	--

대표도면



기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		원자력 발전용 증기발생기의 전열관 검사로봇																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2010-0082508 (2010.08.25)		Main IPC G21C-017/017																					
등록번호 (등록일)		10-1160659 (2012.06.21)		존속기간 만료예정일 2030.08.25																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술의 원자력 발전용 증기발생기의 전열관 검사로봇은 전열관에 고정되는 고정기를 전후방이동, 회전이동 및 좌우이동이 가능하게 하여 자유롭게 이동되도록 하는 목적을 가짐</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술에서 검사로봇을 고정시키는 고정모듈이 전후방, 좌우, 회전 가능하게 이동되도록 이루어짐에 따라 전열관을 검사하기 위한 검사로봇이 이동이 자유로운 효과가 있고, 또한, 본 발명은 고정기가 별도로 회전되도록 회전기가 구비됨에 따라 좌우이동모듈의 양측에서 고정기가 별도로 회전되어 회전기의 회전반경만큼 검사로봇의 이동반경이 커지는 효과가 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>98</td></tr><tr><td>2023</td><td>115</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	98	2023	115	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	98																								
2023	115																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																						

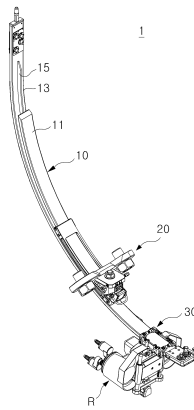
NO. 197

기술분야			
장비		에너지 시스템	
		원자로 제어 및 검사	
기술명	전열관 검사로봇의 입퇴실장치		
현재 권리자	한국수력원자력		
출원번호 (출원일)	10-2010-0124320 (2010.12.07)	Main IPC	G21C-017/017
등록번호 (등록일)	10-1160660 (2012.06.21)	존속기간 만료예정일	2030.12.07
기술개발 목적			
<p>- 본 기술의 전열관 검사로봇의 입퇴실장치는 증기 발생기의 전열관 내에 검사로봇을 용이하게 설치하되, 정확한 위치에 검사로봇을 설치할 수 있도록 하는 목적을 가짐</p>			
기술의 효과			
<p>- 본 기술은 증기 발생기의 개구에 가이드 레일을 고정시켜 가이드 레일을 따라 검사로봇을 증기발생기의 내부로 이송시키도록 이루어짐에 따라 검사로봇을 증기 발생기의 내부로 이송시키기 용이하고, <u>정확한 위치로 이송시킬 수 있는 효과</u>가 있음</p>			
적용 산업분야		시장규모 및 전망	
			
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>	

기술요약

본 발명은 상단에 원자력 발전용 증기 발생기의 전열관에 삽입되는 삽입편이 설치되며, 상기 증기 발생기의 일측에 형성된 개구로 삽입된 가이드 레일과, 상기 가이드 레일을 상기 증기 발생기의 개구 일측에 고정시키는 가이드 고정유닛 및 상기 가이드 레일을 따라 이동하면서 상기 전열관을 검사하는 검사로봇이 장착되는 이송유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 전열관 검사로봇의 입퇴실장치에 관한 것이다. 이에, 본 발명은 핵분열에서 발생하는 에너지를 이용하여 증기를 발생시키는 전열관을 검사하는 검사로봇을 증기발생기의 내부로 인입시키고, 인출시키도록 하되, 정교하게 그 위치를 조절할 수 있도록 하여 검사로봇이 정확하게 전열관을 검사할 수 있도록 증기 발생기의 개구에 가이드 레일을 고정시켜 가이드 레일을 따라 검사로봇을 증기발생기의 내부로 이송시키도록 이루어짐에 따라 검사로봇을 증기 발생기의 내부로 이송시키기 용이하고, 정확한 위치로 이송시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

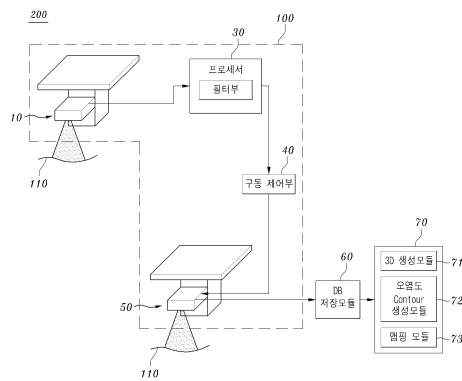
상단에 원자력 발전용 증기 발생기의 전열관에 삽입되는 삽입편이 설치되며, 상기 증기 발생기의 일측에 형성된 개구로 삽입된 가이드 레일;상기 가이드 레일을 상기 증기 발생기의 개구 일측에 고정시키는 가이드 고정유닛;및상기 가이드 레일을 따라 이동하면서 상기 전열관을 검사하는 검사로봇이 장착되는 이송유닛;을 포함하고,상기 가이드 레일은 상면에 연결레일이 설치되어 상기 증기발생기의 외측부터 상기 전열관까지 연결하도록 형성된 하부 가이드레일;과,상기 하부 가이드레일의 길이보다 짧은 길이로 형성되고, 하면에 상기 연결레일이 삽입되는 연결레일홈이 형성된 상부 가이드레일;로 이루어지며,상기 가이드 고정유닛은 상기 상부 가이드레일을 감싸도록 슬라이딩 하면서 상기 상부 가이드레일을 삽입시키는 고정본체; 상기 고정본체의 상부에 설치되어 상기 증기 발생기의 개구에 결합되는 결합공이 형성되고, 일측에 상기 고정본체에 고정되는 고정박스가 형성된 결합 플레이트; 상기 결합 플레이트의 고정박스를 상기 고정본체에 고정시키는 고정부재; 및상기 고정본체가 상기 상부 가이드 레일에 설치되는 것을 안내하는 고정안내부;가 포함된 것을 특징으로 하는 전열관 검사로봇의 입퇴실장치.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		고준위 알파/베타 오염도 가시화 방법 및 이를 이용한 시스템																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2010-0128322 (2010.12.15)		Main IPC G21C-017/10																					
등록번호 (등록일)		10-1187647 (2012.09.26)		존속기간 만료예정일 2030.12.15																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 기존의 접촉식 및 비접촉식 거리 측정 방식에서 할 수 없었던 측정된 알파/베타 오염도와 측정 위치 좌표를 연계하여 측정 영역에 오염도를 3차원으로 가시화시킬 수 있는 고준위 알파/베타 오염도 가시화 방법 및 이를 이용한 시스템을 제공함</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술에 따르면 알파/베타 오염도 측정 장비로 계측한 알파/베타 오염도를 3차원으로 가시화하여 작업 종사자들이 해체구역 내의 오염 정도를 시각적으로 쉽게 인지할 수 있는 효과가 있고, 대상물의 특정 부위에만 오염도가 높은 경우, 3차원 오염도 가시화 결과를 통해 오염도가 높은 부위에 절단 위치를 설정하여 그 부위만 해체함으로써 방사성폐기물 발생량을 크게 줄일 수 있는 효과가 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 억 원)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>115</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	115	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	115																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																						

기술요약

고준위 알파/베타선 오염도 가시화 시스템을 개시한다. 상기 고준위 알파/베타선 오염도 가시화 시스템은 측정 대상물 표면을 이동하여 실시간으로 상기 측정 대상물의 X축, Y축, Z축 좌표에 대한 최소화된 거리값을 출력하는 고준위 알파/베타선 오염도 원격 측정기, 상기 고준위 알파/베타선 오염도 원격 측정기에서 측정된 상기 최소화된 거리값을 상기 측정 대상물 표면의 오염도 및 측정영역 위치 좌표 데이터로 저장하는 DB 저장모듈 및 상기 DB 저장모듈로부터 상기 데이터를 수신하여 상기 측정영역 위치 좌표에 따른 오염도 등고선을 입체 이미지로 맵핑시키는 데이터 변환부를 포함한다.

대표도면



대표청구항

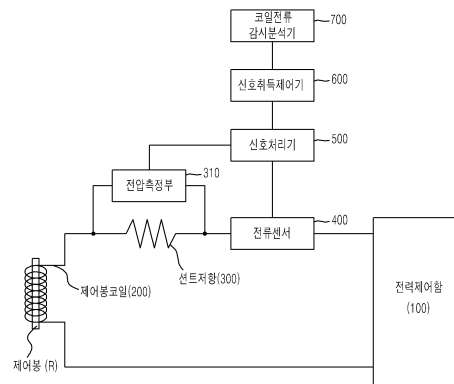
측정 대상물 표면을 이동하여 실시간으로 상기 측정 대상물의 X축, Y축, Z축 좌표에 대한 최소화된 거리값을 출력하는 고준위 알파/베타선 오염도 원격 측정기;상기 고준위 알파/베타선 오염도 원격 측정기에서 측정된 상기 최소화된 거리값을 상기 측정 대상물 표면의 오염도 및 측정영역 위치 좌표 데이터로 저장하는 DB 저장모듈; 및상기 DB 저장모듈로부터 상기 데이터를 수신하여 상기 측정영역 위치 좌표에 따른 오염도 등고선을 입체 이미지로 맵핑시키는 데이터 변환부를 포함하되, 상기 고준위 알파/베타선 오염도 원격 측정기는,측정 대상물 표면을 이동에 따라 실시간으로 스캐닝하여 상기 측정 대상물로부터의 X축, Y축, Z축 좌표에 대한 높이(거리) 값을 측정하는 2차원 레이저 거리 측정부;상기 측정 대상물 표면의 오염도를 측정하는 알파/베타선 오염도 검출부;상기 2차원 레이저 거리 측정부로부터 측정된 데이터 값 및 상기 알파/베타선 오염도 검출부로부터 측정된 데이터 들을 저장한 후, 필터링 과정을 통하여 측정 오차가 최소화된 거리 값인 결과값을 출력하는 프로세서; 및상기 프로세서로부터 출력된 처리 신호를 수신받고, 그에 따른 구동 신호를 상기 2차원 레이저 거리 측정부 및 알파/베타선 오염도 검출부로 출력하는 구동 제어부를 포함하는 고준위 알파/베타선 오염도 가시화 시스템.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2011-0005078 (2011.01.18)	Main IPC	G21C-017/10																				
등록번호 (등록일)	10-1250749 (2013.03.29)	존속기간 만료예정일	2031.01.18																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은 제어봉제어계통에서 발전소가 운용되는 동안 전류센서 및 선트저항을 이용하여 제어봉 코일에 흐르는 전류파형을 실시간으로 취득할 수 있는 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 제공함에 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따르면, 발전소가 운용되는 동안 제어봉 코일에 흐르는 전류파형을 실시간으로 취득하여 체계적으로 관리할 수 있는 효과가 있고, 제어봉의 이동코일이 아닌 정지코일의 전압을 측정하여 제어봉 낙하시험시 작업자가 원자로 격납 건물 내로 들어가지 않고 배선해체도 할 필요없이 용이하게 낙하시험을 실시 할 수 있는 효과도 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																							

