
인천대학교 보유특허



인천대학교 산학협력단
INU Industry & Business Foundation



기술이전 및 사업화 지원

인천대학교 산학협력단이 보유한 지식재산권 중 산업체가 이전을 받기를 희망하는 기술을 이전하여 산업체의 기술개발 및 사업화를 지원해 드립니다.

기술이전이란

인천대학교가 보유한 지식재산권(특허, 노하우 등)을 산업체에게 이전하여 산업체의 기술개발과 신기술 사업화를 지원 하는 것 입니다.

프로세스

인천대학교는 보유 지식재산권 중 소액의 금액으로 기술이전을 지원하여 산업체의 기술개발 및 사업화를 지원하고 있습니다.



기술이전요청
family.inu.ac.kr
032)835-9766



상담
산학협력단



협상
기술로, 실시권 형태,
기술로 납부 방법 등
산업체
↔
산학협력단



기술이전계약
산업체
↔
산학협력단



기술료납부
산업체
↔
산학협력단

기술전수 및 기술지도 지원

기술이전 문의

TEL 032-835-9766 E-MAIL cjh@inu.ac.kr

Contents

1 전기전자

고효율 광전소자 및 그 제조방법	12
고효율 광전소자 및 그 제조방법	13
이동로봇의 주행경로 입력 장치 및 방법	14
고성능 투명 전극 소자 및 그 제조 방법	15
나노 와이어 및 그 제조방법	16
마이크로그리드 내 다수 BESS의 퍼지 드롭 제어 시스템 및 방법	17
마이크로그리드의 멀티 주파수 제어 시스템 및 방법	18
BTB 컨버터 기반 다수 마이크로그리드의 멀티 주파수 제어 시스템 및 방법	19
이종접합 포토 디텍터 및 그 제조방법	20
투명 광전 소자 및 그 제조 방법	21
휴대용 아그트론 넘버 분석 장치 및 아그트론 넘버 분석 방법	22
쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법	23
빛 에너지 하베스팅을 이용한 최대전력점 추적 제어 기능을 갖는 배터리 충전 장치	24
용액공정 기반 탄소나노튜브 정렬 방법, 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼 제조 방법 및 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼	25
마이크로그리드 제어를 위한 배터리에 기반한 플라이휠 에너지 저장 시스템	26
이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나	27
마이크로그리드에서 와전류 손실 감소를 위한 초전도 전력 저장 시스템 및 그 제어 방법	28
마이크로그리드 제어를 위한 BESS에의 모델 예측 제어 장치 및 방법	29
방송 영상 콘텐츠 내 등장하는 객체를 검색 가능하게 하는 시스템 및 방법	30
단일 벽 나노 튜브를 기반으로 한 트랜젠트 반도체의 제조 방법	31
이중 대역저지 특성을 가지는 초광대역 안테나	32
인공 신경망의 희소 활동을 활용하는 동기 직접 회로의 소비 전력 절감 장치 및 방법	33
탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이	34
펌프 운전 시뮬레이션 시스템	35
탄소나노튜브 기반의 고정세 새도우 마스크 및 그 제조 방법	36
포토 디텍터 및 그 제조 방법	37
투명 광전 소자 및 그 제조 방법	38
광전 소자 및 그 제조 방법	39
투명 히터 및 그 제조 방법	40

2 정보통신

집적도 증가와 간섭 저감을 위한, 메타재질 0차 공진형 자기장 분포를 갖는 소형 구간 결합형 루프 안테나와 그의 다중 배치 구조	42
모션 적응적 디인터레이싱 시스템	43
비트플레인 기반 워터마킹 삽입 방법 및 장치	44
테일러 급수 확장을 이용한 디인터레이싱 방법 및 그 장치	45
무선통신을 이용한 기기 제어 시스템	46
메타재질구조의 다중대역 소형 급전 장치 및 이를 이용한 미니 다중 빔 스캐닝 안테나	47
집적도 증가와 간섭 저감을 위한, 메타재질 0차 공진형 전기장 분포를 갖는 소형 MIMO 안테나와 그의 다중 배치 구조	48
파티클을 이용한 유체 시뮬레이션 제공 방법 및 장치	49
조기 종료 기준을 이용한 모션 추정 방법 및 그 장치	50
이미지 보간 방법	51
초음파 시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터	52
란산 알고리즘 기반의 자동 바둑 기보 시스템 및 그 방법	53
보팅 기반 방향성 보간 방법 및 그의 스틸 컬러 이미지 디모자이킹 애플리케이션	54
LBS 기반 오브젝트의 로케이션 업데이트 서비스 제공 방법 및 장치	55
CAN 코디네이터에 의해 수행되는 CAN 제어 방법	56
스마트 워터 그리드 기반 통합 운영 서비스 제공 방법 및 시스템	57
컴퓨팅 디바이스의 중앙 프로세싱 유닛의 주파수를 동적으로 제어하는 방법	58
동전 금액 자동 계산 방법 및 그 시스템	59
스마트 워터 그리드 기반 정보 관리 방법 및 시스템	60
전송률 전응적으로 저전력 리스닝을 제어하기 위한 장치 및 방법	61
물체 탐지 시스템 및 방법	62
스핀 영상 생성 장치 및 그 방법	63
프로젝터-투사면-카메라 기반 무선 디지털 광통신 방법	64
광대역 및 고격리도를 갖는 0차 공진형 메타재질 LTE MIMO 초소형 안테나	65
3차원 형상 측정을 위한 패턴 생성 방법 및 절대 위상 획득 방법	66
다중 방향성 가중 보간 및 유도필터에 기초한 베이어 패턴 영상의 디모자이킹 방법 및 장치	67
무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기 및 에너지 집속 장치	68
베이어 색상 필터 배열에 대한 노이즈 모델 생성 방법 및 장치	69

히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법	70
멀티 센서 보간 장치 및 그 방법	71
양방향 전원 제어 장치 및 그 방법	72
암호화된 이미지를 압축하기 위한 방법 및 장치	73
이미지 처리방법	74
2-단계 의사최대진폭 기반의 신뢰구간 추정을 포함하는 오실로메트릭 혈압 측정 방법	75
도파관과 캐비티 내 전기장과 자기장의 균일 분포 생성 영차 공진 장치 및 고지향성 누설파 도파관 안테나	76
이동체의 두꺼운 금속면 상의 표면전류와 자기장을 억제하여 탑재용 다중 안테나간의 격리도를 향상시키는 메타물질 기반 장치	77
블록 기반 디지털 영상 처리 방법	78
무선전력 충전을 위한 공진 장치	79
센서 네트워크를 이용한 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템	80
이동통신 기지국과 연동되는 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템	81
이중대역 오프셋 카세그레인 부반사판 및 그를 이용한 안테나	82
박막 인공자기도체 기반의 소형 웨어러블 안테나	83
HVDC 시스템의 과도 성능 향상을 위한 제어 방법 및 HVDC 시스템의 인버터 제어 장치	84
기계 학습에 기반한 오실로메트릭 혈압 추정 방법	85
엔티-에일리어싱 FIR 필터에 기반한 디모자이킹 방법	86
펜토미노 경로 기반 디모자이킹 방법	87
회색 값 분산을 이용한 얼굴 윤곽 인식방법 및 그 장치	88
그래디언트 방향 정보에 기반한 하우스도르프 거리 계산 방법	89
인지기반 햅틱 피드백 장치를 위한 피부 표면 거침도 추정 방법 및 장치	90
피트니스 운동의 유형을 자동으로 분류하기 위한 방법 및 장치	91
햅틱 가상현실 게이밍 시스템을 이용하여 햅틱 퍼즐, 형태 퍼즐 및 위치 퍼즐을 제공하는 방법	92
조영-증강된 엑스레이 이미지에서의 디노이징 장치 및 방법	93
테일러 급수 및 적응적 가중치 선택에 기반한 디모자이킹 방법	94
메모리 사용량에 근거한 에너지 효율적 디바이스 주파수 변경 방법 및 장치	95
지형 삼각 메쉬를 위한 에지 방향성 기반 법선 벡터를 이용한 GPU 병렬 보간 장치 및 그 방법	96
영유아 모니터링 서비스 제공 방법 및 시스템	97
다수의 카메라를 이용한 고해상도 360도 동영상 생성 시스템	98
바코드 검출 방법 및 장치	99
네트워크 통합형 의료 기기	100
손 동작 상호작용 시스템 및 방법	101
인공지능 기반의 웹 페이지 분석에 기초한 제품 키워드 정보 자동추출 장치 및 방법	102
센서 네트워크 시스템의 최소 에너지 데이터 집성 방법 및 그 센서 네트워크 시스템	103
푸리에 해석을 이용한 라인 구조화된 광 패턴 디코딩 방법	104
차량 개방 유닛의 모터기반 파워 윈도우 구동 소음에 대한 능동음질제어 시스템 및 방법	105

비부표본 윤곽선 변환의 적외선 영상 초고해상도 방법 및 장치	106
이중 선형 필터 및 퍼지-기반 가중 평균 필터에 기반한 디인테레이싱 장치 및 방법	107
하프 토닝을 이용한 컬러 영상에서의 오차 확산 장치 및 방법	108
적응형 가변 블록을 이용한 중간 필터 디노이징 방법	109
보행자용 에어백이 내장된 웨어러블 기기 및 그 제어 방법	110
다운 스케일링과 비유함수를 이용한 이미지 연결선 추정방법	111
가시 및 적외선 데이터 결합을 이용한 이미지 처리 방법	112
액티브 윤곽 모델을 적용한 인터벌 타입 2 퍼지 제어 시스템 및 방법	113
엔트로피를 이용한 가중치 할당에 기초한 이미지 처리 방법	114
구면 파노라마 영상을 위한 표본 기반 영상 인페인팅 장치 및 방법	115
기상 정보에 따라 기상 캐스터의 의상 컬러를 실시간으로 변화시키기 위한 장치 및 방법	116
이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시킬 수 있는 최적의 무선 백홀망 설계 장치 및 이의 동작 방법	117
고해상도 영상을 위한 잡음 제거를 통한 화질 개선 장치 및 그 방법	118
저전력 에지 샤프닝에 기초한 이미지 처리 방법	119
이미지 분할을 위한 오브젝트 클러스터링 방법	120

3 기계건설

채수장치	122
일체형 압축기-팽창기	123
자동복원형 수동댐퍼	124
에너지 소산형 가새댐퍼	125
휠체어 이동보조장치	126
채수용 무인선박	127
메탄 저감 시스템	128
원형복원형 에너지 소산 댐퍼	129
에너지 소산형 가새댐퍼	130
에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼	131
양방향 펌프	132
변위제어용 엘라스토머 댐퍼	133
자가 동결융기 해소형 말뚝기초	134
말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법	135
스마트한 온수제공시스템	136
전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커	137

자동복원형 면진받침	138
다단계 클러치 댐퍼 모델을 가지는 스텝 길이 제어 장치 및 그 방법	139
이미지에 기반한 형상 변화 탐지 방법 및 장치	140
자동 맥주 디스펜서의 탭 구조	141
무인 오일회수장치	142
영상 분석을 통한 동영상 촬영 시간 동기화 방법 및 장치	143
사용자 맞춤 책상	144
스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법	145
스프레이 분사를 이용한 3차원 그래핀 구조체의 합성방법	146
탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리	147
CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법	148
망치질시 손을 보호하는 고정장치	149
빗물 흐름을 방지하는 우산	150
반사띠를 구비한 평판형 집광장치	151

4 화학화공

공액 고분자 및 환원된 산화 그래핀을 포함하는 다층 필름 및 이의 제조방법	154
모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체 및 이를 이용한 음이온 교환막	155
원자층 증착법을 이용한 결함 치유 방법	156
513MHS의 저온상압 제조방법	157
수산화기-풍부 그래핀 산화물 또는 수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 포함하는 염제거용 막	158
폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법	159
디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물 및 이의 제조방법	160
원자층 증착법을 이용한 나노선의 제조 방법	161
수산화기-풍부 그래핀 산화물을 전기화학적 환원하여 얻어진 그래핀 박막, 및 이를 이용한 요산 검출방법	162
그래핀 산화물을 이용한 표적물질 검출용 바이오센서 및 이의 제조방법	163
효소 반응을 이용한 트롬빈의 검출 방법 및 트롬빈 검출 키트	164
그래핀 나노시트의 제조방법	165
폴리도파민을 이용한 촉매 합성법, 이에 의해 제조된 촉매, 및 이를 이용한 연료전지	166
수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 이용한 전기화학적 면역센서	167
금속 유기 골격체를 이용한 저온 일산화탄소 산화반응 촉매	168
수분센서용 도파민-멜라닌 필름의 제조방법	169

표면기능화를 이용한 초박막 연속 금속 박막의 제조방법	170
선명한 SEM측정을 위한 3차원 전도성 코팅 방법	171
코움 구조를 갖는 자체응집형 음이온 교환막	172
수용성 도파민-멜라닌의 제조방법	173
표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈 검출방법	174
거대면적 그래핀 산화물에 기초한 고성능 수분센서	175
환원된 산화그래핀과 사이클로덱스트린 나노컴포지트를 활용한 전기화학 센서	176
바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 나노 전극의 제조방법	177
환원된 산화그래핀과 금 덴드라이트 나노 구조를 이용한 전기 촉매의 제조방법	178
GPPV/ RGO 이중층을 포함하는 다층박막의 제조방법	179
바이러스와의 공침을 통한 백금 나노 전극의 제조방법	180
히드류 산화물 박막을 이용한 표면 개질방법	181
개선된 MOS 커패시터용 전기소자 및 이의 제조 방법	182
전기적 특성이 향상된 MIM 커패시터용 전기소자 및 이의 제조 방법	183
금속-유기 골격체 기반 알코올 산화반응용 촉매의 제조방법	184
나이트록실/NOx 촉매 시스템을 이용한 1차 알코올에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법	185
포피린 및 피렌 기반의 공액 미세기공 고분자	186
금속-폴리아닐린 복합체의 합성방법	187
나이트록실/NOx 촉매 시스템을 이용한 방향족 알데히드에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법	188
양파구조의 이원계 금속 촉매 제조방법	189
한계성 용매 처리에 의한 얇은 막에서의 분자 결정성 향상방법	190
결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법	191
PDMS 표면의 구조화를 통한 소수성 코팅막 형성방법	192
디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물을 링커로 사용하는 면역분석법	193
금속-아닐린 금속착물을 활용한 탄소겔질을 가진 금속 촉매의 합성방법	194
금속-유기 골격체를 이용한 화장품 성분의 안정화 방법	195
전도성 섬유의 제작 방법	196
이중 자극-감응성 올리고아민 보론산	197
고분자로 표면이 후처리된 리튬이차전지용 양극	198
코어셸 구조의 소수성 세라믹 파우더를 이용한 표면 개질방법	199
PDMS와 마이크로 파우더를 이용한 초소수성 코팅방법	200

5 안전공학

음식물 쓰레기 처리용 닭장	202
----------------	-----

전기 전자



적외선을 이용한 가스터빈 연소상태 진단장치	203
분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템	204
옥수수 속대를 활용한 약취제거장치	205
전개형 방염천을 이용한 소방시스템	206
직결나사용 보조비트 조립체	207
전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템	208
설포 유동방지형 구둣주걱	209
이동식 책갈피가 구비된 책꽂이	210
자동잠금식 킥커플러	211
초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치	212
블라인드 개폐구조를 갖는 옷장	213
자유낙하형 수저분류장치	214
견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등	215
초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템	216

6 생명공학·기타

근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법	218
좁 개구리밥의 생장 면적 변화율을 이용한 수질 독성 평가 방법	219
잠아로부터 발아된 개구리밥의 뿌리 길이를 이용한 수질 독성 평가 방법	220
개구리밥으로부터 분리된 잠아의 발아 방법	221
개구리밥으로부터 분리된 잠아를 이용한 제초제 탐지 키트	222
개구리밥으로부터 분리된 잠아를 이용한 수질 독성 진단 키트	223
파래를 이용한 수질 독성 측정 방법	224
분자 비컨을 이용한 엑소좀 mi RNA의 검출 방법	225
조각자 가시 추출물을 함유하는 전립선암 전이 억제용 조성물	226

7 인천대학교 가족회사

인천대학교 가족회사	228
------------	-----



고효율 광전소자 및 그 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1504239 (2015.03.13)
 대표발명자 : 전기공학과 김준동

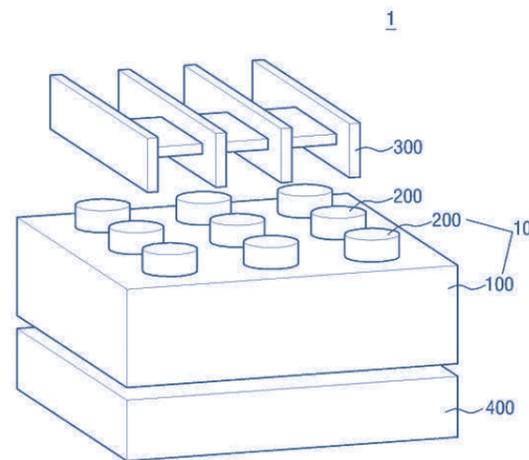
기술분야

본 발명은 고효율 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 광효율 및 전기적 특성이 우수한 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것으로, 본 발명의 광전소자는 반도체 기판, 상기 반도체 기판의 일면에 형성되고, 특정 주기를 가지는 상호 분리된 투명 전도체 패턴, 상기 투명 전도체 패턴 상에 형성되고, 도전성 물질을 포함하는 제1 전극 및 상기 반도체 기판의 타면에 형성되고, 도전성 물질을 포함하는 제2 전극을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다. 즉, 본 발명의 실시예들에 따른 광전소자는 특정 주기의 투명 전도체 패턴의 점접합에 의해 광 감응도를 높일 수 있고, 감응 시간도 줄일 수 있다. 또한, 본 발명의 광전소자의 제조방법은 부가적인 도핑 공정이 없는 이종접합(heterojunction) 구조를 가짐으로써, 공정의 비용을 줄일 수 있고, 공정의 용이성을 높일 수 있다.

고효율 광전소자 및 그 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1506962 (2015.03.24)
 대표발명자 : 전기공학과 김준동

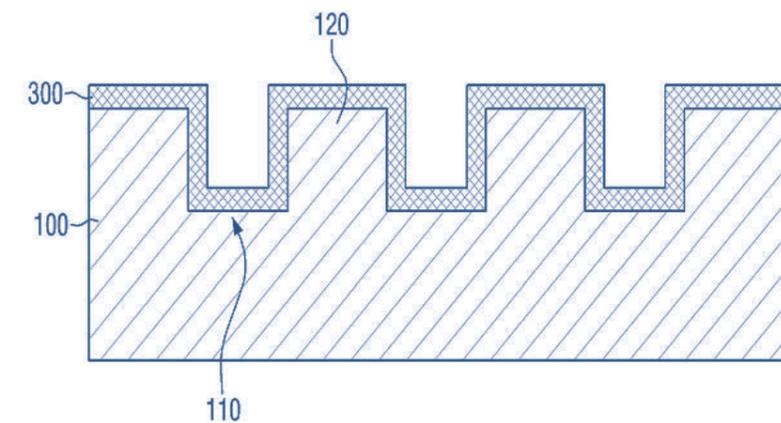
기술분야

본 발명은 고효율 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 광효율 및 전기적 특성이 우수한 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 광전소자 및 그 제조방법에 관한 것으로, 본 발명의 광전소자는 상면에 특정 주기를 가지고 필라(pillar) 형태의 어레이(array) 패턴을 포함하는 반도체 기판 및 상기 반도체 기판 상에 상기 어레이 패턴을 따라 컨포말하게 형성되고, 입사광을 투과하는 투명 전극막을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

즉, 본 발명의 실시예에 따른 광전소자는 광전소자의 흡수광 반응 면적이 증대하여 광 파장에 대한 감응성을 향상시킬 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 광전소자는 공핍층(space charge region, SCR)과 입사광의 흡수 깊이를 중첩하여 특정 파장에 대한 반응 감도를 향상시킬 수 있다.

이동로봇의 주행경로 입력 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1509566 (2015.04.01)
 대표발명자 : 전자공학과 박재삼

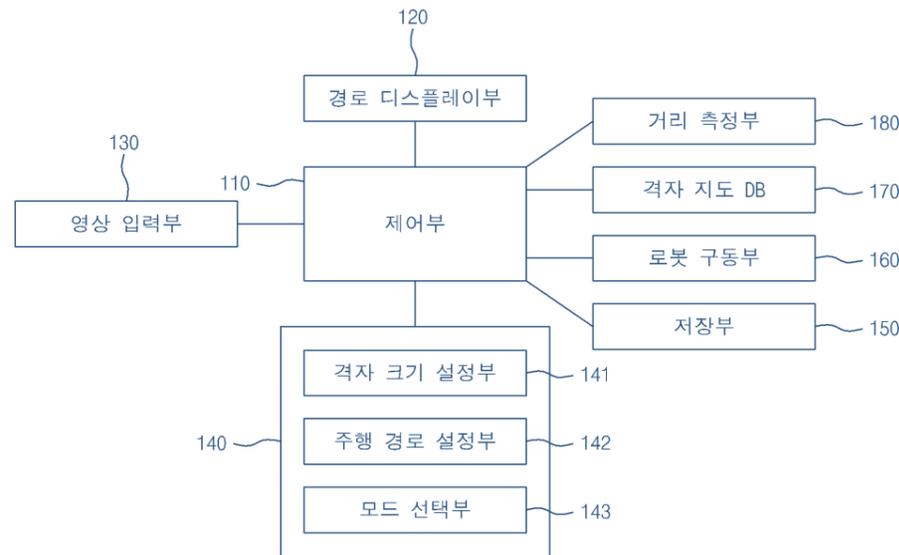
기술분야

본 발명은 이동로봇에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유치원이나 초등학교 저학년등과 같이 어린이들이 이동로봇의 주행 경로를 직접 눈으로 보면서 프로그램할 수 있도록 함으로써 본인이 원하는 주행경로를 쉽게 기억하고 프로그램 가능하도록 도움을 주는 이동로봇의 주행경로 입력 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 주행경로 입력장치는 주행할 경로를 설정하기 위한 격자맵을 표시하고, 표시된 격자맵에서 이동로봇이 주행할 시작격자와 시작격자에서 순차적으로 주행할 경로격자와 주행을 종료할 종료격자로 구성된 주행경로맵을 설정한 다음, 설정된 주행경로맵의 정보에 따라 이동로봇이 주행하도록 제어하도록 구성함으로써, 이동로봇의 주행경로를 직접 눈으로 보면서 프로그램할 수 있기 때문에 어린이이라도 손쉽게 주행 경로를 기억하고 프로그램 가능하도록 도움을 줄 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 이동로봇의 주행경로를 직접 눈으로 보면서 프로그램할 수 있기 때문에 어린이이라도 손쉽게 주행 경로를 기억하고 프로그램 가능하도록 도움을 줄 수 있다. 또한, 본 발명의 이동로봇의 주행경로 입력 장치 및 방법에 의하면 격자맵을 이용하여 시작격자와 이동경로를 나타내는 경로격자와 종료격자만 선택하면 이동 로봇이 자동으로 프로그램된 경로를 따라 이동하므로, 누구나 손쉽게 로봇의 이동경로를 설정할 수 있는 효과가 있다.

고성능 투명 전극 소자 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1517077 (2015.04.27)
 대표발명자 : 전기공학과 김준동

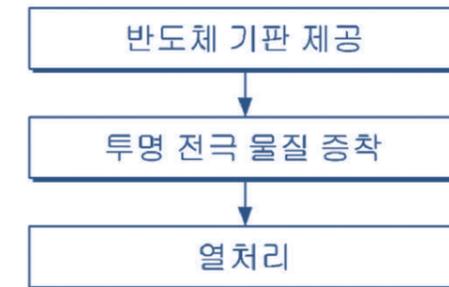
기술분야

본 발명은 고성능 투명 전극 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 광효율 및 전기적 특성이 우수한 투명 전극 소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 고성능 투명 전극 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로,본 발명의 고성능 투명 전극 소자 제조 방법은 반도체 기판을 제공하는 단계, 상온(Room temperature)에서 상기 반도체 기판 상에 투명 전극 물질을 증착하여 투명 전극을 형성하는 단계 및 상기 투명 전극을 열처리 하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일실시예에 따른 투명전극의 제조 방법은 공정시간이 짧고, 공정비용이 감소할 수 있다. 또한,본 발명의 일실시예에 따른 투명 전극은 광반응이 높아 변환효율이 향상된 장치를 제공할 수 있다.

나노 와이어 및 그 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1631854 (2016.06.14)
대표발명자 : 전기공학과 김준동

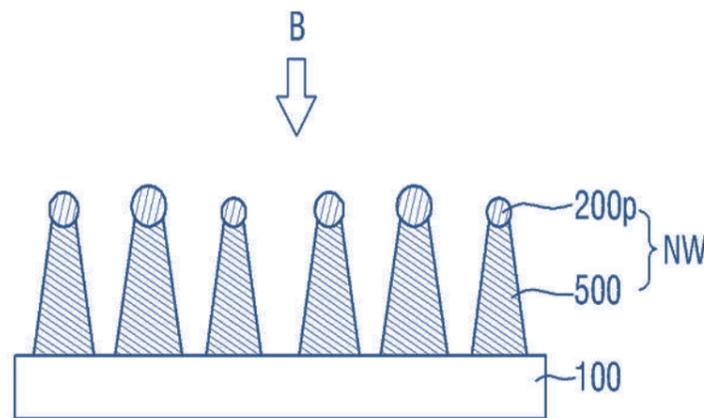
기술분야

본 발명은 나노 와이어 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 투명하면서도 전도성이 큰 나노 와이어 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

나노 와이어 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 나노 와이어 제조 방법은 기판 상에 금속 나노 파티클을 형성하고, 상기 기판 상에 ITO를 포함하는 투명 전도체를 증착하여 상기 금속 나노 파티클 아래에 투명 전도체 나노 와이어를 성장시키는 것을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 나노 와이어는 전기적 전도성과 광학적 광 투명성을 모두 갖출 수 있다.

마이크로그리드 내 다수 BESS의 퍼지 드롭 제어 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1689017 (2016.12.16)
대표발명자 : 전기공학과 김학만

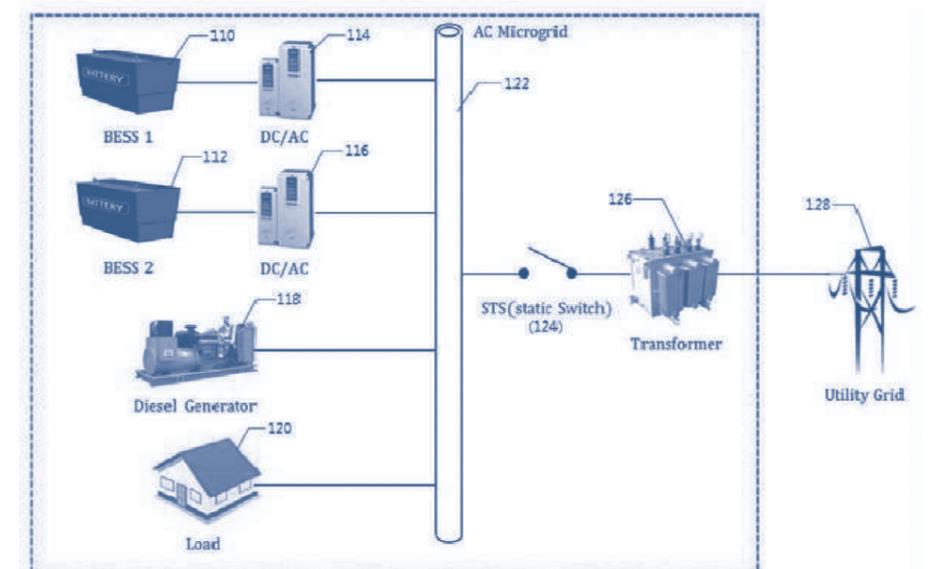
기술분야

본 발명은 마이크로그리드 다수 전지 저장 시스템의 SOC(State of Charge) 밸런싱을 고려한 퍼지 드롭 제어에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 마이크로그리드에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 마이크로그리드별 주파수를 기반으로 다수 분산전원에서 출력되는 전력에 따라 마이크로그리드의 주파수를 허용 범위 내에서 유지시키며 전력을 출력하는 주파수 드롭(droop) 제어를 위해 각 배터리 에너지 저장 시스템(Battery Energy Storage System, BESS)의 배터리SOC(state of charge)와 배터리 용량이 동시에 고려된 드롭 게인(gain)을 변화시켜 BESS의 출력을 변동시킴으로써 배터리의 SOC를 효율적으로 관리하기 위한 퍼지(fuzzy) 드롭 제어 기술에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 정격 부하 동작 시 적절하게 전력을 분담함으로써 시스템의 안정성과 효율성을 향상시킬 수 있고, 배터리 용량 관리에 효율성을 높여 배터리의 수명을 연장하는 효과가 있다.

마이크로그리드의 멀티 주파수 제어 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1689315 (2016.12.19)
 해외출원 : PCT/KR2015/008905(2015.08.26)
 대표발명자 : 전기공학과 김학만

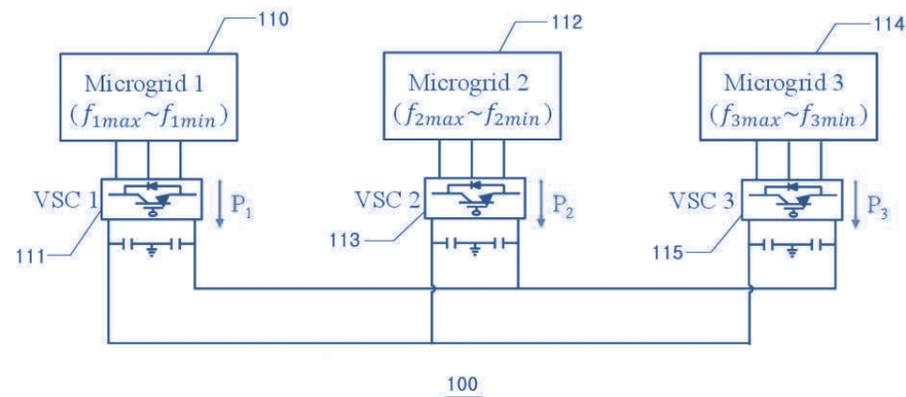
기술분야

본 발명은 마이크로그리드의 멀티 주파수 제어에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 다수의 독립형 마이크로그리드가 연계시 각 마이크로그리드의 부하 품질 수준을 반영하여 각각의 다른주파수(멀티 주파수)를 유지하는 시스템 구현을 위한 전압형 컨버터 기반의 DC 연계 방법 및 제어 방법이다. 본 발명의 핵심적인 내용으로 주파수 제어 범위가 다른 각 마이크로그리드를 효과적으로 제어하기 위하여 마이크로그리드 연계점에 설치되는 전압형 컨버터(voltage source converter, VSC)는 단위 마이크로그리드의 주파수를 정규화를 이용하는 개념을 기반으로 하는 효과적인 제어 방법을 제시함으로써 다수의 독립형 마이크로그리드 뿐만 아니라 계통연계형 다수 마이크로그리드의 독립운전 모드에서도 동일하게 적용할 수 있어 동일한 주파수 기준을 피하고 마이크로그리드의 부하 전력 품질 수준이 반영된 경제적인 운영이 가능하며, 이를 통해 과도상태를 최소화시켜 마이크로그리드 시스템을 안정적으로 운영할 수 있는 기술이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 마이크로그리드의 주파수를 이용하여 전력 수급을 조정하고, 주파수 변동에 신속하게 대응할 수 있으며, 이를 통해 과도상태를 최소화시켜 마이크로그리드 시스템을 안정적으로 운영할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 최근 성장하는 다수 독립형 마이크로그리드의 연계 기술 진화에 따른 다수 독립형 마이크로그리드에서 멀티 주파수 제어 기술의 미미함을 치유하여 AC 전력선을 기반으로 동일한 주파수 허용 범위에서 운용되는 다수 독립형 마이크로그리드 시스템에서 DC 선로를 기반으로 멀티 주파수 제어 수행이 가능한 효과가 있다.

BTB 컨버터 기반 다수 마이크로그리드의 멀티 주파수 제어 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1690742 (2016.12.22)
 해외출원 : PCT/KR2015/008911(2015.08.26)
 대표발명자 : 전기공학과 김학만

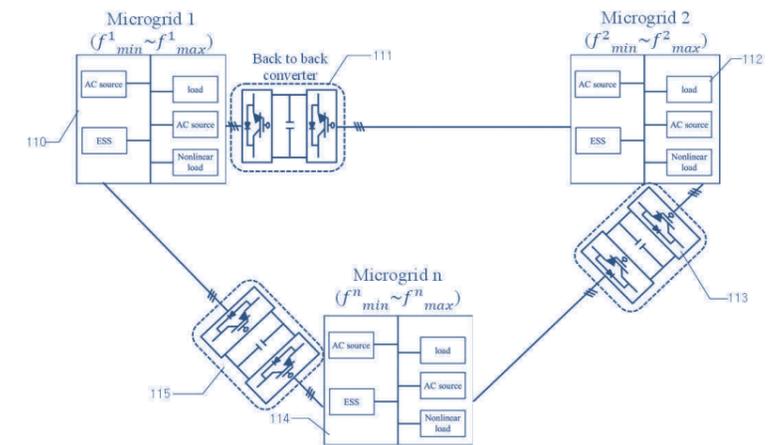
기술분야

본 발명은 백투백(back-to-back, BTB) 전압형 컨버터(voltage source converter, VSC) 기반 마이크로그리드의 멀티 주파수 제어에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 마이크로그리드의 연계점에 연결된 정류기(rectifier)와 인버터(inverter)로 구성된 다기능 백투백(back-to-back, BTB) 전압형 컨버터(voltage source converter, VSC)를 통해 각 마이크로그리드별 주파수를 각 허용 범위로 제어할 뿐 아니라 각 마이크로그리드의 전력 품질 저하가 발생할 경우 이를 해결하기 위한 전력 품질 보상 및 향상을 위해 적어도 하나 이상의 분산 전원과 에너지 저장 장치를 포함하는 독립형(stand-alone 또는 off-grid) 마이크로그리드와, 정류기(rectifier)부와 인버터(inverter)부로 구성되어 상기 정류기부와 인버터 간 공통의 DC 링크를 공유하고, 다수의 상기 독립형 마이크로그리드들을 AC 선로를 통해 연계하여 각 마이크로그리드별 부하 품질 수준이 고려된 멀티 주파수 제어 수행을 위한 백투백(back-to-back, BTB) 전압형 컨버터(voltage source converter, VSC)를 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 각각의 마이크로그리드 간의 조류 제어 필요 시 정출력 제어를 통하여 조류 제어가 가능할 뿐만 아니라, 고조파 및 역률 저하를 개선 가능한 효과가 있다. 또한, 마이크로그리드별 전력 공급과 수요의 균형을 제어하여 연계된 다수 독립형 마이크로그리드별 부하 품질제어와 동시에 멀티 주파수 제어를 적응적으로 실행 가능하고, 마이크로그리드의 전력 수급을 조정하여 주파수변동에 신속하게 대응할 수 있으며, 이를 통해 과도상태를 최소화시켜 마이크로그리드 시스템을 안정적으로 운영할 수 있는 효과가 있다.

이종접합 포토 디텍터 및 그 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1695714 (2017.01.06)
 대표발명자 : 전기공학과 김준동

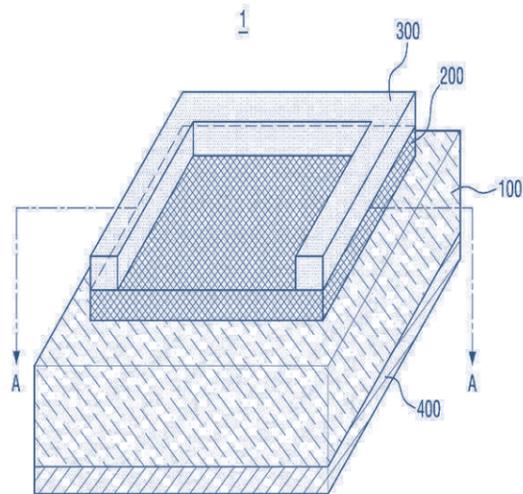
기술분야

본 발명은 이종접합 포토 디텍터 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 정류 작용을 용이하게하고, 광캐리어의 포집이 우수한 이종접합 포토 디텍터 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

이종접합 포토 디텍터 및 그 제조방법을 제공한다. 상기 이종접합 포토 디텍터는 저마늄(Ge) 기판, 상기 저마늄기판 상에 형성되고, 상기 저마늄 기판과 쇼트키 접합(Schottky Junction)을 형성하는 금속 박막 및 상기 금속박막 상에 형성되어 상기 저마늄 기판과 이종접합(hetero junction)을 이루는 투명 전도층을 포함하되, 상기 투명 전도층은, 상기 저마늄 기판 상에 형성되고, 제1 물질을 포함하는 제1 투명 전도층과, 상기 제1 투명 전도층상에 형성되고, 상기 제1 물질과 다른 제2 물질을 포함하는 제2 투명 전도층을 포함하고, 상기 제1 및 제2 물질은 각각 ITO, AZO, 산화주석(tin-oxide), 산화 인듐(In₂O₃), Pt, Au 또는 IZO(Indium-zinc-oxide) 중에서 적어도 하나를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일실시예에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다. 즉,본 발명의 일실시예에 따른 포토 디텍터는 정류작용(Rectifying current)을 용이하게 발생시킬 수 있다. 또한,본 발명의 일실시예에 따른 포토 디텍터는 광캐리어의 포집 능력이 향상될 수 있다.

투명 광전 소자 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1701192 (2017.01.24)
 대표발명자 : 전기공학과 김준동

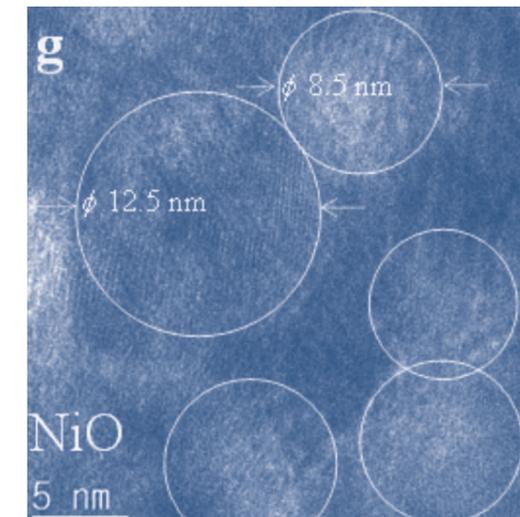
기술분야

본 발명은 투명 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 높은 투명도 (transparency) 및 높은 변환 효율을 가지는 투명 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

투명 광전 소자 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 투명 광전 소자 제조 방법은 투명 기판을 제공하고, 상기 투명 기판 상에 상온에서 투명 전도체막을 형성하고, 상기 투명 전도체막 상에 n형 산화물 반도체막을 형성하고, 상기 n형 산화물 반도체막 상에 퀀텀 닷(quantum dot) 구조의 p형 니켈 산화물을 상온에서 리액티브 스퍼터링 (reactive sputtering)를 통해서 형성하는 것을 포함하되, 상기 리액티브 스퍼터링은 산소 및 아르곤을 포함하고, 상기 산소의 비율은 상기 아르곤의 비율보다 작다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다. 즉, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 투명 광전 소자는 전체적으로 완전히 투명하고, 유연하고 재단이 가능하다. 또한,본 발명의 몇몇 실시예에 따른 투명 광전 소자는 높은 개방 전압과 매우 빠른 반응 속도를 가질 수 있다. 나아가,본 발명의 몇몇 실시예에 따른 투명 광전 소자는 가장 높은 투명 태양 전지의 효율을 가질 수 있다.본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이본 명세서 내에 포함되어 있다.



휴대용 아그트론 넘버 분석 장치 및 아그트론 넘버 분석 방법

등록번호 (등록일) : 10-1701934 (2017.01.25)
대표발명자 : 전자공학과 최욱

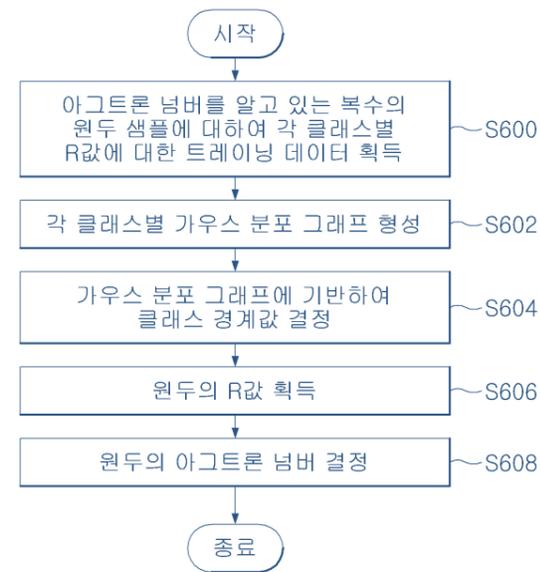
기술분야

본 발명은 휴대용 아그트론 넘버 분석 장치 및 아그트론 넘버 분석 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 아그트론 넘버 분석 방법은, (a) 아그트론 넘버를 알고 있는 복수의 원두의 이미지를 촬영하고 촬영된 이미지에 기반하여 클래스별 R(Red) 값에 대한 트레이닝 데이터를 획득하는 단계; (b) 상기 트레이닝 데이터에 기반하여 각 클래스를 구분짓는 클래스 경계값들을 결정하는 단계; (c) 피측정 대상인 원두의 R 값을 획득하는 단계; 및 (d) 상기 획득된 원두의 R 값을 상기 클래스 경계값들과 비교하여 상기 원두의 아그트론 넘버(agtron number)를 결정하는 단계를 포함하여, 원두를 분쇄하지 않고도 원두의 아그트론 넘버를 정확하게 측정할 수 있고 구성이 간단하며 누구나 편리하게 사용할 수 있어 접근성이 높기 때문에, 기업에게는 더 나은 자동화시스템을 제공할 수 있고, 홈바리스타(home barista)에게는 전문가에 준하는 정확한 원두의 아그트론 넘버를 제공할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 휴대용 아그트론 넘버 분석 장치 및 아그트론 넘버 분석 방법에 의하면, 원두를 분쇄하지 않고도 원두의 아그트론 넘버를 정확하게 측정할 수 있고 구성이 간단하며 누구나 편리하게 사용할 수 있어 접근성이 높기 때문에, 기업에게는 더 나은 자동화시스템을 제공할 수 있고, 홈바리스타(home barista)에게는 전문가에 준하는 정확한 원두의 아그트론 넘버를 제공할 수 있다.

쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1733007 (2017.04.27)
대표발명자 : 전자공학과 김준동

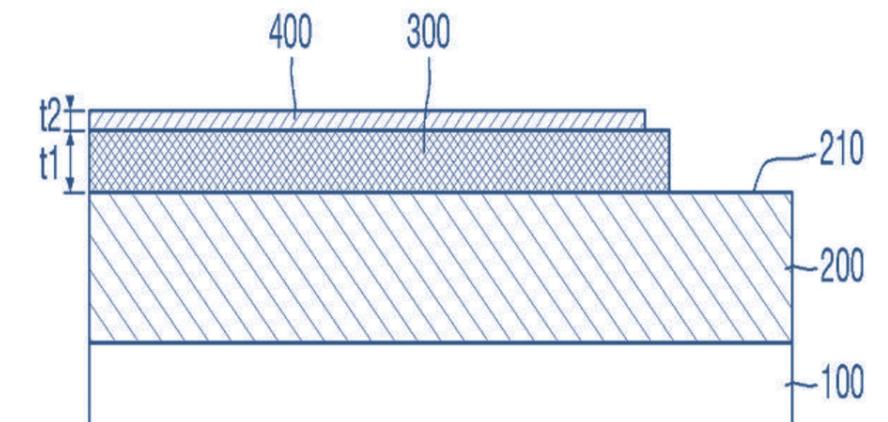
기술분야

본 발명은 쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 높은 반응도 (responsivity)를 가지고, 반응 속도가 빠른 쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 쇼트키 광전 소자는 투명 기판, 상기 투명 기판 상에 형성되는 투명 전도체막, 상기 투명 전도체막 상에 제1 두께로 형성되는 루틸형 나노 결정질 (Rutilenanocrystalline) 이산화 티타늄막 및 상기 루틸형 나노 결정질 이산화 티타늄막과 쇼트키 접합(schottkyjunction)을 이루는 제2 두께의 금속막을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다. 즉, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 쇼트키 광전 소자는 낮은 암전 전류(dark current)를 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 쇼트키 광전 소자는 넓은 LDR(Linear dynamic range) 및 빠른 반응 속도도 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 쇼트키 광전 소자는 높은 응답도와 감지도를 가질 수 있다. 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 쇼트키 광전 소자 제조 방법은 상기 복수의 척도 중 우선적으로 필요한 척도에 따른 적절한 쇼트키 광전 소자 제조 방법을 제공할 수 있다.