기술요약

본 발명은 제어봉제어계통 코일전류 감시장치 및 이를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법에 관한 것으로서, 제어봉제어계통에서 발전소가 운용되는 동안 제어봉 코일에 흐르는 전류파형을 실시간으로 취득하여 체계적으로 관리하고 고장 발생시 즉시 고장위치를 알아낼 수 있는 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 제공하고, 제어봉 낙하시험시 작업자의 위험성 및 작업의 어려움을 제거하고 용이하게 시험을 실시할 수 있는 상기 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법에 관한 것이다. 이를 위한 본 발명의 원자력 발전을 위한 제어봉을 제어하기 위한 제어봉 코일을 구비한 원자력 발전 설비에 있어서, 상기 제어봉을 구동시키는 구동 신호를 상기 제어봉 코일로 출력하는 전력제어함; 상기 제어봉 주위에 설치되는 올림코일, 이동코일 및 정지코일을 포함하는 제어봉 코일; 상기 제어봉 코일과 전력제어함 사이에 설치되어 전압을 측정하기 위한 선트저항; 상기 제어봉 코일 및 전력제어함 사이에 설치되어 제어봉 코일에 흐르는 전류를 측정하는 전류센서; 상기 전류 센서에 의한 전류 또는 선트저항의 전압을 증폭 또는 필터링하는 신호처리장치; 상기 신호처리장치에서 수신한 신호를 제어하여 코일전류감시분석기로 전송하는 신호취득제어기; 및 상기 전력제어함과 전기적으로 격리되어 상기 전류센서를 통해 상기 코일에 흐르는 전류신호를 신호처리장치 및 신호취득제어기를 통해 전송받아 분석하는 코일전류감시분석기;를 포함한다. 그리고, 상기 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법에 있어서, 상기 제어봉을 일정 위치로 유지시키는 정지코일의 선트저항에 전압측정부를 설치하는 단계; 상기 제어봉코일을 이용하여 제어봉을 최상단으로 인출시키는 단계; 최상단으로 인출된 제어봉에 유지전류를 공급하여 유지하는 제어봉 유지단계; 상기 유지전류를 차단하여 상기 제어봉을 낙하시키는 단계; 및 상기 전압측정부에서 측정된 전압이 감소되는 시점부터 다시 증가하는 피크점까지의 시간을 측정하는 단계;로 이루어진다.

대표도면



대표청구항

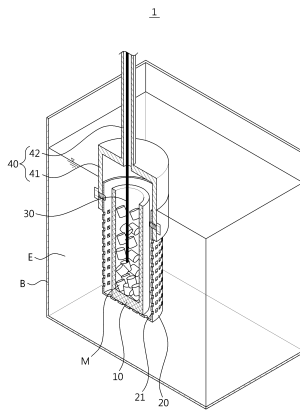
제어봉 주위에 설치되는 올림코일, 이동코일 및 정지코일을 포함하는 제어봉 코일과, 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법에 있어서, 상기 제어봉을 일정 위치로 유지시키는 정지코일의 선트저항에 전압측정부를 설치하는 단계; 상기 제어봉코일을 이용하여 제어봉을 최상단으로 인출시키는 단계; 최상단으로 인출된 제어봉에 유지전류를 공급하여 유지하는 제어봉 유지단계; 상기 유지전류를 차단하여 상기 제어봉을 낙하시키는 단계; 및 상기 전압측정부에서 측정된 전압이 감소되는 시점부터 다시 증가하는 피크점까지의 시간을 측정하되, 변곡점을 추출하고 상승 이후의 극소점을 추출하여 얻은 극소점 간의 시간으로부터 낙하시간을 산출하는 단계;로 이루어진 것을 특징으로 하는 제어봉제어계통 코일전류 감시장치를 이용한 제어봉 낙하시간 측정방법.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		사용후핵연료 재활용을 위한 전해제련기의 양극장치																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2011-0029386 (2011.03.31)		Main IPC G21C-019/46																					
등록번호 (등록일)		10-1155179 (2012.06.04)		존속기간 만료예정일 2031.03.31																					
기술개발 목적																									
- 본 기술은 전해제련공정 중 발생된 파손된 구성품을 용이하게 회수하여 교체가 가능하고 넓은 양극 면적을 제공함에 따른 공정 효율성을 향상시킬 수 있는 전해제련기의 양극장치 를 제공하는데 그 목적이 있음																									
기술의 효과																									
- 본 기술에 의하면, 제1지지유닛이 전해제련동작 중 파손되더라도 제2지지유닛이 파손된 제1지지유닛을 지지함으로써 회수가 용이해지고, 파손된 제1지지유닛의 용이한 회수와 교체가 가능해짐에 따라, 전해제련공정의 효율성을 향상 시킬 수 있음																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>115</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	115	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	115																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

개시된 본 발명에 의한 전해제련기의 양극장치는, 사용후핵연료를 재활용하기 위한 것으로서, 전해액이 수용된 전해조에 침지되며 다공성 부도체로 형성되어 복수의 양극체를 수용하는 제1지지유닛, 제1지지유닛의 외면을 감싸 지지하도록 전해액에 침지되며 다공형상을 가지는 제2지지유닛, 제1지지유닛의 내부로 일부가 삽입되어 복수의 양극체와 전기적으로 연결되는 연결유닛 및, 제1 및 제2지지유닛과 연통하여 양극체에서 발생된 가스를 포집하여 외부로 안내하는 포집유닛을 포함한다. 여기서, 양극체는 중공 형상을 가짐으로써 양극 반응면적이 확장됨이 좋다. 이러한 구성에 의해, 전해제련동작 중 파손된 제1지지유닛을 제2지지유닛이 지지하여 회수를 용이하게 가이드함에 따른 공정 효율을 향상시킬 수 있게 된다.

대표도면



대표청구항

사용후핵연료를 재활용하기 위한 전해제련기의 양극장치에 있어서, 전해액이 수용된 전해조에 침지되며, 다공성 부도체로 형성되어 복수의 양극체를 수용하는 제1지지유닛; 상기 제1지지유닛의 외면을 감싸 지지하도록 상기 전해액에 침지되며, 다공형상을 가지는 제2지지유닛; 상기 제1지지유닛의 내부로 일부가 삽입되어, 상기 복수의 양극체와 전기적으로 연결되는 연결유닛; 및 상기 제1 및 제2지지유닛과 연통하여, 상기 양극체에서 발생된 가스를 포집하여 외부로 안내하는 포집유닛; 을 포함하는 전해제련기의 양극장치.

기술분야																					
장비		에너지 시스템																			
		원자로 제어 및 검사																			
기술명	제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2011-0045267 (2011.05.13)	Main IPC	G21C-017/10																		
등록번호 (등록일)	10-1239804 (2013.02.27)	존속기간 만료예정일	2031.05.13																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술은 고장진단 단계별 점검사항 및 고장진단대상 장치의 정상 및 비정상적인 상태를 시각적으로 표시하여 비전문적인 작업자도 손쉽게 제어봉제어계통의 상태를 <u>고장진단하는 제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법</u>을 제공함</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술에 따르면, 제어봉제어계통의 정상 및 비정상적인 상태를 시각적으로 확인하여 고장 진단할 수 있으므로 <u>비전문적인 작업자라고 하더라도 손쉽게 제어봉제어계통의 고장을 진단할 수 있는 제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법</u>을 제공함</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
		 <table><tr><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td></tr><tr><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></table>		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	36	42	50	58	68	82	95	115	134
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024													
36	42	50	58	68	82	95	115	134													
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																			

기술요약

본 발명은 제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 고장진단 단계별 점검 사항 및 고장진단대상 장치의 정상적인 상태 및 비정상적인 상태를 시각적으로 표시하여 비전문적인 작업자도 손쉽게 제어봉제어계통의 상태를 고장 진단하는 제어봉제어계통 고장진단 장치 및 그 방법을 제공한다. 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은, 진단대상 장치에 대한 정보 및 전기 신호를 입력받는 입력부; 고장목록, 고장진단 흐름도, 장치정보 및 고장이력을 저장하는 메모리부; 상기 입력부에서 입력받은 진단대상장치에 대한 정보 및 전기신호와 상기 메모리부에 저장된 고장목록, 고장진단 흐름도, 장치정보 및 고장이력을 이용하여 고장진단 단계별 점검사항, 장치정보, 진단대상 장치정보 및 고장진단 진행단계를 표시하는 표시부; 및 상기 표시부에 표시된 정보를 이용하여 고장진단 결과를 출력하는 출력부;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 한편, 제어봉제어계통 고장진단 방법은 (a) 상기 고장진단 장치가 진단대상 장치에 대한 정보를 입력 받는 과정; (b) 상기 고장진단 장치가 단계별 점검사항을 표시하고 진단대상 장치에 대한 세부정보 및 전기 신호를 입력받는 과정; 및 (c) 상기 고장진단 장치가 진단대상 장치의 진단 결과를 표시 또는 출력하는 과정;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

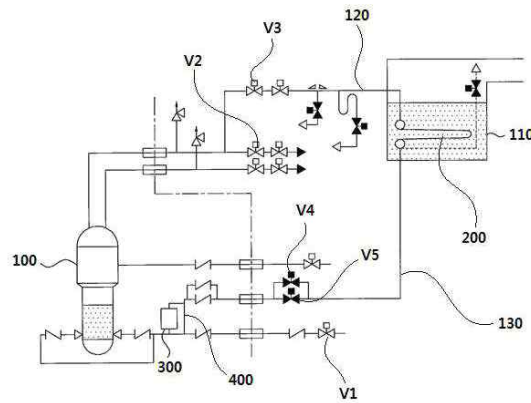
원자력발전소 내의 진단대상 장치에 대한 정보 및 전기 신호를 입력받는 입력부와; 원자력발전소에서 발생가능한 고장 상태를 목록화한 고장 목록을 저장하는 고장목록DB와, 고장진단 흐름도를 저장하는 고장진단흐름도DB와, 진단대상 장치에 대한 단계별 점검사항을 저장하는 단계별 점검사항DB와, 정상 및 비정상적으로 작동하는 장치의 전류 및 전압 파형, 외관 및 램프의 점등상태 사진을 저장하는 장치정보DB와, 고장이력 및 고장진단이력을 저장하는 고장이력DB를 포함한 메모리부와; 상기 입력부에서 입력받은 진단대상장치에 대한 정보 및 전기 신호와 상기 메모리부에 저장된 고장목록DB, 고장진단흐름도DB, 장치정보DB 및 고장이력DB를 이용하여 고장진단 단계별 점검사항, 장치정보, 진단대상 장치정보 및 고장진단 진행단계를 표시하되, 진단대상장치가 정상적으로 작동할 경우의 측정가능한 전기 신호와 비정상적으로 작동할 경우의 측정된 신호를 비교가능하도록 하나의 화면 상에 대칭적으로 분할하여 표시하는 표시부와; 상기 표시부에 표시된 정보를 이용하여 고장진단 결과를 출력하는 출력부;를 포함하는 제어봉제어계통 고장진단 장치.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		응축수 혼합 저장탱크를 갖는 열충격 방지장치																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2011-0087094 (2011.08.30)		Main IPC G21C-015/02																					
등록번호 (등록일)		10-1278906 (2013.06.20)		존속기간 만료예정일 2031.08.30																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 경수로에서 주증기를 회수할 수 있는 수단을 마련하여 주증기 안전 밸브 개방시 방출되는 증기를 다시 회수하여 증기 발생기의 내부로 입수되는 응축수로 활용토록 함으로써 관리상 편의성을 높이고, 사고시 안정적인 냉각이 가능하도록 제어할 수 있는 응축수 혼합 저장탱크를 갖는 열충격 방지장치를 제공함에 그 주된 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술에 따르면, 응축회수관에 혼합 저장탱크를 설치하여 피동 보조 급수 계통 작동시 초기에 저온의 응축수 온도를 증가시킬 수 있어 효율적인 운영이 가능함</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>48</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	48	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	48																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	112																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 응축회수관 응축수 혼합 저장탱크에 관한 것으로, 증기 발생기; 배출되는 주증기를 회수하는 증기공급배관; 증기공급배관을 통해 회수된 증기를 응축시키는 열교환기를 내장한 응축수조; 열교환기를 통해 응축된 응축수를 증기 발생기의 보충수로 공급하는 응축수회수배관; 응축수 회수배관의 단부에 설치되어 증기 발생기로 응축수를 공급하는 주공급통로인 바이패스관; 바이패스관과 병렬로 설치되고 응축수의 일부가 유입되어 내부에 저수된 고온수와 열교환을 통해 바이패스관을 통해 공급되는 응축수와 혼합되게 하여 응축수를 일정온도 이상으로 일정하게 유지되도록 하여 증기 발생기에서의 열충격 발생을 억제시키는 고온수가 저수된 혼합 저장탱크;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 응축수 혼합 저장탱크를 갖는 열충격 방지장치를 제공한다. 본 발명에 따르면, 응축회수관에 혼합 저장탱크를 설치하여 피동 보조 급수 계통 작동시 초기에 저온의 응축수 온도를 증가시킬 수 있어 효율적인 운영이 가능하다.

대표도면



대표청구항

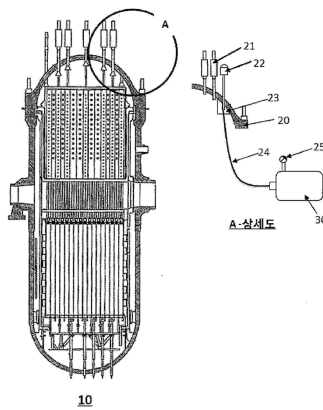
증기 발생기에서 배출되는 주증기를 회수하는 증기공급배관; 증기공급배관을 통해 회수된 증기를 응축시키는 열교환기를 내장한 응축수조; 열교환기를 통해 응축된 응축수를 증기 발생기의 보충수로 공급하는 응축수회수배관; 응축수 회수배관의 단부에 설치되어 증기 발생기로 응축수를 공급하는 주공급통로인 바이패스관;을 포함하는 피동 보조 급수 계통에 있어서;상기 바이패스관과 병렬로 설치되고 응축수의 일부가 유입되어 내부에 저수된 고온수와 열교환을 통해 바이패스관을 통해 공급되는 응축수와 혼합시키고, 혼합을 통해 응축수를 일정온도 이상으로 일정하게 유지되는 응축수를 증기 발생기로 공급하도록 하여 온도차를 줄이는 것에 의해 증기 발생기에서의 열충격 발생을 억제시키는 고온수가 저수된 혼합 저장탱크;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 응축수 혼합 저장탱크를 갖는 열충격 방지장치.

기술분야																					
장비		에너지 시스템																			
		원자로 제어 및 검사																			
기술명	원자로 내부구조물 종합진동평가의 측정을 위한 제어봉 구동장치 노즐의 밀봉 건전성 평가방법 및 장치																				
현재 권리자	한국수력원자력																				
출원번호 (출원일)	10-2012-0005693 (2012.01.18)	Main IPC	G21C-017/00																		
등록번호 (등록일)	10-1312991 (2013.09.24)	존속기간 만료예정일	2032.01.18																		
기술개발 목적																					
- 본 기술은 원자로 내부구조물 종합진동평가의 측정 수행 후 제어봉 구동장치(CEDM) 노즐의 밀봉 건전성을 평가 할 수 있는 방법 및 장치를 제공하기 위한 것이고, 원자로 내부에서 외부로 원자로 내부구조물 종합진동평가 측정케이블 경로를 위해 사용되었던 제어봉 구동장치의 예비노즐을 밀봉한 후 그 건전성을 평가할 수 있는 방법 및 장치를 제공함에 목적이 있음																					
기술의 효과																					
- 본 발명에 의하면, 원자로 내부구조물의 진동을 측정한 후 원자로 내부의 설계 압력을 유지하기 위해 제어봉 구동장치의 노즐에 대한 개별 압력시험을 수행 할 수 있으므로 원자로 내부구조물 및 원자로 상부 헤드 등을 설치하기 이전에 원자로 압력 경계관통부에 대한 건전성을 신속하고 용이하게 확인할 수 있어서 원자로 설치 후 발생 될 수 있는 압력 누설을 사전에 방지할 수 있는 효과가 있음																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
		 <table><tr><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td></tr><tr><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></table>		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	36	42	50	58	68	82	95	115	134
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024													
36	42	50	58	68	82	95	115	134													
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																			

기술요약

본 발명은 원자로 내부구조물 종합진동평가의 측정을 위한 제어봉 구동장치 노즐의 밀봉 건전성 평가방법 및 장치를 제공하기 위한 것으로, 예비노즐의 상부 끝단을 오메가 실 용접시켜서 밀봉하고, 하부 끝에 수압호스가 연결된 소켓을 장착하며, 상기 수압호스를 연결하여 압력장치에 연결하며, 압력장치에 설치된 압력게이지를 보면서 미리 설정된 시험압력까지 가압하여 예비노즐의 밀봉 건전성 평가를 위한 수압시험을 수행하도록 이루어진다.

대표도면



대표청구항

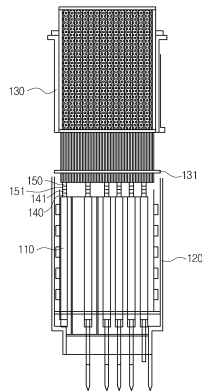
원자로 내부구조물 종합진동평가를 위하여 원자로 내부구조물에 진동센서를 설치하고, 측정케이블을 예비노즐을 통해서 원자로 외부와 연결하여 진동 측정을 한 후, 상기 측정케이블 제거 후 상기 예비노즐의 상단부를 용접 밀봉시켜 복원시킬 때에 상기 예비노즐의 밀봉 건전성을 평가하는 방법에 있어서, 제어봉 구동장치(21)의 예비노즐(22) 하부 끝에 수압호스(24)가 연결된 소켓(23)으로 연결하고, 상기 수압호스(24)를 압력게이지(25)가 설치된 압력장치(30)에 연결한 후, 상기 압력장치(30)를 통해 원자로 운영 지침으로 설정된 원자로 운영압력 + 운영압력의 10 ~ 30% 압력까지 상승시켜 수압시험을 수행하여 상기 제어봉 구동장치(21) 예비 노즐(22)의 밀봉 건전성을 수압시험으로 평가하는 것을 특징으로 하는 원자로 내부구조물 종합진동평가의 측정을 위한 제어봉 구동장치 노즐의 밀봉 건전성 평가방법.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	분리형 노내 계측기를 구비한 원자로																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2012-0017400 (2012.02.21)	Main IPC	G21C-017/08																				
등록번호 (등록일)	10-1278908 (2013.06.20)	존속기간 만료예정일	2032.02.21																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술명은 상기와 같은 이에 본 발문제점을 해결하기 위한 것으로서, 노내 계측기와 전송 케이블의 설치, 연결 및 분리가 용이하여 작업시간이 절감되고, 노내 계측기 설치/제거 시 밀봉장치가 손상되지 않도록 된 분리형 노내 계측기분리형 노내 계측기를 구비한 원자로를 제공하는데 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따르면, 종래 방법이 원자로내에 모든 핵연료 집합체를 장전한 후 이후 노내 계측기를 해당 위치에 설치하게 됨과 연료교체 작업전에 노내 계측기를 미리 제거하여 주어야 하는 공정을 수반하게 되며, 설치와 제거를 위해 반복적으로 압력경계부를 조작함으로써 관련 밀봉장치의 손상위험이 항상 존재하는데 반해, 노내 계측기와 전송 케이블의 설치, 연결 및 분리가 용이하여 <u>작업시간이 절감되고, 노내 계측기 설치/제거시 밀봉장치가 손상되지 않는 장점</u>이 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 분리형 노내 계측기를 구비한 원자로에 관한 것으로서, 복수의 핵연료 집합체(110)가 장전된 원자로 노심(120) 및 상기 원자로 노심(120)의 상부에 설치되는 노심상부 구조물(130)을 포함하여 이루어진 원자로에 있어서, 상기 핵연료 집합체(110)의 상부에 형성된 계측기 하우징(111)내에 제1 커넥터(141)가 형성된 노내 계측기(140)를 장착하고, 상기 노심상부 구조물(130)의 하부에 형성된 연료정렬판(131)에 상기 노내 계측기(140)의 제1 커넥터(141)와의 결합을 위한 제2 커넥터(151)가 형성된 전송 케이블(150)을 배치하여, 상기 핵연료 집합체(110)가 장전된 원자로 노심(120)에 노심상부 구조물(130)의 정렬에 따라 상기 핵연료 집합체(110)의 상단 고정체(112)의 안내연결관(113)과 상기 노심상부 구조물(130)의 연료정렬판(131)의 인서트 튜브(132)의 정렬 시, 상기 노내 계측기(140)의 제1 커넥터(141)와 상기 전송 케이블(150)에 형성된 제2 커넥터(151)가 결합되어 노내 계측기(140)와 전송 케이블(150)이 연결되도록 된 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 노내 계측기와 전송 케이블의 설치, 연결 및 분리가 용이하여 작업시간이 절감되고, 노내 계측기 설치/제거시 밀봉장치가 손상되지 않는 장점이 있다.