빛 에너지 하베스팅을 이용한 최대전력점 추적 제어 기능을 갖는 배터리 충전 장치

등록번호 (등록일) : 10-1741020 (2017.05.23)
대표발명자 : 전자공학과 유종근

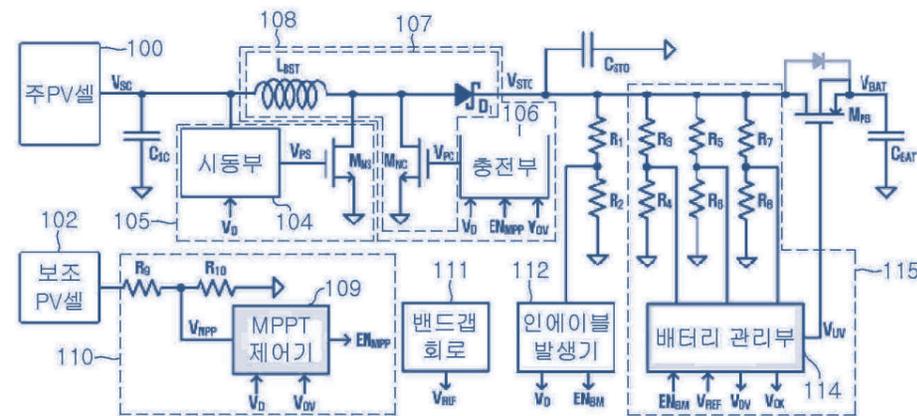
기술분야

본 발명은 배터리 충전 장치에 관한 것으로, 특히 빛 에너지 하베스팅을 이용한 최대전력점 추적 제어 기능을 갖는 배터리 충전 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 빛 에너지 하베스팅을 이용한 최대전력점 추적 제어 기능을 갖는 배터리 충전 장치는, 빛 에너지를 전기 에너지로 변환하는 주 PV 셀(PV cell: Photovoltaic cell); 상기 주 PV 셀의 최대전력점(MPP: Maximum Power Point)을 추정하기 위한 보조 PV 셀(PV cell); 상기 주 PV 셀의 출력을 수신하여 배터리충전 전압을 형성하기 위한 충전 회로; 상기 보조 PV 셀의 출력 전압에 기반하여 상기 주 PV 셀의 최대전력점(MPP: Maximum Power Point) 전압을 실시간으로 추적하고, 상기 주 PV 셀의 출력 전압과 상기 실시간으로 추적된 최대전력점 전압에 기반하여 상기 충전 회로의 동작을 제어하는 최대전력점 추적(MPPT: Maximum Power Point Tracking) 제어 회로; 및 상기 배터리의 충전 상태를 관리하기 위한 배터리 관리 회로를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 빛 에너지 하베스팅을 이용한 최대전력점 추적 제어 기능을 갖는 배터리 충전 장치에 의하면, 주기적으로 PV 셀과 충전기 회로와의 연결을 차단할 필요 없이 보조 PV 셀을 이용하여 주 PV 셀의 최대전력점을 추적함으로써 지속적으로 에너지를 수확하면서 실시간으로 최대전력점 추적 제어가 가능하여 전력효율을 향상시킬 수 있다.

용액공정 기반 탄소나노튜브 정렬 방법, 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼 제조 방법 및 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼

등록번호 (등록일) : 10-1743915 (2017.05.31)
대표발명자 : 전자공학과 진성훈

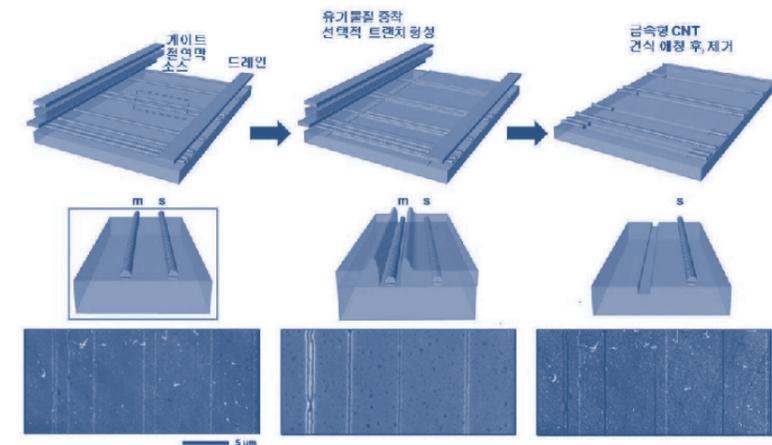
기술분야

본 발명은 차세대 반도체 소재로 각광받고 있는 반도체형 탄소나노튜브를 용액공정 기반으로 기판에 정렬하고 초고순도로 정제하여 탄소나노튜브 회로 구현을 용이하게 할 수 있는 용액공정 기반 탄소나노튜브 정렬 방법, 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼 제조 방법 및 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 용액공정 기반 탄소나노튜브 정렬 방법은, (a) 절연막이 형성된 기판을 준비하는 단계; (b) 상기 절연막상에 전기영동법 적용을 위한 전극 베이스층을 형성하는 단계; (c) 상기 전극 베이스층을 패터닝하여 전기영동 전극을 형성하는 단계; 및 (d) 상기 기판상에 탄소나노튜브가 포함된 용액을 인가한 후 전기영동을 실시하여 탄소나노튜브들을 정렬시키는 단계를 포함하고, 상기 전기영동 전극은 탄소 기반 전극을 포함하여, 탄소나노튜브들을 완벽하게 정렬시킬 수 있고 전기영동 전극과 정렬된 탄소나노튜브들 간에 단차가 발생하지 않아 두께가 일정한 탄소나노튜브 배선을 형성할 수 있으며, 전기영동 전극을 별도의 후속 공정으로 제거할 필요없이 추후 회로 형성 공정시의 식각 공정으로 제거할 수 있어 공정을 단순화할 수 있으며, 정제 공정을 이용하여 웨이퍼 스케일의 초고순도 탄소나노튜브 웨이퍼를 형성할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 용액공정 기반 탄소나노튜브 정렬 방법, 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼 제조방법 및 정렬형 반도체 탄소나노튜브 웨이퍼에 의하면, 탄소나노튜브들을 완벽하게 정렬시킬 수 있고 전기영동 전극과 정렬된 탄소나노튜브들 간에 단차가 발생하지 않아 두께가 일정한 탄소나노튜브 배선을 웨이퍼 스케일로 형성할 수 있으며, 전기영동 전극을 별도의 후속 공정으로 제거할 필요없이 추후 회로 형성 공정시의 식각 공정으로 일괄적으로 제거할 수 있어 공정을 단순화할 수 있으며, 정제 공정을 이용하여 웨이퍼 스케일의 초고순도탄소나노튜브 웨이퍼를 형성할 수 있다.



마이크로그리드 제어를 위한 배터리에 기반한 플라이휠 에너지 저장 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1753667 (2017.06.28)

대표발명자 : 전기공학과 김학만

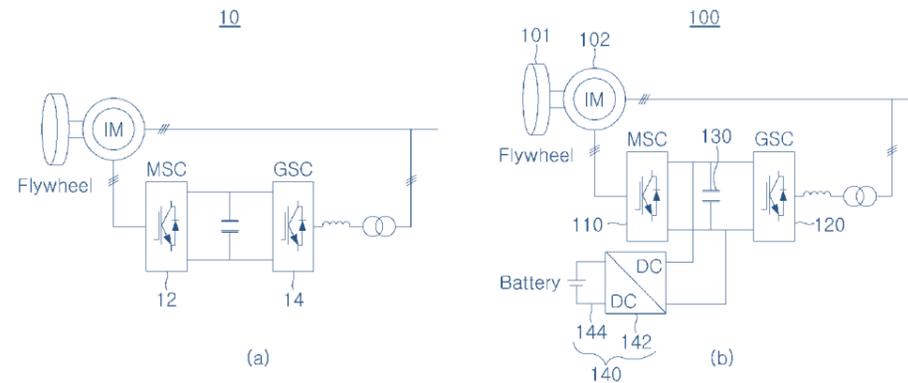
기술분야

본 발명은 플라이휠 에너지 저장 시스템에 관한 것으로서, 특히 발전기측 컨버터와 계통기측 컨버터 사이에 결합된 커패시터에 DC/DC 컨버터와 배터리를 연결하여 상기 커패시터의 전압을 충방전 제어함으로써 마이크로그리드에 안정적으로 전력을 전달할 수 있는 마이크로그리드 제어를 위한 배터리에 기반한 플라이휠 에너지 저장 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

마이크로그리드 제어를 위한 배터리에 기반한 플라이휠 에너지 저장 시스템은 발전기측 컨버터와 계통기측 컨버터 사이에 결합된 커패시터에 DC/DC 컨버터와 배터리를 연결하여 상기 커패시터의 전압을 충방전 제어함으로써 마이크로그리드에 안정적으로 전력을 전달할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 발전기측 컨버터와 계통기측 컨버터 사이에 결합된 커패시터에 DC/DC 컨버터와 배터리를 연결하여 상기 커패시터의 전압을 충방전 제어함으로써 풍력의 변동 보상 제어 및 마이크로그리드의 주파수를 제어하는데 그 목적이 있다. 본 발명의 특징에 따른 플라이휠 에너지 저장 시스템은, 회전 운동에 의해 전력을 발생시키는 플라이휠 조립체; 상기 플라이휠 조립체에 연결되어 회전축을 갖는 회전자와 회전자 권선, 고정자 및 고정자 권선으로 이루어진 권선형 회전자 유도기기; 상기 회전자 권선에 연결되고 상기 플라이휠 조립체에서 발생하는 풍력의 변동을 완화시키기 위해서 고정자 전력을 제어하는 발전기측 컨버터(Machine Side Converter); 소규모 전원과 에너지저장장치로 포함한 마이크로그리드와 연결되어 계통에 필요한 전력을 제어하고 계통이 분리된 경우 전력의 주파수를 제어하는 계통기측 컨버터(Grid Side Converter); 상기 발전기 측 컨버터와 상기 계통기 측 컨버터 사이에 결합된 커패시터; 및 상기 커패시터에 연결되어 상기 커패시터의 전압을 제어하는 DC/DC 컨버터와 배터리를 포함한 배터리 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1765558 (2017.08.01)

대표발명자 : 전자공학과 양운근

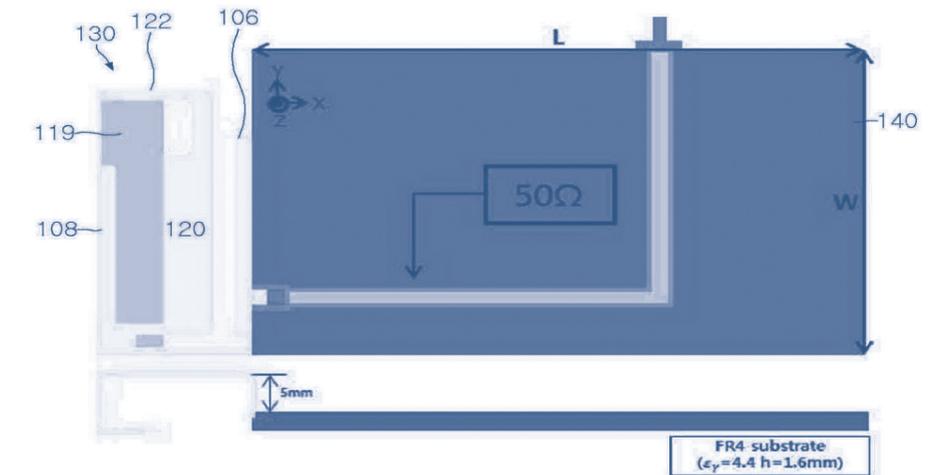
기술분야

본 발명은 안테나에 관한 것으로, 특히 이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나는, 내부에 슬롯이 형성된 패치형 안테나; 및 상기 패치형 안테나에 결합된 모노폴형 안테나를 포함하고, 상기 패치형 안테나는 일정 대역의 신호를 송수신하는 브랜치(branch)를 포함하여, 하나의 안테나를 가지고 다중대역의 신호들을 송수신할 수 있으며, 안테나에 필요한 비용 및 공간을 최소화할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명이 해결하고자 하는 과제는 하나의 안테나를 가지고 다중대역의 신호들을 송수신할 수 있으며, 안테나에 필요한 비용 및 공간을 최소화할 수 있는 이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나를 제공하는 것이다. 본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기용 내장형 다중대역 안테나에 의하면, 하나의 안테나를 가지고 다중대역의 신호들을 송수신할 수 있으며, 안테나에 필요한 비용 및 공간을 최소화할 수 있다.

마이크로그리드에서 와전류 손실 감소를 위한 초전도 전력 저장 시스템 및 그 제어 방법

등록번호 (등록일) : 10-1769795 (2017.08.14)
 대표발명자 : 전기공학과 김학만

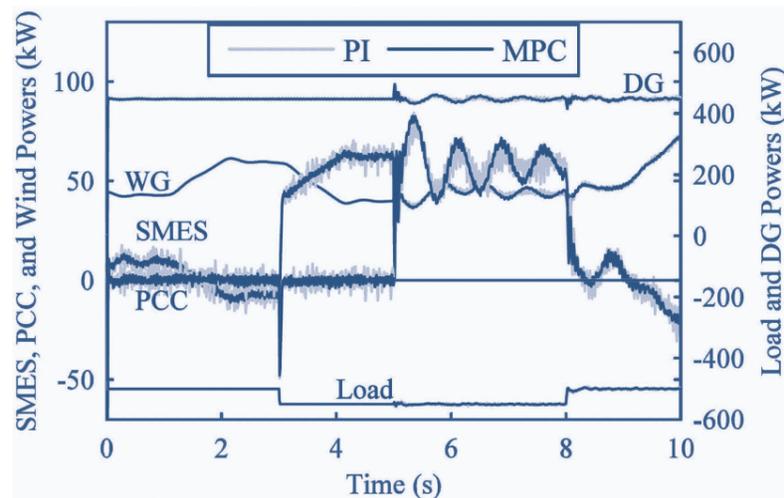
기술분야

본 발명은 마이크로그리드에서 와전류 손실 감소를 위한 초전도 전력 저장 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 마이크로그리드에서 와전류 손실 감소를 위한 초전도 전력 저장 (SMES: superconduction magnetic energy storage) 시스템은, 전력 저장을 위한 초전도 코일; 상기 초전도 코일과 마이크로그리드의 AC 선로 사이에 연결된 전력 변환 장치; 상기 전력 변환 장치의 동작을 제어하기 위한 모델예측제어(MPC: model predictive control) 기반 내부 제어부; 및 상기 모델예측제어 기반 내부 제어부에 상기 마이크로그리드의 주파수 및 전압을 제어하기 위한 지령치를 제공하는 외부 제어부를 포함하여, SMES 시스템의 출력 전력, 주파수, dc 전류의 리플을 감소시켜, 초전도 코일의 dc 전류에 포함된 각각의 고조파에 의해 생성된 와전류손실을 감소시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명이 해결하고자 하는 과제는 출력 전력, 주파수, dc 전류의 리플을 감소시키고, 초전도 코일의 dc 전류에 포함된 각각의 고조파에 의해 생성된 와전류 손실을 감소시킬 수 있는 마이크로그리드에서 와전류 손실 감소를 위한 초전도 전력 저장 시스템을 제공하는 것이다. 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 출력 전력, 주파수, dc 전류의 리플을 감소시키고, 초전도 코일의 dc 전류에 포함된 각각의 고조파에 의해 생성된 와전류 손실을 감소시킬 수 있는 마이크로그리드에서 와전류 손실감소를 위한 초전도 전력 저장 시스템의 제어 방법을 제공하는 것이다.

마이크로그리드 제어를 위한 BESS에의 모델 예측 제어 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1786904 (2017.10.11)
 대표발명자 : 전기공학과 김학만

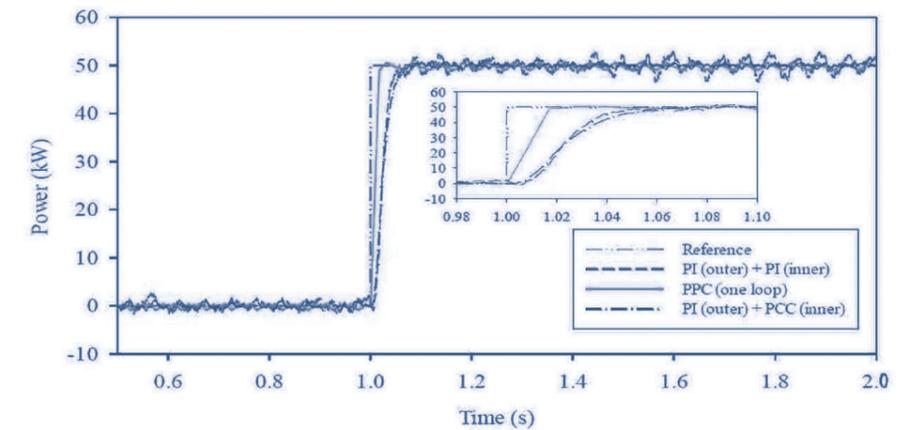
기술분야

마이크로그리드 제어를 위한 BESS에의 모델 예측 제어 장치 및 방법에 관한 것

발명의 요약

본 발명은 마이크로그리드 제어를 위한 BESS에의 모델 예측 제어 장치 및 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명에 따르면, 풍력 발전기와, 부하, 디젤 발전기를 포함하는 마이크로그리드 시스템에 있어서, 유효전력에 대한 기준 전류와 무효 전력에 대한 기준 전류 그리고 예측 전류 벡터를 이용하여 산출한 전류 비용 함수의 최소값에 따른 스위칭 상태를 생성하여 컨버터를 적용하는 제1 BESS; 및 기준 전력과 상기 전력 예측부의 전력 벡터를 이용하여 산출한 전류 비용 함수의 최소값에 따른 스위칭 상태를 생성하여 컨버터를 적용하는 제2 BESS를 포함하여, PI 및 PCC에 기반 MPC 기술과, PPC에 기반한 MPC 기술은 마이크로그리드에 적용할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 마이크로 그리드 제어를 위한 BESS에서 MPC 기술의 두 가지 유형의 효과적인 응용에 대해 설명한다. 두 가지 유형은 1)PPC에 기반한 MPC와 2)외부제어루프에서는 PI에 기반하고 내부 전류 제어 루프에서는 PCC에 기반한 MPC이며 제안한 제어기법의 성능효과를 검토하기 위하여 BESS의 내외부 제어 루프에서 PI 제어를 사용하는 PI제어기 기반의 BESS 시스템과 MPC 기반의 BESS 시스템의 성능을 비교하였다. 시뮬레이션 결과 MPC 제어 기법을 사용할 경우, 반응시간, 전력 ripples, 주파수 스펙트럼이 현저하게 향상되었음을 보여주며 MPC 제어기법을 사용함으로써 출력전류의 THD가 낮아지는 것을 확인할 수 있다. BESS가 있는 마이크로그리드의 경우, PCC에 기반한 MPC 기술은 유연한 특성 때문에 BESS의 대안으로 적합할 것이다. MPC 기술은 구현하기 용이하며, 피기법에서 수행되어야만 하는 제어기 파라미터를 튜닝하는 수고를 없앨 수 있다.

방송 영상 콘텐츠 내 등장하는 객체를 검색 가능하게 하는 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1791924 (2017.10.25)
대표발명자 : 전자공학과 정재용

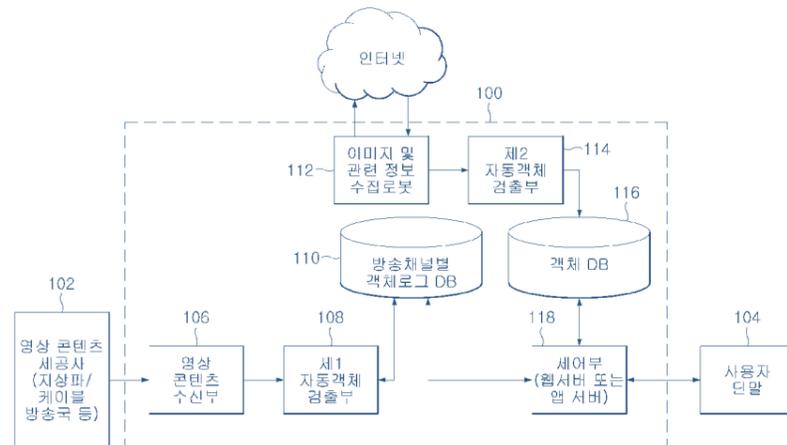
기술분야

본 발명은 방송 영상 콘텐츠 내에 등장하는 객체를 검색 가능하게 하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 방송 영상 콘텐츠 내 등장하는 객체를 검색 가능하게 하는 시스템은, 사용자로부터 사용자 입력 데이터를 받아들이고 객체 관련 정보를 표시하기 위한 클라이언트; 및 상기 클라이언트에 상기 객체 관련 정보를 제공하기 위한 서버 컴퓨팅 시스템을 포함하고, 상기 서버 컴퓨팅 시스템은, 적어도 하나의 영상 콘텐츠 제공자로부터 방송 영상 콘텐츠를 수신하며 상기 수신된 방송 영상 콘텐츠 내의 객체를 검출하여 상기 검출된 객체를 나타내는 정보를 방송 채널별 및 시간별로 방송채널별 객체 로그 데이터베이스에 저장하고, 인터넷상의 이미지 및 상기 이미지와 관련된 정보를 수집하고 상기 이미지로부터 객체를 검출하여 검출된 객체를 나타내는 정보와 상기 검출된 객체와 관련된 정보를 객체 데이터베이스에 저장하며, 상기 클라이언트로부터 방송 영상 콘텐츠에 등장하는 특정 객체와 관련된 정보 제공 요청이 있는 경우, 상기 방송채널별 객체 로그 데이터베이스에서 상기 특정 객체를 나타내는 정보를 획득하고, 상기 획득된 특정 객체를 나타내는 정보에 대응하는 객체를 상기 객체 데이터베이스에서 검색하며 상기 검색된 객체와 관련된 정보를 상기 객체가 등장한 방송 영상 콘텐츠의 방송 정보와 함께 상기 클라이언트에 제공한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 방송 영상 콘텐츠 내 등장하는 객체를 검색 가능하게 하는 시스템 및 방법에 의하면, 방송 영상 콘텐츠에 등장하는 객체를 영상 콘텐츠로부터 자동화된 방법으로 검출하여 방송채널별 및 시간별로 데이터베이스화하고 인터넷상의 이미지 내의 객체를 검출하여 연관된 정보와 함께 데이터베이스화 하여, 사용자가 원하는 관심 객체 및 관심 객체와 유사한 객체와 관련된 정보를 상기 데이터베이스에서 검색하여 PC, 스마트폰 등 클라이언트를 통해 사용자에게 방송채널별 및 시간별로 제공함으로써 사용자가 용이하게 관심 객체를 브라우징, 검색 및 구매할 수 있다.

단일 벽 나노 튜브를 기반으로 한 트랜젠트 반도체의 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1793976 (2017.10.31)
대표발명자 : 전자공학과 진성훈

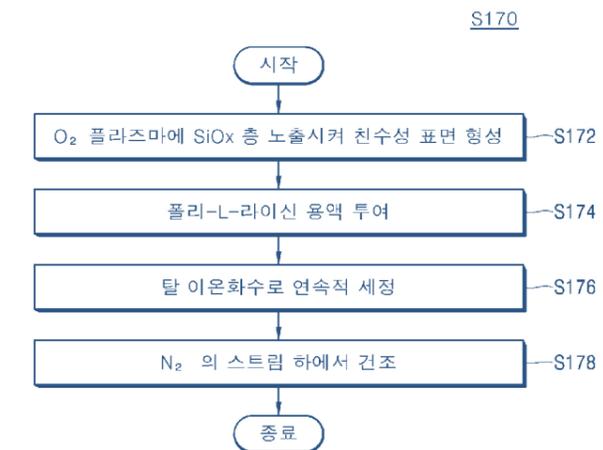
기술분야

본 발명은 반도체의 제조 방법에 관한 것으로서, 특히 침수시 모든 구성 요소들이 분해되는 물리적으로 트랜젠트한 단일 벽 나노 튜브 전자 형태의 반도체를 소정의 분자량을 가지는 폴리비닐 알코올 박막에 전사시켜 낮은 전압에서 높은 이득으로 풀 스위칭이 가능한 트랜지스터를 제조할 수 있는 단일 벽 나노 튜브를 기반으로 한 트랜젠트 반도체의 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 단일 벽 나노 튜브를 기반으로 한 트랜젠트 반도체의 제조 방법을 공개한다. 이 방법은 (a) 실리콘 기판 상에 열산화막을 적층하고, 상기 열산화막 상에 니켈 박막을 증착하는 단계; (b) 상기 니켈 박막 상에 산화막을 플라즈마 보조 화학적 증착시키는 단계; (c) 상기 증착된 산화막 상에 금속층을 전자 빔 증착하고, 포토 리소그래피 패터닝하여 게이트 전극을 형성하는 단계; (d) 상기 게이트 전극 상에 플라즈마 보조 화학적 증착에 의해 게이트 절연막을 증착시키는 단계; (e) 상기 게이트 절연막의 표면을 플라즈마 또는 자외선 오존 처리를 통해서 친수성으로 표면화시키고, 세정 및 건조하는 단계; (f) 상기 친수성 표면화된 게이트 절연막의 표면 상에 단일벽 나노 튜브로 코팅하는 단계; (g) 상기 게이트 절연막을 반응성 이온 에칭하여 콘택용 개구를 생성하여 소스 전극 및 드레인 전극을 형성하는 단계; (h) 반응성 이온 에칭하여 주변의 단일 벽 나노 튜브를 제거한 후 열 박리 테이프를 부착하는 단계; (i) 염화철 용액을 이용하여 상기 니켈 박막을 에칭한 후 폴리비닐 알코올 박막 위에 전사하는 단계; 및 (j) 열판 상에 위치시켜 상기 열 박리 테이프를 박리하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의할 경우, 높은 이동도 및 온/오프 비율을 가지는 트랜지스터를 구비하는 인버터가 낮은 전압에서 높은 이득으로 풀 스위칭 특성이 가능하게 되고, 1차원 및 2차원 나노 소재가 절연막과 접촉하여 형성되는 경우에도 반도체 소자의 성능 및 신뢰성 저하를 방지하게 된다.



이중 대역저지 특성을 가지는 초광대역 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1803024 (2017.11.23)
 대표발명자 : 전자공학과 양운근

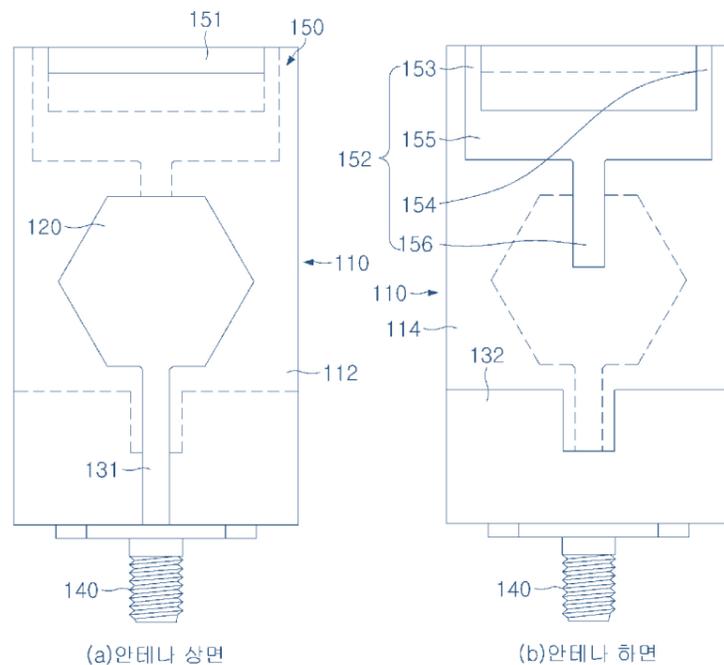
기술분야

본 발명은 초광대역 안테나에 관한 것으로서, 특히 접힌 구조의 기생소자에 의해 두 개의 대역을 저지하여 하나의 간단한 구조를 통해 이중 대역 저지를 만족하는 이중 대역저지 특성을 가지는 초광대역 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

이중 대역저지 특성을 가지는 초광대역 안테나는 접힌 구조의 기생소자에 의해 두 개의 대역을 저지하여 하나의 간단한 구조를 통해 이중 대역 저지를 만족하며, 하나의 기생소자로 이중 대역을 저지하므로 전체적인 기기의 공간이 작아지고 제작비용이 감소되어 단말기 소형화에 기여할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 접힌 구조의 기생소자로 인해 WiMAX(3.4~3.7GHz), C-band(3.7~4.2GHz), WLAN(5.15~5.85GHz) 대역의 이중 대역을 저지하는 효과가 있다. 본 발명은 하나의 기생소자로 이중 대역을 저지하므로 전체적인 기기의 공간이 작아지고 제작비용이 감소되어 단말기 소형화에 기여할 수 있는 효과가 있다.

인공 신경망의 희소 활동을 활용하는 동기 직접 회로의 소비 전력 절감 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1806833 (2017.12.04)
 대표발명자 : 전자공학과 정재용

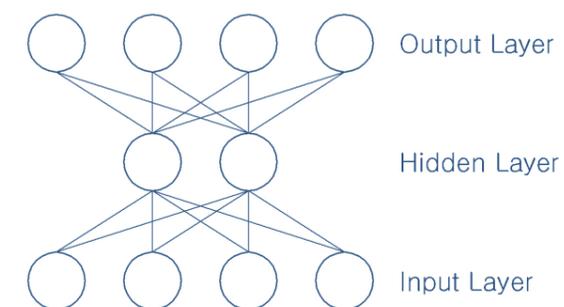
기술분야

본 발명은 인공 신경망의 희소 활동을 활용하는 동기 직접 회로의 소비 전력 절감 장치 및 방법에 대한 것으로서, 보다 상세하게는 인공 신경망의 뉴런 활동을 감지하고 활동 정도에 따라 희소 활동에 대한 처리 요소의 클럭을 차단함으로써 동기회로에서 불필요하게 소비되는 동적 전력을 절감할 수 있는 장치와 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 인공 신경망의 희소 활동을 활용하는 동기 직접 회로의 소비 전력 절감 장치 및 방법으로서, 인공 신경망에서 뉴런의 활동을 감지하고 활동 정도에 따른 희소 활동에 대하여 처리 요소의 클럭을 차단함으로써 동기 회로에서 불필요하게 소비되는 동적 전력을 절감할 수 있는 장치와 방법을 제시한다.

대표도면



발명의 효과

인공 신경망의 뉴런 활동을 감지하고 활동 정도에 따른 희소 활동에 대한 처리 요소의 클럭을 차단함으로써 동기회로에서 불필요하게 소비되는 동적 전력을 절감할 수 있게 된다. 특히 동기 회로에서도 스파이크 기반의 비동기 회로와 같이 활동량에 따라 동적 전력을 절감하는 것이 가능하게 되어, 동기 뉴로모픽 컴퓨팅 시스템에 대한 저전력 소비 효과를 이룰 수 있게 된다.

탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이

등록번호 (등록일) : 10-1809164 (2017.12.08)
 대표발명자 : 전기공학과 김주안, 송정건, 이태현

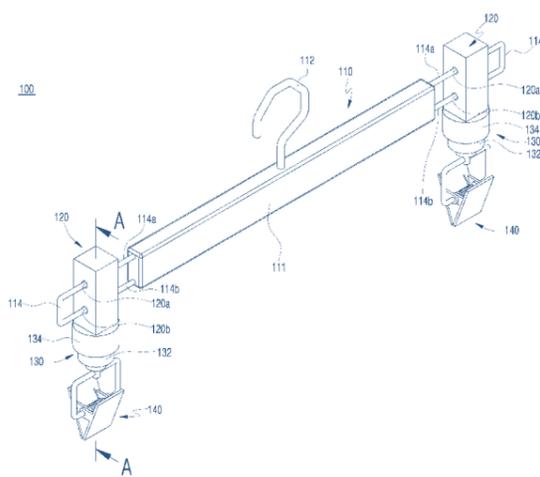
기술분야

본 발명은 탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 상의 및 하의를 걸 수 있음은 물론, 고정시킬 의류나 패션 소품에 따라 다양한 크기의 집게부를 선택적으로 탈부착하고 자유자재로 회전시키며 사용될 수 있는 탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이에 관한 것이다.

발명의 요약

탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이가 개시된다. 본 발명에 따른 탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이는, 상의를 걸 수 있도록 이루어지되, 중앙부에 고리부재가 구비되고 양단부에 가이드레일이 형성된 바디부; 상기 가이드레일의 따라 좌우로 이동하도록 구비되는 한 쌍의 슬라이딩블록; 상기 슬라이딩블록의 하단부에 결합되고, 상기 슬라이딩블록의 길이방향을 축으로 하여 회전하는 회전부; 및 상기 회전부의 하단부에 선택적으로 탈부착되는 집게부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 바디부에 견고한 형태의 가이드레일이 마련됨에 따라 무게가 무거운 의류나 패션 소품을 걸어두거나 집게부로 고정하더라도 큰 형태변형 없이 사용될 수 있고, 이러한 가이드레일을 따라 좌우로 이동하면서 집게부 간의 이격거리를 조절하는 슬라이딩블록 및 회전부와 결합되어 자유롭게 회전하되 선택적으로 회전부에 탈착되는 다양한 크기의 집게부가 마련됨에 따라 어떠한형태 및 크기의 의류나 패션 소품이라도 쉽고 편리하게 고정할 수 있는 탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 목적은, 기본적인 옷걸이 형태로 이루어져 상의나 하의를 걸 수 있음은 물론, 무게가 무거운 의류나패션 소품 등을 고정시키더라도 휘거나 하는 등의 형태변형을 방지할 수 있는 강성구조를 구비하는 한편, 어떠한 형태 및 크기의 의류나 패션 소품이라도 쉽고 편리하게 고정할 수 있는 기능성 구조 내지 구성을 마련한 탈착가능한 회전형 집게부를 갖는 옷걸이를 제공하는 것이다.

펌프 운전 시뮬레이션 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1817642 (2018.01.05)
 대표발명자 : 전자공학과 홍연찬

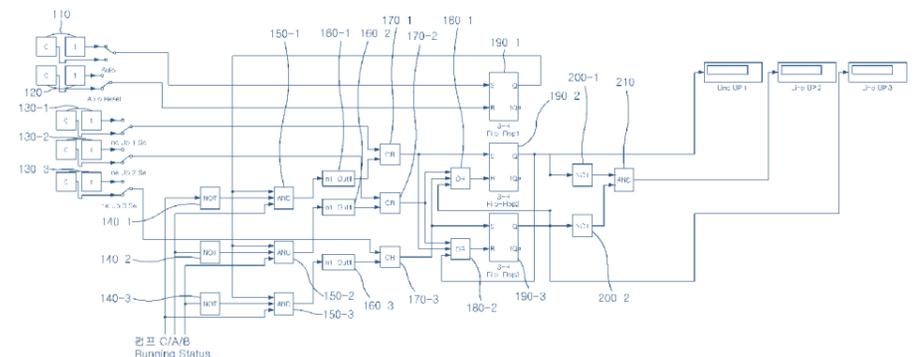
기술분야

본 발명은 펌프 운전 시뮬레이션 시스템에 관한 것으로, 특히 MATLAB Simulink를 사용하여 일반적인 화력 발전소에 주로 사용되는 복수펌프 3대에 대한 순환운전 로직에 대해 설계자나 운전원이 쉽게 사용할 수 있도록 한 펌프 운전 시뮬레이션 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 MATLAB Simulink를 사용하여 일반적인 화력발전소에 주로 사용되는 복수펌프 3대에 대한 순환운전 로직에 대해 설계자나 운전원이 쉽게 사용할 수 있도록 한 펌프 운전 시뮬레이션 시스템을 제공하는 데 있다. MATLAB은 일반적으로 수치계산, 제어 시스템의 계산 등에 활용되는데, MATLAB 내에서 제공하는 Simulink는 기능적 블록(Functional Block)을 기본으로 MATLAB의 기능을 활용할 수 있는 시뮬레이션 기능을 통해 전자, 전기, 기계 등 산업 분야에서 활용될 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 MATLAB을 사용할 수 있는 사용자가 발전소 DCS(Distributed Control System) 로직에 주로 사용되는 ANSI/ISA S5.2를 Simulink를 통해 구현할 수 있도록 도움을 준다. 또한 본 발명에 따르면 코드에 명시된 로직을 구현하기 위해 블록에 대한 Sub-System을 만들고 이를 시뮬레이터 내에서 적용이 가능함을 검증한다. 또한 본 발명에 따르면 실무 검증 단계에서는 로직 내에서 발생한 기동신호를 구현된 펌프 모델에 적용하여 3대 펌프 순환운전 시 발생할 수 있는 모든 오류 가능성을 제한된 시뮬레이션 시스템을 사용하여 설계 단계 및 운전 전에 검증할 수 있음을 실험을 통해 확인하였다.

탄소나노튜브 기반의 고정세 새도우 마스크 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1836237 (2018.03.02)

대표발명자 : 전자공학과 진성훈

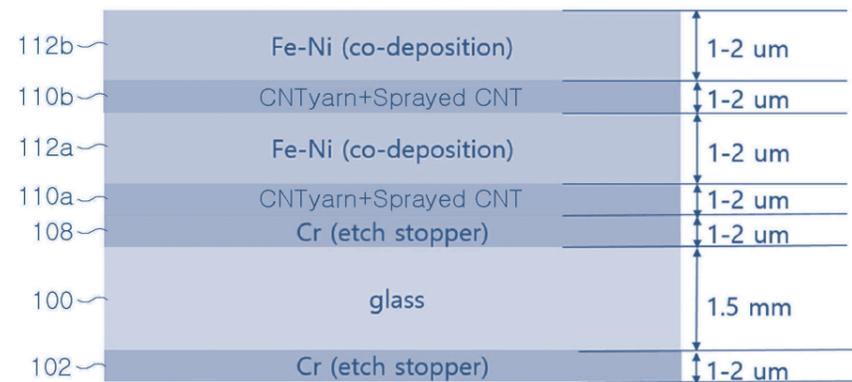
기술분야

본 발명은 증착용 새도우 마스크 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 특히 탄소나노튜브 기반의 고정세 새도우 마스크 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 탄소나노튜브 기반의 고정세 새도우 마스크는, 발광층을 증착하기 위한 마스크 패턴이 형성되어 있는 마스크 패턴층; 및 상기 마스크 패턴층을 고정시키기 위한 유리 기판을 포함하고, 상기 유리기판은 상기 마스크 패턴이 형성된 영역이 개구되도록 하는 개구부를 포함하며, 상기 마스크 패턴층은, 적어도 하나의 탄소나노튜브(CNT) 층을 포함하여, 새도우 마스크의 내부 응력을 최소화하고 인장 강도를 강화할 수 있으며 사진공정에 의해 마스크 패턴을 형성할 수 있어, 대면적의 고정세 새도우 마스크를 제공할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명이 해결하고자 하는 과제는 내부 응력이 최소화되고 인장 강도가 증대되며 사진공정에 의해 마스크 패턴이 형성될 수 있는 대면적의 고정세 새도우 마스크를 제공하는 것이다. 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 내부 응력이 최소화되고 인장 강도가 증대되며 사진공정에 의해 마스크 패턴이 형성될 수 있는 대면적의 고정세 새도우 마스크를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

포토 디텍터 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1838975 (2018.03.09)

대표발명자 : 전기공학과 김준동

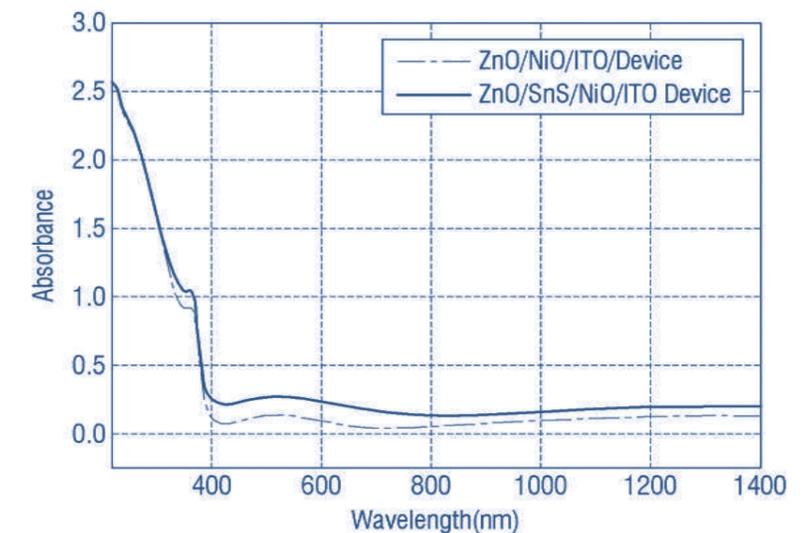
기술분야

본 발명은 포토 디텍터 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 SnS를 이용한 투명 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

포토 디텍터 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 포토 디텍터는 기판, 상기 기판 상에 형성되는 투명 전도체막, 상기 투명 전도체막 상에 형성되는 제1 산화물 반도체막, 상기 제1 산화물 반도체막 상에 형성되는 SnS막 및 상기 SnS막 상에 형성되는 제2 산화물 반도체막을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 몇몇 실시예에 따른 포토 디텍터는 높은 흡수율과 낮은 반사율을 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 포토 디텍터는 높은 광응답과 빠른 광응답 속도를 가질 수 있다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.



투명 광전 소자 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1848319 (2018.04.06)
대표발명자 : 전기공학과 김준동

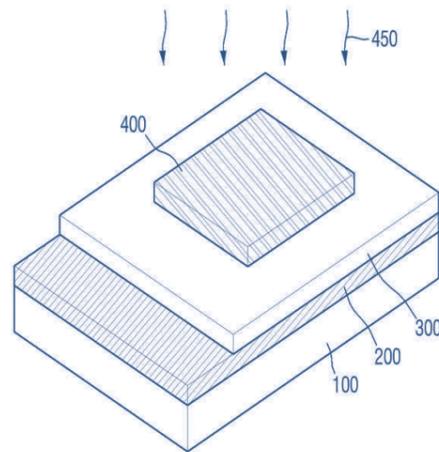
기술분야

본 발명은 투명 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 구리 산화물을 이용한 투명 광전소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

투명 광전 소자 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 투명 광전 소자는 투명 기판을 제공하고, 상기 투명 기판 상에 상온에서 투명 전도체막을 형성하고, 상기 투명 전도체막 상에 p형 구리 산화막을 리액티브 스퍼터링(reactive sputtering)을 통해서 형성하고, 상기 p형 구리 산화막 상에, n형 산화물 반도체막을 형성하는 것을 포함하되, 상기 리액티브 스퍼터링은 산소 및 아르곤을 포함하고, 상기 산소의 비율은 상기 아르곤의 비율보다 작다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면 다음과 같은 효과가 있다. 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 투명 광전 소자는 훌륭한 정류 성능을 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 투명 광전 소자 제조 방법은 상온에서 제로 바이어스에서 명확하게 동작하는 구리 산화막 기반의 광전 소자를 제조할 수 있다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

광전 소자 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1848323 (2018.04.06)
대표발명자 : 전기공학과 김준동

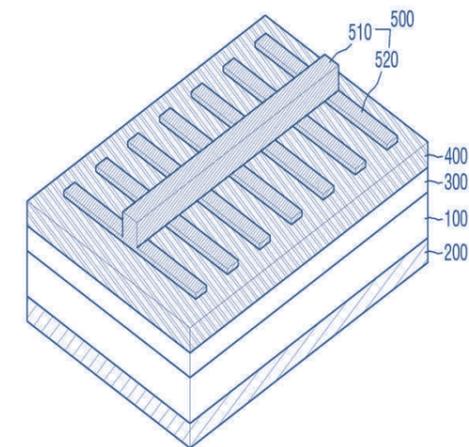
기술분야

본 발명은 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 구리 산화물을 이용한 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

광전 소자 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 광전 소자는 상면에 피라미드 구조체가 형성된 기판, 상기 기판 상에 형성되고, CuO를 포함하는 구리 산화막 및 상기 구리 산화막 상에 형성되는 투명 전도체막을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면 다음과 같은 효과가 있다. 즉, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 광전 소자는 높은 광 응답, 빠른 응답 시간 및 광 감지 대역을 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 광전 소자 제조 방법은 높은 광 응답, 빠른 응답 시간 및 광 감지 대역을 가지는 광전 소자 제조 방법을 제공할 수 있다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.