대표도면



대표청구항

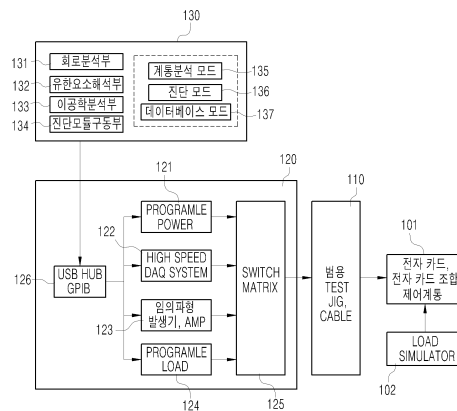
복수의 핵연료 집합체(110)가 장전된 원자로 노심(120) 및 상기 원자로 노심(120)의 상부에 설치되는 노심상부 구조물(130)을 포함하여 이루어진 원자로에 있어서, 상기 핵연료 집합체(110)의 상부에 형성된 계측기 하우징(111)내에 제1 커넥터(141)가 형성된 노내 계측기(140)를 장착하고, 상기 노심상부 구조물(130)의 하부에 형성된 연료정렬판(131)에 상기 노내 계측기(140)의 제1 커넥터(141)와의 결합을 위한 제2 커넥터(151)가 형성된 전송 케이블(150)을 배치하여, 상기 핵연료 집합체(110)가 장전된 원자로 노심(120)에 노심상부 구조물(130)의 정렬에 따라 상기 핵연료 집합체(110)의 상단 고정체(112)의 안내연결관(113)과 상기 노심상부 구조물(130)의 연료정렬판(131)의 인서트 튜브(132)의 정렬 시, 상기 노내 계측기(140)의 제1 커넥터(141)와 상기 전송 케이블(150)에 형성된 제2 커넥터(151)가 결합되어 노내 계측기(140)와 전송 케이블(150)이 연결되도록 된 것을 특징으로 하는 분리형 노내 계측기를 구비한 원자로.

기술분야																							
장비		에너지 시스템	원자로 제어 및 검사																				
기술명	원자로 제어봉 제어계통 기능시험 장치 및 그 방법																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2012-0050786 (2012.05.14)	Main IPC	G21C-017/12																				
등록번호 (등록일)	10-1332226 (2013.11.18)	존속기간 만료예정일	2032.05.14																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 어봉 제어회로의 전체 루프(loop) 기능시험을 수행함에 있어서 자동적으로 입력신호를 생성하고 출력신호를 측정하여 비교 과형과의 자동 분석이 가능하여 제어회로의 루프 이상 유무를 검사할 수 있는 기능시험 장치 및 그 방법을 제공함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 원자로 제어봉 제어계통 기능시험 장치 및 그 방법은, 원자로 운영에 필수적인 제어봉 제어계통의 최소제어 단위인 전자카드의 기능을 점검할 수 있으며, 또한 전자카드의 조합에 의한 기능블록의 작동을 점검할 수 있으며, 전자적, 수학적으로 분석된 데이터베이스에 의해 점검을 수행하고 최종적으로 계통 전체의 작동을 원자로를 직접 구동하지 않고 점검이 가능하므로, 제어계통 고장의 진단, 사전점검에 있어서 안전하고 신속한 문제 해결수단을 제공하여 원자력 발전소의 안정적 운영에 기여할 수 있는 효과가 있음</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 제어봉 제어회로의 전체 루프(loop) 기능시험을 수행함에 있어서 자동적으로 입력신호를 생성하고 출력신호를 측정하여 비교 파형과의 자동 분석이 가능하여 제어회로의 루프 이상 유무를 즉시 확인 가능하고 조치할 수 있는 기능시험 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 본 발명의 기능시험 장치는, 하나 이상의 전자카드에 의해 구동이 이루어지는 구동 기구부를 포함하는 원자로 제어봉 제어시스템의 기능시험 장치에 있어서, 전자카드를 포함한 제어시스템과 전기적 연결을 위한 인터페이스(110)와; 상기 인터페이스와 연결되어 상기 전자카드의 입출력 데이터와 부하특성, 제어특성을 참조하여 입력신호를 합성하여 인가하며, 모사출력을 상기 전자카드 출력에 인가하게 되는 진단모듈(120)과; 전자회로를 분석하기 위한 회로분석부(131), 유한요소해석을 위한 유한요소해석부(132), 이공학 분석을 위한 이공학분석부(133) 및 상기 진단모듈(120)을 구동하기 위한 진단모듈구동부(134)를 포함하여 상기 진단모듈(120)과 연결되는 메인컴퓨터(130)를 포함하여, 원자로를 직접 구동하지 않으면서도 단위 전자카드, 전자카드의 조합과 계통전체에 대한 기능점검이 신속하면서도 안전하게 이루어질 수 있으므로, 원자력 발전소의 안정적 운영에 기여할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



대표청구항

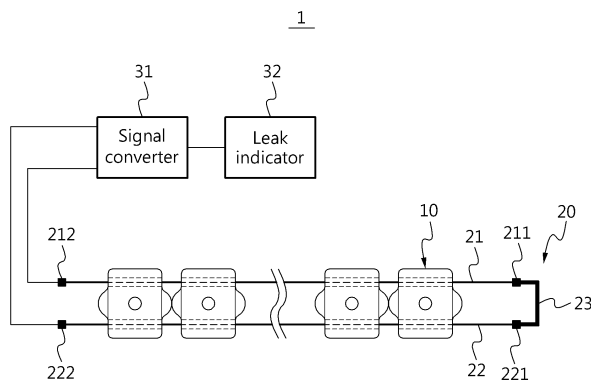
하나 이상의 전자카드에 의해 구동이 이루어지는 구동 기구부를 포함하는 원자로 제어봉 제어시스템의 기능시험 장치에 있어서, 전자카드를 포함한 제어시스템과 전기적 연결을 위한 인터페이스와; 상기 인터페이스와 연결되어 상기 전자카드의 입출력 데이터와 부하특성, 제어특성을 참조하여 입력신호를 합성하여 인가하며, 모사출력을 상기 전자카드 출력에 인가하게 되는 진단모듈과; 전자회로를 분석하기 위한 회로분석부, 유한요소해석을 위한 유한요소해석부, 이공학 분석을 위한 이공학분석부 및 상기 진단모듈을 구동하기 위한 진단모듈구동부를 포함하여 상기 진단모듈과 연결되는 메인컴퓨터를 포함하는 원자로 제어봉 제어시스템 기능시험 장치.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	가이드 유닛 및 이를 구비하는 액체 금속 누출 감지 장치																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2012-0079751 (2012.07.23)	Main IPC	G21C-017/00																				
등록번호 (등록일)	10-1463302 (2014.11.12)	존속기간 만료예정일	2032.07.23																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술에 따르면, 감지 장치를 이루는 재료의 선정과 이에 따른 구성물의 구조를 개선하여 고온에서 액체 금속의 누출 감지를 에러 없이 즉각적으로 감지할 수 있고 설치가 용이한 액체 금속 누출 감지 장치를 제공함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에서 상기 가이드 유닛은 상기 감지선을 따라 일렬로 배치되고, 서로 인접하는 가이드 유닛은 상기 돌출부에서 서로 접촉된다. 또한, 상기 바디부의 모서리 및 상기 돌출부의 모서리 부분은 모따기 처리되고, 상기 가이드홀은 복수의 감지선이 평행하게 삽입 유지될 수 있도록 복수의 가이드홀이 평행하게 형성될 수 있으므로, 에러 없이 작동하여 감지 및 운전의 신뢰도 및 안전도가 향상됨</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

소듐을 포함하는 액체 금속의 누출 여부를 감지할 수 있는 액체 금속 누출 감지 장치가 개시된다. 액체 금속 누출 감지 장치용 가이드 유닛은, 바디부, 상기 바디부를 관통하여 형성되고, 상기 감지선이 삽입되는 가이드홀 및 상기 바디부에서 상기 가이드홀이 형성되는 양쪽 측부에 일정 높이 돌출 형성된 돌출부를 포함하여 구성된다.