투명 히터 및 그 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1870686 (2018.06.19)

대표발명자 : 전기공학과 김준동

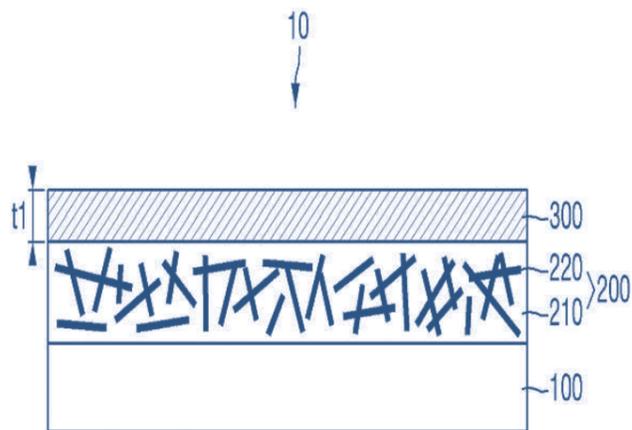
기술분야

본 발명은 쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 높은 반응도 (responsivity)를 가지고, 반응 속도가 빠른 쇼트키 광전 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

투명 히터 및 그 제조 방법을 제공한다. 상기 투명 히터는 투명 기판, 상기 투명 기판 상에 형성되는 발열막으로서, 상기 발열막은 투명한 기재막과, 상기 기재막에 임베디드(embedded)되는 금속 나노 와이어(nanowires)를 포함하는 발열막 및 상기 발열막 상에 형성되고, 상기 발열막의 표면을 차단하고, NiO를 포함하는 캡핑막을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시예에 의하면 다음과 같은 효과가 있다. 본 발명의 따른 투명 히터는 기존의 기술에 비해서 더 높은 온도를 생성할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 투명 히터는 더 높은 전압에서 안정성을 유지하면서 높은 온도를 생성할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 투명 히터 제조 방법은 더 높은 전압에서 안정성을 유지하면서 높은 온도를 생성하는 투명 히터를 제조 할 수 있다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.



집적도 증가와 간섭 저감을 위한, 메타재질 0차 공진형 자기장 분포를 갖는 소형 구간 결합형 루프 안테나와 그의 다중 배치 구조

등록번호 (등록일) : 10-1492318 (2015.02.04)
대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

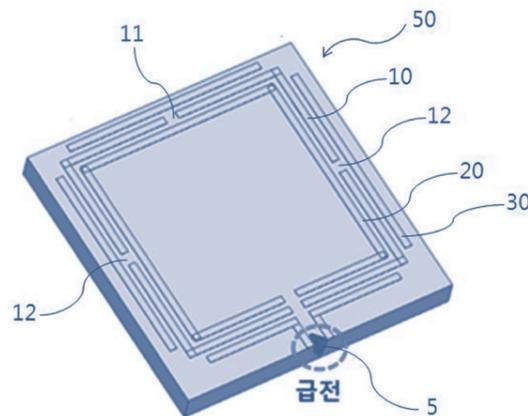
기술분야

본 발명은 MIMO와 소형 기지국 시스템 개발에 적합한 새로운 소형 메타재질구조 안테나와 그를 이용한 다중 배치 구조의 소형 안테나에 관한 것으로, 더 상세하게는 방사체 개별 요소의 성능이 우수한 MNG 0차 공진 안테나를 제공하고, 이를 다중 배치 시, 인접요소간의 간섭이 최소화 가능한 0.25파장보다 작으면서도 MIMO 시스템의 용량 및 최대 전송속도를 만족할 수 있는 소형 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 방사체 개별 요소의 성능이 우수한 MNG 0차 공진 안테나를 제공하고, 이를 다중 배치 시, 인접요소간의 간섭이 최소화 가능한 0.25파장보다 작으면서도 MIMO 시스템의 용량 및 최대 전송속도를 만족할 수 있는 소형안테나에 관한 것으로, 본 발명에 따른 MNG 0차 공진 안테나는 루프 안테나의 일부 구간에서 오른손 전송 특성을 포함하는 RH스트립을 형성하고, 상기 RH스트립의 내부 및 외부에는 상기 RH스트립과 일정한 간격을 두고 평행 결합되는 내부평행결합선로 및 외부평행결합선로를 포함하는 것을 기술적 특징으로 하며, 이를 통해 방사체 요소 간 간섭이 최소화 되고 원래의 개별 방사특성을 최대한 확보할 수 있으며, 나아가 시스템 용량 및 최대속도를 향상시키는 MIMO 통신용 안테나를 제공할 수 있는 기술적 효과를 기대할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 MNG 0차 공진 안테나는 RH스트립의 내부 및 외부에 일정한 간격을 두고 내부평행결합선로 및 외부평행결합선로가 평행 결합된 MNG 구조의 안테나를 제공함으로써, 자기장의 강도가 높은 우수한 방사특성을 가진 메타재질 구조의 안테나를 제공할 수 있는 효과가 있다.

모션 적응적 디인터레이싱 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1513395 (2015.04.13)
대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

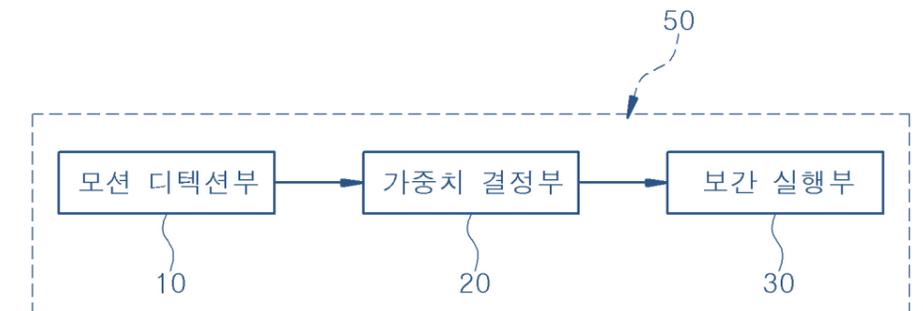
기술분야

본 발명은 인터레이싱 스캔 포맷을 프로그레시브 스캔 포맷으로 변환하는 디인터레이싱 기술에 관한 것으로, 더 상세하게는 모션 감지 실패를 줄일 수 있는 모션 디텍션을 적용하고, 가중치와 모션 민감도를 고려한 모션 적응적 디인터레이싱 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 모션 감지 실패를 줄일 수 있는 모션 디텍션을 적용하고, 가중치와 모션 민감도를 고려한 모션 적응적 디인터레이싱 시스템에 관한 것으로, 본 발명에 따른 모션 적응적 디인터레이싱 시스템은 입력된 영상 필드 간픽셀 기반으로 객체의 모션 타입을 감지하고, 블록 기반으로 객체의 낮은 움직임을 감지하는 모션 디텍션부, 상기 모션 디텍션부에서 감지 결과에 따라 보간 계수인 가중치를 결정하고, 상기 가중치에 따라 보간법을 선택하는 가중치 결정부 및 상기 가중치 결정부에서 결정된 보간법에 따라 소실된 픽셀을 보간하는 보간 실행부를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 모션 적응적 디인터레이싱 시스템은 픽셀 및 블록 기반의 개선된 모션 디텍션 기술을 적용함으로써, 디인터레이싱 성능을 크게 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 픽셀 값을 기반으로 모션 민감도를 산출함으로써, 객체의 움직임 형태를 판단할 수 있으며, 블록 기반으로 절대차 합을 산출하여, 객체의 낮은 움직임에서의 모션을 정확히 감지할 수 있는 효과가 있다. 또한, 산출된 모션 민감도와 절대차의 합에 따른 가중치를 결정함으로써, 결정된 가중치에 따른 최적의 보간법을 선택할 수 있는 효과가 있다.



비트플레인 기반 워터마킹 삽입 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1518664 (2015.04.30)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

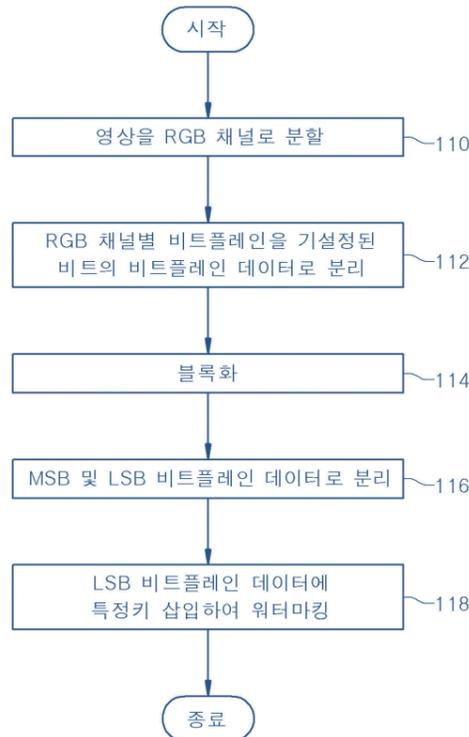
기술분야

본 발명은 비트플레인 기반 워터마킹 기술에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 입력된 영상을 RGB 채널로 분할하고, 분할된 상기 RGB 채널별 비트플레인(Bit Plane)을 기설정된 비트의 비트플레인(Bit Plane) 데이터로 분리하는 과정과, 분리된 상기 각 비트플레인 데이터를 기설정된 화소 크기로 블록화하는 과정과, 소정의 비트플레인 데이터의 블록에 특정의 키를 이용하여 특정의 워터마크를 삽입하여 생성되는 데이터를 출력하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 원 이미지의 최하위(Least Significant Bit, LSB) 비트플레인 데이터와 워터마킹 이미지의 LSB 비트플레인 데이터를 치환하여 시각적으로는 인식되지 않으면서도 효과적으로 워터마킹이 가능할 뿐만 아니라, 영상에 대한 소유권 및 정보 인증(authentication)을 제공하는 워터마킹 기술을 적용하여 영상의 비밀 통신을 안전하게 할 수 있는 효과가 있다.

테일러 급수 확장을 이용한 디인터레이싱 방법 및 그 장치

등록번호 (등록일) : 10-1519787 (2015.05.06)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

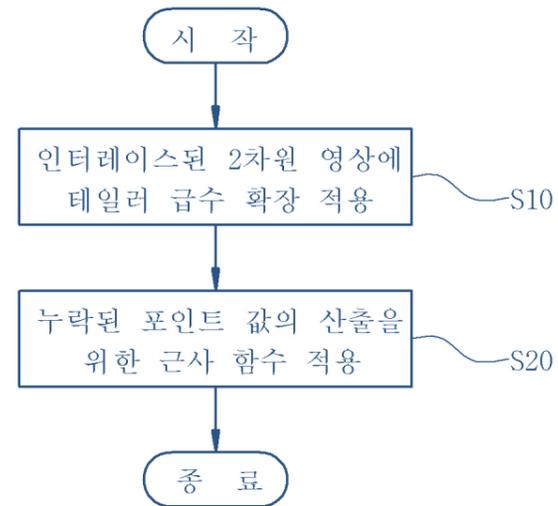
기술분야

본 발명은 디인터레이싱 기술에 관한 것으로, 더 상세하게는 테일러 급수 확장과 다항식 회귀를 이용한 디인터레이싱 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 테일러 급수 확장과 다항식 회귀를 기반으로 한 효율적인 필드 디인터레이싱 기술에 관한 것으로, 보간된 포인트 값을 추정하기 위해 인터레이스된 영상의 주어진 픽셀을 이용하고, 누락 데이터를 추정하기 위하여, 포인트 주변에 포괄적인 근사 함수를 적용한 디인터레이싱 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 이러한 본 발명을 통해 종래 디인터레이싱 기술보다 높은 효율을 유지하면서도 첨두 신호대 잡음비(PSNR)를 크게 향상시킬 수 있는 기술적 효과를 기대할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 테일러 급수 확장을 이용한 디인터레이싱 방법은 보간된 포인트 값을 추정하기 위해 인터레이스된 영상의 주어진 픽셀을 이용하고, 누락 데이터를 추정하기 위하여, 포인트 주변에 포괄적인 근사 함수를 적용함으로써, 매우 짧은 CPU 시간에서 좋은 PSNR 성능과 좋은 시각적 품질을 제공할 수 있는 효과가 있다.



무선통신을 이용한 기기 제어 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1532837 (2015.06.24)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

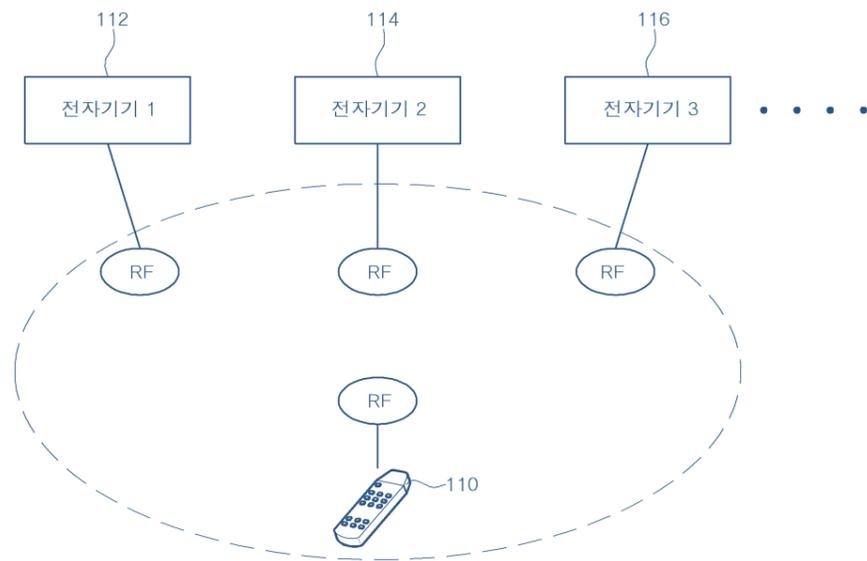
기술분야

본 발명은 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 RF 리모콘을 이용한 전자 기기의 대기전력 최소화 서비스제공에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 RF 신호를 통해 복수의 전자 기기별 동기화된 신호를 전송하고, 상기 복수의 전자 기기를 원격으로 제어하기 위한 리모콘과, 상기 리모콘으로부터 수신된 신호에서 프리엠블(preamble)을 검출하고, 상기 리모콘의 제어 신호 수신을 위한 RF 수신부를 활성화하여 관련 데이터 패킷을 수신하고, 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를확인하여 기할당된 고유 식별자와 일치 여부에 따라 RF 인터페이스를 제어하는 전자 기기를 포함함을 특징으로한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 리모콘을 이용하여 원격으로 전자 기기별 대기전력이 최소화되도록 제어하고, 대기전력 감소를 위해전자 기기의 플러그를 직접 뽑아야 하는 불편함이 없으므로 쉽고 편리하게 대기전력을 최소화하는 효과가 있다.

메타재질구조의 다중대역 소형 급전 장치 및 이를 이용한 미니 다중 빔 스캐닝 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1553159 (2015.09.08)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

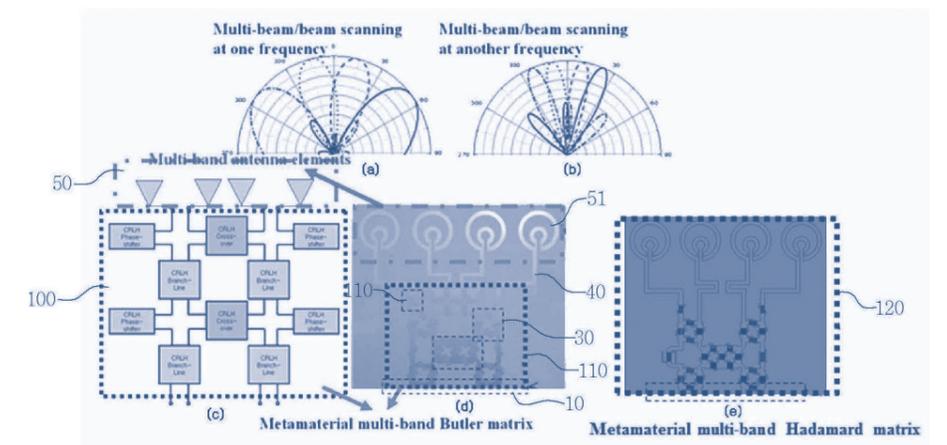
기술분야

본 발명은 효율적인 차세대 무선통신을 위한, 소형 다기능 초고주파 급전부와 그의 안테나를 새로운 방식으로 설계하는 기술에 관한 것으로, 차세대 무선통신이 지향하는 전력의 효율적 운용과 인접 소형 셀로부터의 간섭을 저감할 수 있는 버틀러 매트릭스/하다마드 매트릭스(Butler matrix/Hadamard matrix)로 구현된 급전장치 및 이를 이용한 다중 빔/빔 스캐닝이 가능한 안테나에 관한 기술이다.

발명의 요약

본 발명은 차세대 무선통신이 지향하는 전력의 효율적 운용과 인접 소형 셀로부터의 간섭을 저감할 수 있는 버틀러 매트릭스/하다마드 매트릭스(Butler matrix/Hadamard matrix)로 구현된 급전장치 및 이를 이용한 다중 빔/빔스캐닝이 가능한 안테나에 관한 기술로, 본 발명에 따른 메타재질구조의 다중대역 소형 급전 장치는 왼손 전송파 및 오른손 전송파가 공존(CRLH-Composite Right-handed wave Left-handed wave)하는 이중대역의 위상 변위기,CRLH 이중대역의 브랜치 라인 커플러 및 CRLH 이중대역의 밸런형 크로스오버를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 메타재질구조의 다중대역 소형 급전 장치는 왼손전송파(Lefthanded wave, LH)과 오른손 전송법칙(Right-handed wave, RH)이 공존(composite RH and LH, CRLH)하는 위상변위기(Phase-shifter), 브랜치 라인 결합기(Branch-line coupler), 밸런형 크로스오버(Balun-type crossover)를 소형 프린트형 적층 메타재질구조(Metamaterial structure)로 제공함으로써, 고가의 LTCC 공정, Active phase shifter, CMOS 공정, MEMS 가 아닌, 저가의 PCB공정으로 다중대역 소형 급전 장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.



집적도 증가와 간섭 저감을 위한, 메타재질 0차 공진형 전기장 분포를 갖는 소형 MIMO 안테나와 그의 다중 배치 구조

등록번호 (등록일) : 10-1557765 (2015.09.30)
대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

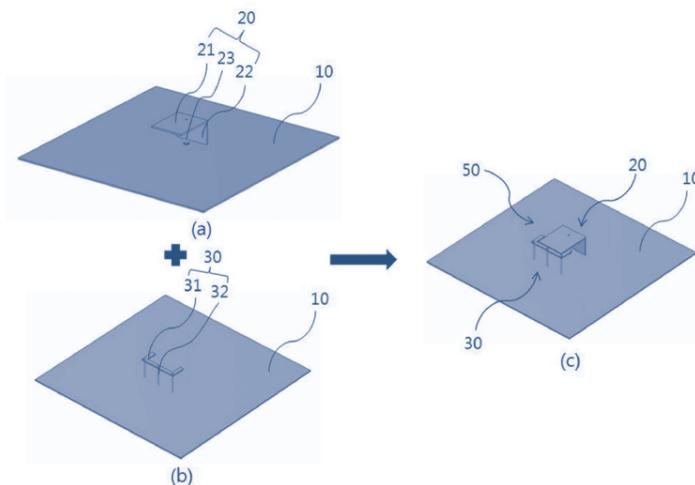
기술분야

본 발명은 다중입출력(MIMO-Multiple Input Multiple Output)과 소형 기지국 시스템 개발에 적합한 새로운 소형 메타재질구조 안테나와 그의 다중 배치에 대한 장치기술로 더 상세하게는 시스템 용량 및 최대 전송속도를 높이는 MIMO 시스템에 장착되는 개별 방사체의 성능을 향상시키고, 방사체를 다중 배치 시 인접요소간의 간섭이 최소화 가능한 0.25파장보다 작으면서도 성능을 만족할 수 있는 소형 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 본 발명은 다중입출력(MIMO-Multiple Input Multiple Output)과 소형 기지국 시스템 개발에 적합한 새로운 소형 메타재질구조 안테나와 그의 다중 배치에 대한 장치기술로, 본 발명에 따른 0차 공진 소형 안테나는 평판형의 오른손 전송부(RH) 및 상기 오른손 전송부(RH)와 갭(Gap) 결합되는 왼손 전송부(LH)를 포함하며, 상기 왼손 전송부(LH)는 개방형 링 형태의 머쉬룸 구조인 것을 기술적 특징으로 하며, 이를 통해 단위안테나의 다이버시티 이득과 MIMO 통신용 안테나의 직접도를 향상시키고, 단위안테나를 다중 배치 시, 인접 요소간의 간섭을 저감시킬 수 있는 기술적 효과를 기대할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명에 따른 0차 공진 소형 안테나의 목적은 평판형 역F 안테나 형태의 오른손 전송부 및 링 머쉬룸 형태의 왼손 전송부를 갭(Gap) 결합함으로써, 메타재질 구조의 0차 전자기 공진현상을 유도할 수 있으며, 나아가 안테나를 소형화함은 물론 방사체간 격리도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

파티클을 이용한 유체 시뮬레이션 제공 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1569271 (2015.11.09)
대표발명자 : 컴퓨터공학부 이병수

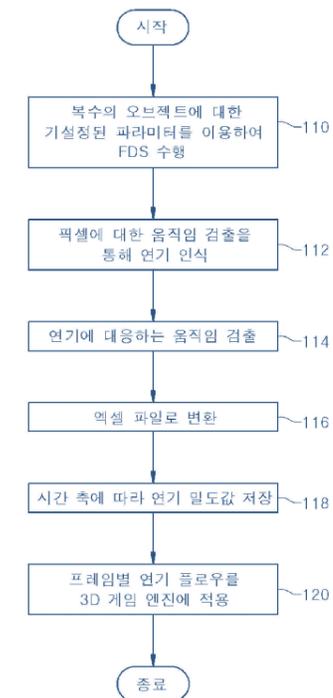
기술분야

본 발명은 파티클을 이용한 유체 시뮬레이션 제공에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 적어도 하나 이상의 개체를 포함하는 복수의 오브젝트에 대한 기설정된 파라미터를 이용하여 상기 오브젝트에 대한 FDS(Fire Dynamics Simulator)를 수행하는 과정과, 상기 FDS 데이터를 기초로 연속하는 프레임별픽셀에 대한 움직임 검출을 통해 연기를 인식하고, 인식된 연기에 대응하는 움직임을 검출하는 과정과, 상기 연속하는 프레임별 검출된 움직임 값을 엑셀파일에 전달하여 프레임별 대응하는 영역의 연기 밀도값을 추출하여 시간 축에 따라 연기의 밀도값을 저장하는 과정과, 저장된 상기 밀도값에 대응되게 프레임별 연기의 플로우를 게임제작툴을 통해 스크립트로 제작하여 3D 게임엔진에 적용하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 연기 흐름에 관해 실제로 복잡한 구조물과 건물형태에서 더욱 실감나는 연출이 가능한 효과가 있다.



조기 종료 기준을 이용한 모션 추정 방법 및 그 장치

등록번호 (등록일) : 10-1585120 (2016.01.07)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

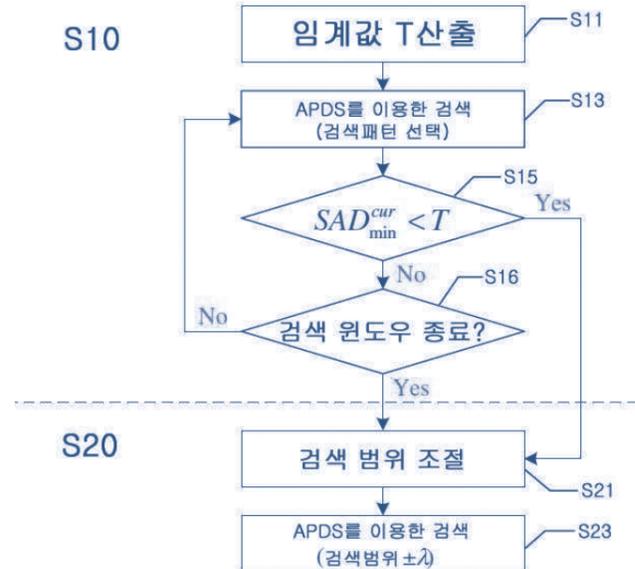
기술분야

본 발명은 비디오 압축에 사용되는 모션 추정 기술에 관한 것으로 더 상세하게는 빠른 모션 추정을 위해 조절가능한 부분 왜곡을 이용하는 두 단계 모션 추정 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 빠른 모션 추정을 위해 조절 가능한 부분 왜곡을 이용하는 두 단계 모션 추정 알고리즘에 관한 것으로, 투-스텝 검색 알고리즘의 단점을 극복하기 위해 두 개의 예측 포인트를 추가하여 속도 및 PSNR를 개선한 기술로, 본 발명에 따른 조기 종료 기준을 이용한 모션 추정 방법은 (a) 최소 SAD와 두 번째 SAD 후보에서 최고모션 벡터(best motion vector)를 찾는 러프 검색 단계 및 (b) 조정 가능한 적응적 검색(adjustable partial distance search)을 사용하여, 검색을 실행하는 집중 검색 단계를 포함하며, 상기 (a) 단계에서 최고 모션 벡터는 현재 블록의 상위 블록과 왼쪽 블록의 모션 벡터를 추가하며, 조기 종료 임계값을 적용하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 조기 종료 기준을 이용한 모션 추정 방법 및 그 장치는 기존의 두 단계 모션 추정 기술에서의 품질 저하 문제를 해소할 뿐만 아니라 적응성을 이용한 복잡도 감소를 달성할 수 있으며, 고품질의 디지털 비디오 어플리케이션의 실시간 실행할 수 있는 효과가 있다.

이미지 보간 방법

등록번호 (등록일) : 10-1612315 (2016.04.07)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

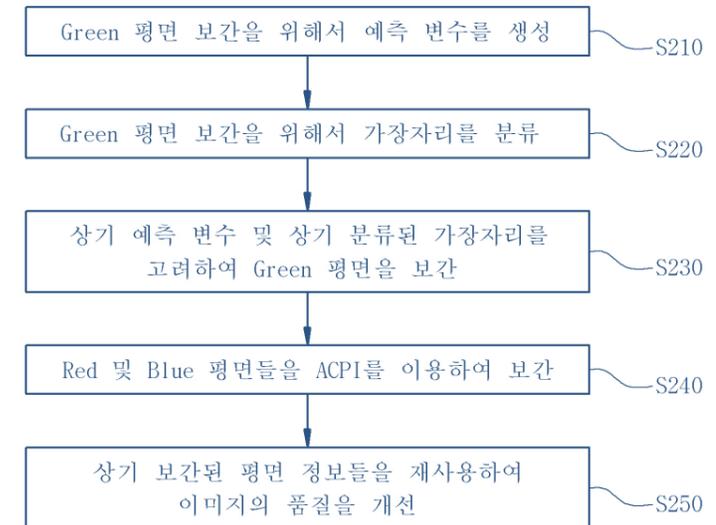
기술분야

본 발명은 이미지 보간 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 기하학적인 이중성과 넓혀진 방향 차별화를 사용한 이미지 보간 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 이미지 보간 장치의 제어부에서는 녹색(Green) 평면 보간을 위해서 예측 변수를 생성하는 1단계, 상기 제어부에서 녹색(Green) 평면 보간을 위해서 에지를 분류하는 2단계, 상기 제어부에서 상기 예측 변수 및 상기 분류된 에지를 고려하여 녹색(Green) 평면을 보간 하는 3단계, 상기 제어부에서 적색(Red) 및 청색(Blue) 평면들을 어댑티브 컬러 플레인 보간(Adaptive Color Plane Interpolation : ACPI)을 이용하여 보간 하는 4단계 및 상기 제어부에서 상기 보간 된 평면 정보들을 재사용하여 이미지의 품질을 개선하는 5단계를 포함하는 이미지 보간 방법을 제공한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 수평(horizontal), 수직(vertical) 및 무지향성(omnidirectional)의 예측 변수를 생성하고, 상기 생성된 예측변수를 어댑티브 컬러 플레인 보간(Adaptive Color Plane Interpolation:ACPI)의 예측 변수들로 사용하여 보간이 수행될 수 있다. 또한, 본 발명에 의하면, 저해상도 이미지에서의 보간에러들 및 넓혀진 방향 차별화를 두 개의 코스트 텀(Costterm)들로 하여 더욱 정확하게 에지 영역을 판단하는 것이 가능하다또한, 본 발명에 의하면, 상기 보간된 정보를 재사용하여 이미지의 품질을 더욱 개선하는 것이 가능하다.



초음파 시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터

등록번호 (등록일) : 10-1622566 (2016.05.13)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 홍윤식

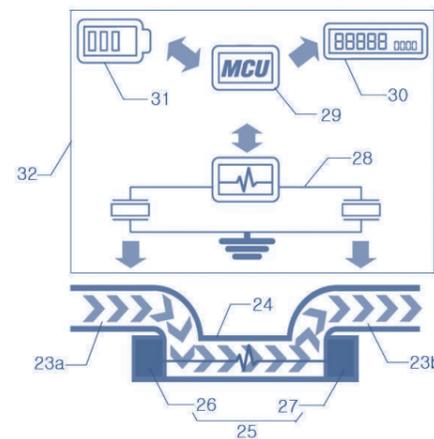
기술분야

본 발명은 초음파 시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터에 관한 것으로서, 상세히는 수평으로 이어지는 수도관에 연결된 수평관로와 수평측정관로의 상기 수평측정관로 양쪽에 초음파 센서를 각각 설치하되, 상기수평측정관로의 내경을 수평관로보다 작게 구성하여 상기 초음파 센서에 의한 유량측정의 정밀도를 높인 초음파시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 초음파 시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터에 관한 것으로서, 몸체 내에서 수평의 일직선으로 이어지는 수도관의 사이에 연결되어 수도관을 통해 흐르는 수돗물의 양을 계량하는 수도미터에 있어서, 양쪽이 수도관과 각각 이어지는 수평관로; 상기 각 수평관로의 아래쪽에서 수평관로와 단차를 형성하면서 각 수평관로 사이를 연결하되, 상기 각 수평관로 내경의 20~40%로 형성된 수평측정관로; 상기 수평측정관로의 양쪽에 각각 설치되어 서로를 향해 초음파를 발사하는 각각의 초음파 센서로 이루어진 센서부; 및 상기 센서부의 초음파발사에 의해 수평관로를 흐르는 유속에 따라 측정된 초음파 시간차를 토대로 수돗물의 양을 산출하여 표시하는 통합관리 수단을 포함하여 이루어지며, 양쪽의 수평관로에 의해 수평으로 이어지는 수도관과 용이하게 연결할 수 있고, 공칭직경(DN)25 이하의 수평측정관로에 의해 수돗물의 유량을 측정할 수 있으며, 저전력 설계를 통하여 배터리부에 내장된 배터리만으로 수도미터 사용 연한 동안 추가적인 배터리 교체 없이 수돗물의 양을 계량할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 초음파 시간차 유량측정 방식을 이용한 초음파 수도미터에 의하면, 양쪽의 수평관로에 의해 수평으로 이어지는 수도관과 용이하게 연결할 수 있고, 공칭직경(DN)25 이하의 수평측정관로에 의해 수돗물의 유량을 측정할 수 있으며, 저전력 설계를 통하여 배터리부에 내장된 배터리만으로 수도미터 사용 연한 동안 추가적인 배터리 교체 없이 수돗물의 양을 계량할 수 있는 효과가 있다.

란삭 알고리즘 기반의 자동 바둑 기보 시스템 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1627653 (2016.05.31)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전경구

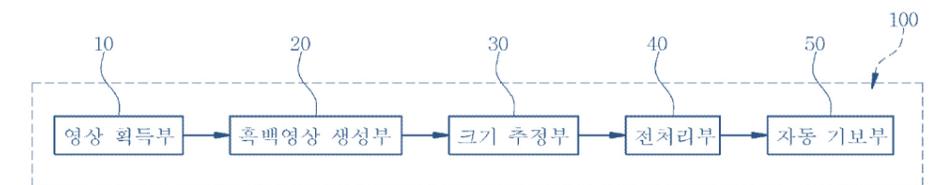
기술분야

본 발명은 란삭(RANSAC-Random Sample Consensus, 이하 편의상 RANSAC으로 기재함)알고리즘 기반의 영상처리를 통해 바둑돌의 미세한 위치변화, 조도 변화, 카메라의 높이 변화에 영향을 받지 않고, 바둑대국을 자동으로 기록할 수 있는 자동 바둑 기보 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 RANSAC(Random Sample Consensus)알고리즘 기반의 영상처리를 통해 바둑돌의 미세한 위치변화, 조도변화, 카메라의 높이 변화에 영향을 받지 않고, 바둑대국을 자동으로 기록할 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 자동 바둑 기보 방법은 (a) 영상획득부를 이용하여 바둑판 전체를 촬영한 영상을 획득하는단계, (b) 흑백영상 생성부를 이용하여, 획득된 바둑판 영상을 그레이스케일 변환시켜 흑백영상을 생성하는단계, (c) 크기 추정부를 이용하여, 카메라 높이에 따른 바둑돌의 크기를 추정하는 단계, (d) 전처리부를 이용하여, 변환된 바둑판 영상에서 바둑돌 예지 이외의 바둑판의 선과 테두리의 예지를 제거하는 단계 및 (e) 자동 기보부를 이용하여 RANSAC을 실행하여, 바둑돌의 위치를 검출한 후, 기보에 기록하는 단계를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 자동 바둑 기보 시스템 및 그 방법은 RANSAC 알고리즘을 기반으로 기보를 작성함으로써, 바둑돌 위치의 미세한 변화나 조도 변화, 카메라 높이의 변화 등에 영향을 받지 않고, 안정적으로 기보를 작성할 수 있는 효과가 있다.



보팅 기반 방향성 보간 방법 및 그의 스틸 컬러 이미지 디모자이킹 애플리케이션

등록번호 (등록일) : 10-1634548 (2016.06.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

기술분야

본 발명은 보간 방법에 관한 것으로 특히, 보팅(voting) 기반 엣지 방향 검출 방법과 방향성이 있고 가중치가있는 보간 방법을 이용한, 새로운 컬러 이미지 디모자이킹(color image Demosaicking) 알고리즘에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치에서 보팅 기반 방향성 보간 방법은, 컬러 필터 어레이(CFA) 상에서 에지 영역을 구분하는 단계와, 상기 에지 영역의 중앙 픽셀의 보간 방향을 결정하기 위해 레드 샘플링 요소 위치에서 수평 및 수직 그래디언트를 추정하는 단계와, 블루 샘플링 요소들에 이웃한 픽셀들의 엣지 방향을 추정하는 단계 및 상기 이웃 픽셀들 사이의 교차 채널 연관성을 이용하여, 검출된 방향에 따라 곁여 그린 요소를 보간하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시 예에 따른 보팅 기반 방향 검출 방법을 이용함으로써, 보간 방향은 종래 기술에 비해 좀 더 정확하게 획득될 수 있다. 컬러 채널 연관성을 이용하여 곁여 그린 구성 요소가 미리 추정되고, 그러면 로컬 적응형 그래디언트 역 가중치 보간 기법은 검출된 보간 방향에 따라 보간 성능을 개선하는 데에 채택된다.

LBS 기반 오브젝트의 로케이션 업데이트 서비스 제공 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1635599 (2016.06.27)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 채진석

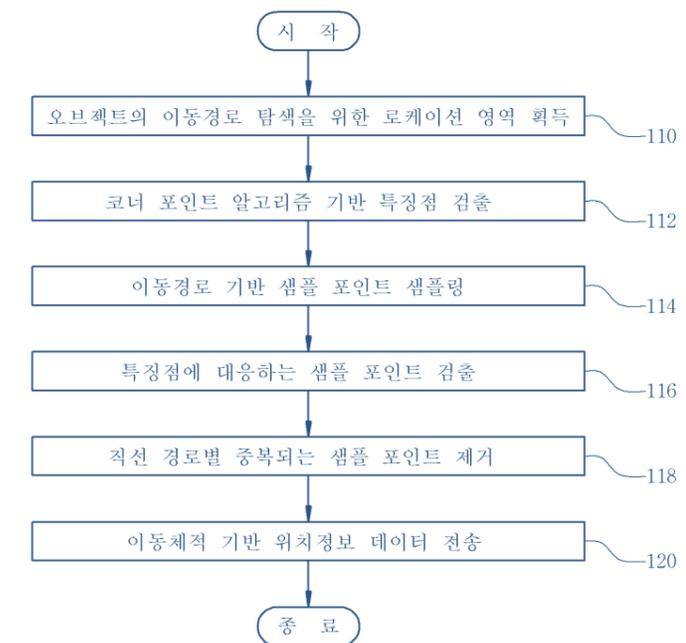
기술분야

본 발명은 객체의 이동 상태에 기반한 이동경로 정보 제공에 관한 것으로, 보다 상세하게는 샘플 포인트 최소수 및 평균 이동계적 오차를 최소화하는 하이브리드 알고리즘을 제안하여 위치 서비스 서버로의 불필요한 데이터의 전송을 방지하여 네트워크 과부하 및 서버 용량의 낭비를 방지 가능한 LBS 기반 오브젝트의 로케이션 업데이트 서비스 제공 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 GPS와 연계되어 LBS 기반 지도를 제공하는 지도 서비스 이미지에서 오브젝트의 이동경로 탐색을 위한로케이션 영역을 획득하는 과정과, 코너 포인트(corner point)를 검출하기 위한 알고리즘을 이용하여 상기 획득된 로케이션 영역으로부터 특징점을 검출하는 과정과, 상기 획득된 로케이션 영역에 대응하는 영상에서 기설정된 단위 시간별 오브젝트의 이동경로를 기준으로 기설정된 픽셀 샘플링 패턴 기반 다수의 샘플 포인트를 샘플링하여 검출된 특징점에 대응하는 샘플 포인트를 검출하는 과정과, 상기 검출된 샘플 포인트에서 직선경로별 중복 샘플포인트를 제거하여 LBS 프로토콜 기반 오브젝트 위치정보 서비스를 수행하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 위치 서비스 서버로의 불필요한 데이터의 전송을 방지하여 네트워크 과부하 및 서버 용량의 낭비를방지 가능한 뿐만 아니라 이로 인해 대용량 저장장치, 고성능 서버를 별도로 사용하지 않더라도 이동하는 객체에 대한 대용량 데이터 전송량을 처리 가능한 효과가 있다.

CAN 코디네이터에 의해 수행되는 CAN 제어 방법

등록번호 (등록일) : 10-1654720 (2016.08.31)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

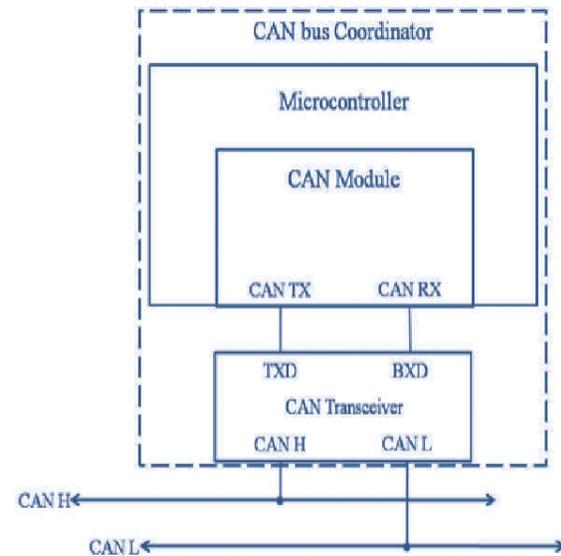
기술분야

본 발명은 CAN (Controller Area Network) 을 제어하기 위한 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 CAN 코디네이터에 의해 수행되는 CAN 제어 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

CAN 시스템의 전송 지연을 개선하고 송신과 수신에 모두 가능한 신규 노드에도, 플러그 앤 플레이 (Plug and play) 기능을 구현할 수 있는 CAN 코디네이터의 CAN 제어 방법이 개시된다. 상기 방법은 등록 모드의 진입에 응답하여, CAN 내의 복수의 노드들로 등록 모드 시작 메시지를 송신하고 상기 복수의 노드들 중 적어도 하나로부터, 등록 모드의 준비 완료를 나타내고, 해당 노드의 기능별 제어 데이터의 개수 정보를 포함하는 응답메시지를 수신한다. 응답 메시지를 기반으로, 복수의 노드들 중 응답한 노드 개수 및 응답한 노드 각각의 기능별 제어 데이터 개수를 카운팅하여 기능별 제어 데이터 전송 권한 메시지를 송신하고, 해당 노드의 기능 및 동작 조건에 관한 요청 정보를 포함하는 기능별 제어 데이터 정보 메시지를 수신한다. 또한, 기능별 제어 데이터 정보 메시지를 기반으로 응답한 노드 각각의 기능 및 동작 조건을 설정함으로써, 노드 설정 메시지를 송신한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시 예에 따른 CAN 제어 방법에 따르면, CAN 코디네이터의 사용을 통해 기존의 CAN 시스템의 취약점인 전송 지연을 개선할 수 있으며, 송신과 수신에 모두 가능한 신규 노드를 적용하는 경우에도, 기존노드들의 업그레이드 없이 바로 시스템에서 구동 가능한 플러그 앤 플레이 (Plug and play) 기능을 구현할 수 있다.

스마트 워터 그리드 기반 통합 운영 서비스 제공 방법 및 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1663504 (2016.09.30)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 최진탁

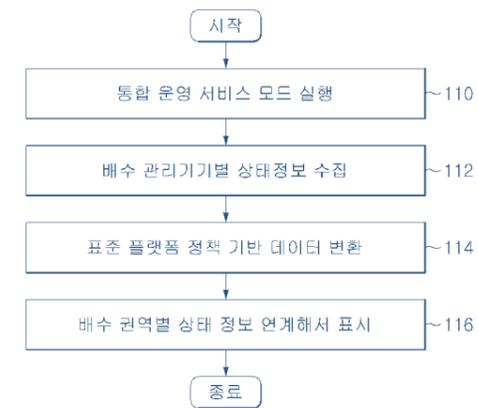
기술분야

본 발명은 스마트 워터 그리드(Smart Water Grid: SWG)에서 물공급을 경제적으로 운영하기 위한 통합적 프레임워크 관련 통합 운영에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 스마트 워터 그리드(Smart Water Grid: SWG) 기반 통합 운영 서비스 제공 방법에 있어서, SWG에서 사용되는 에너지를 관리하기 위하여 상기 SWG 기반 네트워크 내 배수 권역별 위치하는 배수 관리 제어 서버들과 연동하여 각 배수 권역별 배수 관리 제어 서버에서 제공되는 오브젝트를 관리하고, 통합 운영 서비스 모드가 실행되면 각 배수 권역별 배수 관리 제어 서버로부터 배수 관리 기기별 상태 정보를 수집하는 과정과, 수집된 배수관리 기기별 상태 정보를 표준 프로토콜 인터페이스를 이용하여 기설정된 표준 플랫폼(platform) 정책에 기반한데이터로 변환하여 상기 각 배수 권역별 배수 관리 제어 서버를 통해 획득된 상태 정보를 연계하여 디스플레이하는 과정과, 특정 도메인에 구성된 통합 운영 서비스 서버로 사용자 입력에 의한 로그인 요청되면 요청된 로그인 정보를 기반으로 상기 통합 운영 서비스 서버에 초기 접속 시 기 등록된 로그인 정보를 호출하여 일치 여부에 따라 해당 로그인의 승인 여부를 결정하여 배수 권역별 상태 정보를 서비스하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 하나의 플랫폼으로 표준 프로토콜로 변환된 배수 권역별 다양한 타입의 프로토콜을 통합적으로 관리 가능한 통합 프레임워크 제공이 가능할 뿐만 아니라, 여러 종류의 배수 권역별 솔루션과 네트워크를 통해 연동함으로써 배수 권역별 배수 관리 기기를 효과적으로 제어하고, 자동으로 배수 관리 기기들을 제어하여 자동화를 위한 시스템 구축 비용을 절감할 뿐만 아니라 수자원을 효율적으로 관리하기 위한 다수의 프로그램들 간 데이터관점과 소프트웨어 관점에서의 연계를 통합적으로 지원 가능한 효과가 있다.



컴퓨팅 디바이스의 중앙 프로세싱 유닛의 주파수를 동적으로 제어하는 방법

등록번호 (등록일) : 10-1666549 (2016.10.10)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 박문주

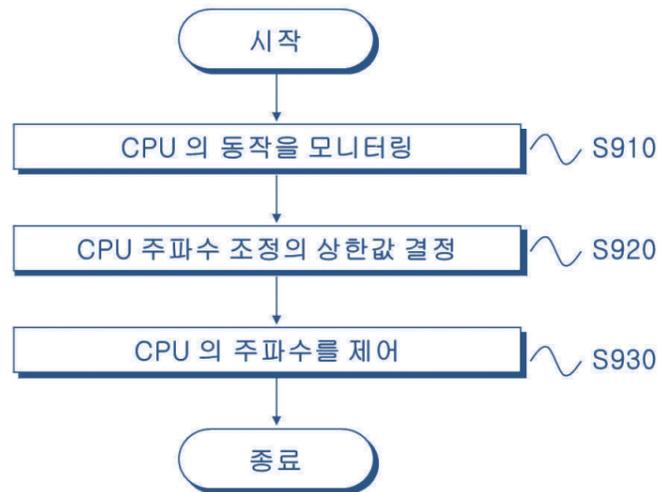
기술분야

본 발명은 컴퓨팅 디바이스의 중앙 프로세싱 유닛의 주파수를 동적으로 제어하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 동적 전압/주파수 조정 (Dynamic Voltage/Frequency Scaling, DVFS) 기법에 있어서 주파수 조정의 상한값을 설정하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

컴퓨팅 디바이스의 중앙 프로세싱 유닛의 주파수를 동적으로 제어하는 방법이 개시된다. 상기 방법은 소정의 어플리케이션의 실행 시에 CPU의 동작을 모니터링 하되, CPU의 메모리에 대한 접근 빈도를 측정하는 것을 포함하여 CPU의 동작을 모니터링하고, 측정된 CPU의 메모리에 대한 접근 빈도를 기반으로, CPU 주파수 조정의 상한값을 결정한다. 이후, 결정된 CPU 주파수 조정의 상한값을 기반으로, CPU의 주파수를 제어함으로써, CPU의 주파수를 동적으로 제어한다. 따라서, 에너지 소모와 성능 향상의 균형을 맞출 수 있도록 동적 전압/주파수 조정을 수행할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅 디바이스의 중앙 프로세싱 유닛의 주파수를 동적으로 제어하는 방법에 따르면, 메모리 접근 빈도에 기반하여 CPU 주파수 조정의 상한을 결정할 수 있으므로, 그에 따라 에너지 소모와 성능 향상의 균형을 맞출 수 있도록 동적 전압/주파수 조정을 수행할 수 있다.

동전 금액 자동 계산 방법 및 그 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1666839 (2011.10.11)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전경구

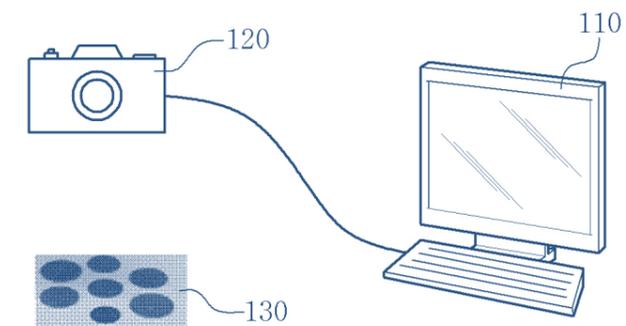
기술분야

본 발명은 동전 금액 자동 계산 방법 및 그 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 촬영된 영상 내 동전을 식별하고 식별된 동전의 금액을 자동으로 계산하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 촬영된 영상 내 동전을 식별하고 식별된 동전의 금액을 자동으로 계산하는 방법 및 시스템에 관한 것으로, 본 발명에 따른 동전 금액 자동 계산 시스템은 영상을 촬영하는 카메라, 중앙처리장치, 메모리 및 동전 금액 자동 계산 프로그램을 저장하고 있는 스토리지를 포함하되, 상기 중앙처리장치는 상기 동전 금액 자동 계산 프로그램을 실행하여 상기 카메라에 의해 촬영된 영상 중 사용자에 의해 선택된 영상을 상기 메모리에 로드하고, 상기 메모리에 로드된 영상을 그레이스케일 영상으로 변환하며, 상기 변환된 그레이스케일 영상을 필터링하여 노이즈를 제거하고, 상기 노이즈가 제거된 영상을 필터링하여 영상 내 포함된 객체의 에지를 탐지하며, 상기 에지가 탐지된 영상에 원형 허프 변환을 수행하여 영상 내 포함된 원형을 탐지하고, 상기 원형 허프 변환이 수행된 영상을 후처리하여 상기 탐지된 원형 가운데 동전을 검출하며, 상기 검출된 동전의 종류를 식별하고, 상기 식별된 동전의 금액을 합산하여 합산 금액을 산출한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 동전 금액 자동 계산 방법 및 그 시스템은 동전을 식별하는 데 원형 허프 변환 및 후처리를 수행함으로써, 동전 식별력을 높일 수 있다. 본 발명에 따른 동전 금액 자동 계산 방법 및 그 시스템은 동전을 정확히 식별하여 동전 금액 계산 오류를 줄일 수 있다.

스마트 워터 그리드 기반 정보 관리 방법 및 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1668652 (2016.10.18)

대표발명자 : 컴퓨터공학부 최진탁

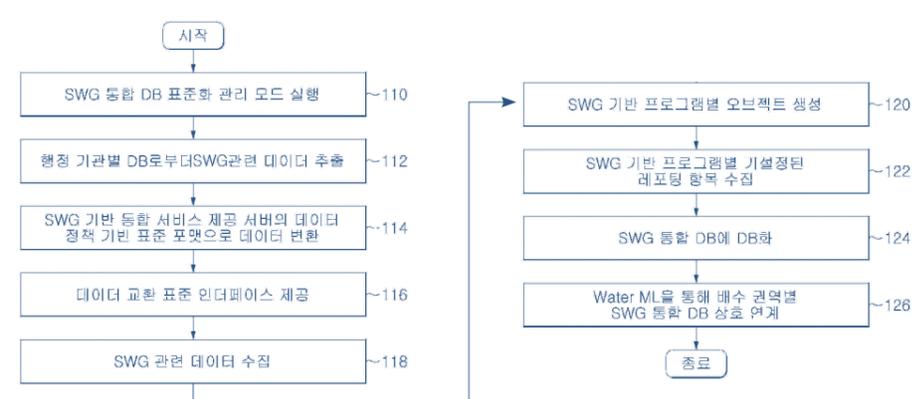
기술분야

본 발명은 스마트 워터 그리드(SMART WATER GRID: SWG)에서 지능적 물 관리를 위한 통합 데이터베이스 표준화 구축에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 스마트 워터 그리드(Smart Water Grid: SWG) 기반 정보 관리 방법에 있어서, 수자원 관련 오브젝트를 지원하기 위한 SWG 통합 데이터베이스(database, DB)표준화 관리 모드가 실행되면, SWG 기반 통합 서비스 제공서버와 연동된 행정기관별 DB로부터 SWG 관련 데이터를 추출하여 상기 SWG 기반 통합 서비스 제공 서버의 데이터정책 기반 표준 포맷으로 변환하는 과정과, SWG 통합 DB에서 운영되는 SWG 기반 프로그램별 호환이 전제되어 공유 가능한 데이터 교환 표준 인터페이스를 제공하는 과정과, 상기 표준 포맷으로 변환된 SWG 관련 데이터를 수집하여 상기 SWG 통합 DB 내 SWG 기반 프로그램별 오브젝트로 생성하는 과정과, 상기 오브젝트에 대응하는 SWG 기반 프로그램별 기설정된 레포팅 항목을 수집하여 SWG 통합 DB에 DB화하는 과정과, 배수 권역별 SWG 통합 DB에 대응하는 데이터를 마크업 언어(Extensible Markup Language: XML) 기반 수문 데이터 표준인 워터 엠엘(WaterML)을 통해 상호 연계하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 서로 다른 데이터 표준화 체계를 가지고 있는 국가 DB 및 지자체 DB의 연계가 가능할 뿐만 아니라, 스마트 워터 그리드의 원활한 정보 교환뿐만 아니라 데이터 표준화를 통해 일관된 데이터 형식 및 규칙의 적용으로 인한 데이터 품질이 향상되어 별도의 변환이나 정제 작업이 필요하지 않으므로 별도의 비용이 발생 되지 않고, 전문가도 용이하게 데이터 접근이 가능한 데이터 표준화를 통해 시스템 개발 및 유지보수 시 승인된 데이터 요소를 활용함으로써 시스템 개발의 효율성 및 데이터 공유성 향상이 가능한 효과가 있다.

전송률 적응적으로 저전력 리스닝을 제어하기 위한 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1669978 (2016.10.21)

대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

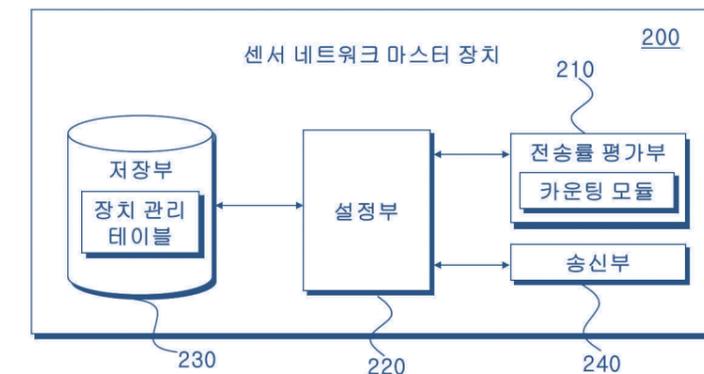
기술분야

본 발명은 센서 네트워크의 저전력 리스닝에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전송률에 적응적으로 저전력 리스닝을 제어하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

전송률 적응적으로 저전력 리스닝을 제어하기 위한 방법 및 센서 네트워크 마스터 장치가 개시된다. 센서 네트워크 마스터 장치는 상기 마스터 장치와 통신하는 적어도 하나 이상의 슬레이브 장치의 전송률 (transmission rate) 을 각각 평가하는 전송률 평가부와, 평가된 전송률을 기반으로 적어도 하나 이상의 슬레이브 장치의 리스닝 사이클 (listening cycle) 을 각각 설정하는 설정부, 하나 이상의 슬레이브 장치의 전송률에 관한 정보 및 리스닝 사이클에 관한 정보 중 적어도 하나를 포함하는 장치 관리 테이블 (device management table, DMT) 을 저장하는 저장부 및 각각 설정된 리스닝 사이클보다 긴 길이를 갖는 프리앰블을, 적어도 하나 이상의 슬레이브 장치로 각각 송신하는 송신부를 포함할 수 있다. 따라서, 지연과 에너지 사이의 트레이드-오프를 해결함으로써, WSN 에서 동시 발생-집중적 트래픽 환경에 잘 대처할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

대부분의 기존 LPL 프로토콜들이 오직 에너지 측면에만 초점을 맞춘 반면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전송률적응적으로 저전력 리스닝을 제어하기 위한 장치 및 방법에 적용된 TRA-MAC 은, 에너지와 지연 사이의 트레이드-오프를 해결할 수 있는 유리한 효과를 가진다. 또한, 에너지 효율성 뿐만 아니라, 최소 지연 및 보다 높은 신뢰성과 같은 다양한 요건들을 만족시키는 것이 중요하므로, 본 발명의 일 실시예에 따른 TRA-MAC 는 지연과 에너지 사이의 트레이드-오프를 해결함으로써, WSN 에서 동시 발생-집중적 트래픽 환경에 잘 대처하도록 설계된다.



물체 탐지 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1671784 (2016.10.27)
 대표발명자 : 정보통신공학과 김광택

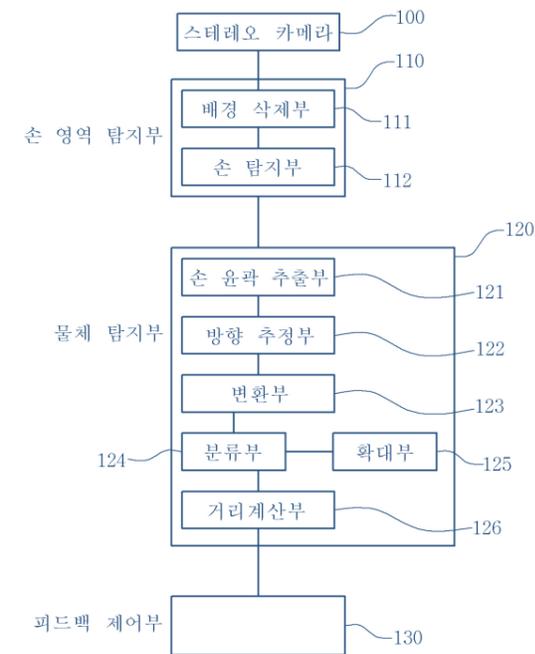
기술분야

본 발명은 물체 탐지 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 손가락이 가리키는 방향에 물체를 탐지하고 탐지된 물체의 거리에 관한 촉각 피드백을 출력하는 물체 탐지 시스템 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 스테레오 카메라로부터 얻어지는 이미지로부터 피부색 정보를 이용하여 손 영역을 탐지하는 손 영역탐지부 및 상기 손 영역 탐지부에서 탐지된 손 영역에서 형태분석을 이용하여 손 윤곽을 추출하고 추출된 상기 손 윤곽의 형태를 분석하여 손가락이 가리키는 방향에 물체가 존재하는지 여부를 탐지하고, 물체가 탐지된 경우 상기 손 윤곽과 탐지된 상기 물체와의 거리를 계산하는 물체 탐지부를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 외부의 복잡한 배경 또는 동적 장면들 하에서 적용 할 수 있는 물체 감지 시스템 및 방법을제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 의하면, 손가락이 가리키는 방향에 물체가 감지된 경우 감지된 물체와의 거리를 계산하여 사용자에게 물체와의 거리에 따라 다른 촉각 피드백 신호를 출력하는 물체 감지 시스템 및 방법을 제공할 수 있는 효과가 있다.

스핀 영상 생성 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1686823 (2016.12.09)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

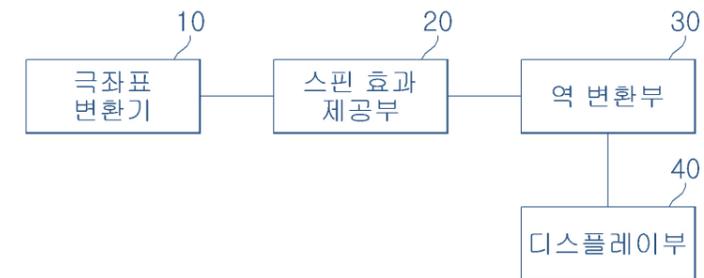
기술분야

본 발명은 스핀 영상 생성 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 직교 좌표계 영상 신호를 극좌표계 영상 신호로 변환한 후에 스핀 효과를 추가하여 회전감을 느낄 수 있도록 한 스핀 영상 생성 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 스핀 영상 생성 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 직교 좌표계의 영상 데이터를 극좌표계의 영상 데이터로 변환하는 극좌표 변환부; 기준점으로부터 거리를 기준선으로부터 각도에 반영하여 각도를 변화시켜 스핀 효과를 제공하는 스핀 효과 제공부; 및 스핀 효과가 반영된 극좌표 데이터의 영상을 직교 좌표계의 영상 데이터로 변환하는 역변환부를 포함하는 스핀 영상 생성 장치 및 그 방법을 제공하여 시청자 등이 영상에서 회전감을 느낄 수 있도록 한다.

대표도면



발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따르면, 직교 좌표계 영상 신호를 극좌표계 영상 신호로 변환한 후에 스핀 효과를 추가하여 회전감을 느낄 수 있다.



프로젝터-투사면-카메라 기반 무선 디지털 광통신 방법

등록번호 (등록일) : 10-1687307 (2016.12.12)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

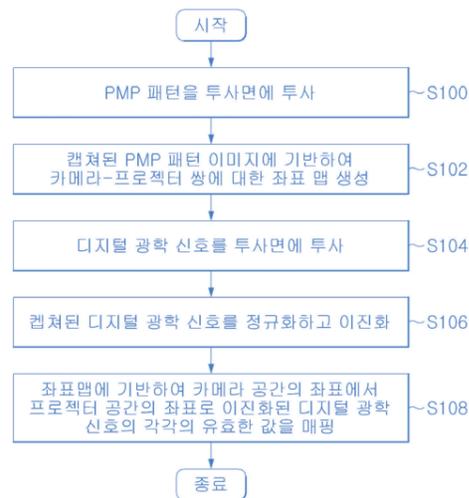
기술분야

본 발명은 프로젝터-투사면-카메라 기반 무선 디지털 광통신 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 프로젝터-투사면-카메라 기반 무선 디지털 광통신 방법은, (a) 위상 측정 프로파일로메트리(PMP) 패턴을 투사면에 투사하는 단계; (b) 상기 투사면에 투사된 PMP 패턴 이미지를 캡처하고 캡처된 PMP 패턴 이미지에 기반하여 카메라-프로젝터 쌍에 대한 좌표 맵을 생성하는 단계; (c) 디지털 광학 신호를 상기 투사면에 투사하는 단계; (d) 상기 투사면에 투사된 디지털 광학 신호를 캡처하고 캡처된 디지털 광학 신호를 정규화한 후 이진화하는 단계; 및 (e) 상기 카메라-프로젝터 쌍에 대한 좌표 맵에 기반하여 카메라 공간의 좌표에서 프로젝트 공간의 좌표로 상기 이진화된 디지털 광학 신호의 각각의 유효한 값을 매핑하는 단계를 포함하여, 투사면들의 불규칙성 및 광학 렌즈들의 방사 왜곡(반경 수차)에 의해 야기되는 문제들을 극복하고, 투사면들의 비균일한 반사율(알베도)로 인하여 발생하는 문제를 극복할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 프로젝터-투사면-카메라 기반 무선 디지털 광통신 방법은, 카메라-프로젝터 쌍에대한 정확한 모델-프리(model-free) 좌표 맵들을 유도함으로써, 투사면들의 불규칙성 및 광학 렌즈들의 방사 왜곡(반경 수차)에 의해 야기되는 문제들을 극복하고, 수신된 디지털 광학 신호들을 캘리브레이션된 시스템 파라미터들을 가지고 정규화함으로써, 투사면들의 비균일한 반사율로 인하여 발생하는 문제를 극복할 수 있으며, 모든 픽셀-와이즈(pixel-wise) 동작으로 실시간 통신을 달성할 수 있다.

광대역 및 고격리도를 갖는 0차 공진형 메타재질 LTE MIMO 초소형 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1692745 (2016.12.29)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

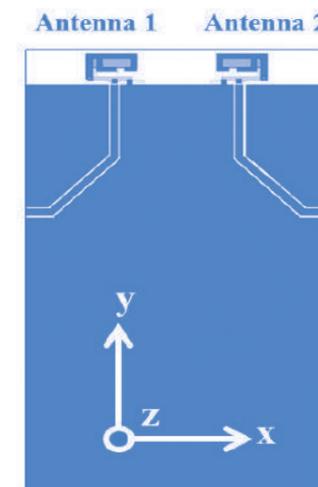
기술분야

본 발명은 파장의 0.034배 길이의 소형 방사체가 2.5 GHz에서 0차 공진현상을 가져 동위상의 고밀도 전개분포를 형성하여 원거리로 방사할 때, 안테나 이득을 저하시키지 않으며, 얇은 FR4의 네 개층 구조에서 인접 공진경로들을 결합시켜 동작 대역폭이 확장된 0차 공진형 MIMO 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 LTE 통신 서비스에 적합한, 10% 이상의 비대역폭 및 증가된 격리도를 갖는 소형 MIMO 안테나에 관한 것으로, 더 상세하게는 파장의 0.034배 길이의 소형 방사체가 2.5 GHz에서 0차 공진현상을 가져 동위상의 고밀도 전개분포를 형성하여 원거리로 방사할 때, 안테나 이득을 저하시키지 않으며, 얇은 FR4의 네 개층 구조에서 인접공진 경로들을 결합시켜 동작 대역폭이 확장된 0차 공진형 MIMO 안테나에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 광대역 및 고격리도를 갖는 0차 공진형 메타재질 LTE MIMO 초소형안테나는 총 길이가 0.11λg 보다 짧아, 한정된 단말기 공간에 다중으로 집적가능하여 LTE 통신에 적합하고, 물리적으로 작은 부피를 차지하면서도, 방사 이득 및 효율이 뛰어나며, 안테나 간 높은 격리도를 갖는 안테나를제공하는 효과가 있다.



3차원 형상 측정을 위한 패턴 생성 방법 및 절대 위상 획득 방법

등록번호 (등록일) : 10-1700938 (2017.01.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

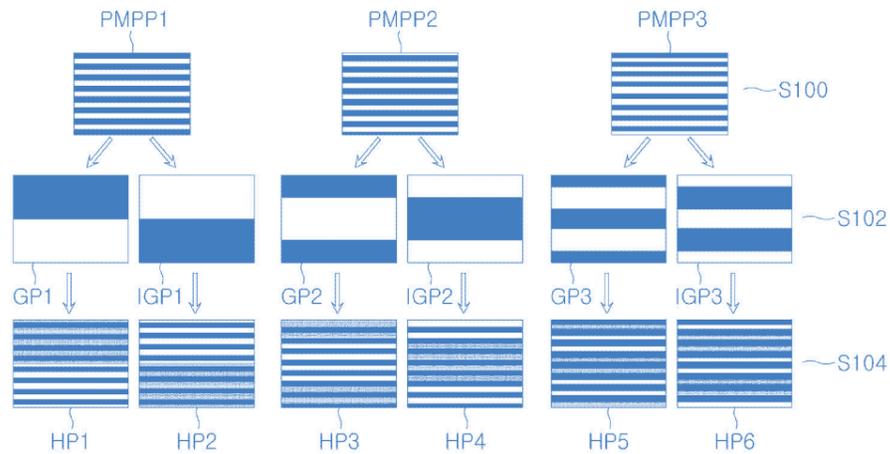
기술분야

본 발명은 3차원 형상 측정을 위한 패턴 생성 방법 및 절대 위상 획득 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 3차원 형상 측정을 위한 패턴 생성 방법은, (a) 3단계의 균일한 위상 시프트를 갖는 3단계 위상 측정 프로필로메트리(PMP: Phase Measuring Profilometry) 패턴들을 생성하는 단계; (b) 상기 3단계 PMP 패턴들의 각 좌표에 대한 프린지 차수(fringe order)를 그레이 코딩 패턴으로 변환하는 단계; (c) 상기 그레이 코딩 패턴들 각각에 대한 역 그레이 코딩 패턴을 생성하는 단계; (d) 상기 그레이 코딩 패턴들과 상기 역 그레이 코딩 패턴들에 소정의 스칼라를 적용하는 단계; 및 (e) 상기 3단계 PMP 패턴들을 상기 스칼라가 적용된 그레이 코딩 패턴들과 상기 스칼라가 적용된 역 그레이 코딩 패턴들에 기반하여 변조함으로써 하이브리드 코딩 패턴들을 생성하는 단계를 포함하여, 3단계 위상 측정 프로필로메트리에서 신호대잡음비를 개선할 수 있고, 고속으로 고품질의 3차원 측정을 수행할 수 있으며, 통상적인 3단계 PMP에 비해, 더 높은 정확성을 가지고 3차원 측정을 수행할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 3차원 형상 측정을 위한 패턴 생성 방법 및 절대 위상 획득 방법에 의하면, 고주파수 위상 측정 프로필로메트리(PMP) 패턴들에 그레이 코딩 패턴들을 내장시키는 하이브리드 코딩 방법을 사용하여 3단계 위상 측정 프로필로메트리에서 신호대잡음비를 개선할 수 있으며 고속으로 고품질의 3차원 측정을 수행할 수 있다.

다중 방향성 가중 보간 및 유도필터에 기초한 베이어 패턴 영상의 디모자이킹 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1700928 (2017.01.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

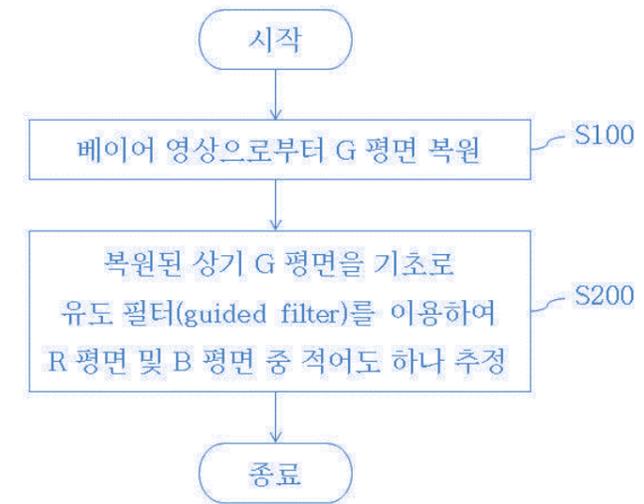
기술분야

실시예들은 베이어(Bayer) 패턴의 컬러 필터 어레이(color filter array)를 구비한 영상 센서로부터 획득한 영상을 디모자이킹(demosaicking)하는 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 녹색(G) 성분에 대한 평면(Gplane)을 먼저 복원한 후 복원된 녹색 평면과 유도필터를 이용하여 적색(R) 또는 청색(B) 평면을 추정함으로써 베이어 패턴 영상을 디모자이킹하는 방법에 대한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 베이어 영상의 디모자이킹 방법은 베이어 영상으로부터 G(녹색) 평면을 복원하는 단계 및 복원된 G 평면을 기초로 유도필터(guided filter)를 이용하여 R(적색) 평면 또는 B(청색) 평면 중 적어도 하나를 추정하는 단계를 포함함으로써, 베이어 영상으로부터 RGB 평면 추정 후 정제 과정을 거치지 않고도 개선된 품질의 디모자이킹 결과를 제공할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따르면, 베이어 패턴을 갖는 컬러 필터 어레이를 구비한 영상 센서가 획득한 영상으로부터 RGB 평면을 추정한 이후의 정제 과정 없이도 우수한 품질의 디모자이킹 결과를 얻을 수 있다.



무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기 및 에너지 집중 장치

등록번호 (등록일) : 10-1700934 (2017.01.23)
 대표발명자 : 정보통신공학 강승택

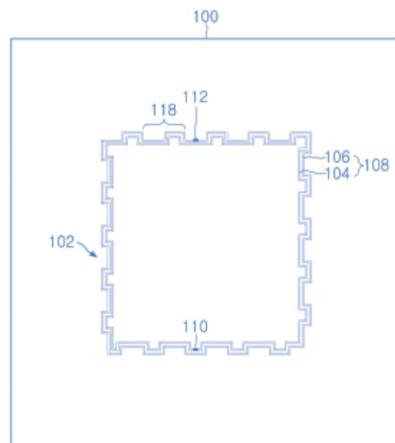
기술분야

본 발명은 무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기 및 에너지 집중 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기는, 기판; 및 상기 기판에 형성된 프랙탈 메타물질 공진기를 포함하고, 상기 프랙탈 메타물질 공진기는, 내부 도체 및 상기 내부 도체를 둘러싸는 외부 도체를 포함하는 프랙탈 분할 링 공진기(SRR: Split Ring Resonator); 상기 내부 도체의 분할 갭에 형성된 집중 소자 형태의 제1 커패시터; 및 상기 외부 도체의 분할 갭에 형성된 집중 소자 형태의 제2 커패시터를 포함하며, 상기 내부 도체 및 상기 외부 도체는 각각 프랙탈 구조로 확장되어, 6MHz, 6.78MHz, 13.56MHz를 포함하는 6MHz 인접 영역의 주파수 및 6MHz 이하의 주파수에서 공진하는 무선전력전송용 공진기의 크기를 소형화할 수 있고, 무선전력전송 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명이 해결하고자 하는 과제는 6MHz에 인접하거나 이하의 주파수에서 공진하고, 크기를 소형화할 수 있으며 전송 효율이 높은, 무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기를 제공하는 것이다. 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 6MHz에 인접하거나 이하의 주파수에서 공진하고, 크기를 소형화할 수 있으며 전송 효율이 높은, 무선전력전송용 에너지 집중 장치를 제공하는 것이다. 본 발명의 일 실시예에 의한 무선전력전송용 평면형 프랙탈 메타물질 공진기 및 에너지 집중 장치에 의하면, 6MHz, 6.78MHz, 13.56MHz를 포함하는 6MHz 인접 영역의 주파수 및 6MHz 이하의 주파수에서 공진하는 무선전력 전송용 공진기의 크기를 소형화할 수 있고, 무선전력전송 효율을 향상시킬 수 있다.

베이어 색상 필터 배열에 대한 노이즈 모델 생성 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1723794 (2017.03.31)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

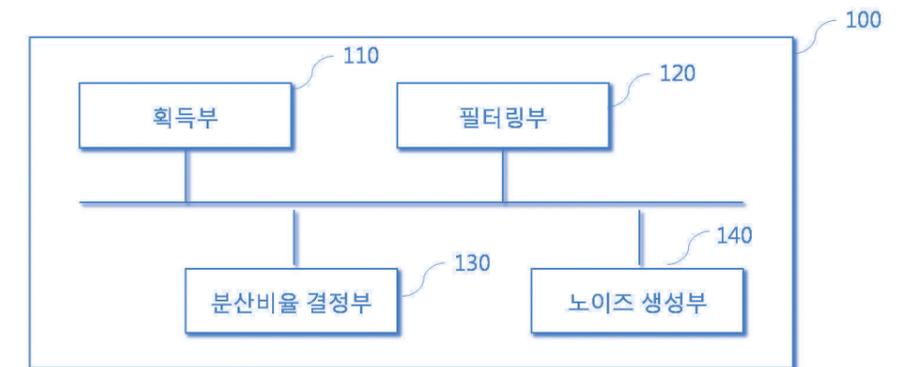
기술분야

본 발명은 베이어 색상 필터 배열에 대한 노이즈 모델 생성 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 노이즈 생성 장치는, 이미지에서 소정의 베이어 색상 필터 배열(Bayer color filterarray :CFA)을 획득하는 획득부; 상기 획득된 베이어 색상 필터 배열에 대해 제1 필터링을 수행하여 제1 원색상채널을 획득하고, 제2 필터링을 수행하여 제2 원색상 채널 및 제3 원색상 채널을 획득하는 필터링부; 상기 획득된 제1 내지 제3 원색상 채널에 대해, 화이트 밸런스, 감마 및 톤(tone) 보정을 고려한 삼원색 분산 비율을 결정하는 삼원색 분산 비율 결정부; 및 상기 삼원색 분산 비율이 적용된 백색 가우시안 노이즈를 이용하여 노이즈 이미지를 생성하는 노이즈 생성부를 포함할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른, 베이어 색상 필터 배열에 대한 노이즈 생성 방법은, 노이즈가 없는 이미지에서 새로운 노이즈 모델을 이용하여 디모자이크를 수행한 노이즈 이미지를 생성 할 수 있다. 나아가, 상기 노이즈 모델은 화이트밸런스, 감마, 톤(tone) 보정(correction)까지 고려할 수 있어, 베이어 색상 필터 배열로부터 보다 자연스러운 영상을 복원해 낼 수 있다.



히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1726868 (2017.04.07)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

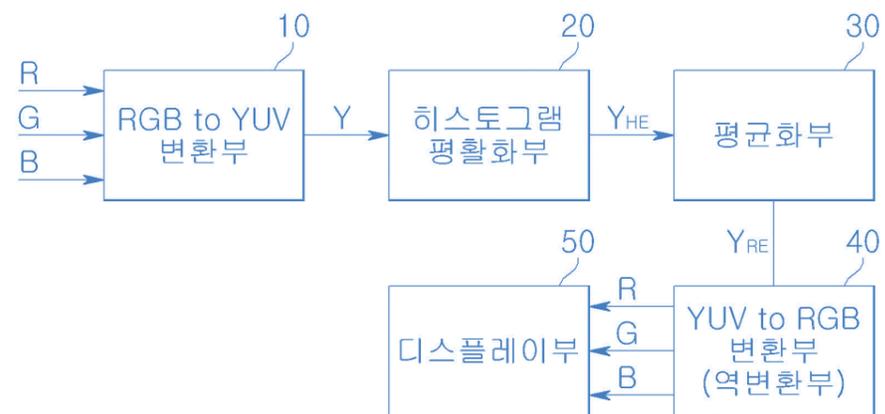
기술분야

본 발명은 히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 RGB 영상 신호를 YUV로 변환한 후에 Y 신호에 대하여 히스토그램 균일화를 수행하고 이를 강도의 중간값을 이용하여 처리하여 착시효과를 생성하도록 한 히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 RGB 영상 신호를 YUV로 변환한 후에 Y 신호에 대하여 히스토그램 균일화를 수행하고 이를 강도의 중간값을 이용하여 처리하여 착시 효과를 생성하도록 한 히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명에 따르면, RGB 영상 신호를 밝기(Y) 및 색차신호(UV) 데이터 형태로 변환시키는 변환부; 상기 밝기 신호를 히스토그램 평활화시키는 히스토그램 평활화부; 및 상기 히스토그램 평활화된 밝기 신호를 평균화시키는 평균화부를 포함하는 히스토그램 분석에 의한 착시 효과 생성 장치 및 그 방법을 제공하여 영상을 시청할 때에 편안한 느낌을 준다.

대표도면



발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따르면, RGB 영상 신호를 YUV로 변환한 후에 Y 신호에 대하여 히스토그램 균일화를 수행하고 이를 강도의 중간값을 이용하여 처리하여 착시 효과를 생성하도록 하기 때문에 시청자 등에게 편안한 느낌을 줄 수 있다.

멀티 센서 보간 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1730968 (2017.04.21)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

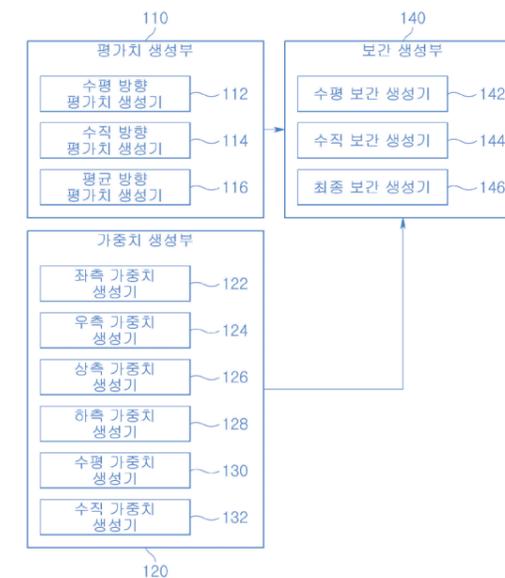
기술분야

본 발명은 멀티 센서 보간 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 보간을 수행하는데 있어 수직축의 성분과 수평축의 성분을 모두 고려한 멀티 센서 보간 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 멀티 센서 보간 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 보간을 수행하는데 있어 수직축의 성분과 수평축의 성분을 모두 고려한 멀티 센서 보간 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명에 따르면, R 픽셀에서 R 채널 그린 수평 방향 평가치와 R 채널 그린 수직 방향 평가치를 산출하고 이를 평균하여 R 채널 그린 평균 방향 평가치를 산출하는 평가치 생성부; R 픽셀에서 R 채널에 대하여 상하좌우의 그린값에 대하여 가중치를 생성하고 이를 이용하여 수평 가중치와 수직 가중치를 산출하는 가중치 생성부; 및 R 채널 그린 수평 보간값을 생성하고, R 채널 그린 수직 보간값을 생성하며, R 채널에 대하여 R 채널 그린 수평가중치와 R 채널 그린 수직 가중치를 부가하면서 R 채널 그린 수평 보간값과 R 채널 그린 수직 보간값을 평균하여 R 채널 그린 최종 보간값을 구하는 보간 생성부를 포함하는 멀티 센서 보간 장치 및 그 방법이 제공된다.

대표도면



발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따르면, 종래의 보간 방법들에서 나타나는 아직도 왜곡이 충분히 보상되지 않는 문제점이나, 개선되어야 할 왜곡 현상으로 제시된 경계에서의 지퍼(zipper) 효과인 엘리어싱(aliasing), 컬러 모아레(moire), 상세하게 표시하지 못하는(lost of detail) 번짐(blurring), 잘못된(false/pseudo) 컬러 효과 등을 개선할 수 있다.



양방향 전원 제어 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1731094 (2017.04.21)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

기술분야

본 발명은 양방향 전원 제어 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 저전력 통신에 기반하여 양방향으로 전원을제어할 수 있는 양방향 전원 제어 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 양방향 전원 제어 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 저전력 통신에 기반하여 양방향으로 전원을제어할 수 있는 양방향 전원 제어 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명에 따르면, 데이터 송신이 완료되면 저전력 수신 활성화 신호를 전송하고 슬립 상태로 전환하는 마스터 모듈; 및 상기 마스터 모듈에서 저전력 수신 활성화 신호가 수신되면 저전력 수신 동작을 수행하는 슬레이브 모듈을 포함하는 양방향 전원 제어 장치 및 그 방법이 제공된다.

대표도면



발명의 효과

상기와 같은 본 발명은 마스터 모듈과 슬레이브 모듈이 서로 전원 제어를 수행함으로써 전원 손실을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 따르면, 전문가뿐만 아니라 해당 분야에 대한 지식이 없이도 시각적이고 효과적으로 사용할 수 있는 사용자 편의 지향의 유틸리티 소프트웨어를 제공한다. 또한, 본 발명에 따르면, 다양한 I/F 지원을 통해 시스템에서 사물인터넷을 연결할 수 있도록 한다.

암호화된 이미지를 압축하기 위한 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1736229 (2017.05.10)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

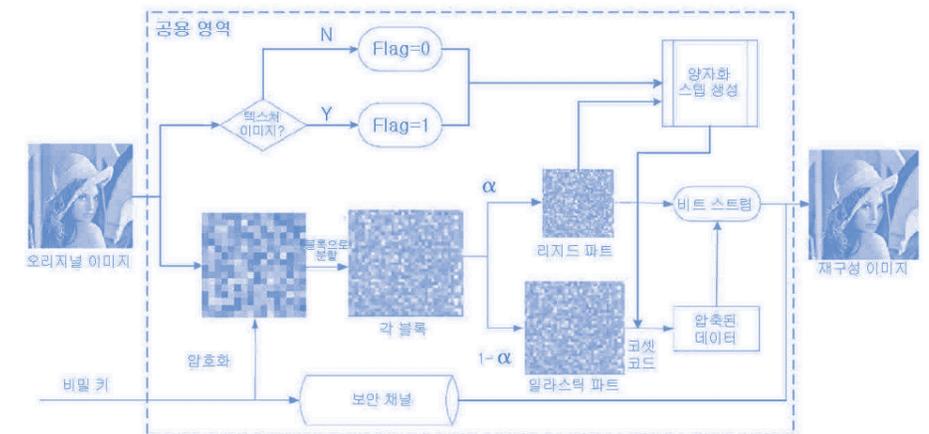
기술분야

본 발명은 암호화된 이미지를 압축하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 암호화된 이미지를 압축하기 위한 방법은, (a) 오리지널 이미지의 유형을 결정하는단계; (b) 상기 오리지널 이미지에 대한 각각의 암호화된 블록을 리지드 파트(rigid part)와 일라스틱 파트(elastic part)로 분할하는 단계; (c) 상기 오리지널 이미지의 유형에 기반하여 상기 일라스틱 파트의 각 블록을 압축하기 위한 파라미터를 적응적으로 선택하는 단계; 및 (d) 상기 선택된 파라미터에 따라 상기 일라스틱 파트의 각 블록을 압축하는 단계를 포함하여, 압축 성능을 최적화하기 위하여 이미지 유형에 따라 적응적으로 파라미터를 선택하고 선택된 파라미터에 따라 암호화된 이미지 블록을 압축함으로써 공용 영역에서의 보안을 강화할 수 있고, 개인적인 프라이버시를 강화할 수 있으며, 인터넷 서비스 제공자에 의해 요구되는 낮은 대역폭과 같은 추가적인 기능을 제공할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 암호화된 이미지를 압축하기 위한 방법 및 장치는, 압축 성능을 최적화하기 위하여 이미지 유형에 따라 적응적으로 파라미터를 선택하고 선택된 파라미터에 따라 암호화된 이미지 블록을 압축함으로써 공용 영역에서의 보안을 강화할 수 있고, 개인적인 프라이버시를 강화할 수 있으며, 인터넷 서비스 제공자에 의해 요구되는 낮은 대역폭과 같은 추가적인 기능을 제공할 수 있다.

이미지 처리방법

등록번호 (등록일) : 10-1737985 (2017.05.15)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

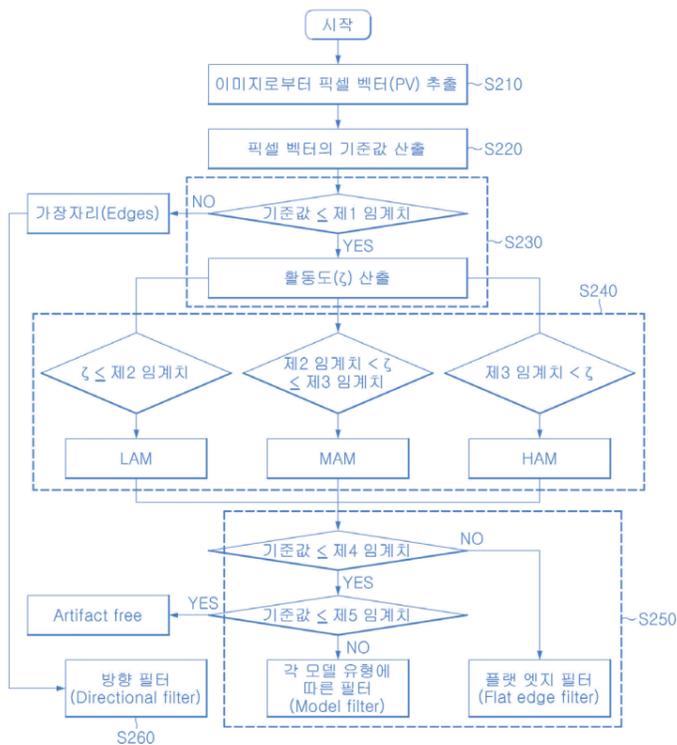
기술분야

본 발명은 이미지 처리 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 낮은 복잡도로 높은 디블로킹 능력을 보여주는 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에서는 이미지 처리 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 낮은 복잡도로 높은 디블로킹 능력을 보여주는 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, DCT 부호화된(coded) 이미지를 위한 낮은 복잡도와 높은 디블로킹 능력을 제공할 수 있는 방법을 제공하여, 블로킹 아티팩트를 최소화 하고 압축된 이미지의 충분한 시각적 품질을 보장하는 것이다.