대표도면



대표청구항

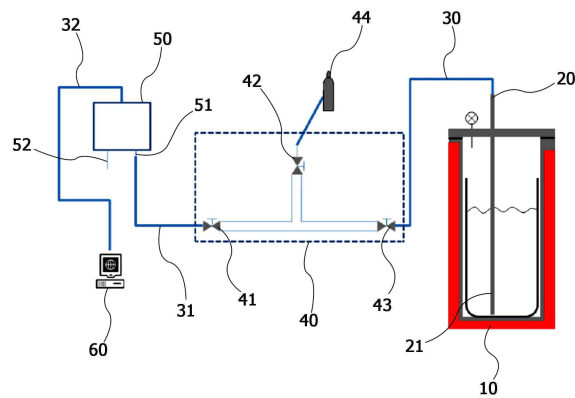
액체 금속의 누출 여부를 감지하기 위한 하나 이상의 감지선;상기 감지선이 각각 삽입 관통되는 가이드홀이 형성되고, 상기 감지선에 하나 또는 복수개가 장착되는 가이드 유닛;상기 감지선의 한 쪽 단부에 연결되어 액체 금속의 누출 감지 신호를 발생시키는 신호변환기;상기 신호변환기에 연결되어 상기 신호변환기에서 발생하는 감지 신호를 검출하여 감지 여부를 지시하는 지시계; 및상기 감지선에서 상기 신호변환기가 연결되는 쪽의 반대 쪽 단부에 구비되는 절연체 재질의 플러그;를 포함하고,상기 가이드 유닛은,일체로 형성되고 세라믹 재질의 바디부;상기 바디부를 관통하여 형성되고, 상기 감지선이 삽입되는 가이드홀; 및상기 바디부에서 상기 가이드홀이 형성되는 양쪽 측부에 일정 높이 돌출 형성된 돌출부;를 포함하는 액체 금속 누출 감지 장치.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		파이로 공정에서 사용되는 용융염 반응기내 용융염층 높이를 연속적으로 측정하기 위한 장치 및 방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2012-0084803 (2012.08.02)		Main IPC G21C-017/10																					
등록번호 (등록일)		10-1365387 (2014.02.13)		존속기간 만료예정일 2032.08.02																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 파이로공정에 사용되는 반응기(전해환원, 정련 및 제련반응기)내 존재하는 용융염층의 높이를 용융염층 온도 및 용융염층내의 압력변동 값만을 연속적으로 측정함으로써 공정이 진행되는 동안뿐만 아니라 공정시작 전후 연속적으로 용융염층의 높이를 측정할 수 있는 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술을 통해 사용후 핵연료 처리를 위한 파이로공정에 사용되는 공정장치들에 대한 용융염층 높이를 매우 간단하고 저렴한 설비를 통해 연속적으로 측정이 가능하므로 파이로공정의 운전비용 절감과 안전조치(safeguards)측면의 안전성을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라 공정장치의 과열 및 가압등과 같은 위급사항에 대한 모니터링도 가능하여 파이로공정의 운전안정성을 증대함</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>48</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	48	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	48																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	95																								
2023	112																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

본 발명은 파이프 공정에서 사용되는 용융염 반응기내 용융염층 높이를 연속적으로 측정하기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용융염층 내의 압력값을 측정하여 반응기의 공정중에 용융염 수위변동을 연속적으로 측정할 수 있도록 해주는 용융염층 높이 측정장치 및 측정방법에 관한 것이다. 본 발명은 파이프공정에 사용되는 반응기(전해환원, 정련 및 제련반응기)내 존재하는 용융염층의 높이를 용융염층 온도 및 용융염층내의 압력변동 값만을 연속적으로 측정함으로써 공정이 진행되는 동안뿐만 아니라 공정시작 전후 연속적으로 용융염층의 높이를 측정할 수 있는 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

대표도면



대표청구항

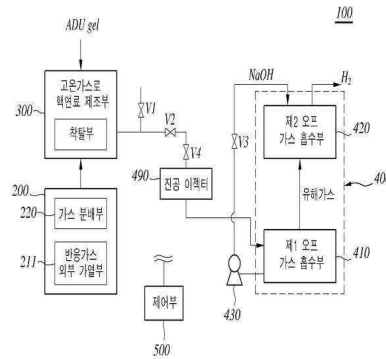
고온의 용융염을 사용하는 공정에서 용융상태로 존재하는 용융염층의 높이를 측정하기 위한 용융염층 높이 측정장치에 있어서, 용융염반응기의 바닥부에서부터 플랜지 상부로 돌출 형성된 수직관; 상기 수직관에 연결되어 초기압력을 보정해 주는 초기압력 보정부; 상기 초기압력 보정부와 연결되는 고압부와 대기 중에 노출시킨 상태로 연결되는 저압부를 포함하는 차압센서; 및 상기 차압센서에서 측정된 출력값을 이용하여 상기 용융염층 높이를 판단하는 데이터 획득부;를 포함하고, 용융염층의 높이를 연속적으로 측정하는 것을 특징으로 하는 용융염층 높이 측정장치.

기술분야																									
장비		에너지 시스템		원자로 제어 및 검사																					
기술명		유동충반응 통합시스템을 이용한 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 통합 시스템 및 이의 운전방법																							
현재 권리자		한국수력원자력																							
출원번호 (출원일)		10-2012-0090675 (2012.08.20)		Main IPC G21C-021/00																					
등록번호 (등록일)		10-1370435 (2014.02.27)		존속기간 만료예정일 2032.08.20																					
기술개발 목적																									
<p>- 본 기술은 수행되는 열처리공정마다 서로 다른 3종류의 열처리 장치가 필요하고, 이를 운전하기 위한 노하우가 필요하고, 각각의 단위 공정에서 열처리하는데 많은 운전시간이 소용되고, 여러장치를 제작/운전하기 때문에 경제적으로 많은 비용이 소요되는 문제점을 해결할 수 있는 (초)고온가스로 핵연료 커널 변환 및 피복을 위한 통합 열처리 장치 및 이를 이용한 핵연료 운전 방법을 제공함에 목적이 있음</p>																									
기술의 효과																									
<p>- 본 기술에 따르면 (초)고온가스로 핵연료 제조과정에서 얻어진 UO2 커널 피복 시, 하나의 열처리 통합시스템을 사용함으로써 단계마다 상이한 열처리 장치를 사용하는 복잡한 장치와 단위공정들을 줄일 수 있으며, 각각의 단 공정에서 발생되던 열처리 운전시간 및 비용을 줄일 수 있는 효과가 있음</p>																									
적용 산업분야			시장규모 및 전망																						
			 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>98</td></tr><tr><td>2023</td><td>115</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>			연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	98	2023	115	2024	134
연도	시장규모																								
2016	36																								
2017	42																								
2018	50																								
2019	58																								
2020	68																								
2021	82																								
2022	98																								
2023	115																								
2024	134																								
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사			전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																						

기술요약

(초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 통합 시스템 및 이의 운전방법을 개시한다. 상기 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 통합 시스템은 외부로부터 제공된 핵연료 제조 중간물질(ADU gel)을 공기분위기에서 산화시켜 미세 입자를 생성하는 하소(calciantion) 공정 단계, 상기 미세 입자를 환원 및 소결하는 소결(sintering) 공정단계, 상기 소결된 구형 산화물 입자 상에 복수 개의 피복층을 형성하는 피복 공정 단계(S130)를 순차적으로 수행하며, 상기 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 시스템(100)은, 외부로부터 제공되는 가스를 기설정된 온도로 예열하여 예열된 가스를 제공하는 가스 공급부(200); 상기 가스 공급부(200)로부터 예열된 복수 개의 가스를 공급받아, 상기 핵연료 제조 중간 물질(ADU gel)을 UO3 및 UO2 구형 입자로 변환시키고, 상기 변환된 구형 UO2 입자 표면에 피복층을 형성하는 피복입자 제조부(300); 상기 피복입자 제조부(300)로부터 배출되는 가스를 제거하는 배기 가스 제거부(400); 및 상기 가스 공급부(200), 상기 피복입자 제조부(300), 상기 배기 가스 제거부(400)의 구동을 제어하는 제어부(500)를 포함한다.

대표도면



대표청구항

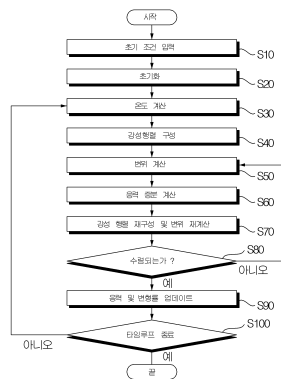
외부로부터 제공된 핵연료 제조 중간물질(ADU gel)을 공기분위기에서 열분해시켜 미세 입자를 생성하는 하소(calciantion) 공정 단계, 상기 미세 입자를 환원 및 소결하는 소결(sintering) 공정단계, 상기 소결된 구형 산화물 입자 상에 복수 개의 피복층을 형성하는 피복 공정 단계(S130)를 순차적으로 수행하는 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 시스템에 있어서,상기 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 시스템(100)은,외부로부터 제공되는 가스를 기설정된 온도로 예열하여 예열된 가스를 제공하는 가스 공급부(200);상기 가스 공급부(200)로부터 예열된 복수 개의 가스를 공급받아, 상기 핵연료 제조 중간 물질(ADU gel)을 UO3 및 UO2 구형 입자로 변환시키고, 상기 변환된 구형 UO2 입자 표면에 피복층을 형성하는 피복입자 제조부(300);상기 피복입자 제조부(300)로부터 배출되는 가스를 제거하는 배기 가스 제거부(400); 및상기 가스 공급부(200), 상기 피복입자 제조부(300), 상기 배기 가스 제거부(400)의 구동을 제어하는 제어부(500)를 포함하는 (초)고온가스로 핵연료 피복 입자 제조 통합 시스템.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	핵연료의 응력 및 변형률 시뮬레이션방법 및 시뮬레이션장치																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2012-0116496 (2012.10.19)	Main IPC	G21C-017/06																				
등록번호 (등록일)	10-1429460 (2014.08.06)	존속기간 만료예정일	2032.10.19																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 복합적인 비선형 현상 즉, 열탄소성 및 크립(Creep)을 동시에 적용해서 빠르게 수렴할 수 있는 비선형 유한요소 계산방법, 다시 말해 비선형 유한요소 해석의 수렴성 및 정확성을 동시에 향상시키기 위해서, 핵연료 응력 및 변형률 시뮬레이션에 ESF(Effective-Stress-Function) 알고리즘을 적용함으로써, 수렴성 및 정확성을 동시에 만족하는 핵연료 응력 및 변형률 시뮬레이션방법을 제공하는 데에 그 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 의하면 핵연료 성능 해석시 응력 및 변형률 해석을 위해 적용되는 비선형 유한요소 모듈에 ESF(Effective-Stress-Function) 알고리즘을 적용하여 구현함으로써 전체 핵연료 해석코드의 수렴속도가 크게 향상되며, 핵연료의 응력 및 변형률의 정확성도 향상된 핵연료의 응력 및 변형률 시뮬레이션 방법 및 장치를 제공한다</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>48</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	48	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	48																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 핵연료의 성능을 시뮬레이션하는 방법에 관한 것으로, 핵연료 응력변형률의 초기값을 입력하는 제 1 단계와, 상기 초기값에 ESF(Effective-stress-function) 알고리즘을 적용하여 유효 응력을 계산하는 제 2 단계와, 계산된 상기 유효 응력이 평형상태가 아닌 경우 상기 유효 응력을 새로운 초기값으로 하여 상기 제 2 단계를 반복하는 제 3 단계를 포함한다.