2-단계 의사최대진폭 기반의 신뢰구간 추정을 포함하는 오실로메트릭 혈압 측정 방법

등록번호 (등록일) : 10-1738850 (2017.05.17)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

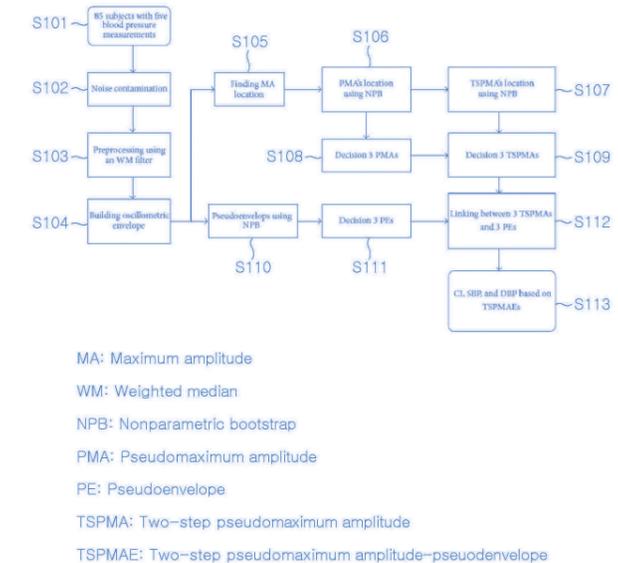
기술분야

본 발명은 오실로메트릭법을 이용하여 혈압을 추정하는 방법에 관한 것으로, 구체적으로는 혈압 추정시 2 단계로 이루어진 의사최대진폭 기반의 신뢰구간 추정 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 실시예에 따른 오실로메트릭 방식을 이용한 혈압 측정 방법은, (a)다수의 피험자에 대해 기 설정된 개수의 오실로메트릭 혈압 측정치를 획득하고, 획득한 모든 혈압 측정치에 기초하여 오실로메트릭 엔빌로프 곡선을 설정하는 단계; (b)상기 오실로메트릭 엔빌로프 곡선으로부터 이중 비모수 부트스트랩을 사용하여 다수의 2 단계 의사최대진폭의 위치를 도출하는 단계; (c)상기 오실로메트릭 엔빌로프 곡선으로부터 비모수 부트스트랩을 사용하여 다수의 의사엔빌로프를 도출하는 단계; 및 (d)상기 다수의 의사엔빌로프와 상기 다수의 2 단계 의사최대진폭을 연결한 다수의 2 단계 의사최대진폭-엔빌로프로부터 수축기 혈압 및 확장기 혈압에 대한 추정된 신뢰구간을 도출하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

이와 같은 본 발명의 실시예에 의하면, 이중 부트스트랩 방법을 이용하여 수축기 혈압과 확장기 혈압의 개선된 신뢰구간을 획득하기 위한 방법을 이용함에 따라 단일 부트스트랩 방법으로부터 얻을 수 있는 적용범위 비율 에러를 현저하게 줄일 수 있다. 특히, 본 발명은 이중 부트스트랩을 사용하는 샘플의 수가 증가함에 따라 큰 재-샘플(resample) 벡터인 의사최대진폭으로부터 효율적으로 구할 수 있다.



도파관과 캐비티 내 전기장과 자기장의 균일 분포 생성 영차 공진 장치 및 고지향성 누설파 도파관 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1740041 (2017.05.19)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

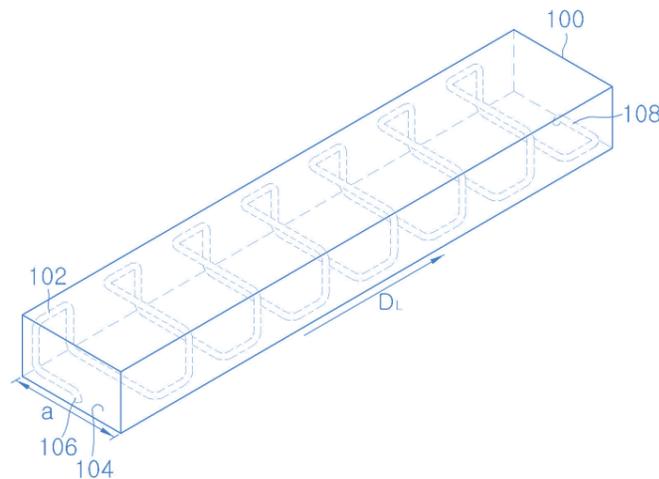
기술분야

본 발명은 도파관과 캐비티 내 전기장과 자기장의 균일 분포 생성 영차 공진 장치 및 고지향성 누설파 도파관안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 도파관과 캐비티 내 전기장과 자기장의 균일 분포 생성 영차 공진 장치는, 단면이사각형 형태이고 내부에 캐비티를 포함하는 구형 도파관(rectangular waveguide); 및 상기 도파관의 캐비티에 배치되는 도전성 헬리컬을 포함하고, 상기 도전성 헬리컬은 상기 도파관의 내면들과 소정 거리 이격되되 상기 도파관의 내면들에 인접하여 배치되며, 상기 도전성 헬리컬의 양단은 상기 도파관의 바닥면에 접지되어, 전기장과 자기장을 도파관 전체에 걸쳐 균일하게 발생시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 도파관과 캐비티 내 전기장과 자기장의 균일 분포 생성 영차 공진 장치에 의하면, 전기장과 자기장을 도파관 전체에 걸쳐 균일하게 발생시킬 수 있고, 본 발명의 일 실시예에 의한 고지향성 누설파 도파관 안테나에 의하면, 기존의 누설파 안테나보다 0.5배보다 작으면서도 고지향성 방사 패턴을 획득할 수 있다.

이동체의 두꺼운 금속면 상의 표면전류와 자기장을 억제하여 탑재용 다중 안테나간의 격리도를 향상시키는 메타물질 기반 장치

등록번호 (등록일) : 10-1743920 (2017.05.31)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

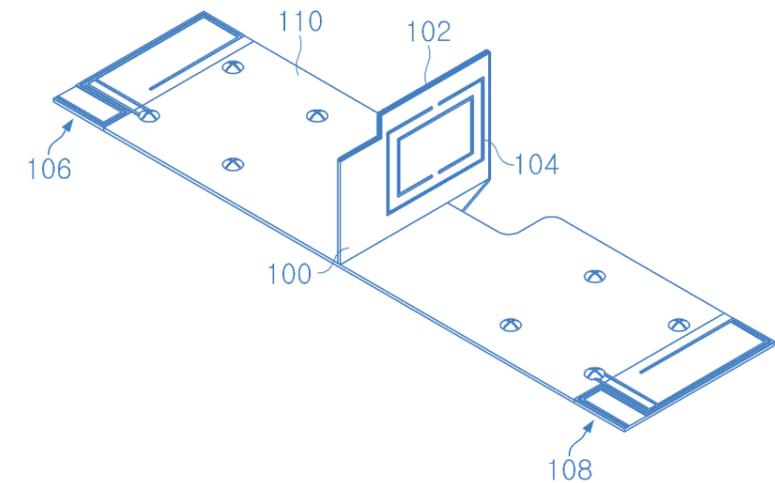
기술분야

본 발명은 이동체의 두꺼운 금속면 상의 표면전류와 공간상에 발생된 자기장을 억제하여 탑재용 다중 대역의 다중 안테나간의 격리도를 향상시키는 메타물질 기반 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 이동체의 두꺼운 금속면 상의 표면전류와 자기장을 억제하여 탑재용 다중 대역 및 다중 안테나간의 격리도 향상시키는 메타물질 기반 장치는, 금속접지를 갖는 이동체 탑재용 다중 안테나들 간을 격리시키기 위한 메타물질 기반 장치에 있어서, 상기 다중 안테나들을 격리시키기 위하여 상기 다중 안테나들 사이에 배치된 상기 금속접지에 소정 각도로 기립하여 배치된 유전체판; 상기 유전체판의 테두리를 둘러싸는 금속 막대로 구성되는 변형개방루프; 및 상기 변형개방루프로부터 소정 거리 이격되되 상기 유전체판상에 형성된 메타물질을 포함하여, 두꺼운 금속표면에 장착되는 이동체 탑재용 다중 안테나들의 근접시 발생하는 전자기 결합을 현저히 낮추고 안테나들 간의 격리도를 향상시켜 개별 안테나들이 제대로 동작할 수 있도록 하여 안테나 각각의 성능을 극대화시킬 수 있으며 통신 품질을 향상시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 이동체의 두꺼운 금속면 상의 표면전류와 자기장을 억제하여 탑재용 다중 안테나간의 격리도 향상시키는 메타물질 기반 장치에 의하면, 두꺼운 금속표면에 장착되는 이동체 탑재용 다중 안테나들의 근접시 발생하는 전자기 결합을 현저히 낮추고 안테나들 간의 격리도를 향상시켜 개별 안테나들이 제대로 동작할 수 있도록 하여 안테나 각각의 성능을 극대화시킬 수 있으며 통신 품질을 향상시킬 수 있다.



블록 기반 디지털 영상 처리 방법

등록번호 (등록일) : 10-1752314 (2017.06.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

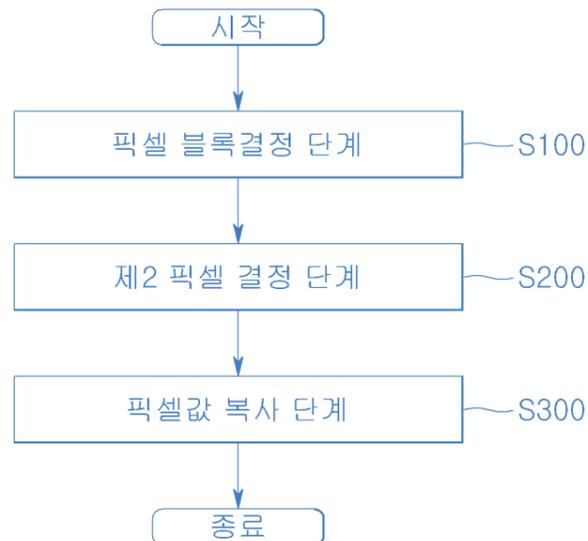
기술분야

본 발명은 블록 기반 디지털 영상 처리 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 디지털 영상의 일부 픽셀을 블록 단위로 결정하고, 상기 블록 내의 임의의 두 픽셀에 할당된 픽셀값을 일치시켜 상기 디지털 영상이 마치 반투명 유리에 의해 상이 왜곡된 것처럼 보이도록 하는 글래시 효과(Glassy effect)를 적용하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 디지털 영상을 처리하는 방법에 있어서, 상기 디지털 영상의 픽셀 중 어느 하나를 제1 픽셀(x1, y1)로 결정하고 소정의 값 이하의 임의의 자연수 b1 및 b2를 생성하여, 상기 제1 픽셀을 기준으로 가로 b1, 세로 b2 크기의 픽셀 블록을 결정하는 픽셀 블록 결정 단계; 상기 픽셀 블록 내에 있는 픽셀 중에서 어느 하나의 픽셀을 결정하는 제2 픽셀 결정 단계; 상기 제1 픽셀에 할당된 픽셀값 및 상기 제2 픽셀에 할당된 픽셀값을 일치시키는 픽셀값 복사 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 영상 처리 방법을 개시한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시예에 따르면, 임의의 수 생성 함수를 이용하여 생성된 임의의 수로 픽셀 블록 크기 및 픽셀 좌표를 결정하고, 이를 이용하여 디지털 영상이 마치 반투명한 유리 뒤에 있는 듯이 보이게 하는 효과를 얻을 수 있다.

무선전력 충전을 위한 공진 장치

등록번호 (등록일) : 10-1756224 (2017.07.04)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

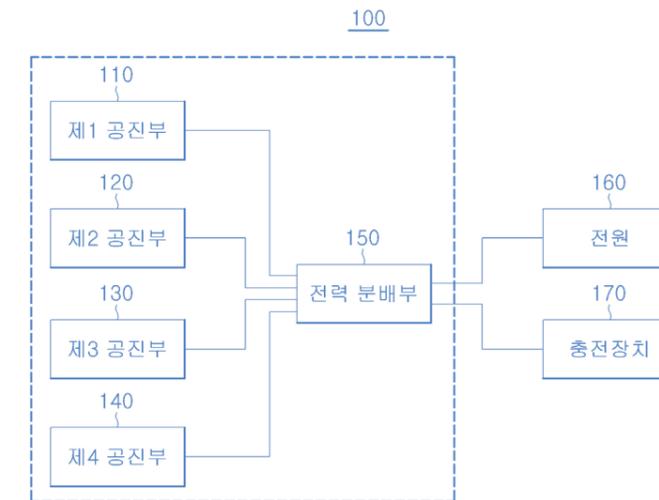
기술분야

본 발명은 무선전력 충전을 위한 공진 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 저주파 대역에서 높은 무선 전력충전 효율을 확보할 수 있는 무선전력 충전을 위한 공진 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 무선전력 충전을 위한 공진 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 저주파 대역에서 높은 무선 전력 충전 효율을 확보할 수 있는 무선전력 충전을 위한 공진 장치에 관한 것이다. 본 발명은 제1 공진부; 상기 제1 공진부와 접하거나 또는 미리 결정된 간격만큼 이격되어 위치하는 제2 공진부; 및 상기 제1 공진부 및 상기 제2 공진부와 연결되는 전력 분배부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면 단일 공진기 형태가 아닌 다수의 공진부를 포함하는 공진 루프 어레이(resonance loop array) 구성을 기반으로 함으로써 자기장의 직전성을 증가시켜 6MHz에 인접하는 저주파 대역에서 높은 무선 전력 충전 효율을 확보할 수 있는 효과를 갖는다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면 단일 공진기 형태가 아닌 다수의 공진부를 포함하는 공진 루프 어레이(resonance loop array) 구성을 기반으로 함으로써 자기장의 직전성을 증가시켜 6MHz에 인접하는 저주파 대역에서 높은 무선 전력 충전효율을 확보할 수 있는 효과를 갖는다. 또한, 종래와 비교 시 다수의 공진부 각각에 전력을 분배하는 전력 분배부의 소형화가 가능하여 무선 전력 충전을 위한 공진 장치의 크기를 크게 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

센서 네트워크를 이용한 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1760807 (2017.07.18)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

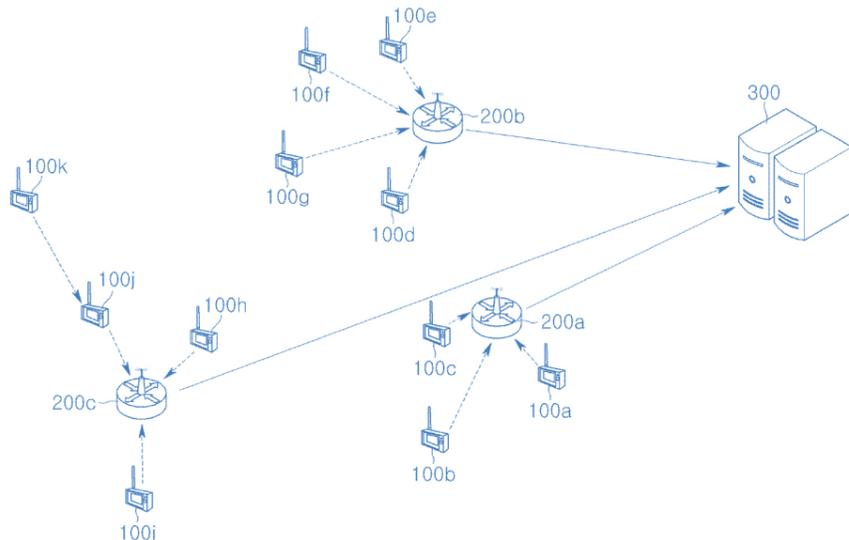
기술분야

본 발명은 통신 분야에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 전국 각지에서 TVWS 정보를 획득하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

RF 입력 신호로부터 사용 가능한 채널 정보인 TVWS(TV White Space) 정보를 생성하는 복수의 센싱 기기; 상기 복수의 센싱 기기로부터 TVWS 정보 및 위치 정보를 수신하는 적어도 하나의 수집 기기; 및 상기 적어도 하나의 수집 기기로부터 상기 복수의 센싱 기기 각각이 생성한 TVWS 정보 및 위치 정보를 수신하고, 수신된 정보들에 기초하여 위치 별 TVWS 정보를 저장하는 DB 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 본 발명의 일 실시예에 따른 TVWS 정보의 획득 시스템이 개시된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른 센서 네트워크를 이용한 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템이 달성할 수 있는 일부의 효과는 다음과 같다. (i) TVWS 정보의 획득을 위한 신규의 네트워크 구성을 제공할 수 있다. (ii) 위치별 정확한 TVWS 정보를 수집할 수 있다. 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 네트워크를 이용한 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템이 달성할 수 있는 효과는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

이동통신 기지국과 연동되는 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1760808 (2017.07.18)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

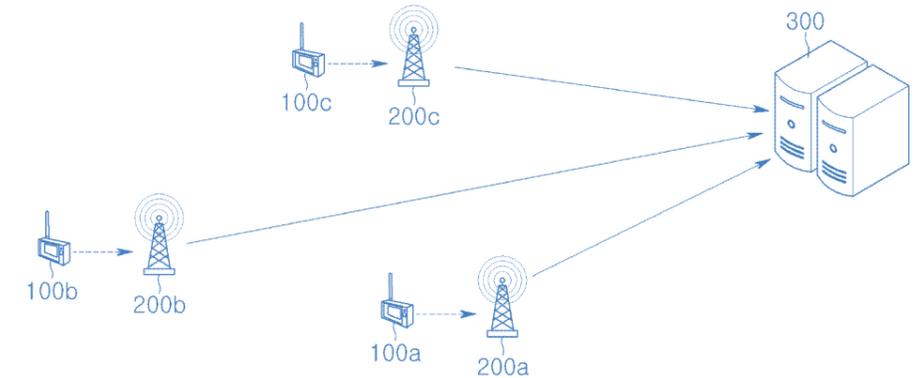
기술분야

본 발명은 통신 분야에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 전국 각지에서 TVWS 정보를 획득하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

RF 입력 신호로부터 사용 가능한 채널 정보인 TVWS(TV White Space) 정보를 생성하는 복수의 센싱 기기; 복수의 센싱 기기 각각에 매핑되어, 매핑된 센싱 기기로부터 TVWS 정보를 수신하는 복수의 이동통신 기지국; 및 복수의 이동통신 기지국으로부터 복수의 센싱 기기 각각이 생성한 TVWS 정보와, 복수의 이동통신 기지국 각각의 위치 정보를 수신하고, 수신된 정보들에 기초하여 위치 별 TVWS 정보를 저장하는 DB 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 본 발명의 일 실시예에 따른 TVWS 정보의 획득 시스템이 개시된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 기지국과 연동되는 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템이 달성할 수 있는 일부의 효과는 다음과 같다. (i) TVWS 정보의 획득을 위한 신규의 네트워크 구성을 제공할 수 있다. (ii) 위치별 정확한 TVWS 정보를 수집할 수 있다. (iii) TVWS 정보 획득을 위한 네트워크 구축 비용을 절감할 수 있다. 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 기지국과 연동되는 지역별 TVWS 정보의 획득 방법 및 시스템이 달성할 수 있는 효과는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.



이중대역 오프셋 카세그레인 부반사판 및 그를 이용한 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1760812 (2017.07.18)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

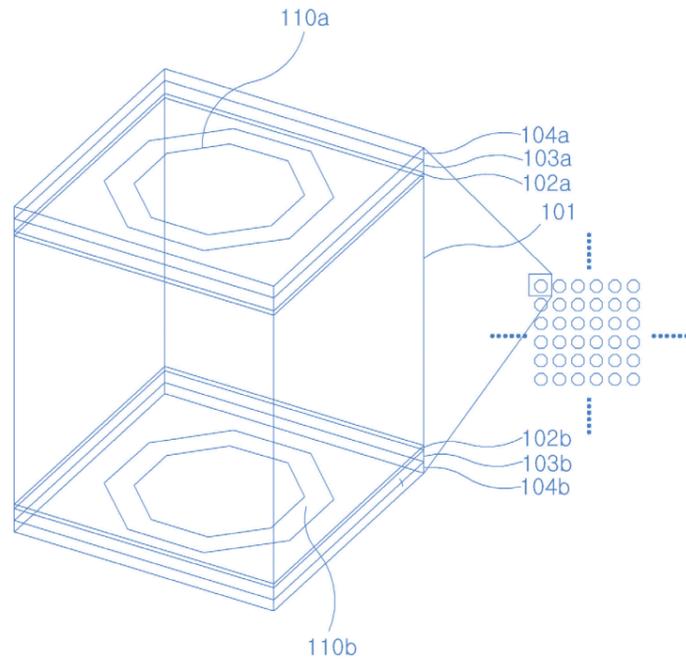
기술분야

본 발명은 이중대역 오프셋 카세그레인 부반사판 및 그를 이용한 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 중간층; 상기 중간층의 일측에 적층되어 있는 제1 유전층; 상기 제1 유전층에 적층되어 있으며 제1 금속링을 포함하고 있는 제1 금속링층; 상기 제1 금속링층에 형성되어 있는 제1 표면층; 상기 중간층의 타측에 적층되어 있는 제2 유전층; 상기 제2 유전층에 적층되어 있으며 제2 금속링을 포함하고 있는 제2 금속링층; 및 상기 제2 금속링층에 형성되어 있는 제2 표면층을 포함하는 이중대역 오프셋 카세그레인 부반사판과 그를 이용한 안테나를 제공한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 오프셋 카세그레인 반사판 안테나를 물리적 크기의 증가없이 제1 대역 신호와 제2 대역 신호의 이중대역 신호를 다룰 수 있는 구조로 설계할 수 있다. 특히, 계산시간 및 구현 비용을 고려하여 주반사판 대신에 부 반사판에 제2 대역 신호는 반사시키고 제1 대역 신호는 통과시키는 주파수 선택성을 부여한다.

박막 인공자기도체 기반의 소형 웨어러블 안테나

등록번호 (등록일) : 10-1762130 (2017.07.21)
 대표발명자 : 정보통신공학과 강승택

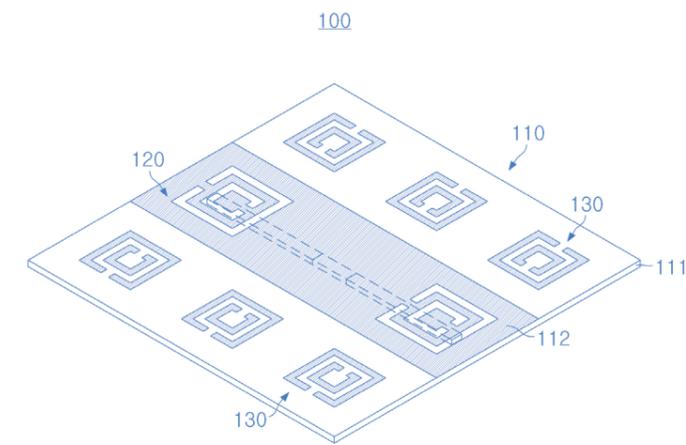
기술분야

본 발명은 소형 웨어러블 안테나에 관한 것으로서, 특히 얇은 기판의 상면에 선형 안테나(다이폴, 모노폴, 루프, 스파이럴)를 형성하고 기판의 바닥면에 상보적 구조의 스플릿 링 공진기(Complementary Split Ring Resonator)와 스플릿 링 공진기(Split Ring Resonator)의 조합으로 이루어진 인공자기도체 패턴을 형성하여 임피던스 정합과 좋은 방사 특성을 구현하는 박막 인공자기도체 기반의 소형 웨어러블 안테나에 관한 것이다.

발명의 요약

다층이거나 단일 형태를 주기적으로 복제하는 대신 이중 형태를 결합하는 저주파용 박막 인공자기도체 기반의 소형 웨어러블 안테나는 기판; 상기 기판의 상면에 형성되어 전자파를 송신 및 수신하는 방사부와 상기 방사부에 전기 신호를 공급하는 급전부로 이루어진 다이폴 안테나, 변형 모노폴 안테나, 루프 안테나 및 스파이럴 안테나 중 하나의 안테나; 상기 기판의 바닥면에 형성되어 중심부에 일정 넓이의 금속 박막으로 이루어진 칩 실장 접지면; 및 상기 칩 실장 접지면 상에 상기 금속 박막을 파내어 서로 일정 거리 이격되도록 각각 형성된 상보적 구조의 스플릿 링 공진기(Complementary Split Ring Resonator)와 상기 칩 실장 접지면을 기준으로 양쪽에 금속 박막의 스플릿 링 공진기(Split Ring Resonator)가 상호 간 이격되어 이중형태와 비주기적으로 형성되는 인공자기도체 패턴을 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 2.4GHz 낮은 주파수대에서 동작하는 인공자기도체(AMC) 패턴을 구현하는 효과가 있다. 또한, AMC 패턴과 안테나를 작고 얇은 구조로 형성하여도 2.46GHz 대에서 안테나 성능이 양호하며, 인체영향지수인 전자파 흡수율을 최소화하는 효과가 있다. 또한, AMC 패턴과 안테나를 작고 얇은 구조로 형성하여도 임피던스 정합과 방사 특성이 향상되는 효과가 있다.



HVDC 시스템의 과도 성능 향상을 위한 제어 방법 및 HVDC 시스템의 인버터 제어 장치

등록번호 (등록일) : 10-1767451 (2017.08.07)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 김학만

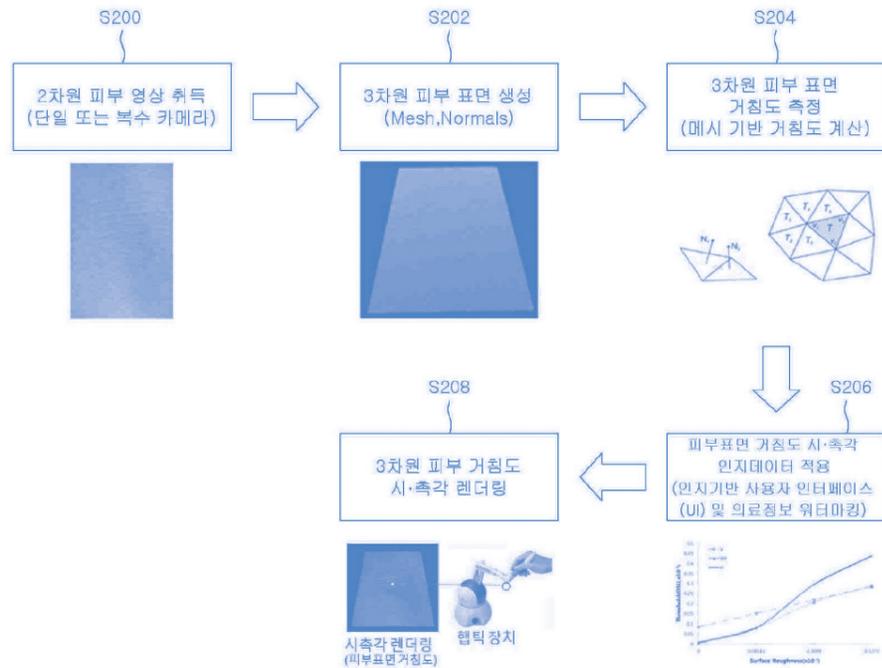
기술분야

본 발명은 초고압 직류 송전(HVDC: High Voltage Direct Current)에 관한 것으로, 특히 HVDC 시스템의 과도 성능 향상을 위한 제어 방법 및 HVDC 시스템의 인버터 제어 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 HVDC 시스템의 과도 성능 향상을 위한 제어 방법은, (a) 초고압 직류 송전(HVDC:High Voltage Direct Current) 시스템의 인버터의 동작을 제어하는 인버터 제어 장치의 제어부에서, 상기 HVDC 시스템의 정류기가 정전류 제어 모드에서 동작하는지를 판단하는 단계; (b) 상기 정류기가 정전류 제어 모드에서 동작하는 경우, 상기 제어부에서, 상기 인버터가 정전류 제어 모드에서 동작하는지를 판단하는 단계; 및 (c) 상기 정류기와 상기 인버터가 정전류 제어 모드에서 동작하는 경우, 상기 제어부가, 상기 인버터 제어 장치 내의 정소호각 제어기에 인가되는 소호각 지령치를 소정의 소호각 보정치 만큼 증가시키는 단계를 포함하여, HVDC 시스템이 정류기 측의 AC 계통의 고장 발생 후 회복되는 과정에서 상대적으로 인버터의 출력 및 AC 계통의 전압변동을 줄일 수 있고 정상 상태로의 도달 시간인 과도 시간을 단축할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 HVDC 시스템의 과도 성능 향상을 위한 제어 방법 및 HVDC 시스템의 인버터 제어 장치에 의하면, HVDC 시스템이 정류기 측의 AC 계통의 고장 발생 후 회복되는 과정에서 상대적으로 인버터의 출력 및 AC 계통의 전압변동을 줄일 수 있고 정상 상태로의 도달 시간인 과도 시간을 단축할 수 있다.

기계 학습에 기반한 오실로메트릭 혈압 추정 방법

등록번호 (등록일) : 10-1778533 (2017.09.08)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

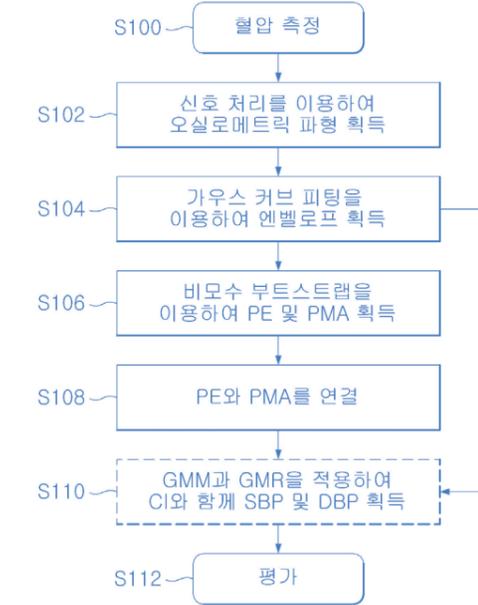
기술분야

본 발명은 오실로메트릭 혈압 추정 방법에 관한 것으로, 특히 기계 학습에 기반한 오실로메트릭 혈압 추정 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 기계 학습에 기반한 오실로메트릭 혈압 추정 방법은, (a) 샘플 혈압 측정치에 기반하여 측정치에 대한 오실로메트릭 파형의 엔벨로프를 획득하는 단계; (b) 비모수 부트스트랩을 사용하여 상기 측정치에 대한 오실로메트릭 파형의 엔벨로프의 최대 진폭(MA)에 기반하여 의사 최대 진폭(PMA)을 획득하는 단계; (c) 비모수 부트스트랩을 사용하여 상기 측정치에 대한 오실로메트릭 파형의 엔벨로프에 기반하여 의사 엔벨로프(PE)를 획득하는 단계; (d) 상기 의사 최대 진폭(PMA)과 상기 의사 엔벨로프(PE)를 연결하는 단계; (e) 기계 학습을 이용하여 개별적인 피험자에 대한 수축기 혈압 특성 비율(SBPR)과 이완기 혈압 특성 비율(DBPR)을 추정하는 단계; 및 (f) 상기 추정된 수축기 혈압 특성 비율(SBPR)과 이완기 혈압 특성 비율(DBPR)에 기반하여 신뢰 구간(CI)과 함께 수축기 혈압(SBP) 및 이완기 혈압(DBP)을 추정하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 기계 학습에 기반한 오실로메트릭 혈압 추정 방법에 의하면, 부트스트랩과 기계 학습을 조합함으로써 적은 수의 샘플로부터 피험자에 개별화된 특성 비율을 획득하여 정확한 혈압 추정치들 및 개선된 신뢰 구간(CIs)을 제공할 수 있다.

엔티-에일리어싱 FIR 필터에 기반한 디모자이킹 방법

등록번호 (등록일) : 10-1780726 (2017.09.15)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

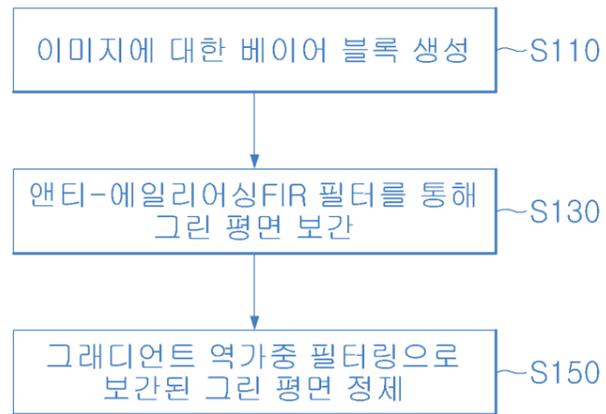
기술분야

본 발명은 엔티-에일리어싱 FIR 필터에 기반한 디모자이킹 방법으로서, 보다 상세하게는 단일 센서 카메라 이미징을 위한 방향성 가중 보간 방법에서 효과적인 엔티앨리어싱 유한 임펄스 응답(FIR) 필터를 적용하여 중심 누락 칼라의 방향성 추정을 정제하고 그래디언트 역가중 필터링 방법(GIWF: gradient inverse weighted filtering method)을 적용하여 보간 결과를 개선하는 방안에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 엔티-에일리어싱 FIR 필터에 기반한 디모자이킹 방법으로서, 단일 센서 카메라 이미징을 위한 방향성 가중 보간 방법에서 효과적인 엔티앨리어싱 유한 임펄스 응답(FIR) 필터를 적용하여 중심 누락 칼라의 방향성 추정을 정제하고 그래디언트 역가중 필터링 방법(GIWF: gradient inverse weighted filtering method)을 적용하여 보간 결과를 개선하는 방안을 제시한다.

대표도면



발명의 효과

이와 같은 본 발명에 의하면, 엔티-에일리어싱(anti-aliasing) FIR 필터를 통한 FIR 방법을 사용함으로써, 관계된 픽셀들의 보간 방향을 따라 칼라 산정의 공동 기여가 이루어짐으로써, 보다 정확한 보간 결과를 얻을 수 있다. 특히, 본 발명은 부드러운 엣지들과 디테일들이 보존된 보간 방법을 제시하며, 특히 지퍼 효과(zipper effect)를 잘 처리할 수 있다.

펜토미노 경로 기반 디모자이킹 방법

등록번호 (등록일) : 10-1782809 (2017.09.22)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

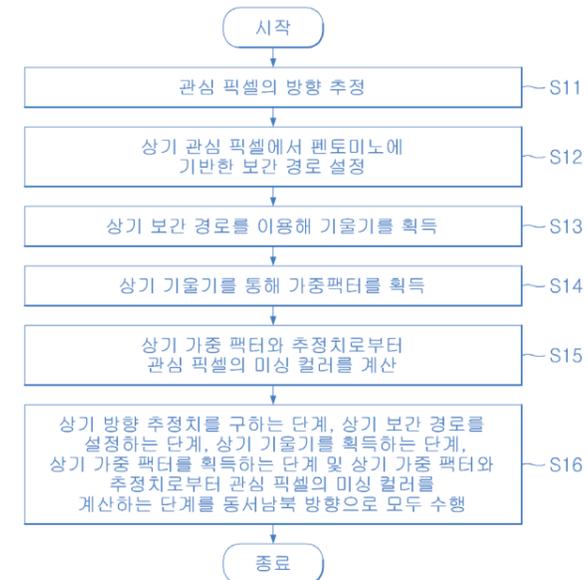
기술분야

본 발명은 Bayer Color Filter Array(Bayer CFA))를 통해 모자이킹 된 이미지를 디모자이킹(demosaicking)하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 펜토미노 경로에 기반하여 디모자이킹 기술의 정확도를 높이면서도 계산의 복잡도는 높이지 않는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 펜토미노 경로 기반 디모자이킹 기술에 관한 것으로서, 기존의 디모자이킹 방법보다 계산의 복잡도는 높이지 않으면서 좀더 보간의 정확도를 높이기 위해 보간 경로의 설정에 폴리노미오의 일종인 펜토미노를 적용한다. 본 발명에서는 관심 픽셀의 방향 추정 단계, 상기 관심 픽셀에서 보간 경로 설정 단계, 상기 보간 경로를 이용해 기울기를 획득하는 단계, 상기 기울기를 통해 가중팩터를 획득하는 단계 및 상기 가중 팩터와 추정치로부터 관심 픽셀의 미싱 컬러를 계산하는 단계를 포함할 수 있으며, 여기서 상기 보간 경로를 설정하는 단계는 펜토미노를 기반으로 한 경로 설정하는 것을 특징으로 하는 펜토미노 경로 기반 디모자이킹 방법을 제시한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 기존의 이중 선형 보간 법의 에지 추정 알고리즘에 펜토미노를 기반으로한 기울기 설정의 알고리즘을 더한 새로운 기울기 기반 공간 디모자이킹 방법을 제시하여 기존의 디모자이킹 방법보다 견고성(robustness) 측면에서 향상된 효과를 얻을 수 있다. 또한, 기존의 장비를 사용하더라도 실시간 계산이 가능할 정도로 계산 복잡도가 충분히 낮은 알고리즘을 제시하는 바 기존의 장비와 동일한 장비를 사용하더라도 큰 무리 없이 향상된 디모자이킹 기술을 재현할 수 있다.

회색 값 분산을 이용한 얼굴 윤곽 인식방법 및 그 장치

등록번호 (등록일) : 10-1785661 (2017.09.29)
대표발명자 : 임베디드시스템공학과 강석훈

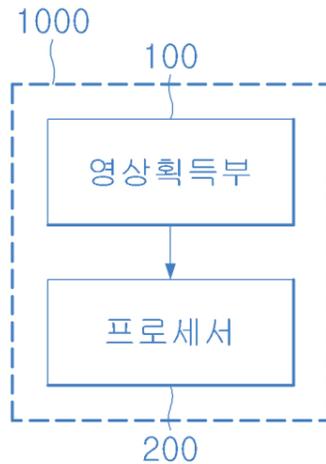
기술분야

본 발명은 얼굴 윤곽 인식방법 및 장치에 관한 발명으로서, 보다 구체적으로는 회색 값 분산과 이중 선형 보간법을 이용하여 얼굴 윤곽을 인식하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 회색 값 분산을 이용한 얼굴 윤곽 인식방법 및 장치에 관한 발명으로서, 입력된 이미지로부터 정면 얼굴 이미지를 생성하는 단계, 상기 생성된 정면 얼굴 이미지의 윤곽을 추출하고, 상기 윤곽을 랜드마크(landmark)로 하여 패치들을 형성하는 단계, 상기 패치들의 회색 값 분산(gray-value variance)을 계산하는 단계, 상기 패치들의 회색 값 분산을 기반으로 패치를 보정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명을 통하여 신속하고 효율적으로 얼굴을 인식하고, 형상 모델을 사용하기 전에 결과를 신뢰할 수 있는지 여부를 판단하는 과정을 거침으로써 정확하게 얼굴윤곽을 인식할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 회색 값 분산을 이용하여 신속하고 효율적으로 얼굴을 인식하고, 형상 모델을 사용하기 전에 결과를 신뢰할 수 있는지 여부를 판단하는 과정을 거침으로써 정확하게 얼굴을 인식할 수 있다. 다만, 본 발명의 실시 예들에 따른 회색 값 분산을 이용한 얼굴 윤곽 인식 방법 및 그 장치가 달성할 수 있는 효과는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

그래디언트 방향 정보에 기반한 하우스도르프 거리 계산 방법

등록번호 (등록일) : 10-1789979 (2017.10.19)
대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

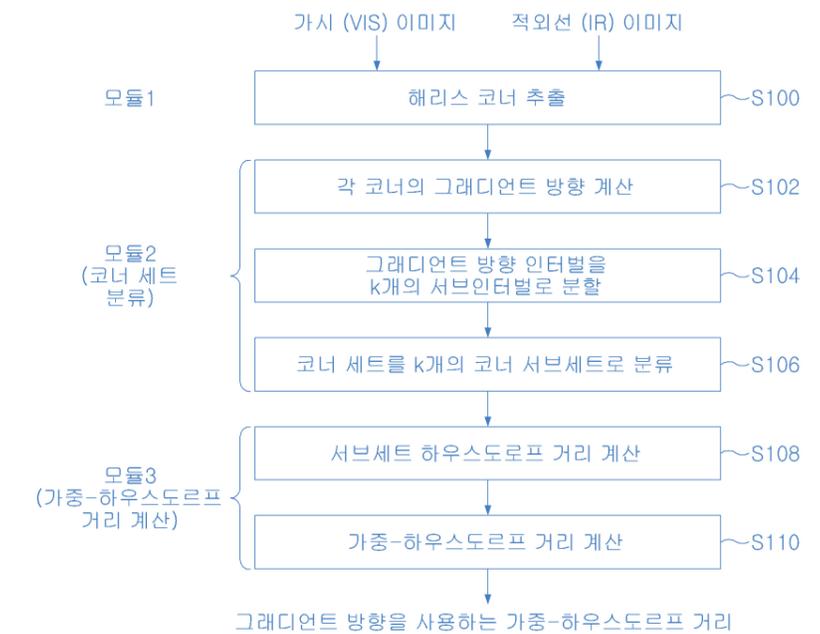
기술분야

본 발명은 가시 이미지 및 적외선 이미지 정합 시 사용되는 그래디언트 방향 정보에 기반한 하우스도르프 거리 계산 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 그래디언트 방향 정보에 기반한 하우스도르프 거리 계산 방법은, (a) 가시 이미지 및 적외선 이미지로부터 해리스 코너들을 추출하는 단계; (b) 상기 해리스 코너들을 각 코너의 그래디언트(gradient) 방향에 따라 복수의 코너 서브세트로 분류하는 단계; 및 (c) 상기 코너 서브세트들의 하우스도르프거리에 기반하여 가중-하우스도르프 거리를 계산하는 단계를 포함하여, 하우스도르프 거리를 정확하게 계산할 수 있기 때문에, 멀티-센서 이미지들의 정합 정확도를 향상시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 그래디언트 방향 정보에 기반한 하우스도르프 거리 계산 방법은, 하우스도르프 거리를 정확하게 계산할 수 있기 때문에, 멀티-센서 이미지들의 정합 정확도를 향상시킬 수 있다.



인지기반 햅틱 피드백 장치를 위한 피부 표면 거침도 추정 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1791927 (2017.10.25)
 대표발명자 : 정보통신공학과 김광택

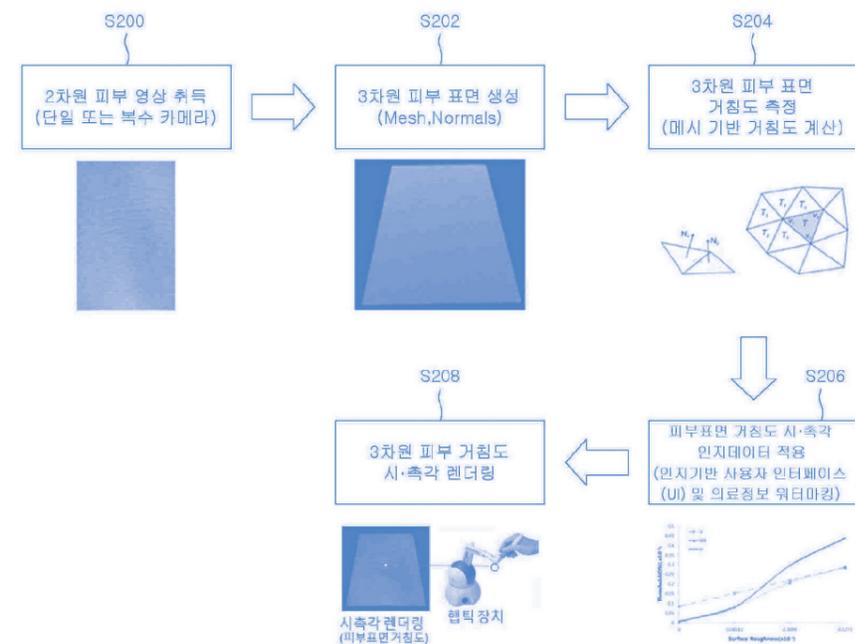
기술분야

본 발명은 피부 상태를 진단하기 위한 인지기반 햅틱 피드백 장치를 위한 피부 표면 거침도 추정 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 인지기반 햅틱 피드백 장치를 위한 피부 표면 거침도 추정 방법은, (a) 2차원 피부 표면 영상을 취득하는 단계; (b) 상기 취득된 2차원 피부 표면 영상으로부터 3차원 깊이 정보를 생성함으로써 3차원 피부 표면 포인트들을 생성하고, 상기 3차원 피부 표면 포인트들을 연결하여 복수의 메시를 생성함으로써 3차원 피부 표면을 생성하는 단계; (c) 상기 3차원 피부 표면의 거침도를 추정하는 단계; 및 (d) 상기 추정된 거침도가 소정 값 미만인 경우 시각을 통해 피부 상태를 진단할 것을 가이드하고, 상기 추정된 거침도가 상기 소정 값 이상인 경우 촉각을 통해 피부 상태를 진단할 것을 가이드하는 단계를 포함하여, 2차원 피부 표면 영상에 기반하여 피부 표면의 거침도를 정량적으로 추정할 수 있고, 추정된 거침도에 기반하여 가장 민감한 감각 기관으로 피부 상태를 진단할 수 있도록 가이드를 제시할 수 있어 보다 정확하게 피부 상태를 진단하는데 도움을 줄 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 인지기반 햅틱 피드백 장치를 위한 피부 표면 거침도 추정 방법 및 장치에 의하면, 2차원 피부 표면 영상에 기반하여 피부 표면의 거침도를 정량적으로 추정할 수 있고, 추정된 거침도에 기반하여 가장 민감한 감각 기관으로 피부 상태를 진단할 수 있도록 최적의 진단 방법에 대한 가이드를 제시할 수 있어 보다 정확하게 피부 상태를 진단하는데 도움을 줄 수 있다.

피트니스 운동의 유형을 자동으로 분류하기 위한 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1793934 (2017.10.31)
 대표발명자 : 산업경영공학과 박재현

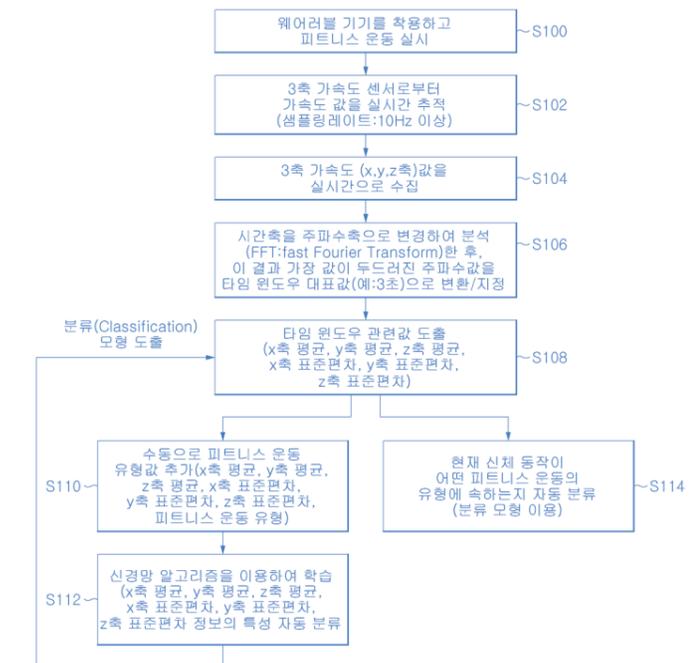
기술분야

본 발명은 피트니스 운동의 유형을 자동으로 분류하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 피트니스 운동의 유형을 자동으로 분류하기 위한 방법은, (a) 3축 가속도 센서가 장착된 웨어러블 기기를 착용하고 있는 사용자가 피트니스 운동을 하고 있는 동안에 수집된 3축 가속도 값들에 기반하여 각 축에 따른 가속도의 평균값과 표준편차값 및 대응하는 피트니스 운동의 유형을 신경망 알고리즘의 학습 데이터로서 입력하여, 피트니스 운동의 유형을 분류하기 위한 분류 모형을 도출하는 단계; (b) 상기 3축 가속도 센서에 의해 센싱된 3축 가속도 값을 수집하는 단계; (c) 시간축을 주파수축으로 변경하여 상기 수집된 3축 가속도 값을 분석함으로써 상기 피트니스 운동의 주기인 타임 윈도우(time window) 대표값을 결정하는 단계; (d) 상기 타임 윈도우 대표값을 상기 운동의 주기로 하여 각 축에 따른 가속도의 평균값과 표준편차값을 도출하는 단계; 및 (e) 상기 도출된 분류 모형을 이용하여 상기 단계 (d)에서 도출된 각 축에 따른 가속도의 평균값과 표준편차값의 변화 패턴을 분류하여 사용자가 현재 실시하고 있는 피트니스 운동의 유형을 판별하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 피트니스 운동의 유형을 자동으로 분류하기 위한 방법 및 장치에 의하면, 사용자의 움직임을 감지하여 벤치 프레스(bench press), 딥스(dips), 스쿼트(squat), 데드리프트(deadlift), 밀리터리 프레스(military press)를 포함하는, 다양한 피트니스 운동 유형을 자동으로 판별하여 분류할 수 있고, 각 유형의 피트니스 운동을 실시한 횟수를 자동으로 결정하여 기록할 수 있다.

햅틱 가상현실 게이밍 시스템을 이용하여 햅틱 퍼즐, 형태 퍼즐 및 위치 퍼즐을 제공하는 방법

등록번호 (등록일) : 10-1793940 (2017.10.31)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 성미영

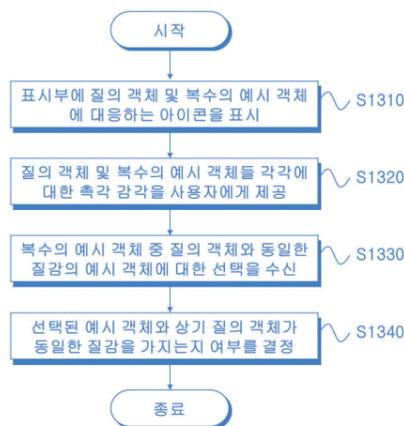
기술분야

본 발명은 햅틱 가상현실 게이밍 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 햅틱 가상 현실 게이밍 시스템을 이용하여 햅틱 퍼즐(Haptic Puzzle), 형태 퍼즐(Shape Puzzle) 및 위치 퍼즐(Position Puzzle)을 제공하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

촉각 질감(tactile texture) 및 3D 형태를 인지하는 능력을 개선하도록 장애인뿐만 아니라 노인 및 어린이를 돕기 위해 사용될 수 있는 햅틱 VR 게이밍 시스템이 제공된다. 햅틱 퍼즐 (Haptic Puzzle) 을 제공하는 방법은, 표시부에 질의 객체 및 복수의 예시 객체에 대응하는 아이콘을 표시하고, 톡 장치를 이용하여 질의 객체 및 복수의 예시 객체들 각각에 대한 촉각 감각을 사용자에게 제공하며, 입력부를 이용하여 사용자로부터 복수의 예시 객체 중 질의 객체와 동일한 질감의 예시 객체에 대한 선택을 수신한다. 이후, 선택된 예시 객체와 질의 객체가 동일한 질감을 가지는지 여부를 결정한다. 형태 퍼즐(Shape Puzzle)을 제공하는 방법은, 표시부에 질의 객체와 연관된 3D 도형의 아이콘을 표시하고, 질의 객체 중 하나를 랜덤하게 물음표 화면 뒤에 보이지 않게 배정한다. 이후, 사용자에게 보이지 않는 3D 도형을 촉감을 제공하고, 사용자가 촉감 탐색 후 추정된 객체의 형태 명칭을 수신하여, 제시하였던 3D 도형의 명칭과 일치하는지 여부를 결정한다. 위치 퍼즐 (Position Puzzle)을 제공하는 방법은, 표시부에 커서를 표시하였다가, 3차원 공간의 임의의 위치에 보이지 않는 객체를 위치시키고 커서 표시를 중단한다. 이후, 사용자는 사라진 커서 위치로 보이지 않는 커서를 이동시킬 수 있으며, 이 때 커서가 보이지 않는 객체에 닿으면 사용자에게 촉감을 제공하며, 사용자로부터 수신한 보이지 않는 객체의 위치가 사라진 위치와 일치하는지 여부를 결정한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 촉각 질감(tactile texture) 및 3D 형태를 인지하는 능력을 개선하도록 장애인뿐만 아니라 노인 및 어린이를 돕기 위해 사용될 수 있는 햅틱 VR 게이밍 시스템이 제공될 수 있다. 또한, 상기와 같은 방법을 이용하여 SUS (System Usability Scale; 시스템 유용성 척도)을 기반으로 한 시험(비특허문헌 11 참조)과 햅틱 현실성 시험을 기반으로, 본 시스템의 효과를 확인할 수 있다. 또, 햅틱 특성 식별시험, 촉각 질감 인식 시험, 및 햅틱 3D 형태 인식 시험을 기반으로 민감한 식별 능력을 개선시키는 것에 대한 본 시스템의 효과를 확인할 수 있다.

조영-증강된 엑스레이 이미지에서의 디노이징 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1801911 (2017.11.21)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

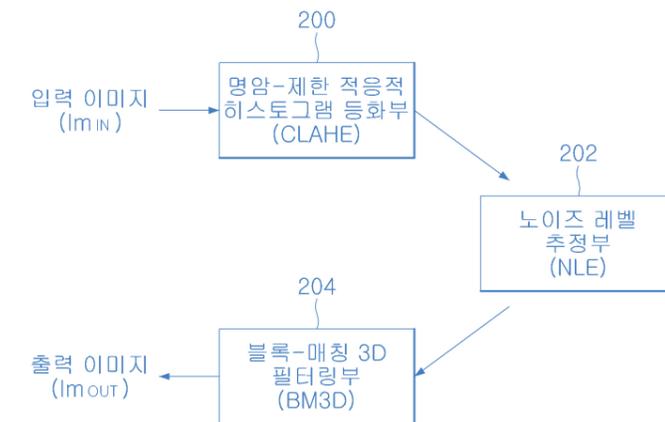
기술분야

본 발명은 조영-증강된 엑스레이 이미지에서의 디노이징 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 조영-증강된 엑스레이 이미지에서의 디노이징 장치는 조영-증강된 엑스레이 이미지에 대해 명암-제한 적응적 히스토그램 등화(CLAHE)를 적용하기 위한 명암-제한 적응적 히스토그램 등화부; 상기 명암-제한 적응적 히스토그램 등화부에서 출력되는 이미지의 노이즈 레벨을 추정하기 위한 노이즈 레벨 추정부; 및 상기 추정된 노이즈 레벨에 기반하여 상기 명암-제한 적응적 히스토그램 등화부에서 출력된 이미지에 대해 블록-매칭 3D 필터링(BM3D)을 적용하기 위한 블록-매칭 3D 필터링부를 포함하여, 조영-증강된 엑스레이 이미지의 명암을 높일 수 있고, 이미지 블록의 노이즈 레벨을 정확하게 추정함으로써 추정된 노이즈 레벨에 기반하여 조영-증강된 엑스레이 이미지에서 효과적으로 노이즈를 제거할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 조영-증강된 엑스레이 이미지에서의 디노이징 장치 및 방법에 의하면, 조영-증강된 엑스레이 이미지의 명암을 높일 수 있고, 이미지 블록의 노이즈 레벨을 정확하게 추정함으로써 추정된 노이즈 레벨에 기반하여 조영-증강된 엑스레이 이미지에서 효과적으로 노이즈를 제거할 수 있다.



테일러 급수 및 적응적 가중치 선택에 기반한 디모자이킹 방법

등록번호 (등록일) : 10-1803021 (2017.11.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

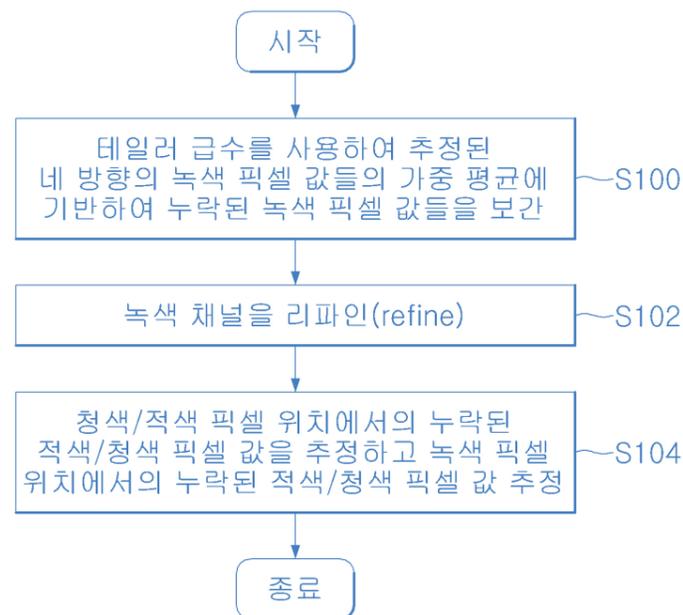
기술분야

본 발명은 테일러 급수 및 적응적 가중치 선택에 기반한 디모자이킹 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 테일러 급수 및 적응적 가중치 선택에 기반한 디모자이킹 방법은, (a) 테일러 급수의 2차 근사화를 사용하여 추정된 네 방향의 녹색 픽셀값들의 가중 평균에 기반하여 누락된 녹색 픽셀값들을 보간하는 단계; (b) 상기 녹색 픽셀값들을 리파인(refine)하는 단계; 및 (c) 청색/적색 픽셀 위치에서의 누락된 적색/청색 픽셀값을 추정하고, 녹색 픽셀 위치에서의 누락된 적색/청색 픽셀값을 추정하는 단계를 포함하고, 상기 테일러 급수의 2차 근사화 시 녹색 픽셀값의 2차 도함수는, 적색 및 청색 픽셀값들의 2개의 2차 도함수들의 평균에 기반하여 계산된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 테일러 급수 및 적응적 가중치 선택에 기반한 디모자이킹 방법에 의하면, 테일러 급수에 기반하여 네 방향에 있는 이웃하는 픽셀들의 픽셀값들을 사용하여 누락된 녹색 픽셀값들을 근사화하고, 한정된 후보 방향들을 통한 예지 방향을 추정하는 대신에 적응적인 가중치에 기반하여 픽셀값들을 추정함으로써, 잘못된 방향 선택을 회피할 수 있고, 계산적인 부담이 적어 높은 효율을 달성할 수 있으며, 이미지의 품질을 향상시킬 수 있다.

메모리 사용량에 근거한 에너지 효율적 디바이스 주파수 변경 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1803284 (2017.11.24)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 박문주

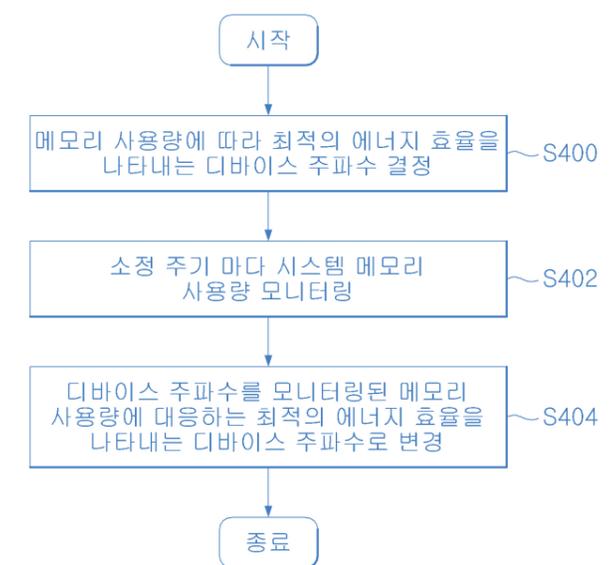
기술분야

본 발명은 메모리 사용량에 근거한 에너지 효율적 디바이스 주파수 변경 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 메모리 사용량에 근거한 에너지 효율적 디바이스 주파수 변경 방법은, (a) 메모리 사용량에 따라 최적의 에너지 효율을 나타내는 디바이스 주파수를 결정하는 단계; (b) 소정 주기마다 시스템 메모리 사용량을 모니터링하는 단계; 및 (c) 디바이스 주파수를 상기 모니터링된 메모리 사용량에 대응하는 최적의 에너지 효율을 나타내는 디바이스 주파수로 변경하는 단계를 포함하여, 메모리 총 사용량에 따라 디바이스 주파수를 최적의 주파수로 변경함으로써, 임베디드 리눅스 시스템에서의 에너지 소모량을 줄일 수 있어, 시스템 전체의 에너지를 절감할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 메모리 사용량에 근거한 에너지 효율적 디바이스 주파수 변경 방법 및 장치에 의하면, 디바이스의 주파수를 조절해주는 주파수 변경 프레임워크를 통하여 최고의 에너지 효율을 갖는 메모리 주파수를 찾고, 메모리 총 사용량에 따라 디바이스 주파수를 최적의 주파수로 변경함으로써, 임베디드 리눅스 시스템에서의 에너지 소모량을 줄일 수 있어, 시스템 전체의 에너지를 절감할 수 있다.



지형 삼각 메쉬를 위한 에지 방향성 기반 법선 벡터를 이용한 GPU 병렬 보간 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1806205 (2017.12.01)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

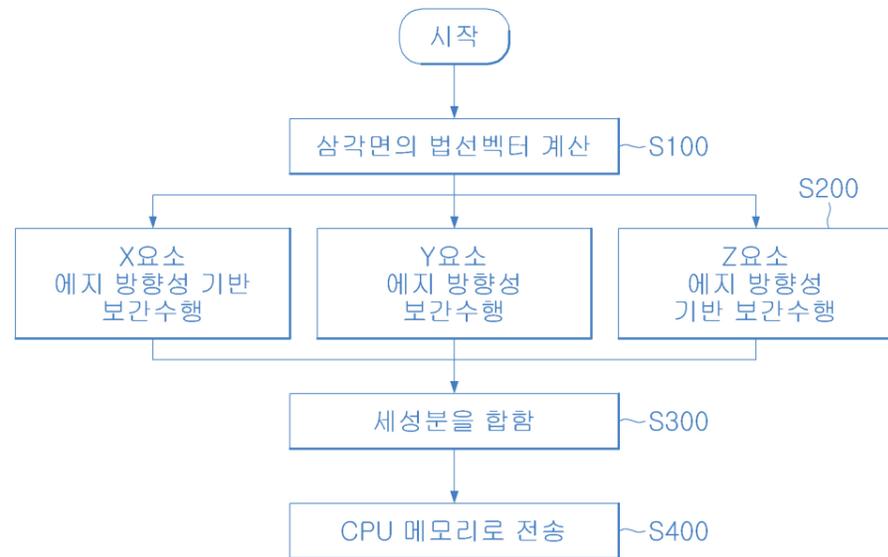
기술분야

본 발명은 지형 삼각 메쉬를 위한 에지 방향성 기반 법선 벡터를 이용한 GPU 병렬 보간 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따르면, CPU로부터 디지털 고도 모델을 전송받아 3차원 대응에 의한 삼각 면의 법선 벡터를 계산하는 법선 산출부; 상기 법선 산출부에서 산출된 모든 법선 벡터를 세 대응 성분으로 분해하고, 에지 방향성 기반 GPU 병렬 보간법을 이용해 각 노드의 법선 벡터의 세 대응 성분을 얻는 보간부; 및 상기 보간부에서 얻은 세 대응 성분을 새 법선 벡터로 합치는 가산부를 포함하는 지형 삼각 메쉬를 위한 에지 방향성 기반 법선 벡터를 이용한 GPU 병렬 보간 장치 및 방법이 제공된다.

대표도면



발명의 효과

전체적으로는, 전통적 알고리즘이 더 간단하고 적은 자원을 차지한다. 사용자들은 정확도와 복잡성 사이에서 균형을 맞추기를 요구하며, 실제 선택에 기반을 둔 적절한 알고리즘을 고른다. 지형에서는, 삼각 메쉬의 노드 표면에서의 법선 벡터가 재구성과 디스플레이에 중요한 역할을 한다. 본 발명은 복잡하고, 상당한 양의 계산을 요구하더라도, 이것은 실시간 요구를 만족하게 하기 위한 의미 있는 도전을 했다고 볼 수 있다.

영유아 모니터링 서비스 제공 방법 및 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1806835 (2017.12.04)
 대표발명자 : 산업경영공학과 김관호

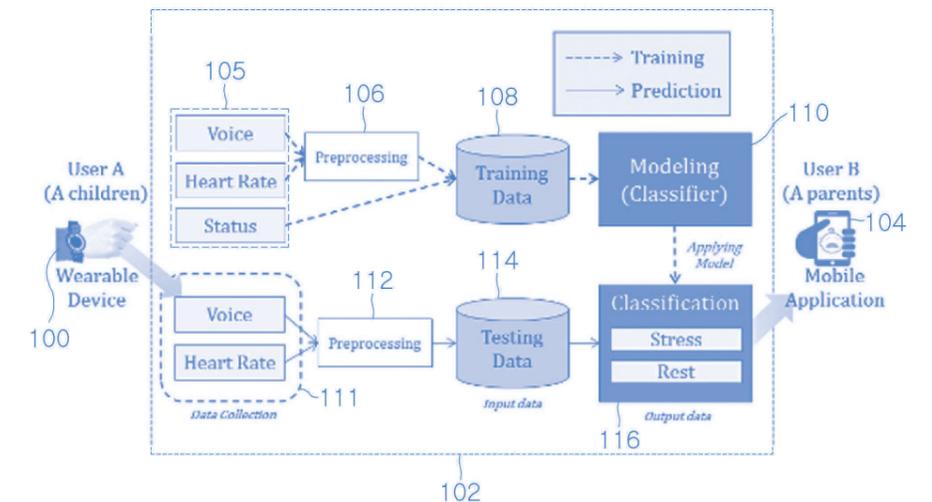
기술분야

본 발명은 영유아의 신체 일부에 착용되어 구속력을 최소화하면서 영유아의 흥미를 유발하는 생체 정보 감지 밴드를 통해 해당 영유아의 현재 신체 상태에 따른 스트레스와 관련된 정보를 무선 네트워크를 통해 미리 등록되어 있는 보호자에게 실시간으로 안내하기 위한 영유아 모니터링 서비스 제공 방법 및 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 영유아 모니터링 서비스 제공 시스템은, 관심 대상인 영유아의 신체에 착용되어 유아의 생체 정보를 수집하기 위한 웨어러블 디바이스; 및 상기 생체 정보에 기반하여 상기 영유아의 스트레스 상태를 식별한 후 식별된 스트레스 상태에 관한 정보를 상기 영유아의 보호자의 단말기로 전송하는 모니터링 서버를 포함하여, 영유아뿐만 아니라 나아가 장애인 혹은 노인과 같은 전달 능력이 부족한 지속적인 모니터링이 필요한 대상의 신체 상태 정보를 구속력이 최소화된 웨어러블 디바이스를 통해 획득하고 이를 무선 네트워크를 통해 미리 등록되어 있는 보호자의 단말에 표시하여 영유아의 상태를 실시간으로 확인할 수 있어 영유아의 안전을 도모할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 영유아 모니터링 서비스 제공 방법 및 시스템에 의하면, 영유아뿐만 아니라 나아가 장애인 혹은 노인과 같은 전달 능력이 부족한 지속적인 모니터링이 필요한 대상의 신체 상태 정보를 구속력이 최소화된 웨어러블 디바이스를 통해 획득하고 이를 무선 네트워크를 통해 미리 등록되어 있는 보호자의 단말에 표시하여 영유아의 안전을 도모하는 효과가 있다.

다수의 카메라를 이용한 고해상도 360도 동영상 생성 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1806840 (2017.12.04)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전경구

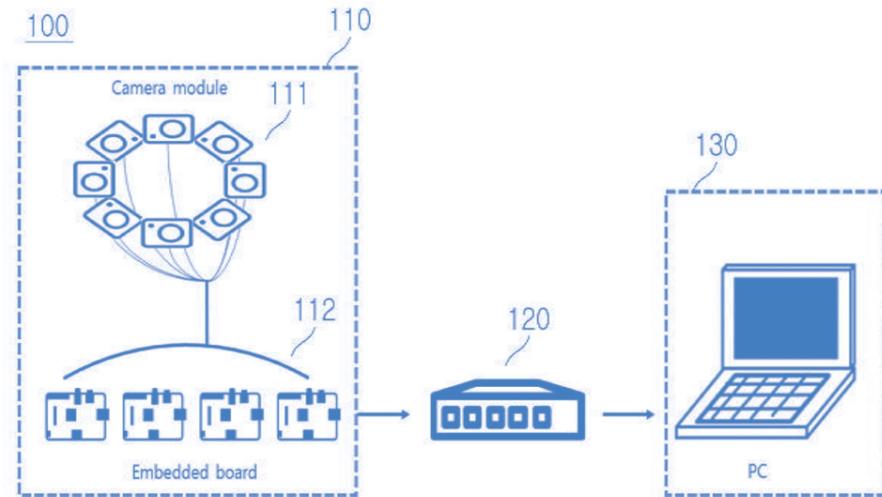
기술분야

본 발명은 동영상 생성 시스템에 관한 것으로서, 특히, 다수의 카메라를 이용하지만 연산량을 감소하고 전송 데이터를 반감하여 실시간으로 고해상도 360도 파노라마 영상을 제공할 수 있는 동영상 생성 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 다수의 카메라를 이용한 고해상도 360도 동영상 생성 시스템에 관한 것으로서, 본 발명의 동영상 생성 시스템은, 복수의 카메라 모듈; 각각이 상기 복수의 카메라 모듈 중 대응된 복수개의 해당 카메라 모듈들을 제어하는 복수의 임베디드 보드; 및 상기 복수의 임베디드 보드와 네트워크로 연결된 정합 영상 생성부를 포함하고, 상기 복수의 임베디드 보드 각각이 상기 대응된 복수개의 해당 카메라 모듈들로부터의 영상들을 일차적으로 정합하여 해당 압축 동영상 파일을 전송하고, 상기 정합 영상 생성부가 상기 복수의 임베디드 보드로부터 수신한 압축 동영상 파일들을 정합하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 다수의 카메라(예, HD급 일반 화각 카메라 14대)를 이용하여 정합 영상의 해상도를 증가시키되, 고정된 카메라를 사용하는 경우 호모그래피 매트릭스 계산에 요구되는 특징점 검출, 매칭 등의 불필요한 단계를 생략하여 연산을 단순화할 수 있다. 또한, 전송 데이터량을 반감하고 데이터 송수신시의 병목 현상을 방지할 수 있으며, 매 프레임마다 호모그래피 행렬계산, 영상워핑, 블렌딩 등에 의한 연산량의 저감이 가능하고 실시간으로 용이하게 영상 정합이 가능하게 한다. 그리고, 서버의 데이터 처리 장치(예, PC(Personal Computer))에서는 반감된 동영상(예, 7개의 정합 영상)에 대하여만 호모그래피 행렬계산, 영상워핑, 블렌딩 처리하여 실시간으로 고해상도의 360도 파노라마 영상을 제공할 수 있다.

바코드 검출 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1807566 (2017.12.05)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전경구

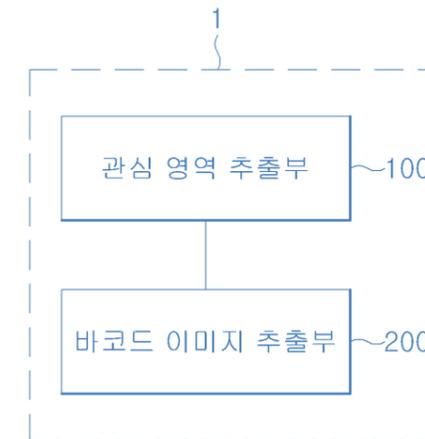
기술분야

본 발명의 기술적 사상은 바코드 검출 방법 및 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기울기와 노이즈에 강인한 바코드 검출 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

영상이미지로부터 바코드를 검출하는 방법 및 장치를 제공한다. 특히, 영상 이미지로부터 바코드를 검출하는 방법에 있어서, 상기 영상 이미지 중 바코드를 포함하는 것으로 추정되는 영역인 관심영역을 추출하는 단계; 및 상기 추출된 관심 영역으로부터 바코드 이미지를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 바코드 검출 방법이 제공된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시예에 따르면, 영상 이미지에서 바코드를 검출할 때, 바코드의 기울어짐, 직선 형태의 노이즈 및 복수의 바코드 인식에 영향을 받지 않으므로, 보다 정확하게 바코드를 검출할 수 있다.



네트워크 통합형 의료 기기

등록번호 (등록일) : 10-1807574 (2017.12.05)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 강우철

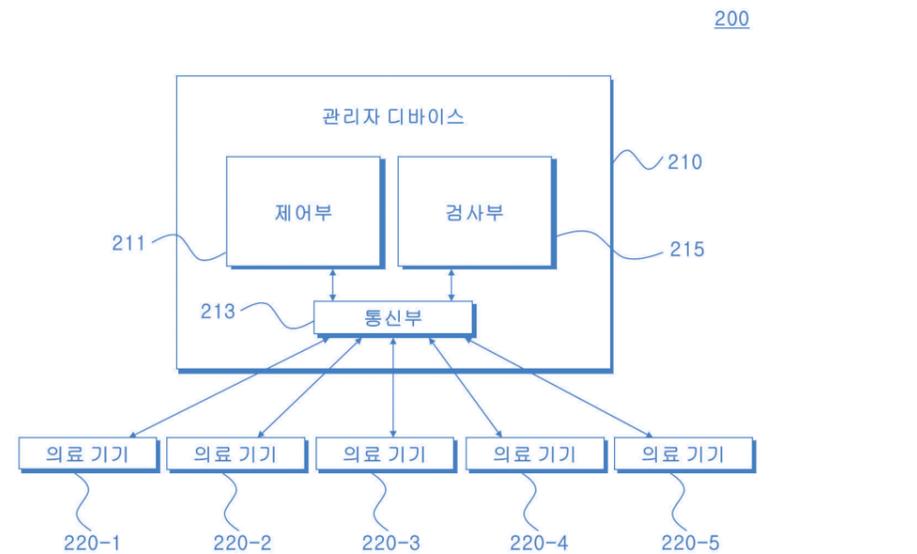
기술분야

본 발명은 네트워크 통합형 의료 기기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 네트워크 통합형 의료 기기를 위한 안전한 상호작용 패턴과 구조적 안전성 검사에 관한 것이다.

발명의 요약

다수의 의료 기기가 플러그인 된 경우에도 상기 의료 기기들의 안정성을 용이하게 검사할 수 있는, 안전한 상호 작용 패턴과 구조적 안전성 검사가 적용된 네트워크 통합형 의료 기기가 제공된다. 네트워크 통합형 의료기기는, 복수의 의료 기기 및 상기 복수의 의료 기기를 제어하는 제어부와, 네트워크를 통해 상기 복수의 의료기기와 통신하기 위한 통신부를 가지는 관리자 디바이스를 포함한다. 여기서, 제어부는 미리 설정된 상호작용 패턴을 기반으로 상기 복수의 의료 기기 중 적어도 2 개의 의료 기기를 통합하여 제어하는 제 1 가상 디바이스 제어기 및 제 2 가상 디바이스 제어기를 형성하며, 미리 설정된 상호작용 패턴을 기반으로 상기 제 1 가상 디바이스 제어기 및 상기 제 2 가상 디바이스 제어기를 통합하여 제어하는 주 제어기를 형성할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 통합형 의료 기기에 따르면, 의료 기기 간의 안전한 상호작용 형태를 패턴화하여, 다수의 의료 기기가 플러그인 된 경우에도 상기 의료 기기들의 안정성을 용이하게 검사할 수 있는, 안전한 상호작용 패턴과 구조적 안전성 검사가 적용된 네트워크 통합형 의료 기기가 제공된다.

손 동작 상호작용 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1808759 (2017.12.07)
 대표발명자 : 정보통신공학과 김광택

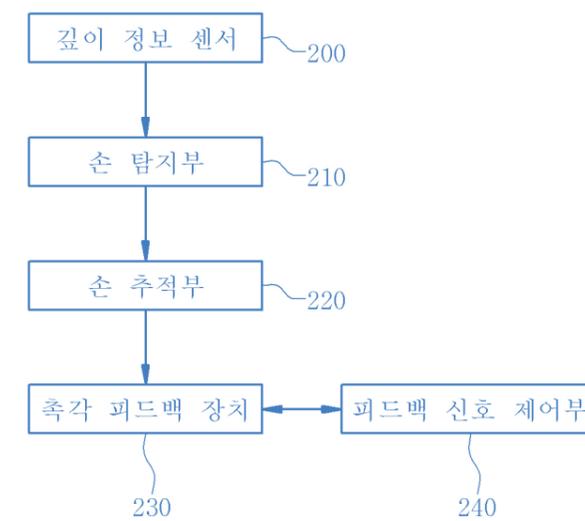
기술분야

본 발명은 손 동작 상호작용 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 손의 동작을 인식하여 상기 인식하는 손 동작에 대응하는 촉각 피드백을 출력하는 손 동작 상호작용 시스템 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 이미지 센서로부터 획득된 주먹을 이미지 센서로 향하고 팔을 쪽 뺀 동작의 깊이 이미지에서 모디파이드 로컬 바이너리 패턴(Modified Local Binary Pattern)을 이용하여 주먹 형태의 특징들을 추출하고, 상기 추출된 주먹 형태의 특징들이 상기 깊이 이미지에서 위치하는 곳을 손의 초기 위치라고 결정하는 손 탐지부, 상기 손 탐지부에서 결정된 손의 초기 위치에서 손을 추적하기 위한 검색 범위를 갱신하고, 상기 갱신된 검색 범위 내에서 모디파이드 로컬 바이너리 패턴(Modified Local Binary Pattern)을 사용하여 손 특징 점들을 추출하고, 상기 추출된 손 특징 점들에서 추적 점을 선택하여 상기 손의 움직임을 추적하는 손 추적부 및 상기 손 추적부에서 인식하는 손의 움직임에 대응하는 촉각 피드백을 출력하는 촉각 피드백 장치를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 손 동작에 대응하여 촉각 피드백을 출력 할 수 있는 손 동작 상호작용 시스템 및 방법을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 깊이 정보 센서에 의해 획득된 깊이 이미지로부터 손을 추적하고 상기 추적하는 손의 동작을 인식하는 손 동작 상호작용 시스템 및 방법을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 웨어러블(wearable) 촉각 피드백 장치를 제공하는 손 동작 상호작용 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

인공지능 기반의 웹 페이지 분석에 기초한 제품 키워드 정보 자동추출 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1814005 (2017.12.26)
 대표발명자 : 산업경영공학과 김관호

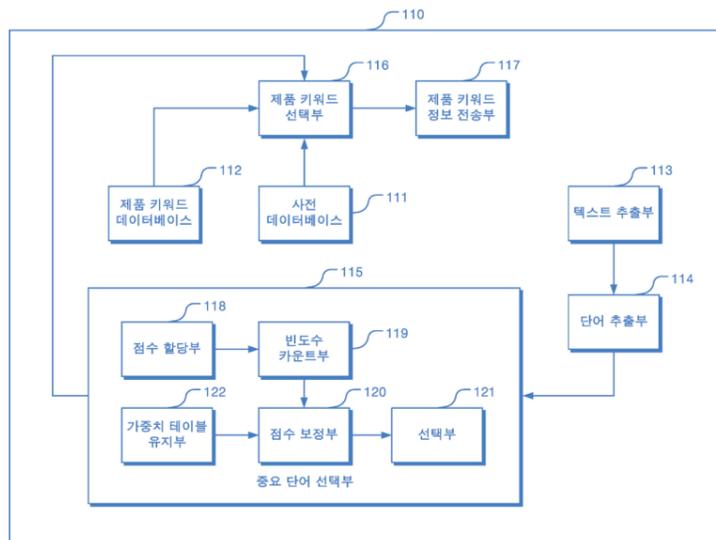
기술분야

본 발명은 웹 페이지의 분석을 통해 해당 웹 페이지를 운영하는 기업에 대한 제품 키워드 정보를 자동으로 추출하는 장치 및 방법에 대한 것이다.

발명의 요약

인공지능 기반의 웹 페이지 분석에 기초한 제품 키워드 정보 자동추출 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 웹 페이지 분석에 기초한 제품 키워드 정보 자동추출 장치 및 방법은 기업의 웹 페이지로부터 해당 웹 페이지에서의 등장 빈도수에 따른 중요 단어들을 추출하고, 복수의 제품 키워드들 중 상기 중요 단어들 각각과 특성 벡터에 따른 유사도가 가장 높은 제품 키워드를 선택하여 관리자에게 제공함으로써, 관리자가 특정 기업에 대한 제품 키워드 정보를 자동으로 손쉽게 수집할 수 있도록 지원할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 웹 페이지 분석에 기초한 제품 키워드 정보 자동추출 장치 및 방법은 기업의 웹페이지로부터 해당 웹 페이지에서의 등장 빈도수에 따른 중요 단어들을 추출하고, 복수의 제품 키워드들 중 상기 중요 단어들 각각과 특성 벡터에 따른 유사도가 가장 높은 제품 키워드를 선택하여 관리자에게 제공함으로써, 관리자가 특정 기업에 대한 제품 키워드 정보를 자동으로 손쉽게 수집할 수 있도록 지원할 수 있다.

센서 네트워크 시스템의 최소 에너지 데이터 집성 방법 및 그 센서 네트워크 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1814500 (2017.12.27)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 황광일

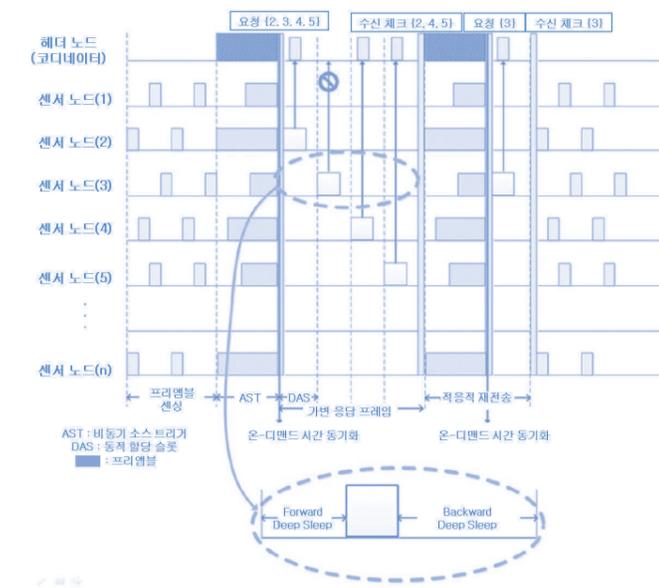
기술분야

본 발명은 센서 네트워크 시스템의 데이터 집성 방법 및 그 센서 네트워크 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 요청 지향적 센서 네트워크 모델을 수행할 수 있는 센서 네트워크 시스템의 최소 에너지 데이터 집성 방법 및 그 센서 네트워크 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

최소 에너지 데이터 집성 (minimum energy data aggregation) 방법 및 이를 수행하는 센서 네트워크 시스템이 개시된다. 최소 에너지 데이터 집성 방법은 헤더 노드가, 복수의 센서 노드들로 제 1 프리앰블 및 상기 제 1 프리앰블에 후속하는 제 1 요청 패킷을 송신하는 단계로서, 상기 제 1 요청 패킷은 저전력 실시간 스케줄링 정보를 포함하는, 상기 송신하는 단계와, 복수의 센서 노드들 중 적어도 하나가, 제 1 프리앰블의 센싱에 응답하여 활성 모드를 유지함으로써, 제 1 요청 패킷을 수신하는 단계, 복수의 센서 노드들 중 적어도 하나가, 저전력 실시간 스케줄링 정보를 기반으로 헤더 노드로 응답 패킷을 송신하는 단계 및 헤더 노드가, 응답 패킷에 포함된 데이터를 집성하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따른 최소 에너지 데이터 집성 방법 및 그 센서 네트워크 시스템은 결정적 집성 시간을 보장하고, 최소 에너지 작동을 가능하게 하고, 신뢰성 있는 데이터 집성 서비스를 제공할 수 있으며, 최종적으로, 요청 지향적 모델을 기반으로 하는 신규한 센서 네트워크의 설계 및 시행에 기여할 수 있다.

푸리에 해석을 이용한 라인 구조화된 광 패턴 디코딩 방법

등록번호 (등록일) : 10-1819141 (2018.01.10)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

기술분야

본 발명은 라인 구조화된 광 패턴을 디코딩하는 방법으로서, 보다 구체적으로는 이미지를 스캐닝하고 획득함에 있어서 푸리에 해석(Fourier Analysis)을 이용하여 라인 구조화된 광 패턴을 디코딩하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 라인 구조화된 광 패턴을 디코딩하는 방법에 있어서, 대상 물체에 라인 줄무늬(line stripe) 광을 영사(projection)하는 단계; 상기 대상 물체에 영사된 라인 줄무늬를 캡처(capture)하는 단계; 캡처된 라인 줄무늬의 카메라 공간(camera space)에서의 좌표에 대한 위상 및 진폭을 추출하는 단계; 상기 위상 및 진폭에 이산 푸리에 변환(DFT)을 적용시키는 단계; 및 삼각측량(triangulation)을 이용하여, 상기 좌표 및 푸리에 변환을 적용한 위상으로부터 3차원 좌표를 재형성(reconstruction)하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 라인 구조화된 광 패턴 디코딩 방법을 개시한다.

대표도면

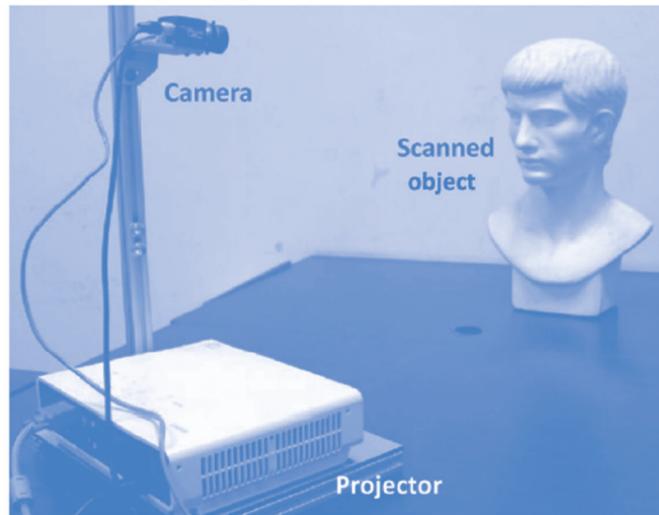


Fig. 1 The measurement system setup.

발명의 효과

본 발명을 이용함으로써 복잡한 2차원 이미지 처리 기술을 이용하지 않아도 되고, 모든 동작은 픽셀와이즈(pixelwise)이므로 라인 줄무늬 불명료의 문제를 쉽게 해결할 수 있다. 또한, 스캔된 물체의 3차원 표면을 계산하기 위하여 위상(phase)을 이용함으로써, 재형성된 3차원 좌표는 자연스럽게 서브픽셀(subpixel) 정확성을 달성할 수 있다.

차량 개방 유닛의 모터기반 파워 윈도우 구동 소음에 대한 능동음질제어 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1822970 (2018.01.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 이영섭

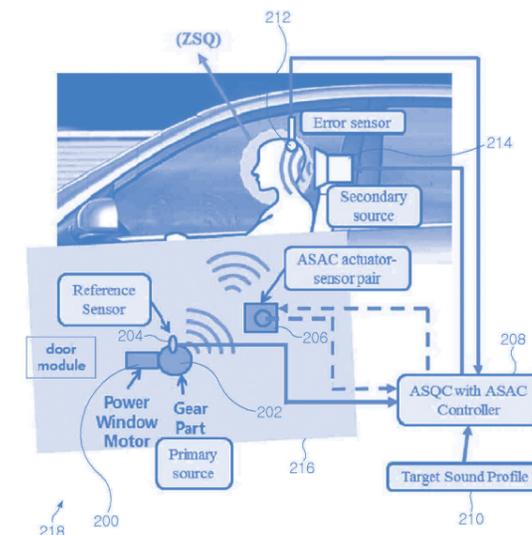
기술분야

본 발명은 차량개방 유닛의 작동 시 발생하는 소리의 품질을 제어하기 위한 차량 개방 유닛의 모터기반 파워 윈도우 구동 소음에 대한 능동음질제어 시스템 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 차량 개방 유닛의 모터기반 파워 윈도우 구동 소음에 대한 능동음질제어 시스템은, 차량 개방 유닛의 동력 발생부 및 동력전달용 기어부에서 발생하는 소음 및 진동 중 적어도 하나에 기반하여 타깃 사운드와 역위상 사운드가 반영된 능동음질 제어용 사운드를 생성하여 운전자의 귀 주변에 출력하기 위한 능동음질 제어부; 및 상기 차량 개방 유닛의 판넬의 진동에 기반하여 상기 판넬의 진동을 억제하기 위한 능동구조음향 제어부를 포함하여, 능동구조음향제어 및 능동음질제어를 이용하여 도어 모듈의 파워 윈도우 및 파워 선루프와 같은 차량개방 유닛의 모터 동작 시 발생하는 시작(start) 충격음, 이송음, 엔드(end) 충격음에 대한 소음저감 그리고 이송시에 발생하는 진폭과 주파수 모듈레이션 현상에 대한 음질 향상 및 모터와 기어부의 동작에 의해 발생하는 도어 모듈 판넬의 진동에 의한 구조전달 소음 억제를 통해 차량 윈도우 작동에 기인한 소음에 대해 음질 차원에서 능동적으로 대응할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의하면, 능동구조음향제어 및 능동음질제어를 이용하여 도어 모듈의 파워 윈도우 및 파워 선루프와 같은 차량개방 유닛의 모터 동작 시 발생하는 시작(start) 충격음, 이송음, 엔드(end) 충격음에 대한 소음 저감 그리고 이송시에 발생하는 진폭과 주파수 모듈레이션 현상에 대한 음질 향상 및 모터와 기어부의 동작에 의해 발생하는 도어 모듈 판넬의 진동에 의한 구조전달 소음 억제를 통해 차량 윈도우 작동에 기인한 소음에 대해 음질차원에서 능동적으로 대응할 수 있다.