대표도면



대표청구항

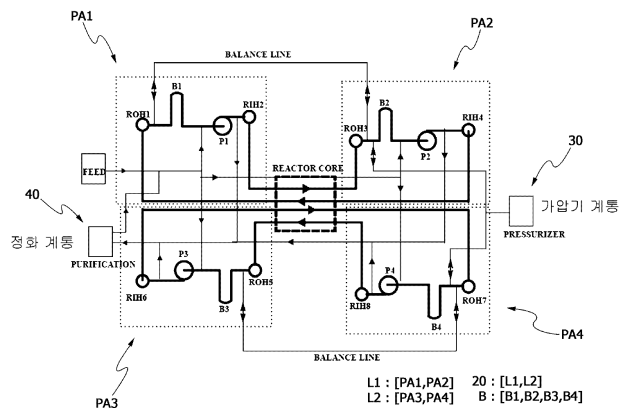
핵연료 응력변형률의 초기값을 입력하는 제 1 단계;상기 초기값에 ESF(Effective-stress-function) 알고리즘을 적용하여 유효 응력을 계산하는 제 2 단계;계산된 상기 유효 응력이 평형상태가 아닌 경우 상기 유효 응력을 새로운 초기값으로 하여 상기 제 2 단계를 반복하는 제 3 단계를 포함하고,상기 제 2 단계는,상기 초기값을 기초로 강성행렬을 구성하는 강성행렬 구성단계,구성된 상기 강성행렬로부터 변위를 계산하는 변위계산단계,응력의 중분을 계산하는 중분 계산단계,중분이 반영된 강성행렬을 재구성하여 변위를 재계산하는 변위 재계산단계를 포함하며,상기 핵연료의 응력 및 변형률 시뮬레이션은 당해 핵연료의 연소기간을 복수의 시간간격으로 분할하여, 분할된 각각의 시간간격 단위로 하여 제 1 내지 제 3 단계를 반복하고,상기 제 3단계에서의 유효 응력이 평형상태인가 여부의 판단은 상기 변위 재계산단계에서 계산된 변위가 그 이전 단계에서 계산된 변위와 동일한가 여부에 의해서 판단하는 것을 특징으로 하는 핵연료의 응력 및 변형률 시뮬레이션 방법.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	노심차압편차 개선을 위한 중수형 원자로																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2012-0139232 (2012.12.03)	Main IPC	G21C-001/08																				
등록번호 (등록일)	10-1406609 (2014.06.03)	존속기간 만료예정일	2032.12.03																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 4개의 유로(Pass) 중에서 2개의 유로(Pass)에만 연결되어 있는 정화계통유닛을 4개의 유로(Pass)에 모두 연결하여 모든 유로(Pass)에 대해서 정화계통유닛의 출구유량이 유입되도록 하여 출구유량이 유입되는 1차 계통 냉각재의 온도가 4개 유로(Pass)에 대해서 동일하게 유지되도록 함으로써 <u>각 유로상에서의 노심차압편차가 발생되지 않도록 하는것</u>을 하나의 목적으로 함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 중수형 원자로는 중전의 중수형 원자로와 같이 정화계통유닛이 연결된 유로와, 연결되지 않은 유로상에서 발생하는 노심차압편차를 없애 시스템 불안정으로 인하여 노심 출력을 감발하여 운전할 필요가 없어 경제적인 손실을 줄일 수 있고, 정화계통유닛으로부터 유입되는 출구유량의 온도를 높여 <u>입구피더관에 침전되는 마그네타이트의 침전량을 저감시켜 시스템의 노후화를 방지함</u></p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>시장규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>112</td><td>134</td></tr></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장규모	36	42	50	58	68	82	95	112	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장규모	36	42	50	58	68	82	95	112	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 노심차압편차를 개선하기 위한 중수형 원자로에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 원자로; 출구측과, 증기발생기와, 펌프 및 입구측으로 구성되는 복수의 유로와, 상기 유로들을 연결하고, 상기 원자로 내부를 관통하는 루프를 구성하여 1차 계통 냉각재를 상기 원자로 내부로 순환 공급하기 위한 냉각재 순환유닛; 상기 루프의 일부 유로에 연결되는 가압기; 및 상기 루프의 모든 유로에 연결되어 1차 계통 냉각재의 일부가 유입 정화되고, 정화된 냉각재를 1차 계통 냉각재로 합류시키기 위한 정화계통유닛;을 포함하여 이루어진다. 즉 본 발명은 중전의 중수형 원자로와 같이 정화계통유닛이 연결된 유로와, 연결되지 않은 유로상에서 발생하는 노심차압편차를 없애 시스템 불안정으로 인한 노심 출력을 감발하여 운전할 필요가 없어 경제적인 손실을 줄일 수 있고, 정화계통유닛으로부터 유입되는 출구유량의 온도를 높여 입구퍼더관에 침전되는 마그네타이트의 침전량을 저감시켜 시스템의 노후화를 방지할 수 있는 중수형 원자로를 제안하고자 한다.

대표도면



대표청구항

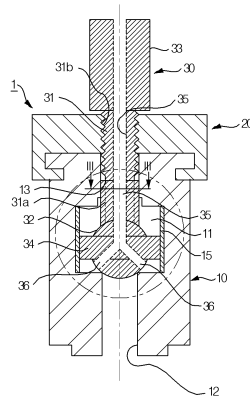
원자로(10);출구측(ROH))과, 증기발생기(B)와, 펌프(P) 및 입구측(RIH)으로 구성되는 복수의 유로(PA)와,상기 유로들(PA)을 연결하여 상기 원자로(10) 내부를 관통하는 루프(L)를 구성하여 1차 계통 냉각재를 상기 원자로(10) 내부로 순환 공급하기 위한 냉각재 순환유닛(20);상기 루프(L)의 일부 유로(PA)에 연결되는 가압기(30); 및상기 루프(L)의 모든 유로(PA)에 연결되어 1차 계통 냉각재의 일부가 유입 정화되고, 정화된 냉각재를 1차 계통 냉각재로 합류시키기 위한 정화계통유닛(40);를 포함하고,상기 각 유로(PA)의 출구측(ROH)과 상기 증기발생기(B) 사이에 연결되어 고온 냉각재의 일부를 상기 정화계통유닛(40)의 출구유량과 합류되도록 유도하는 바이패스관(50)이 더 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 노심차압편차 개선을 위한 중수형 원자로.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	일자형 기밀 밸브																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2013-0034628 (2013.03.29)	Main IPC	G21C-013/028																				
등록번호 (등록일)	10-1469578 (2014.12.01)	존속기간 만료예정일	2033.03.29																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적은, 유체 흐름을 단속하는 밸브에서 돌출되는 손잡이 부분을 제거하여 밸브의 축 방향 부피를 줄임으로써 밸브가 포함된 삼중수소 저장 용기의 부피를 줄여 2차 포장을 용이하도록 함과 아울러 밸브의 닫힘 상태 외에도 열린 상태에서도 밸브의 스위치 부위로 기체 누설이 발생하는 것을 최소화할 수 있도록 하는 일자형 기밀 밸브를 제공하는 것임</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따르면, 유체 흐름을 단속하는 밸브에서 돌출되는 손잡이 부분을 제거하여 밸브의 축 방향 부피를 줄임으로써 밸브가 포함된 삼중수소 저장 용기의 부피를 줄여 이에 대한 2차 포장을 용이하도록 함과 아울러 밸브의 닫힘 상태 외에도 열린 상태에서도 밸브의 스위치 부위로 기체 누설이 발생하는 것을 최소화할 수 있도록 하는 효과를 가짐</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	50																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 일자형 기밀 배관에 관한 것으로서, 내부에 개폐 공간이 구획되고, 일측 단부로부터 상기 개폐 공간에 연통되게 유입 통로가 형성되며, 상기 유입 통로와 동일 축 선상에서 대향하는 타일측 단부로부터 상기 개폐 공간에 연통되게 가동 통로가 형성되는 제1 밸브 몸체; 상기 제1 밸브 몸체의 상기 가동 통로측 단부에 회전 가능하게 체결 고정되는 조절 나사; 및 상기 조절 나사에 의해 직선 이동 가능하게 나사 결합되는 바 형상의 가동부 일측이 상기 제1 밸브 몸체의 상기 가동 통로 통해 상기 개폐 공간 내부로 연장 삽입되어 설치되고, 상기 가동부의 상기 개폐 공간 삽입측 단부에 형성된 개폐부에 의해 상기 유입 통로 또는 상기 가동 통로를 개폐하며, 상기 개폐부로부터 상기 가동부의 내부로 축 방향을 따라 상기 개폐 공간과 연통되게 배출 통로가 형성되는 여단이봉;을 포함하도록 구성되어, 유체 흐름을 단속하는 밸브에서 돌출되는 손잡이 부분을 제거하여 밸브의 축 방향 부피를 줄임으로써 밸브가 포함된 압중수소 저장 용기의 부피를 줄여 이에 대한 2차 포장을 용이하도록 함과 아울러 밸브의 단함 상태 외에도 열린 상태에서도 밸브의 스위치 부위로 기체 누설이 발생하는 것을 최소화할 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