비부표본 윤곽선 변환의 적외선 영상 초고해상도 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1829287 (2018.02.08)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

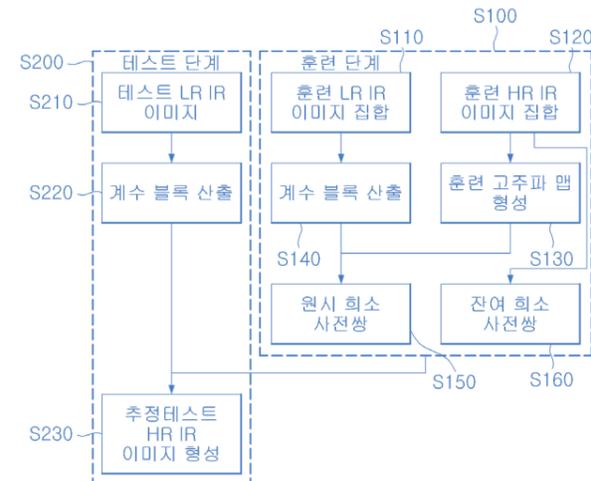
기술분야

본 발명은 희소(Sparse) 사전과 잔여(Residual) 사전을 이용하여 비부표본 윤곽선 변환 방법으로 저해상도 적외선 영상을 고해상도로 변환하는 비부표본 윤곽선 변환의 적외선 영상 초고해상도 방법 및 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따르면, (A)원시 희소 사전 생성 모듈이 훈련 LR IR 이미지 집합을 입력받고, 훈련 HR IR 이미지 집합을 입력받아 훈련 고주파 맵을 형성하는 단계; (B)상기 원시 희소 사전 생성 모듈이 훈련 LR IR 이미지를 비부표본 윤곽선 변환하여 훈련 저해상도 계수 블록을 형성하는 단계; (C)상기 원시 희소 사전 생성 모듈은 훈련 고주파 맵에서 훈련 고해상도 계수 블록을 형성하는 단계; (D)상기 원시 희소 사전 생성 모듈은 훈련 저해상도 계수 블록을 이용하여 원시 저해상도 희소 사전을 형성하고, 훈련 고해상도 계수 블록을 이용하여 원시 고해상도 희소 사전을 생성하는 단계; (E) 잔여 희소 사전 생성 모듈은 잔여 고해상도 희소 사전과 잔여 저해상도 희소 사전을 형성하는 단계; (F) 테스트 모듈이 테스트 LR IR 이미지를 입력받아 테스트 저해상도 계수 블록을 형성하는 단계; 및 (G) 상기 테스트 모듈은 형성된 테스트 고해상도 계수 블록을 산출하여 추정 테스트 HR IR 이미지를 형성하는 단계를 포함하는 비부표본 윤곽선 변환의 적외선 영상 초고해상도 방법 및 장치가 제공된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 희소 사전을 IR 이미지 SR에 도입하여 훈련된 사전이 비구조화된 사전이라는 문제를 해결하였다. 또한, 비부표본 윤곽선 변환을 사용하여 미분 필터가 너무 단순하여 효과적으로 이미지를 나타낼 수 없다는 문제를 해결하였다. 또한, 원시 희소 사전 쌍과 잔여 희소 사전 쌍으로 구성된 두 개의 HR-LR 희소 사전 쌍을 채택하여 하나의 HR-LR 사전 쌍이 좋은 결과를 얻기에 충분하지 않다는 종래 기술의 문제를 해결하였다.

이중 선형 필터 및 퍼지-기반 가중 평균 필터에 기반한 디인터레이싱 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1829742 (2018.02.09)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

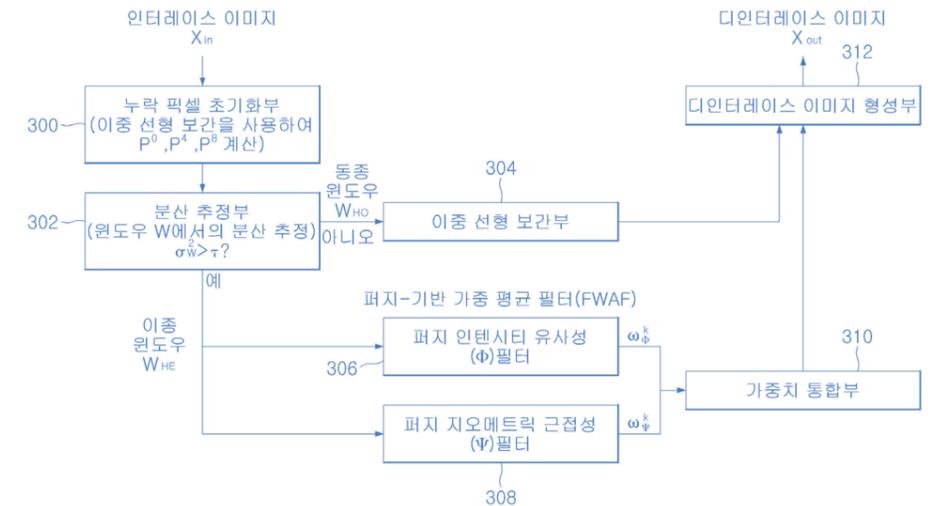
기술분야

본 발명은 이중 선형 필터 및 퍼지-기반 가중 평균 필터에 기반한 디인터레이싱 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 이중 선형 필터 및 퍼지-기반 가중 평균 필터에 기반한 디인터레이싱 장치는, 이중선형 보간을 사용하여 인터레이스 이미지의 누락 픽셀을 초기화하기 위한 누락 픽셀 초기화부; 상기 누락 픽셀 초기화부에 의해 처리된 이미지의 소정 윈도우에 대한 분산을 추정하고 추정된 윈도우 분산에 기반하여 상기 윈도우를 이중(heterogeneity) 윈도우 또는 동종(homogeneity) 윈도우로 분류하기 위한 분산 추정부; 상기 이중 윈도우에 대해 퍼지-기반 가중 평균 필터링을 적용하기 위한 퍼지-기반 가중 평균 필터(FWAF: fuzzy-based weighted average filter); 상기 동종 윈도우에 대해 이중 선형 필터링을 적용하기 위한 이중 선형 필터(BF: bilinear filter); 및 상기 퍼지-기반 가중 평균 필터의 출력과 상기 이중 선형 필터의 출력에 기반하여 디인터레이스 이미지를 형성하기 위한 디인터레이스 이미지 형성부를 포함하는 것을 포함하여, 낮은 계산 복잡성으로 인하여 디인터레이싱 처리 속도를 향상시킬 수 있고, 이미지 품질이 향상된 디인터레이스 이미지를 제공할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 이중 선형 필터 및 퍼지-기반 가중 평균 필터에 기반한 디인터레이싱 장치 및 방법은, 낮은 계산 복잡성으로 인하여 디인터레이싱 처리 속도를 향상시킬 수 있고, 이미지 품질이 향상된 디인터레이스 이미지를 제공할 수 있다.

하프 토닝을 이용한 컬러 영상에서의 오차 확산 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1833711 (2018.02.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

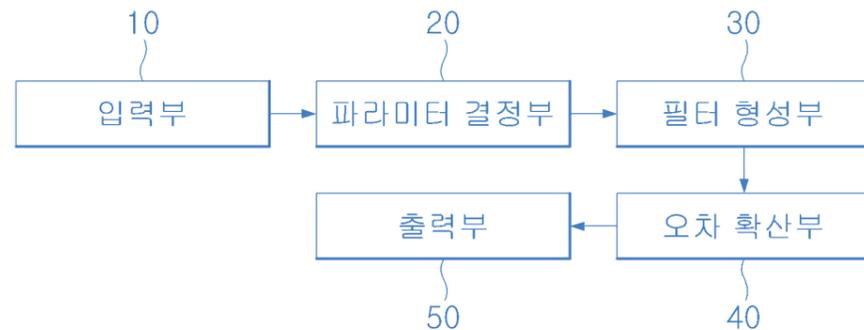
기술분야

본 발명은 하프 토닝을 이용한 컬러 영상에서의 오차 확산 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따르면, 오차 확산의 적용대상이 되는 처리 대상 영상을 입력받는 입력부; 필터 결정 파라미터를 결정하는 파라미터 결정부; 상기 파라미터 결정부에서 결정된 필터 결정 파라미터에 따른 오차 확산 행렬의 성분을 산출하여 오차 확산 필터를 형성하는 필터 형성부; 상기 입력부를 통하여 입력받은 처리 대상 영상에 상기 필터 형성부에서 형성된 오차 확산 필터를 적용하여 오차 확산 과정을 수행하는 오차 확산부; 및 상기 오차확산부에서 오차 확산된 처리 대상 영상을 출력하는 출력부를 포함하는 하프 토닝을 이용한 컬러 영상에서의 오차 확산 장치 및 방법을 제공한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 분모가 2k 형식으로 선택되며(여기서 k는 정수이다), 이에 따라 처리 속도가 향상된다. 또한, 본 발명은 단순성을 유지하면서 이전 방법보다 빠르다. 실험 결과는 획득된 적색, 녹색, 청색 채널 및 컬러 이미지가 관찰자에게 만족스럽게 보임을 보여준다.

적응형 가변 블록을 이용한 중간 필터 디노이징 방법

등록번호 (등록일) : 10-1833713 (2018.02.23)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

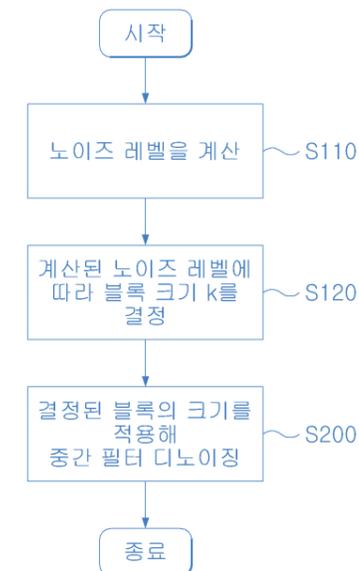
기술분야

본 발명은 적응형 가변 블록을 이용한 중간 필터 디노이징 에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 노이즈 레벨에 따라 블록의 크기를 적응적으로 변경해 성능을 향상 시키는 디노이징 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 중간필터에 적응적 가변 블록을 이용한 디노이징 방법에 관한 것으로서, 기존의 중간필터를 이용한 디노이징 방법은 이미지의 노이즈 레벨에 따라 디노이징의 효과가 달라지는 문제가 있어, 노이즈 레벨의 정도에 따라 블록의 크기를 조절하여, 노이즈를 제거하고, 이미지의 디테일을 살릴 수 있는 디노이징의 효과를 증대시키기 위한 것으로, 노이즈 레벨에 따라 블록의 크기를 결정하는 단계; 및 상기 결정된 블록의 크기를 적용해 중간 필터 디노이징을 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 적응형 가변 블록을 적용한 중간필터를 이용한 디노이징 방법을 개시한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 중간 필터를 이용한 디노이징 방법에 있어서, 적응형 가변 블록을 이용하는 방법을 제시해 디지털 이미지의 노이즈 레벨이 달라져도 중간필터의 적절한 성능을 유지할 수 있는 방법을 제공할 수 있다. 또한, 적응형 가변 블록을 이용해 중간 필터링을 하는 과정에 있어서, 이미지의 노이즈 레벨을 구하는 방법을 제시해 노이즈 레벨이 측정되지 않은 이미지를 적응형 가변 블록을 이용해 중간 필터링을 하면서 성능을 유지할 수 있는 방법을 제공할 수 있다.



보행자용 에어백이 내장된 웨어러블 기기 및 그 제어 방법

등록번호 (등록일) : 10-1836234 (2018.03.02)
 대표발명자 : 산업경영공학과 박재현

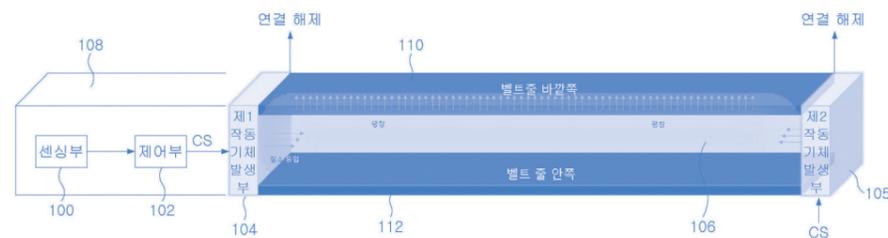
기술분야

본 발명은 고정장치에 관한 것으로서, 특히 망치의 부정확한 타격으로 인해 발생하는 안전 사고를 방지하고, 못의 두께나 종류에 상관없이 못을 고정하여 망치질을 손쉽게 하는 망치질시 손을 보호하는 고정장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 보행자용 에어백이 내장된 웨어러블 기기는, 자동차의 경적음 또는 급정차음을 센싱하기 위한 센싱부; 작동 기체를 발생하는 작동 기체 발생부; 상기 작동 기체에 의해 팽창되는 에어백; 및 상기 센싱부에서 센싱된 자동차의 경적음 또는 급정차음에 기반하여 사고 위험이 있는 것으로 판단되는 경우 상기 작동 기체 발생부를 작동시켜 상기 에어백이 상기 작동 기체에 의해 팽창되도록 하는 제어부를 포함하여, 자동차와 보행자의 충돌이 감지되는 경우, 자동차와 충돌 직전에 보행자의 신체를 보호할 수 있는 에어백을 팽창시켜 보행자의 안전을 지킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 보행자용 에어백이 내장된 웨어러블 기기 및 그 제어 방법에 의하면, 자동차와의 돌이 감지되는 경우, 자동차와의 충돌 직전에 보행자의 신체를 보호할 수 있는 에어백을 팽창시켜 보행자의 안전을 지킬 수 있다.

다운 스케일링과 비용함수를 이용한 이미지 연결선 추정방법

등록번호 (등록일) : 10-1836238 (2018.03.02)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전경구

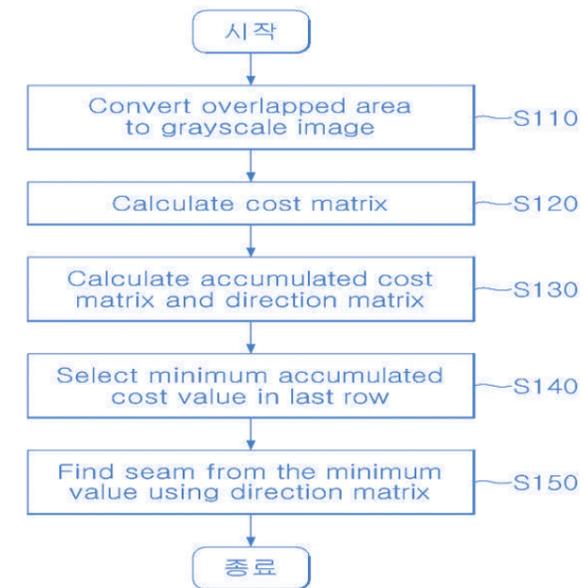
기술분야

본 발명은 이미지 스티칭(image stitching)을 위한 2 이미지의 이미지 연결선 추정방법에 관한 것으로서, 특히, 파노라마 영상 등을 생성을 위한 이미지 정합 과정에서 다운 스케일링과 비용함수를 이용한 이미지 연결선 추정방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 다운 스케일링과 비용함수를 이용한 이미지 연결선 추정방법에 관한 것으로서, 본 발명의 이미지 연결선 추정방법은, 스티칭 대상 2 이미지를 다운 샘플링한 이미지들의 대략적인 연결선을 검출하는 단계; 다운 샘플링된 상기 2 이미지를 업샘플링한 이미지들에서 중첩영역의 보간된 상기 대략적인 연결선 주변의 한정된 영역을 설정하는 단계; 및 상기 한정된 영역에서 상기 이미지들의 대응되는 픽셀 데이터들에 기초한 비용과 상기 비용에 기초한 연결선 방향 정보를 이용하여, 상기 스티칭 대상 2 이미지의 최종 연결선을 추정하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 스티칭 대상 2 이미지의 중첩영역에서 이미지들이 정합되기 위한 연결선을 찾기 위하여, 중첩영역이 포함된 이미지들을 다운 샘플링하여 크기를 줄인 이미지들로부터 대략적인 연결선을 검출함으로써 계산부하와 연산시간을 줄일 수 있다. 또한, 위와 같은 대략적인 연결선으로부터 실제 연결선을 찾기 위하여, 다시 이미지들을 업샘플링한 후 스티칭하여 미스매칭을 없애고 스티칭 흔적이 남지 않도록 정교한 연결이 가능하게 할 수 있다.



가시 및 적외선 데이터 결합을 이용한 이미지 처리 방법

등록번호 (등록일) : 10-1841939 (2018.03.20)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

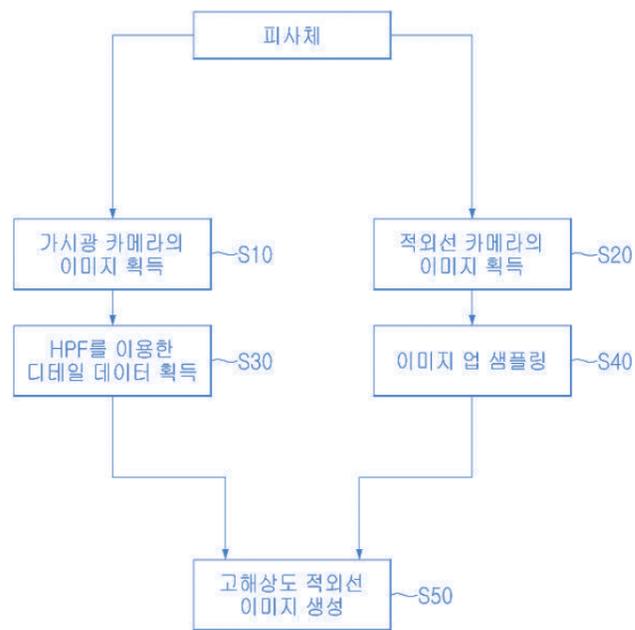
기술분야

본 발명은 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 특히, 가시광 이미지의 디테일 데이터를 이용하여 적외선 이미지의 화질을 개선하는 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 가시 및 적외선 데이터 결합을 이용한 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 이미지 처리 방법은, 가시광 카메라를 이용하여 가시광 이미지 데이터(imv)를 획득하고, 적외선 카메라를 이용하여 적외선 이미지를 획득하는 단계, 상기 적외선 이미지 데이터를 업샘플링하여 상기 가시광 이미지의 사이즈로 확대하는 단계, 상기 가시광 이미지 데이터로부터 고주파 통과 필터를 이용해 디테일 에지 데이터를 획득하는 단계, 및 상기 디테일 에지 데이터(hHPF*Imv)를 업샘플링된 상기 적외선 이미지 데이터(ImIR)와 융합하여 고해상도 적외선 이미지데이터(ImIRout)를 생성하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 이미지 처리 방법에 따르면, 가시광 카메라 이미지에 대한 고주파 통과 필터링 결과를 적외선카메라 이미지의 업샘플링 결과에 융합시킴으로써, 적외선 이미지의 선명도를 향상시키고 화질을 개선할 수 있다.

액티브 윤곽 모델을 적용한 인터벌 타입 2 퍼지 제어 시스템 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1851695 (2018.04.18)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

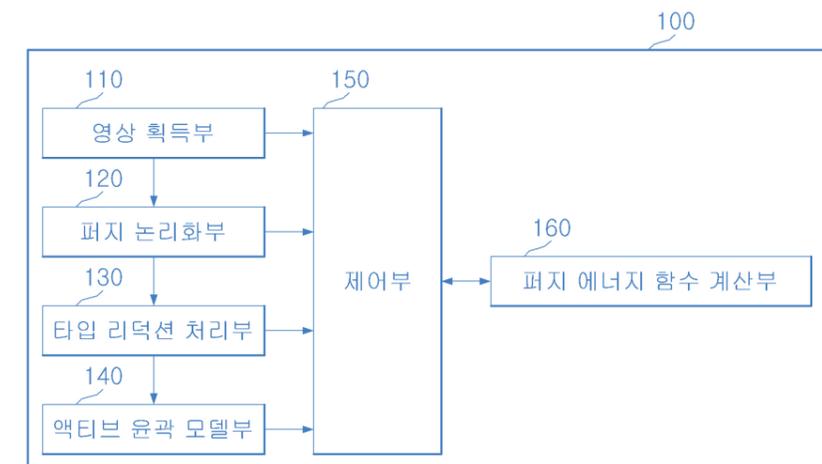
기술분야

본 발명은 인터벌 타입 2 퍼지 제어 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 액티브 윤곽 모델(Active Contour Model)과 인터벌 타입 2 퍼지 논리(Interval Type-2 Fuzzy Logic)를 조합하여 인터벌 타입 2 퍼지 세트의 불확실성 멤버십 값을 이용하여 오로라 타원형 이미지의 불확실성을 용이하게 표현함으로써 오로라 타원형 이미지를 구별하는 액티브 윤곽 모델을 적용한 인터벌 타입 2 퍼지 제어 시스템 및 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

전술한 구성에 의하여, 본 발명은 액티브 윤곽 모델과 인터벌 타입 2 퍼지 논리를 조합한 것으로 오로라 타원형 이미지를 분할하는 초기 윤곽 조건에 덜 민감하며, 인터벌 타입 2 퍼지 세트의 불확실성 멤버십 값을 이용하여 오로라 타원형 이미지의 불확실성을 용이하게 설명할 수 있는 효과가 있다.

엔트로피를 이용한 가중치 할당에 기초한 이미지 처리 방법

등록번호 (등록일) : 10-1854611 (2018.04.27)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

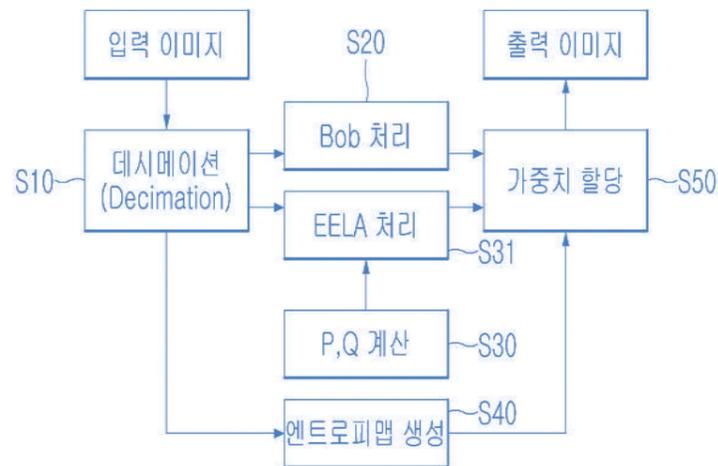
기술분야

본 발명은 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 특히, 인터레이스(interlaced)에서 프로그레시브(progressive) 프레임 레이트로 이미지를 변환하는 새로운 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 엔트로피를 이용한 가중치 할당을 이용한 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 예지 방향을 고려하여 인터레이스 신호를 인터폴레이션 방법에 의해 수직 방향으로 재구성하여 프로그레시브 프레임 레이트로 이미지를 변환하되, 정보 엔트로피(information entropy)를 이용하여 가중치를 할당하는 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 이미지 처리 방법에 따르면, 인터레이스 신호를 수직 방향으로 재구성하여 프로그레시브 이미지로 변환에 있어서 종래의 라인 복구 방법(Bob)과 종래의 효율적인 예지 방향 라인 평균(EELA) 방법에 정보 엔트로피(information entropy)를 사용하여 가중치를 할당함으로써 종래의 방법에 비하여 선명도 향상 등 화질 개선효과가 있다.

구면 파노라마 영상을 위한 표본 기반 영상 인페인팅 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1854612 (2018.04.27)
 대표발명자 : 컴퓨터공학부 박종승

기술분야

본 발명은 영상 인페인팅 방법에 관한 것으로서, 특히 평면 기반의 영상 인페인팅 기법을 구면 파노라마 영상에 적용할 수 있도록 구면 파노라마 영상에서 위도에 따른 변형을 고려하여 영상을 복원하는 구면 파노라마 영상을 위한 표본 기반 영상 인페인팅 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

구면 파노라마 영상을 위한 표본 기반 영상 인페인팅 장치 및 방법은 평면 기반의 영상 인페인팅 기법을 구면 파노라마 영상에 적용할 수 있도록 구면 파노라마 영상에서 위도에 따른 변형을 고려하여 영상을 복원함으로써 구면 파노라마 영상을 이용하여 증강 현실을 구현할 때 인식된 마커를 제거하거나 특정 물체를 선택, 영상에서 제거하는 등 다양한 응용에 적용할 수 있는 효과가 있다.

대표도면



발명의 효과

전술한 구성에 의하여, 본 발명은 평면 기반의 영상 인페인팅 기법을 구면 파노라마 영상에 적용할 수 있어 구면 파노라마 영상을 이용하여 증강 현실을 구현할 때 인식된 마커를 제거하거나 특정 물체를 선택, 영상에서 제거하는 등 다양한 응용에 적용할 수 있는 효과가 있다.



가상 정보에 따라 기상 캐스터의 의상 컬러를 실시간으로 변화시키기 위한 장치 및 방법

등록번호 (등록일) : 10-1861342 (2018.05.18)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

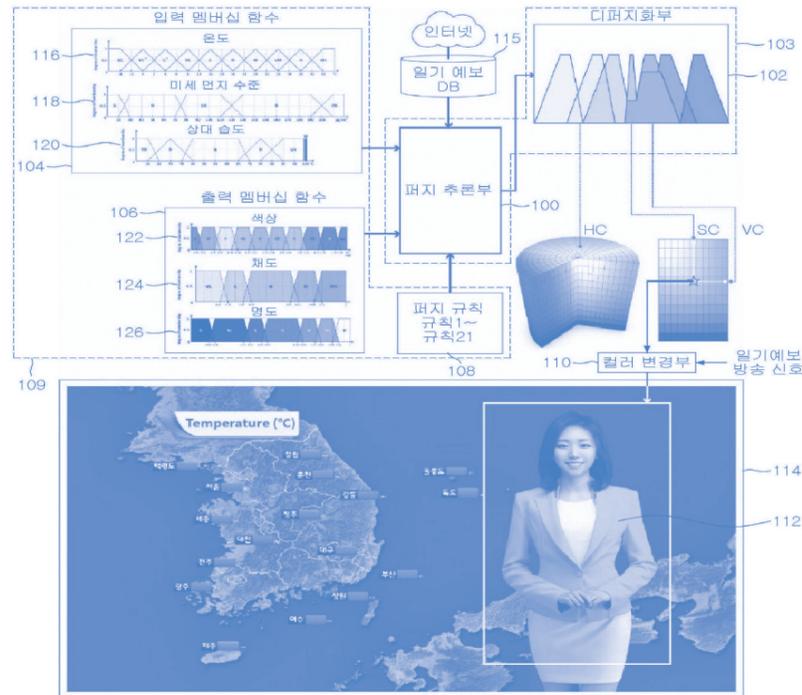
기술분야

본 발명은 기상 정보에 따라 기상 캐스터의 의상 컬러를 실시간으로 변화시키기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 기상 정보에 따라 기상 캐스터의 의상 컬러를 실시간으로 변화시키기 위한 장치는, 주어진 기상 정보를 나타내는 컬러를 결정하기 위한 제어부; 및 기상 캐스터의 의상 컬러를 상기 결정된 컬러로 변경하기 위한 컬러 변경부를 포함하여, 기상 정보를 기상 캐스터의 의상 컬러를 통해 표현함으로써, 시청자가 종합적인 기상 상태를 기상 캐스터의 의상을 통해 직관적으로 파악할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 기상 정보에 따라 기상 캐스터의 의상 컬러를 실시간으로 변화시키기 위한 장치 및 방법에 의하면, 기상 정보를 기상 캐스터의 의상 컬러를 통해 표현함으로써, 시청자가 종합적인 기상 상태를 기상 캐스터의 의상을 통해 직관적으로 파악할 수 있다.

이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시킬 수 있는 최적의 무선 백홀망 설계 장치 및 이의 동작 방법

등록번호 (등록일) : 10-1863705 (2018.05.28)
 대표발명자 : 정보통신공학과 정해준

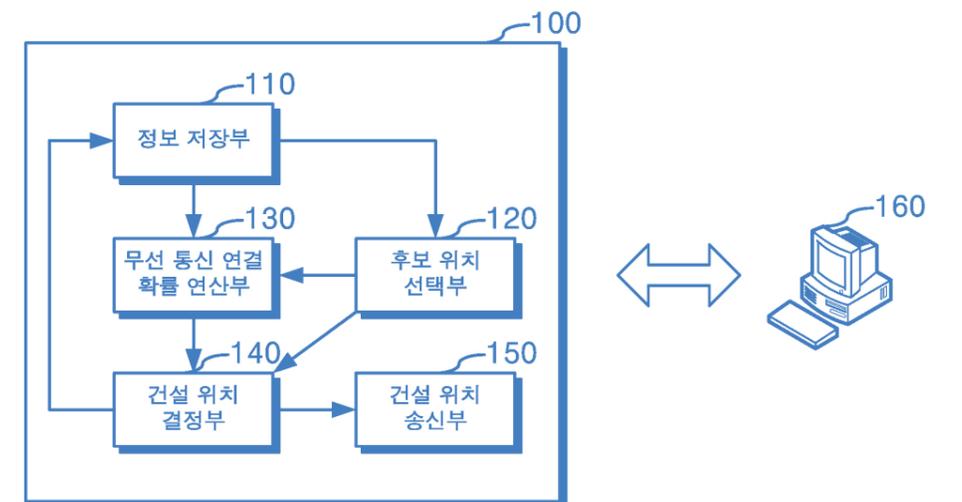
기술분야

본 발명은 음영 지역에서 최적의 매크로 셀 기지국 건설 위치를 결정함으로써 이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시킬 수 있는 최적의 무선 백홀망 설계 장치 및 이의 동작 방법에 대한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 무선 백홀망 설계 장치 및 이의 동작 방법은 스몰 셀 기지국들의 위치 정보에 기초하여 상기 스몰 셀 기지국들로부터 사전 설정된 거리 이상 떨어진 후보 영역을 검색한 후 상기 후보 영역에서 M개의 후보 위치들을 선택한 후 상기 M개의 후보 위치들 각각과 N개의 스몰 셀 기지국 클러스터들 각각 간의 무선 통신 연결확률들을 연산하고, 상기 M개의 후보 위치들 중 사전 설정된 기준 무선 통신 연결 확률을 초과하는 무선 통신 연결 확률을 가지는 후보 위치들을 선택한 후 선택된 후보 위치들 중에서 하나의 후보 위치를 매크로 셀 기지국의 건설 위치로 결정함으로써, 지역에서의 최적의 매크로 셀 기지국 건설 위치를 결정하고, 이에 따라, 결정된 위치에 매크로 셀 기지국을 건설함으로써 이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시키고, 도서 및 산간지역 등 인구 희소 지역에 위치한 음영 지역에도 보편적인 이동 통신 서비스를 제공하는 것을 가능하게 할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 지역에서의 최적의 매크로 셀 기지국 건설 위치를 결정하고, 이에 따라, 결정된 위치에 매크로 셀 기지국을 건설함으로써 이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시키고, 도서 및 산간지역 등 인구 희소 지역에 위치한 음영 지역에도 보편적인 이동 통신 서비스를 제공하는 것을 가능하게 할 수 있다.

고해상도 영상을 위한 잡음 제거를 통한 화질 개선 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1864670 (2018.05.30)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

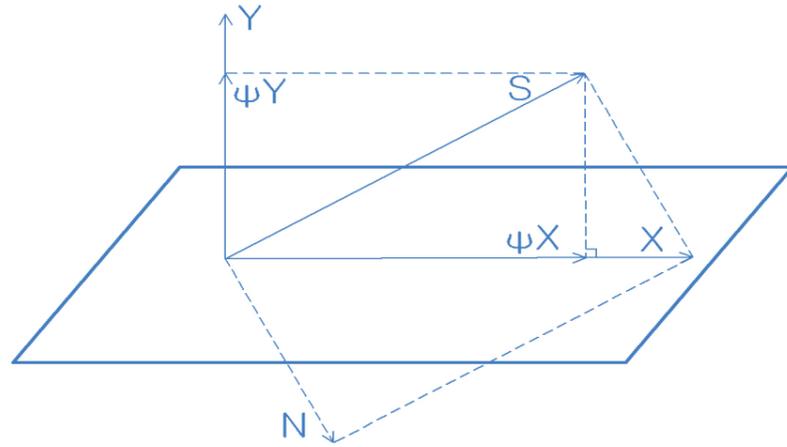
기술분야

본 발명은 영상의 화질 개선 방법에 관한 것으로서, 특히 이미지의 엷지 정보를 보존하면서 고해상도 주파수 신호들을 이용하여 위너 필터에서 신호 편차를 결정하고, 이로 인하여 이미지의 가장자리 영역에서 이미지 디테일을 저하시키지 않으며, 이미지 잡음을 줄여 화질을 개선하는 고해상도 영상을 위한 잡음 제거를 통한 화질 개선장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

고해상도 영상을 위한 잡음 제거를 통한 화질 개선 장치 및 그 방법은 이미지의 엷지 정보를 보존하면서 고해상도 주파수 신호들을 이용하여 위너 필터에서 신호 편차를 결정하고, 이로 인하여 이미지의 가장자리 영역에서 이미지 디테일을 저하시키지 않으며, 이미지 잡음을 줄여 화질을 개선한다.

대표도면



발명의 효과

전술한 구성에 의하여, 본 발명은 이미지의 엷지 정보를 보존하면서 큰 윈도우 크기를 사용해도 이미지의 가장자리 영역에서 이미지 디테일을 저하시키지 않으며, 이미지 잡음을 줄여 화질을 개선하는 효과가 있다.

저전력 에지 샤프닝에 기초한 이미지 처리 방법

등록번호 (등록일) : 10-1867448 (2018.06.04)
 대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

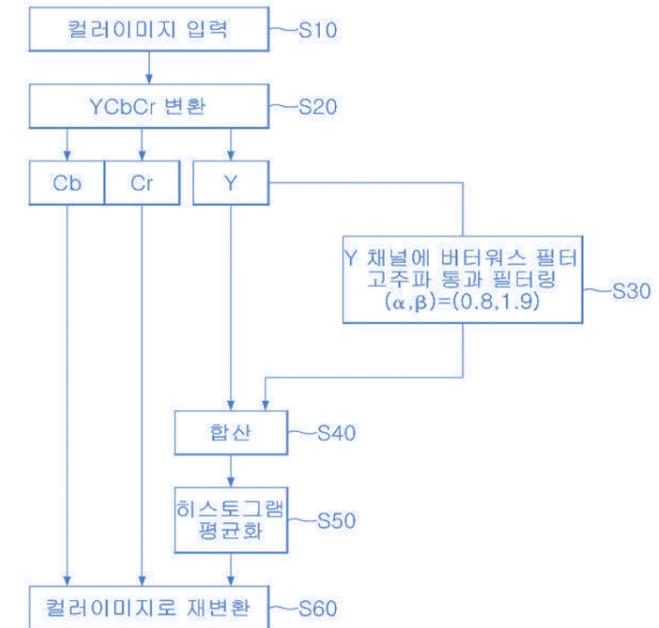
기술분야

본 발명은 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 특히, 모바일 기기와 같은 저전력 시스템에서 화면이 어두운 경우에도 언샤프 마스크링(unsharp masking) 기법으로 이미지 선명도를 향상시키기 위한 이미지 처리 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 저전력 에지 샤프닝에 기초한 이미지 처리 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 이미지 처리 장치에서의 이미지 처리 방법은, 컬러 이미지 데이터로부터 분리된 휘도 데이터에 대하여 고주파 통과 필터링을 수행하여 고주파 강조 이미지 데이터를 생성하는 단계; 상기 고주파 강조 이미지 데이터와 상기 휘도 데이터를 합산하는 단계; 합산된 이미지 데이터에 대하여 히스토그램 평균화를 수행하는 단계; 및 상기 히스토그램 평균화의 결과와 상기 컬러 이미지 데이터의 색차 데이터를 합성하여 새로운 컬러 이미지 데이터를 생성하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 이미지 처리 방법에서는, 모바일 기기와 같은 저전력 시스템에서 화면이 어두운 경우 또는 어둡게 조정된 경우와 같이 저전력 조건에서도 버터워스 필터 기반의 고주파 대역 통과 필터를 이용하여 필터링된 휘도 데이터(Y)를 기초로 어두운 이미지의 고주파 부분들이 강조되도록 이미지를 재구성함으로써, 전력 효율적으로 이미지 선명도가 향상된 이미지를 제공할 수 있다.



이미지 분할을 위한 오브젝트 클러스터링 방법

등록번호 (등록일) : 10-1866522 (2018.06.04)
대표발명자 : 임베디드시스템공학과 전광길

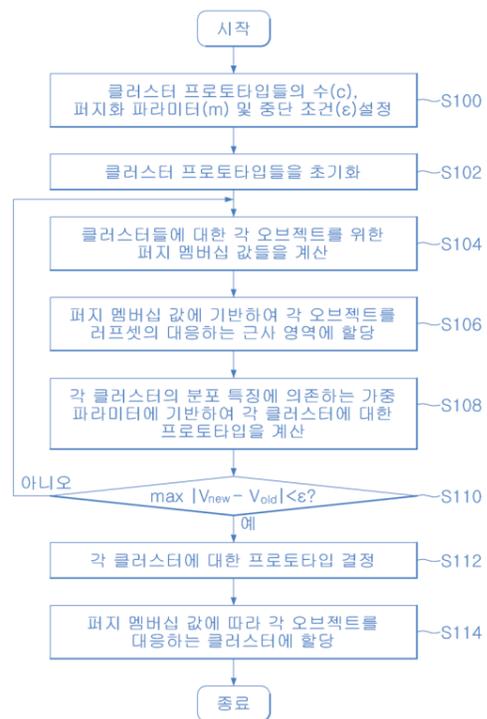
기술분야

본 발명은 이미지 분할을 위한 오브젝트 클러스터링 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 이미지 분할을 위한 오브젝트 클러스터링 방법은, (a) 클러스터 프로토타입들의 수(c), 퍼지화 파라미터(m) 및 중단 조건(ε)을 설정하는 단계; (b) 클러스터 프로토타입들을 초기화하는 단계; (c) 클러스터들에 대한 각 오브젝트를 위한 퍼지 멤버십 값들을 계산하는 단계; (d) 상기 퍼지 멤버십 값에 기반하여 각 오브젝트를 러프셋의 대응하는 근사 영역에 할당하는 단계; (e) 각 클러스터의 분포 특징에 의존하는 가중 파라미터에 기반하여 각 클러스터에 대한 프로토타입을 계산하는 단계; (f) 인 경우, 현재의 반복 단계에서 결정된 프로토타입들을 각 클러스터에 대한 프로토타입으로 결정하고, 그렇지 않은 경우, 각 클러스터에 대한 프로토타입이 결정될 때까지 단계 (c) 내지 단계 (e)를 반복하는 단계; 및 (g) 상기 결정된 각 클러스터에 대한 프로토타입에 기반하여 퍼지 멤버십 값에 따라 각 오브젝트를 대응하는 클러스터에 할당하는 단계를 포함하고, 상기에서는 클러스터 프로토타입들의 벡터들이고, 는 현재의 반복 단계에서 획득된 프로토타입들이 이전의 반복 단계에서 생성된 프로토타입들과 동일하다는 것을 의미한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 이미지 분할을 위한 오브젝트 클러스터링 방법에 의하면, 각 클러스터의 분포 특징에 기반하여 가중 파라미터를 적응적으로 적용함으로써 클러스터링의 정확도를 향상시킬 수 있다.

기계 건설



채수장치

등록번호 (등록일) : 10-1492558 (2015.02.05)
 대표발명자 : 건설환경공학부 최병길

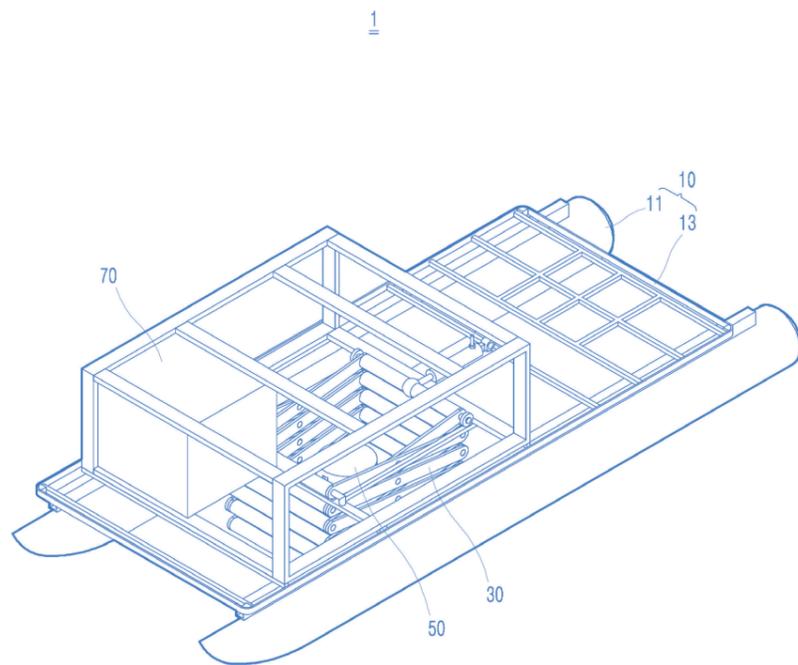
기술분야

본 발명은 채수장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 수질검사를 위한 시료채취를 하도록 저수지, 하천 또는 바다에 설치되는 채수장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 채수 컨테이너를 베이스와 연결하는 연장아암이 서로 회전가능하게 결합된 제1 링크의 연결구조에 의해 신축가능하게 연장됨으로써 물속에서 물살의 흐름을 받더라도 유동이 방지되어 저수지, 하천 또는 바다의 위치별, 깊이별로 정확한 시료를 채취할 수 있도록 이루어지는 채수장치를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 물속에서 물살의 흐름을 받더라도 유동이 방지되어 저수지, 하천 또는 바다의 위치별, 깊이별로 정확한 시료를 채취할 수 있도록 이루어지는 채수장치를 제공할 수 있게 된다.

일체형 압축기-팽창기

등록번호 (등록일) : 10-1515537 (2015.04.21)
 대표발명자 : 기계공학과 김현진

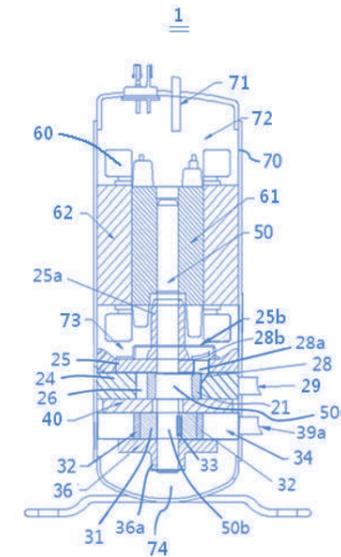
기술분야

본 발명은 일체형 압축기-팽창기에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 압축기와 팽창기를 동일한 축에 설치하여 팽창기에서 발생하는 유체의 팽창에너지를 압축기의 구동에너지로 사용하는 일체형 압축기-팽창기에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일체형 압축기-팽창기는, 원통형의 케이스; 케이스의 내부에 설치되고, 크랭크축을 회전시키는 모터; 크랭크축의 일측에 결합된 로우터가 유체의 팽창력에 의해 회전하는 베인팽창기; 및 모터와 베인팽창기 사이에 설치되고, 크랭크축의 타측에 결합된 롤러가 회전하여 유체를 압축하는 로타리압축기를 포함하고, 로우터의 회전력은 크랭크축의 회전을 통해 롤러에 전달되어 로타리압축기의 소요동력을 감소시키는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 베인팽창기의 로우터가 크랭크축의 동심부에 결합되고 로타리압축기의 롤러가 크랭크축의 편심부에 결합되어 로우터의 회전력이 크랭크축의 회전을 통해 롤러에 직접 전달됨으로써 냉동 사이클과 같이 팽창기에 액상의 유체가 유입되고 압축기에 기상의 유체가 유입되어 팽창기와 압축기 사이 체적유량에 불균형이 있는 경우에도 추가적인 압축기를 설치하지 않고 원활하게 운전될 수 있도록 이루어지는 일체형 압축기-팽창기를 제공할 수 있게 된다.