대표도면



대표청구항

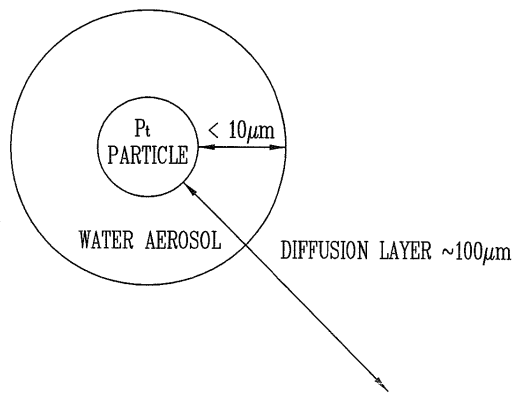
내부에 개폐 공간이 구획되고, 일측 단부로부터 상기 개폐 공간에 연통되게 유입 통로가 형성되며, 상기 유입 통로와 동일 축 선상에서 대향하는 타일측 단부로부터 상기 개폐 공간에 연통되게 가동 통로가 형성되는 제1 밸브 몸체; 상기 제1 밸브 몸체의 상기 가동 통로측 단부에 회전 가능하게 체결 고정되는 조절 나사; 상기 조절 나사에 의해 직선 이동 가능하게 나사 결합되는 바 형상의 가동부 일측이 상기 제1 밸브 몸체의 상기 가동 통로 통해 상기 개폐 공간 내부로 연장 삽입되어 설치되고, 상기 가동부의 상기 개폐 공간 삽입측 단부에 형성된 개폐부에 의해 상기 유입 통로 또는 상기 가동 통로를 개폐하며, 상기 개폐부로부터 상기 가동부의 내부로 축 방향을 따라 상기 개폐 공간과 연통되게 배출 통로가 형성되는 여단이봉; 상기 제1 밸브 몸체의 개폐 공간 내주면에 교체 가능하게 끼워져 설치되는 제1 기밀용 소켓;을 포함하고, 상기 여단이봉은, 상기 개폐부의 축 방향 중심부 외주면 상에는 상기 제1 밸브 몸체의 개폐 공간 내주면 상에 끼워진 상기 제1 기밀용 소켓과 미끄럼 접촉하며 상기 개폐 공간의 상기 유입 통로 측을 밀폐시키도록 밀폐 돌기가 형성되는 일자형 기밀 밸브.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	격납건물의 냉각수 스프레이 시스템																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2013-0034872 (2013.03.29)	Main IPC	G21C-015/18																				
등록번호 (등록일)	10-1467212 (2014.11.25)	존속기간 만료예정일	2033.03.29																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술의 목적으로 현재 대부분의 원전에서는 1980년대부터 개발된 다공성 알루미늄이나 입자 지지체에 백금 (혹은 Pd) 미세입자가 분산된 복합물질이 포함된 수직 파이프로 구성되는 PAR (passive autocatalytic recombines)계 수소제거 장치로 수소기체를 제거하는 방식으로 안전성을 확보하고 있으며, 결론적으로 현재 원자로 격납건물에 적용된 수소기체 제거하는 기술은 PAR 기술이 유일한 방법이고, 이에 수소에 의한 폭발 등 안전문제를 방지하기 위한 추가적인 안전장치가 필요하여 착안된 것으로, <u>유출된 수소기체 제거의 효율이 향상된 시스템을 제공</u>하는 것임</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 격납건물 내부로 분사되는 냉각수에 귀금속 입자를 혼합하기 위한 귀금속 주입장치를 포함하는 원자로 격납건물의 냉각수 스프레이 시스템을 제공하여, 냉각수에 혼합되는 귀금속 입자에 의하여 <u>수소기체의 제거 효율이 향상</u>됨</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>에너지 시스템 시장 규모 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>시장 규모</td><td>36</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>68</td><td>82</td><td>95</td><td>115</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	시장 규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024														
시장 규모	36	42	50	58	68	82	95	115	134														
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 격납건물 내부로 분사되는 냉각수에 귀금속 입자를 혼합하기 위한 귀금속 주입장치를 포함하는 원자로 격납건물의 냉각수 스프레이 시스템을 제공한다. 상기 냉각수에 혼합되는 귀금속 입자에 의하여 수소기체의 제거 효율이 향상될 수 있다.

대표도면



대표청구항

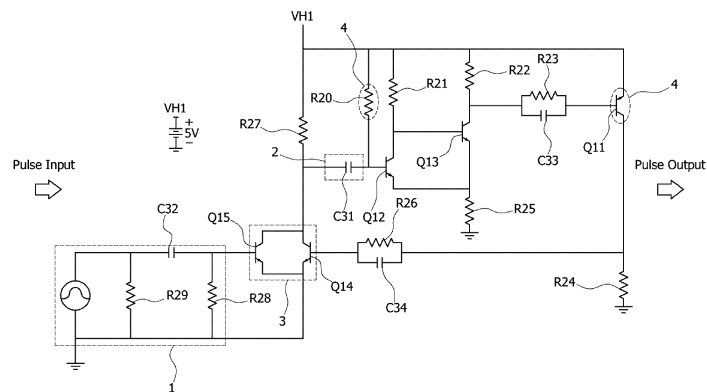
내부에 핵연료가 수용되는 원자로;상기 원자로를 구동시키는 전원부;상기 원자로를 수납하도록 형성되는 격납건물;상기 원자로의 온도 상승을 억제하기 위하여 상기 격납건물 내부로 방출되는 냉각수가 저장되는 수조; 및상기 수조와 상기 격납건물을 연결하여 상기 냉각수가 유동될 수 있도록 형성되는 배관부; 및상기 배관부와 연결되어 상기 격납건물의 내부로 상기 냉각수를 분출하도록 형성되며, 상기 원자로의 상부에 배치되는 복수의 노즐;귀금속 입자를 수용하고, 상기 귀금속 입자가 상기 냉각수와 혼합된 상태로 상기 격납건물의 내부로 제공되도록 장착되는 귀금속 입자 주입장치를 포함하고,상기 귀금속 입자 주입장치는 상기 전원부와 독립적으로 구동되며, 상기 귀금속 입자 주입장치는 상기 전원부에 오류가 발생한 경우에도 상기 귀금속 입자를 상기 격납건물 내부로 제공하도록 제어되는 것을 특징으로 하는 원자로 격납건물의 냉각수 스프레이 시스템.

기술분야																							
장비		에너지 시스템	원자로 제어 및 검사																				
기술명	내방사선 센싱장치																						
현재 권리자	한국수력원자력																						
출원번호 (출원일)	10-2013-0043066 (2013.04.18)	Main IPC	G21C-017/00																				
등록번호 (등록일)	10-1456375 (2014.10.28)	존속기간 만료예정일	2033.04.18																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 원자력발전소내의 1차 계통에 적용되는 정전용량식 압력 트랜스미터는 고준위 방사선 환경에서 내방사선 조건을 만족하지 못하므로, 고준위 방사선 환경에서 인공위성 및 우주관분야에 적용되기 위한 내방사선 기준인 100Krad 이상의 성능을 가지는 내방사선 센싱장치를 제공하고, 고정주파수의 트리거 입력신호의 펄스폭을 변조함에 있어서 계측 오차를 줄이기 위하여 아날로그형 출력 변화 방식의 내방사선 센싱장치를 제공하는데 목적이 있음</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술에 따른 내방사선 센싱장치는 센싱캐패시터의 정전용량 변화에 비례하여 입력신호의 펄스 폭을 변화시킴으로써 정전용량의 변화에 따른 출력 펄스 폭을 선형적으로 가변시키고, 측정의 시작 및 종료 시점의 계측 오차를 감소시켜 계측 결과의 신뢰성을 확보할 있고, 바이폴라접합트랜지스터(BJT), 캐패시터, 저항 등 아날로그 특성 소자를 이용하여, 원전 내부의 고준위 지역의 누적선량에도 불구하고 내방사선 성능이 확보되어 전기적 특성의 주요 기능을 유지함</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>Market Size of Nuclear Energy System Market (2016-2024)</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Market Size (Billion USD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>48</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>		Year	Market Size (Billion USD)	2016	36	2017	42	2018	48	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
Year	Market Size (Billion USD)																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	48																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본 발명은 내방사선 센싱장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 센서의 정전용량의 변화에 의하여 고정주파수의 트리거 입력신호의 펄스 폭을 가변함으로써 센서의 정전용량의 변화에 비례하도록 펄스 폭을 가변하고, 고준위 방사선환경에 있어서 내방사선 성능을 향상시킬 수 있는 내방사선 센싱장치에 관한 것이다. 본 발명은 내방사선 센싱장치에 있어서, 고정주파수의 트리거 입력신호를 입력받는 기준신호입력부와, 정전용량의 변화에 따라 상기 고정주파수의 트리거 입력신호의 펄스 폭을 가변하는 센서부와, 상기 기준신호입력부가 입력받은 신호를 전달받아 온(on) 동작하여 상기 센서부의 전하를 방전하는 센서방전부 및 상기 센서방전부에 의하여 상기 센서부가 방전되는 경우 온(on) 동작하여 상기 센서부에 전하를 충전하는 센서충전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 내방사선 센싱장치를 제공한다.

대표도면



대표청구항

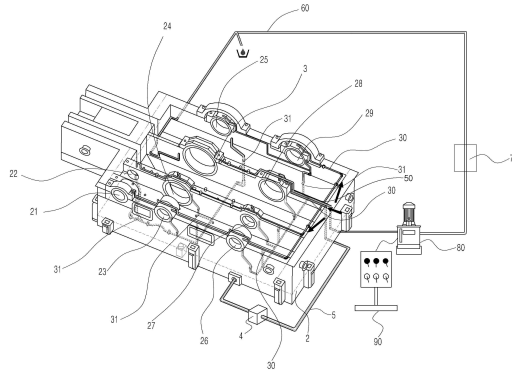
고정주파수의 트리거 입력신호를 입력받는 기준신호입력부(1); 정전용량의 변화에 따라 상기 고정주파수의 트리거 입력신호의 펄스 폭을 가변하는 센서부(2); 상기 기준신호입력부(1)가 입력받은 신호를 전달받아 온(on) 동작하여 상기 센서부(2)의 전하를 방전하는 센서방전부(3); 및 상기 센서방전부(3)에 의하여 상기 센서부(2)가 방전되는 경우 온(on) 동작하여 상기 센서부(2)에 전하를 충전하는 센서충전부(4); 를 포함하고, 상기 센서부(2)는 센싱캐패시터(C31)를 포함하고, 상기 센싱캐패시터(C31)는 상기 센서충전부(4)에 의하여 전하가 충전되거나, 상기 센서방전부(3)에 의하여 전하가 방전되어, 충전 및 방전 동작의 시간 차이로 인하여 상기 고정주파수의 트리거 입력신호의 펄스 폭을 가변하는 내방사선 센싱장치.

기술분야																							
장비		에너지 시스템																					
		원자로 제어 및 검사																					
기술명	분할 냉각 윤활제 공급로를 가지는 크랭크구동부 하우징 및 필거장치																						
현재 권리자	한전원자력연료																						
출원번호 (출원일)	10-2011-0146393 (2011.12.29)	Main IPC	G21C-019/19																				
등록번호 (등록일)	10-1356113 (2014.01.21)	존속기간 만료예정일	2031.12.29																				
기술개발 목적																							
<p>- 본 기술은 스플리트롤러베어링의 냉각 윤활제를 다른 축베어링들과 독립적으로 공급 배출시키는 것에 의해 스플리트롤러베어링 내부로 물이 스며드는 경우에도, 스며든 물이 다른 축베어링의 냉각 윤활제와 혼합되는 것을 방지할 수 있도록 하는 스플리트롤러베어링을 위한 분할 냉각 윤활제 공급로를 가지는 필거장치의 크랭크구동부 하우징 및 필거장치를 제공하는 것을 목적으로 함</p>																							
기술의 효과																							
<p>- 본 기술은 스플리트롤러베어링으로 공급되는 냉각 윤활제의 공급로를 분리 구성하는 것에 의해 메탈/플라스틱 베어링에 분사되는 물과 동물성 기름이 혼합된 냉각 윤활제가 스플리트롤러베어링으로 유입되는 경우에도 물이 다른 축베어링들로 공급되는 오일에 유입되는 것을 방지하여 물이 포함된 오일에 의해 축베어링들이 파손되는 것을 방지하는 효과를 제공함</p>																							
적용 산업분야		시장규모 및 전망																					
		 <table><caption>시장규모 및 전망 (단위: 10억 달러)</caption><thead><tr><th>연도</th><th>시장규모</th></tr></thead><tbody><tr><td>2016</td><td>36</td></tr><tr><td>2017</td><td>42</td></tr><tr><td>2018</td><td>50</td></tr><tr><td>2019</td><td>58</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>82</td></tr><tr><td>2022</td><td>95</td></tr><tr><td>2023</td><td>112</td></tr><tr><td>2024</td><td>134</td></tr></tbody></table>		연도	시장규모	2016	36	2017	42	2018	50	2019	58	2020	68	2021	82	2022	95	2023	112	2024	134
연도	시장규모																						
2016	36																						
2017	42																						
2018	50																						
2019	58																						
2020	68																						
2021	82																						
2022	95																						
2023	112																						
2024	134																						
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		<p>전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨</p>																					

기술요약

본원 발명은 분할 냉각 윤활제 공급로를 가지는 크랭크구동부 하우징 및 필터장치를 개시한다. 개시된 하우징은, 하우징 내부에 설치되는 스플리트롤러베어링으로 냉각 윤활제를 공급하는 독립공급관;과, 상기 스플리트롤러베어링에 공급된 냉각 윤활제를 배출하는 독립배출관;과, 상기 독립배출관에 의해 배출되는 냉각 윤활제를 수집하는 독립탱크;와, 상기 독립탱크에 저장된 냉각 윤활제를 상기 독립공급관을 통해 상기 스플리트롤러베어링으로 공급하는 독립펌프;를 포함하되, 상기 독립공급관과 상기 독립배출관은, 상기 필터장치의 축베어링들로 오일을 공급하는 오일공급관과 상기 축베어링들의 오일을 오일탱크로 배출하는 오일배출관과 독립적으로 분리 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



대표청구항

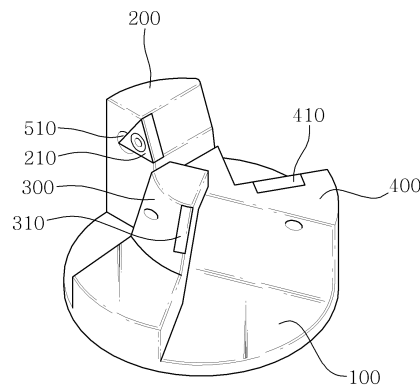
하우징 내부에 설치되는 스플리트롤러베어링으로 냉각 윤활제를 공급하는 독립공급관;과,상기 스플리트롤러베어링에 공급된 냉각 윤활제를 배출하는 독립배출관;과,상기 독립배출관에 의해 배출되는 냉각 윤활제를 수집하는 독립탱크;와,상기 독립탱크에 저장된 냉각 윤활제를 상기 독립공급관을 통해 상기 스플리트롤러베어링으로 공급하는 독립펌프;를 포함하되,상기 독립공급관과 상기 독립배출관은,필터장치의 축베어링들로 오일을 공급하는 오일공급관과 상기 축베어링들의 오일을 오일탱크로 배출하는 오일배출관과 독립적으로 분리 구성되는 것을 특징으로 하는 필터장치의 크랭크구동부 하우징.

기술분야																					
장비		에너지 시스템																			
		원자로 제어 및 검사																			
기술명	피복관 및 전열관 먼취용 디버링툴																				
현재 권리자	한전원자력연료																				
출원번호 (출원일)	10-2013-0002087 (2013.01.08)	Main IPC	G21C-003/06																		
등록번호 (등록일)	10-1447002 (2014.09.26)	존속기간 만료예정일	2033.01.08																		
기술개발 목적																					
<p>- 본 기술의 목적은 튜브 제조시 외면, 내면, 전면에 발생하는 버어(Burr)를 제거하기 위한 디버링툴(Deburring Tool)에 관한 것으로써, 몸체와 절삭팁(Tip)이 일체형인 툴을 서로 분리, 결합이 가능한 분리형 툴로 개선하여 튜브의 외면, 내면, 전면을 절삭과정에서 팁(Tip)의 마모 및 파손이 발생될 경우 신속하게 교체가 가능하고, 이에 따른 교체비용 및 시간이 저감시키는 등 작업효율을 향상시키기 위한 디버링툴을 제공하고자 하는 것임</p>																					
기술의 효과																					
<p>- 본 기술에 따르면, 튜브의 외면, 내면, 전면에 발생하는 버어(Burr)를 제거하기 위한 디버링툴(Deburring Tool)에 관한 것으로써, 몸체와 절삭팁이 일체형 툴로 서로 분리, 결합이 가능하도록 개선하여 절삭과정에서 팁(Tip)의 마모 및 파손이 발생될 경우 신속한 교체가 가능하고, 이에 따른 <u>교체비용 및 시간이 저감되는 업무효율을 향상</u>시킴</p>																					
적용 산업분야		시장규모 및 전망																			
		 <table><tr><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td></tr><tr><td>360</td><td>420</td><td>480</td><td>580</td><td>680</td><td>800</td><td>950</td><td>1100</td><td>1340</td></tr></table>		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	360	420	480	580	680	800	950	1100	1340
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024													
360	420	480	580	680	800	950	1100	1340													
에너지 시스템 - 원자로 제어 및 검사		전 에너지 시스템 시장은 2016년 360억 달러 규모로 추정되며, 연평균 17.9% 성장해서, 2024년 1340억 달러 규모를 달성할 것으로 전망됨																			

기술요약

본 발명은 튜브의 외면, 내면, 전면을 면취하기 위한 디버링툴(Deburring Tool)에 관한 것으로, 회전축에 결합되어 회전구동되는 몸체부; 상기 몸체부의 일단부에 돌출형성되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능한 제1절삭팁(Tip)이 경사지게 장착된 제1절삭부; 상기 몸체부의 일단부에 내면으로 돌출형성되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능한 제2절삭팁(Tip)이 경사지게 장착된 제2절삭부; 및 상기 몸체부의 일단부에 돌출형성되며, 상기 제1절삭부와 제2절삭부에 일체로 연결되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능한 제3절삭팁(Tip)이 길이방향으로 장착된 제3절삭부;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따른 효과에 대하여 살펴보면, 튜브의 외면, 내면, 전면에 발생하는 버어(Burr)를 제거하기 위한 디버링툴(Deburring Tool)에 관한 것으로써, 몸체와 절삭팁이 일체형 툴로서 분리, 결합이 가능하도록 개선하여 절삭과정에서 팁(Tip)의 마모 및 파손이 발생할 경우 신속한 교체가 가능하고, 이에 따른 교체비용 및 시간이 저감되는 등 작업효율을 향상시킬 수 있다.

대표도면



대표청구항

몸체부;상기 몸체부의 일단부에 돌출형성되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능한 제1절삭팁(Tip)이 경사지게 장착되는 제1절삭부;상기 몸체부의 일단부에 내면으로 돌출형성되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능하며 상기 제1절삭팁(Tip)보다 몸체부의 단면 중심에 더 가까이 형성되는 제2절삭팁(Tip)이 경사지게 장착되는 제2절삭부; 및상기 몸체부의 일단부에 돌출형성되며, 상기 제1절삭부와 제2절삭부에 일체로 연결되고, 돌출된 상부에 분리, 결합이 가능한 제3절삭팁(Tip)이 길이방향으로 장착되며, 다른 두 절삭부보다 높이가 낮게 형성되는 제3절삭부;를 포함하며,상기 다수의 절삭부는 절삭팁(Tip)이 장착되도록 절삭팁(Tip)과 동일한 크기와 형상으로 마련되는 결합홈 및 절삭팁(Tip)을 용이하게 분리시키기는 분리홈을 더 포함하고, 상기 다수의 절삭팁(Tip)은 형상과 크기가 동일하게 이루어져 서로 교체가 가능하되,상기 몸체부는 몸체부의 단면 중심에 회전축이 결합되어 회전구동되는 것을 특징으로 하는 튜브의 외면, 내면, 전면을 면취하기 위한 디버링툴.