자동복원형 수동댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1525930 (2015.05.29)

대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

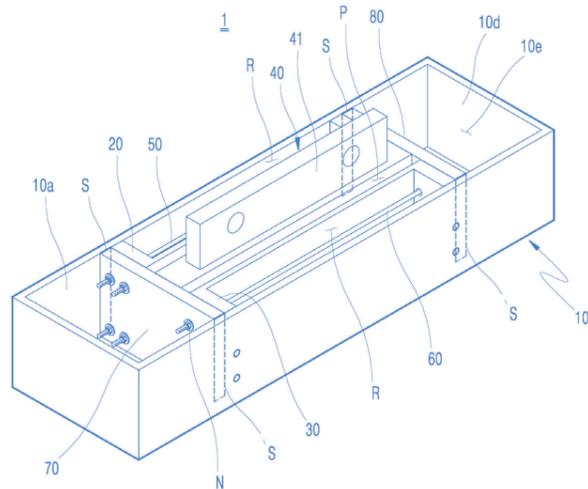
기술분야

본 발명은 자동복원형 수동댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 구조물의 가새 연결부에 설치되어 진동 저감 및 충격에 의한 구조물의 손상을 방지하면서도, 원형으로 자동복원이 가능하도록 이루어지는 자동복원형 수동댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 자동복원형 수동댐퍼는, 내부에 수용공간을 가지는 하우징; 하우징내부의 서로 대향하는 제1 내면 및 제2 내면에서 수용공간을 향해 각각 돌출되게 형성되고, 사이에 이동통로를 형성하는 제1 브래킷 및 제2 브래킷; 이동통로의 길이방향을 따라 이동가능하게 제1 브래킷과 제2 브래킷 사이에 삽입되는 슬라이더; 이동통로의 길이방향과 나란하게 제1 브래킷의 양단부를 관통하는 제1 형상기억 와이어; 이동통로의 길이방향과 나란하게 제2 브래킷의 양단부를 관통하는 제2 형상기억 와이어; 제1 형상기억 와이어 및 제2 형상기억 와이어의 일단부와 결합되고, 양쪽 면이 제1 내면 및 제2 내면과 밀착되는 제1 마감부재; 및 제1 형상기억 와이어 및 제2 형상기억 와이어의 타단부와 결합되고, 양쪽 면이 제1 내면 및 제2 내면과 밀착되는 제2 마감부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 슬라이더의 이동시 제1 마감부재 또는 제2 마감부재는 슬라이더와 함께 이동하고, 제1 형상기억 와이어 및 제2 형상기억 와이어는 인장(引張)됨에 따라, 구조물에 가해지는 수평 하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동 복원되도록 이루어지고, 설치시 복원력을 쉽게 조절할 수 있으며, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 자동 복원형 수동댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

에너지 소산형 가새댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1541845 (2015.08.05)

대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

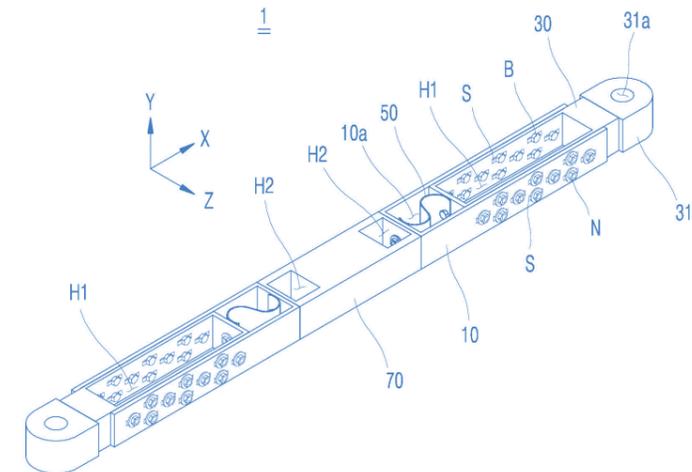
기술분야

본 발명은 에너지 소산형 가새댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 프레임 구조물에 설치되어 진동 저감 및 충격에 의한 구조물의 손상을 방지하면서도, 원형으로 자동복원이 가능하도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 에너지 소산형 가새댐퍼는, X방향으로 길게 형성되는 외측부재; 외측면이 외측부재의 내측면과 마찰하면서 X방향을 따라 슬라이드 이동가능하게 형성되는 내측부재; 및 내측부재가 슬라이드 이동하는 구간에 구비되고, 양단부가 외측부재와 내측부재에 각각 결합되며, 변곡점을 갖는 2 이상의 곡면으로 형성된 형상기억부재를 포함하고, 형상기억부재는, 내측부재의 슬라이드 이동시 2 이상의 곡면이 X 방향으로 압축되거나 신장되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 설치시 복원력을 쉽게 조절할 수 있으며, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 설치시 복원력을 쉽게 조절할 수 있으며, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼를 제공할 수 있게 된다.



휠체어 이동보조장치

등록번호 (등록일) : 10-1585045 (2016.01.07)

대표발명자 : 기계공학과 석상민

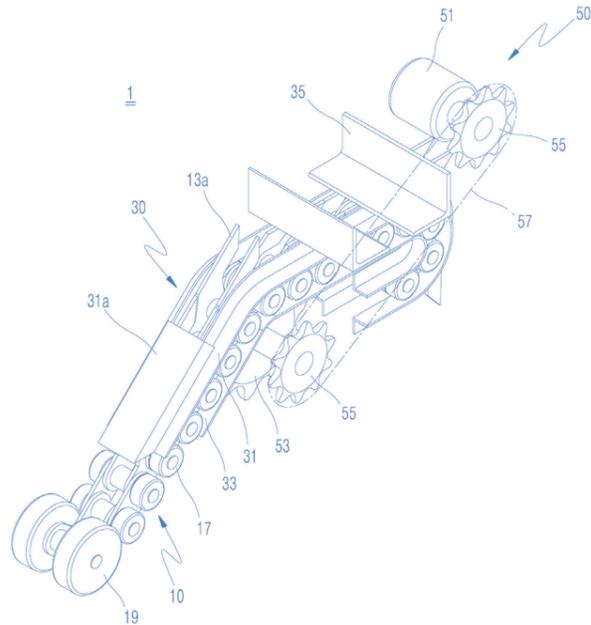
기술분야

본 발명은 휠체어 이동보조장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 휠체어의 운행 중 휠체어가 지면의 단턱과 같은 장애물을 통과할 수 있도록 휠체어에 장착되는 휠체어 이동 보조장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 휠체어의 바퀴가 지면으로부터 들어 올리거나 내리도록, 단부가 휠체어의 바퀴를 기준으로 위쪽 또는 아래쪽으로 이동하는 다단링크부; 휠체어에 결합되고, 다단링크부가 따라 이동하는 레일부; 및 다단링크부를 이동시키는 구동부를 포함하고, 다단링크부는, 레일부를 따라 이동하면서 다단으로 구부러지거나 펴지되 지면으로부터 휠체어의 바퀴를 들어올리는 지지력을 형성하도록 구부러지거나 펴지는 한계각도를 가진다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 휠체어의 바퀴를 들어올리고 내리는 작동과정이 단순하여 이의 제어로직을 단순하게 구성되고, 휠체어의 바퀴를 신속하고 정확하게 들어올리거나 내릴 수 있으며, 고장이 발생하더라도 수리하는데에 비용 및 시간이 적게 소요되도록 이루어지는 휠체어 이동보조장치를 제공할 수 있게 된다.

채수용 무인선박

등록번호 (등록일) : 10-1585049 (2016.01.07)

대표발명자 : 건설환경공학부 최병길

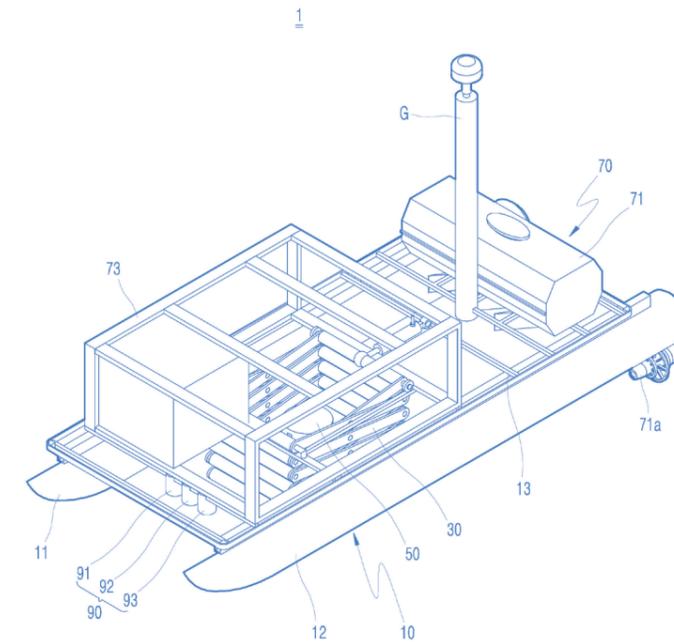
기술분야

본 발명은 채수용 무인선박에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 수질검사를 위한 시료를 채취하도록 저수지, 하천 또는 바다에서 자동으로 운행하는 채수용 무인선박에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 채수 컨테이너를 베이스와 연결하는 연장아암이 서로 회전가능하게 결합된 제1 링크의 연결구조에 의해 신축가능하게 연장됨으로써 물속에서 물살의 흐름을 받더라도 유동이 방지되어 무인으로 운행하더라도 저수지, 하천 또는 바다의 위치별, 깊이별로 정확한 시료를 채취할 수 있도록 이루어지는 채수용 무인선박을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 물속에서 물살의 흐름을 받더라도 유동이 방지되어 무인으로 운행하더라도 저수지, 하천 또는 바다의 위치별, 깊이별로 정확한 시료를 채취할 수 있도록 이루어지는 채수용 무인선박을 제공할 수 있게 된다.



메탄 저감 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1611343 (2016.04.05)
 대표발명자 : 건설환경공학부 이희관

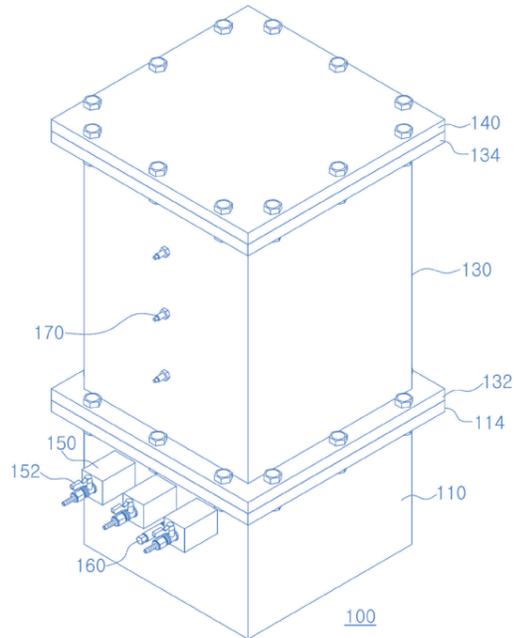
기술분야

본 발명은 메탄 저감 시스템에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 매립지에서 발생하는 메탄가스(CH₄)를 생물학적으로 처리함으로써 대기 중으로 방출되어 온실가스의 역할을 하는 메탄가스를 감소시키는 메탄 저감 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 메탄 저감 시스템에 관한 것으로, 가스가 유입되는 하부챔버; 상하가 개방된 형태로 형성되고, 상기 하부챔버의 상부에 결합되어 상기 하부챔버로부터 상기 가스가 유입되는 상부챔버; 상기 상부챔버의 개방된 상부를 밀폐시키는 덮개; 상기 하부챔버와 상기 상부챔버의 사이에 개재되는 다공판; 및 상기 다공판의 상부를 덮도록 상기 상부챔버의 내부에 채워지며, 메탄산화 미생물이 생육되는 토사로 이루어진 토양부를 포함하는 것을 특징으로 하는 메탄 저감 시스템을 제공한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 메탄가스를 제거하는 박테리아의 생육조건을 제어하여 매립지에서 발생하는 메탄가스를 효율적으로 제거할 수 있는 효과가 있다.

원형복원형 에너지 소산 댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1661758 (2016.09.26)
 대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

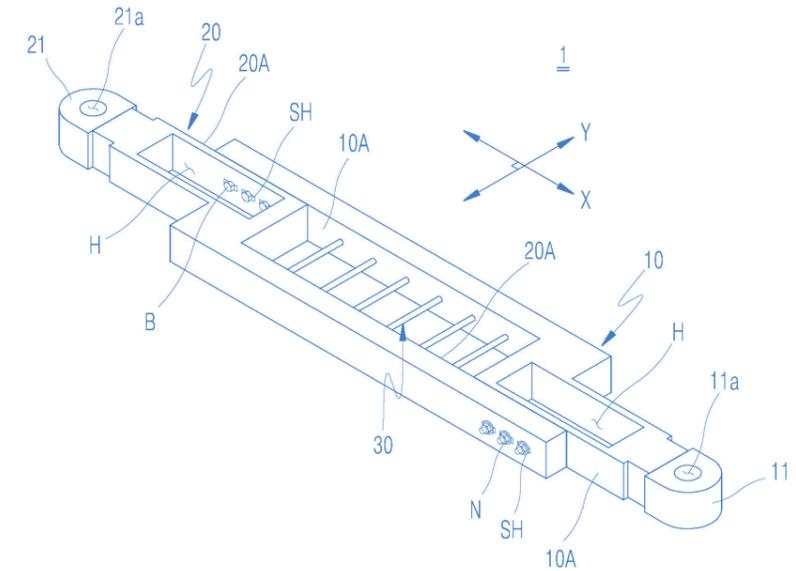
기술분야

본 발명은 원형복원형 에너지 소산 댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 구조물 및 시설물에 설치되어 진동저감 및 충격에 의한 구조물의 손상을 방지하면서도, 원형으로 자동복원이 가능하도록 이루어지는 원형복원형 에너지 소산 댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, X축 방향으로 서로 마찰하는 제1 마찰플레이트와 제2 마찰플레이트를 형성기역 강봉이 Y축 방향으로 연결함으로써, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 설치시 복원력을 쉽게 조정할 수 있으며, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 원형복원형 에너지 소산 댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 설치시 복원력을 쉽게 조정할 수 있으며, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 원형복원형 에너지 소산댐퍼를 제공할 수 있게 된다.



에너지 소산형 가새댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1724535 (2017.04.03)

대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

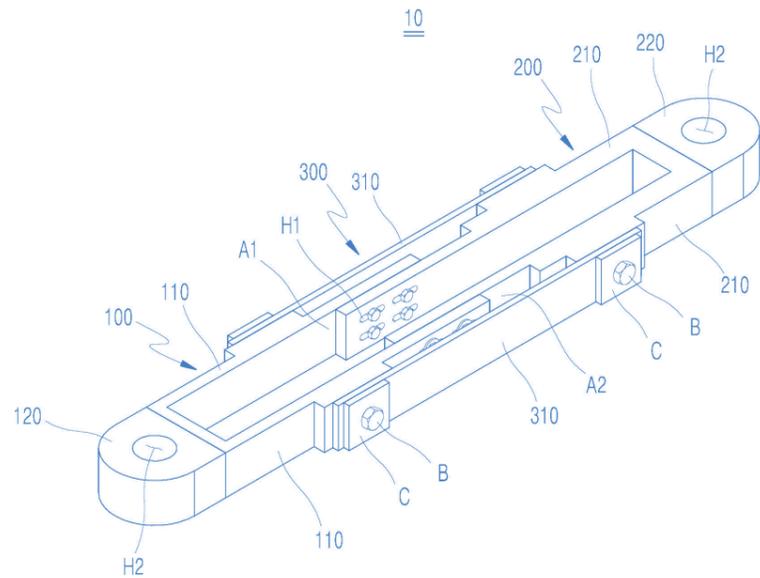
기술분야

본 발명은 에너지 소산형 가새댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 형상기억부재가 제1 마찰부재와 제2 마찰부재가 서로 멀어지면 인장되고 제1 마찰부재와 제2 마찰부재가 서로 가까워지면 좌굴되면서 에너지를 소산시킴으로써, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

발명에 의하면, 구조물에 가해지는 수평하중에 의해 변형이 발생한 후 원형으로 자동복원되도록 이루어지고, 구조물의 손상으로 인한 교체작업 없이도 잔류변형이 방지되어 구조물 복원으로 인한 유지보수 비용이 발생하지 않도록 이루어지는 에너지 소산형 가새댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1724534 (2017.04.03)

대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

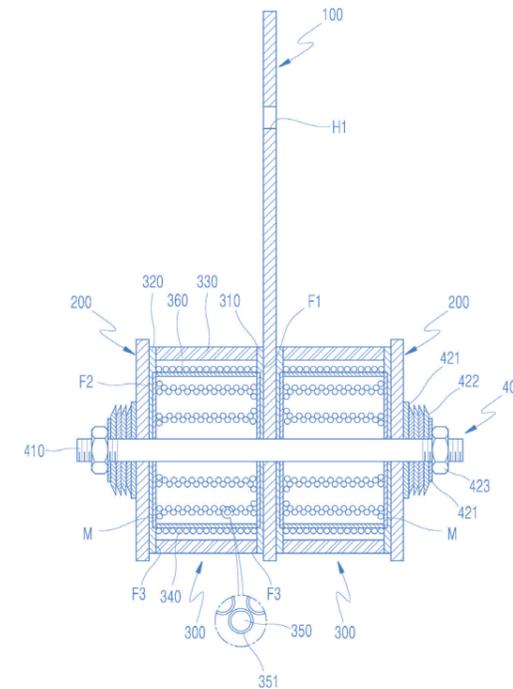
기술분야

본 발명은 에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 구조물에 인가되는 진동의 세기에 따라 진동을 감쇠시키는 마찰력의 크기가 조정되도록 이루어지는 에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 마찰디스크에 선택적 자화(magnetization)에 의해 제1 접촉면과 제2 접촉면 사이를 연결하는 다수의 자성체가 구비됨으로써, 구조물에 인가되는 진동의 세기에 따라 진동을 감쇠시키는 마찰력의 크기가 조정되도록 이루어지는 에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 구조물에 인가되는 진동의 세기에 따라 진동을 감쇠시키는 마찰력의 크기가 조정되도록 이루어지는 에너지 소산형 엘라스토머 마찰 댐퍼를 제공할 수 있게 된다.



양방향 펌프

등록번호 (등록일) : 10-1735432 (2017.05.08)

대표발명자 : 기계공학과 김현진

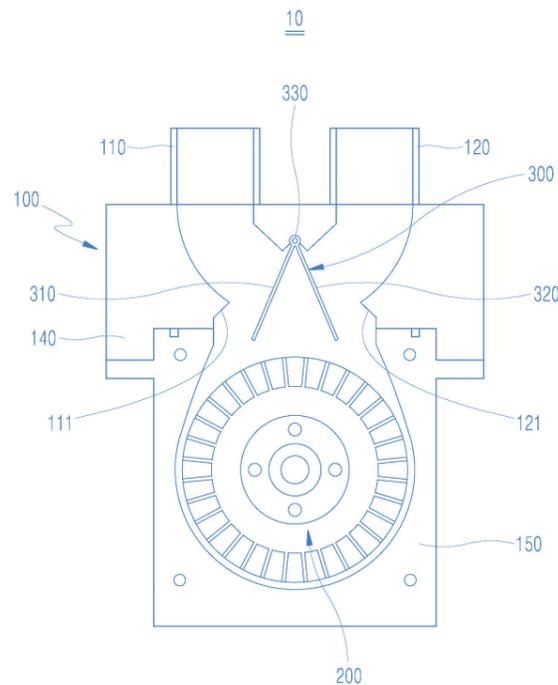
기술분야

본 발명은 양방향 펌프에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 임펠러와 토출구 사이에 유체의 이동을 방해하는 구성이 형성되지 않으면서도, 전자식 밸브에 의존하지 않고도 하나의 토출구를 통해 유체가 토출되면 다른 하나의 토출구는 자동으로 닫히며, 토출구를 통한 유체의 역류가 방지되도록 이루어지는 양방향 펌프에 관한 것이다.

발명의 요약

양방향 펌프가 개시된다. 본 발명의 양방향 펌프는, 유체가 유입되는 유입구와, 유체가 토출되는 제1 토출구 및 제2 토출구가 형성된 하우징; 하우징의 내부에서 정방향 또는 역방향으로 회전하여 유체에 운동에너지를 전달하는 임펠러; 및 임펠러의 회전방향에 따라 유체의 운동에너지에 의해 서로 반대방향으로 가압되어 제1 토출구 또는 제2 토출구를 막는 스윙밸브를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 스윙밸브가 임펠러의 회전방향에 따라 제1 토출구 또는 제2 토출구를 막음으로써, 임펠러와 토출구 사이에 유체의 이동을 방해하는 구성이 형성되지 않으면서도, 전자식 밸브에 의존하지 않고도 하나의 토출구를 통해 유체가 토출되면 다른 하나의 토출구는 자동으로 닫히며, 토출구를 통한 유체의 역류가 방지되도록 이루어지는 양방향 펌프를 제공할 수 있게 된다.

변위제어용 엘라스토머 댐퍼

등록번호 (등록일) : 10-1737881 (2017.05.15)

해외출원 : PCT/KR2016/002752(2016.03.18)

대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

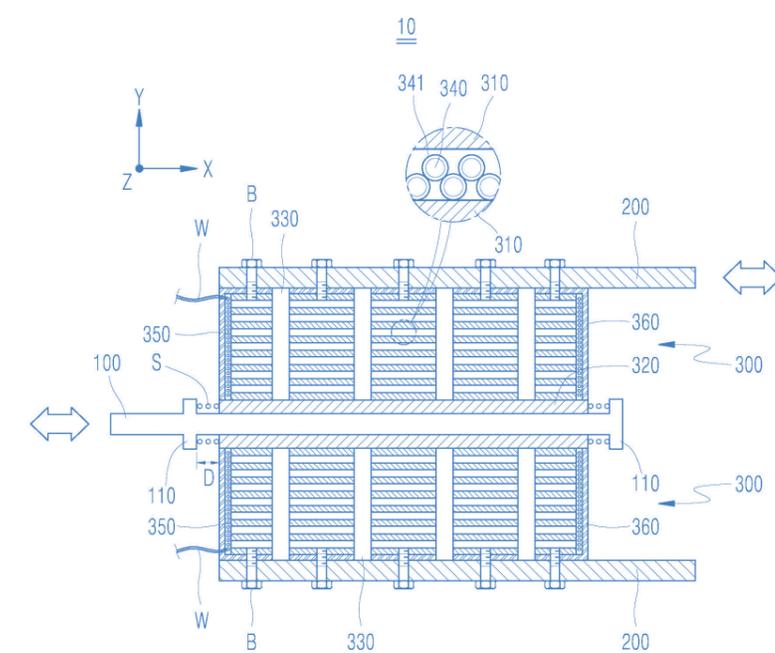
기술분야

본 발명은 변위제어용 엘라스토머 댐퍼에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 이미 구조물에 설치된 고무 면진받침이나 납 면진받침을 그대로 사용하면서도 고무 면진받침이나 납 면진받침의 탈락현상을 억제하고, 지진 종료 후 구조물의 유지보수 측면과 면진받침의 재사용 측면을 강화하도록 이루어지는 변위제어용 엘라스토머 댐퍼에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 제1 연결판과 제2 연결판 사이에 자성체의 자화에 의해 외력에 대한 강성이 변화하는 댐핑유닛을 구비하여 이루어짐으로써, 이미 구조물에 설치된 고무 면진받침이나 납 면진받침을 그대로 사용하면서도 고무 면진받침이나 납 면진받침의 탈락현상을 억제하고, 지진 종료 후 구조물의 유지보수 측면과 면진받침의 재사용 측면을 강화하도록 이루어지는 변위제어용 엘라스토머 댐퍼를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 이미 구조물에 설치된 고무 면진받침이나 납 면진받침을 그대로 사용하면서도 고무 면진받침이나 납 면진받침의 탈락현상을 억제하고, 지진 종료 후 구조물의 유지보수 측면과 면진받침의 재사용 측면을 강화하도록 이루어지는 변위제어용 엘라스토머 댐퍼를 제공할 수 있게 된다.



자가 동결융기 해소형 말뚝기초

등록번호 (등록일) : 10-1746597 (2017.06.07)

대표발명자 : 건설환경공학부 김동욱

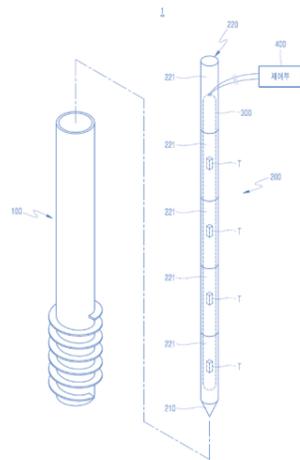
기술분야

본 발명은 자가 동결융기 해소형 말뚝기초에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝 주변 지반의 동상을 효과적으로 방지할 수 있으며, 지반의 동결 정도가 심하더라도 동상방지의 효과가 변함없이 유지되도록 이루어지는 자가 동결융기 해소형 말뚝기초에 관한 것이다.

발명의 요약

자가 동결융기 해소형 말뚝기초가 개시된다. 본 발명의 자가 동결융기 해소형 말뚝기초는, 구조물을 지지하도록 지반에 박히는 개단(開端)말뚝; 개단말뚝의 중공(中空)을 통해 삽입되고, 지반에 박히는 콘 (cone)과, 콘에 결합되어 지상에서 항타되는 로드와, 로드에서 설치되는 히팅코일을 포함하는 항타부재; 및 구조물의 침하 또는 틸팅을 감지하면 히팅 코일에 전류를 공급하는 제어부를 포함하고, 히팅 코일의 열 에너지가 개단말뚝의 주변 지반으로 전달되어 지반 동결이 해소되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 동상을 효과적으로 방지할 수 있으며, 지반의 동결 정도가 심하더라도 동상방지의 효과가 변함없이 유지되도록 이루어지는 자가 동결융기 해소형 말뚝기초를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 구조물의 침하 또는 틸팅을 감지하면 제어부가 로드에서 설치된 히팅코일에 전류를 공급함으로써, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 동상을 효과적으로 방지할 수 있으며, 지반의 동결 정도가 심하더라도 동상방지의 효과가 변함없이 유지되도록 이루어지는 자가 동결융기 해소형 말뚝기초를 제공할 수 있게 된다. 또한, 항타부재가 개단말뚝의 중공(中空)을 통해 지반에 항타됨으로써, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 지지력을 향상시키는 한편, 말뚝의 지지력 산정에 있어 폐색 정도를 정확히 반영할 수 있도록 이루어지는 자가 동결융기 해소형 말뚝기초를 제공할 수 있게 된다.

말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법

등록번호 (등록일) : 10-1746592 (2017.06.07)

대표발명자 : 건설환경공학부 김동욱

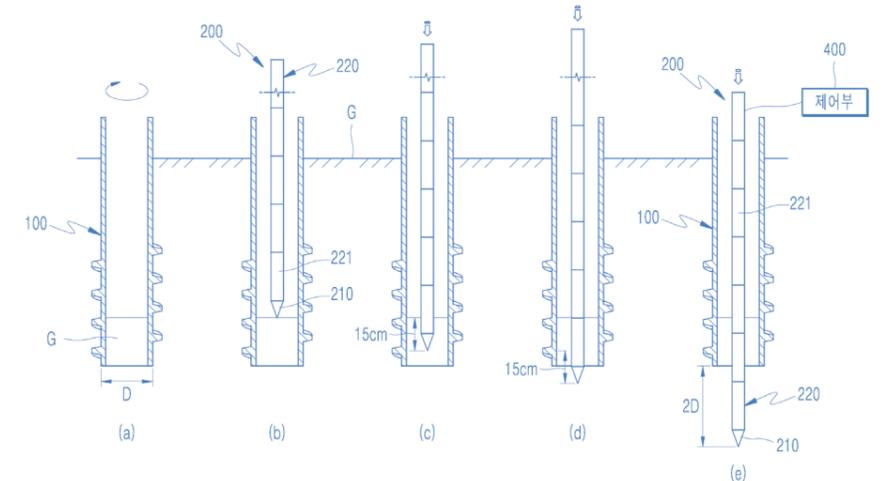
기술분야

본 발명은 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 중공(中空) 말뚝의 지지력을 향상시키는 한편, 말뚝의 지지력 산정에 있어 말뚝 내부에 찬 흙의 폐색 정도를 정확히 반영할 수 있도록 이루어지는 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법에 관한 것이다.

발명의 요약

말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법이 개시된다. 본 발명의 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초는, 구조물을 지지하도록 지반에 박히는 개단(開端)말뚝; 및 개단말뚝의 중공(中空)을 통해 지반에 항타되는 항타부재를 포함하고, 항타부재가 지반에 박히면서 개단말뚝 안쪽 및 아래쪽 지반밀도가 높아져 지지력이 향상되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 지지력을 향상시키는 한편, 말뚝의 지지력 산정에 있어 폐색 정도를 정확히 반영할 수 있도록 이루어지는 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 항타부재가 개단말뚝의 중공(中空)을 통해 지반에 항타 됨으로써, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 지지력을 향상시키는 한편, 말뚝의 지지력 산정에 있어 폐색 정도를 정확히 반영할 수 있도록 이루어지는 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법을 제공할 수 있게 된다. 또한, 구조물의 침하 또는 틸팅을 감지하면 제어부가 로드에서 설치된 히팅코일에 전류를 공급함으로써, 항타, 관입, 회전관입으로 설치된 말뚝의 동상을 효과적으로 방지할 수 있으며, 지반의 동결 정도가 심하더라도 동상방지의 효과가 변함없이 유지되도록 이루어지는 말뚝 내부 콘 타격형 말뚝기초 및 이의 시공방법을 제공할 수 있게 된다.

스마트한 온수제공시스템

등록번호 (등록일) : 10-1755243 (2017.07.03)
대표발명자 : 기계로봇공학 장건희

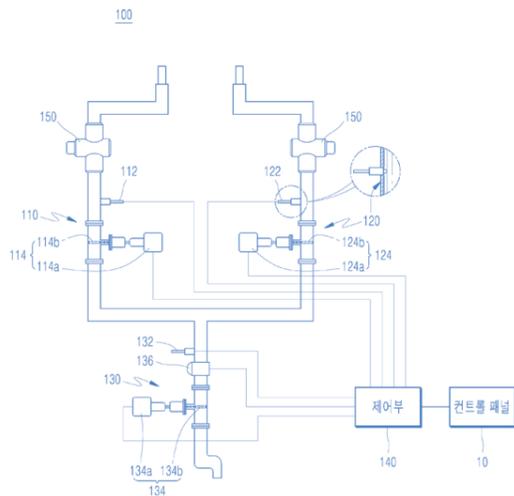
기술분야

본 발명은 스마트한 온수제공시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사용자 설정 온도 및 사용자 설정 출수량에 맞춰 신속하고 정확하게 온수를 자동으로 제공하는 스마트한 온수제공시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 스마트한 온수제공시스템은, 컨트롤 패널을 통해 입력된 사용자 설정 온도 및/또는 출수 용량에 맞춰 자동으로 온수를 제공하는 온수제공시스템에 있어서, 온수가 흐르고, 온수의 온도를 측정하는 제1 온도센서와, 온수의 유량을 전기적 제어로 조절하는 제1 전기 밸브가 일측에 각각 구비되는 온수라인; 냉수가 흐르고, 냉수의 온도를 측정하는 제2 온도센서와 냉수의 유량을 전기적 제어로 조절하는 제2 전기 밸브가 일측에 각각 구비되는 냉수라인; 일단부에서 상기 온수라인 및 상기 냉수라인과 각각 연통되어 온수 및 냉수가 합쳐진 혼합수가 유입되고 타단부를 통해 출수되며, 혼합수의 온도를 측정하는 제3 온도 센서와, 혼합수의 유량을 전기적 제어로 조절하는 제3 전기밸브와, 혼합수의 유량을 측정하는 유량센서가 일측에 각각 구비되는 혼합수라인; 및 상기 사용자 설정 온도 및/또는 출수 용량의 온수를 제공하기 위해, 상기 제1, 2, 3 온도센서 및 상기 유량 센서에 기초하여 상기 제1, 2, 3 전기밸브를 각각 개별적으로 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 사용자는 샤워시 사용자 설정 온도의 물을 신속하고 정확하게 제공받을 수 있음은 물론, 외부적 요인이 발생하더라도 사용자 설정 온도가 지속적으로 유지될 수 있으며, 가정 또는 음식점계에서 계량화되어 사용되는 물의 양을 정확하게 출수할 수 있게 됨으로써, 물의 낭비의 저감 및 사용자 편의성의 극대화가 도모될 수 있는 스마트 한 온수제공시스템을 제공할 수 있게 된다. 또한, 사용자의 수전을 잠그지 않은 경우에 일정시간이 지나면 자동으로 수전을 잠글 수 있고, 기존에 설치된 수전에도 용이하게 적용될 수 있으며, 스마트 기기와 네트워크를 통해 원격지에서도 사용자 설정 온도 및 출수 용량으로 온수를 출수할 수 있는 사물인터넷이 적용된 스마트한 온수제공 시스템을 제공할 수 있게 된다.

전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커

등록번호 (등록일) : 10-1773004 (2017.08.24)
대표발명자 : 도시건축학부 박지훈

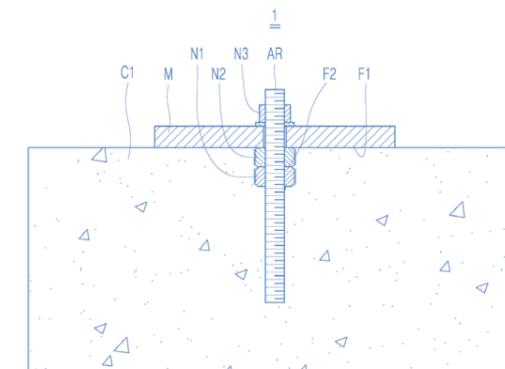
기술분야

본 발명은 전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 작업성이 향상되면서도 앵커에 가해지는 인장력, 전단력 및 돌의 조합된 힘에 대한 저항력이 향상되도록 이루어지는 전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커에 관한 것이다.

발명의 요약

전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커가 개시된다. 본 발명의 전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커는, 굳은 콘크리트에 부착물을 부착하는 그라우트된 앵커로 사용되고, 길이방향을 따라 외주면에 나선홈이 형성되고, 일단 부로부터 굳은 콘크리트의 구멍에 삽입되는 앵커로드; 앵커로드와 나선 결합되어 굳은 콘크리트의 구멍에 삽입되는 제1 암나사부재; 및 제1 암나사부재를 기준으로 앵커로드의 타단부 쪽에서 앵커로드와 나선 결합되고, 제1 암나사부재와 반대방향으로 상대회전하여 서로 간 밀착력을 형성하는 제2 암나사부재를 포함하고, 제1 암나사부재와 제2 암나사부재는, 굳은 콘크리트와 부착물 간 접합면 주위에 형성되는 전단력을 흡수하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 두부가 없는 앵커로드를 설치하여 두부가 있는 볼트 대비 천공 직경을 감소시켜 천공작업의 작업성 향상 및 콘크리트의 균열 발생을 억제하면서도, 두부가 있는 볼트보다 앵커에 가해지는 인장력, 전단력 및 돌의 조합된 힘에 대한 저항력이 향상되도록 이루어지는 전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 제1 암나사부재와 제2 암나사부재는 반대방향으로 상대 회전하여 서로 간 밀착력을 형성하고 굳은 콘크리트와 부착물 간 접합면 주위에 형성되는 전단력을 흡수함에 따라, 두부가 없는 앵커로드를 설치하여 두부가 있는 볼트 대비 천공 직경을 감소시켜 천공작업의 작업성 향상 및 콘크리트의 균열 발생을 억제하면서도, 두부가 있는 볼트보다 앵커에 가해지는 인장력, 전단력 및 돌의 조합된 힘에 대한 저항력이 향상 되도록 이루어지는 전단성능 보강형 후설치 콘크리트 앵커를 제공할 수 있게 된다.



자동복원형 면진받침

등록번호 (등록일) : 10-1773516 (2017.08.25)
 대표발명자 : 건설환경공학부 허종완

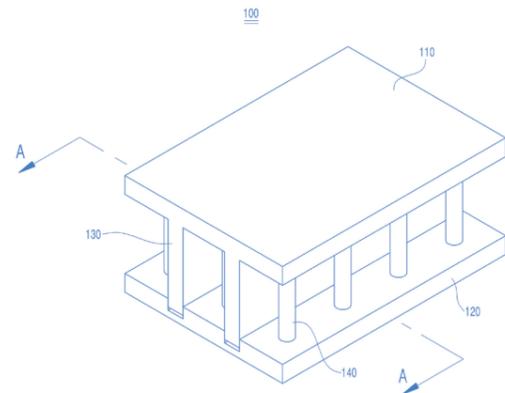
기술분야

본 발명은 자동복원형 면진받침에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 교량의 상부구조물과 하부구조물 사이에 설치되어 지반으로부터 하부구조물에 전달되는 진동이 상부구조물로 전달되는 것을 막아 지진 피해를 최소화하면서도, 지진 종료 후에는 자동으로 원상태로 복원되도록 이루어지는 자동복원형 면진받침에 관한 것이다.

발명의 요약

자동복원형 면진받침이 개시된다. 본 발명의 자동복원형 면진받침은, 교량의 상부구조물과 하부구조물 사이에 설치되는 면진받침으로서, 상부구조물에 결합되는 상부판; 하부구조물에 결합되고, 상면에 교축 방향으로 긴 제1 삽입홈이 형성되는 하부판; 일단부가 상부판에 결합되고, 타단부가 제1 삽입홈에 삽입되어 하부판과 교축직각방향의 양쪽 측면이 밀착되는 슬라이더; 및 상부판과 하부판을 연결하고, 상부판과 하부판의 교축방향 상대이동시 이동방향과 반대방향의 회복력을 형성하는 복수의 제1 형상기억강봉을 포함하고, 슬라이더가 제1 삽입홈에 삽입 되는 깊이에 따라 슬라이더와 하부판의 밀착면적이 조정되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 지진파의 종류 및 크기에 따라 교량의 면진받침이 흡수하는 진동에너지의 크기는 물론 상판과 하판 간 수평방향 상대 이동거리를 예측할 수 있도록 이루어지는 자동 복원형 면진받침을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 슬라이더가 제1 삽입홈에 삽입되는 깊이에 따라 슬라이더와 하부판의 밀착면적이 조정됨으로써, 지진파의 종류 및 크기에 따라 교량의 면진받침이 흡수하는 진동에너지의 크기는 물론 상판과 하판 간 수평방향 상대이동거리를 예측할 수 있도록 이루어지는 자동복원형 면진받침을 제공할 수 있게 된다. 또한, 상부판과 하부판을 형상 기억 강봉으로 연결함에 따라, 날씨나 온도 변화가 심한 지역이나 지진이 자주 발생하는 지역 등 가혹한 조건에 건설된 교량에 설치된 경우에도 지진 발생 후 원상태로의 복귀성능이 오래 지속되도록 이루어지는 자동복원형 면진받침을 제공할 수 있게 된다.

다단계 클러치 댐퍼 모델을 가지는 스텝 길이 제어 장치 및 그 방법

등록번호 (등록일) : 10-1790733 (2017.10.20)
 대표발명자 : 메카트로닉스공학과 윤종윤

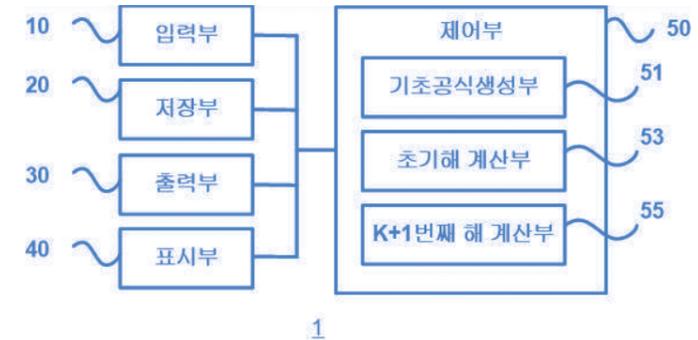
기술분야

본 발명은 실제 시스템에 적용하는 다단계 클러치 댐퍼와 같은 변위 구간성 비선형 거동특성을 해석하기 위한 다단계 클러치 댐퍼 모델을 가지는 스텝 길이 제어 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 실제 시스템에 적용하는 다단계 클러치 댐퍼와 같은 변위구간성 비선형 거동특성을 해석하기 위한 스텝 길이 제어 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 상기 스텝 길이 제어 장치는, 플라이휠과 다단계 클러치 댐퍼를 구비한 클러치 모델에 있어서, 다단계 클러치 댐퍼의 입력토크에 대한 출력토크 특성 분석을 포함하는 스텝 길이 제어를 위해 설정되는 초기조건과 제한조건을 입력 받는 입력부; 상기 초기조건과 제한조건 또는 상기 스텝 길이 제어를 위한 프로그램을 저장하는 저장부; 및 상기 프로그램을 구동하여 상기 초기조건과 제한조건을 이용하여 기초공식을 생성한 후 초기해를 구하고, 스텝길이 제어를 이용하여 상기 클러치의 출력 토크를 산출하는 제어부;를 포함하여 구성될 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 스텝 길이 제어 장치 및 방법은, 다단계 클러치 댐퍼 모델의 입출력토크의 분석을 위한 플라이휠의 각 변위에 따른 각속도의 해석을 정확하고, 신속하며 용이하게 해석할 수 있도록 하는 효과를 제공한다. 또한 본 발명은 다단계 클러치 댐퍼의 해석시간 및 해석 시 소요되는 스텝 숫자를 줄임으로써, 다단계 클러치댐퍼의 시뮬레이션 시간을 감소시키고 수렴문제 극복을 통해 스텝 길이 제어의 효율을 향상시키는 효과를 제공한다.



이미지에 기반한 형상 변화 탐지 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1803018 (2017.11.23)
대표발명자 : 건설환경공학부 최병길

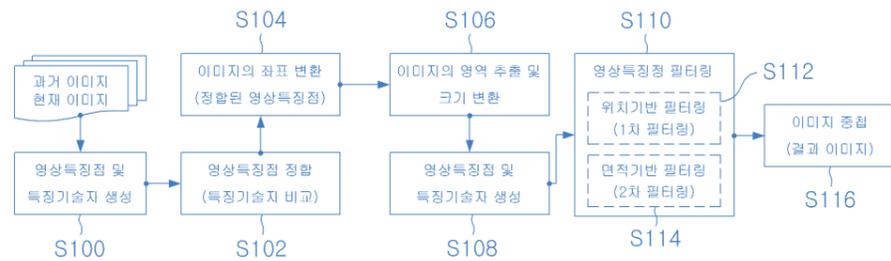
기술분야

본 발명은 공사현장의 안전사고 예방과 공사현장 안전관리업무의 효율성 향상을 위하여 이미지를 기반으로 안전관리대상(시설물, 위험지역)의 형상 변화를 자동 탐지하는 것에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 이미지에 기반한 형상 변화 탐지 방법은, (a) 과거 시점의 안전관리대상의 2차원 이미지인 과거 이미지와 현재 시점의 상기 안전관리대상의 2차원 이미지인 현재 이미지를 획득하고 상기 과거 이미지와 상기 현재 이미지의 영상특징점들 및 특징기술자들을 생성하는 단계; (b) 상기 특징기술자들을 비교하여 상기 과거 이미지와 상기 현재 이미지의 영상특징점들을 정합시키는 단계; (c) 정합된 영상특징점에 기반하여 상기과거 이미지와 상기 현재 이미지 간의 좌표 변환을 실시하는 단계; (d) 상기 과거 이미지와 상기 현재 이미지의 실제 공간과 이미지 크기를 일치시키기 위하여 상기 과거 이미지와 상기 현재 이미지 중 한 이미지의 이미지 영역을 추출하고 추출된 이미지 영역을 기준으로 나머지 이미지의 크기를 변환하는 단계; (e) 상기 이미지 크기가 일치된 이미지들의 영상특징점들 및 특징기술자들을 생성하는 단계; 및 (f) 상기 생성된 영상 특징점들을 필터링하여 변화가 일어난 영역을 탐지하는 단계를 포함한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 이미지에 기반한 형상 변화 탐지 방법 및 장치에 의하면 카메라, 캠코더 등을 통해서 주기적으로 취득된 안전관리대상의 이미지를 분석하여 변화를 신속하고 정확하게 자동 탐지할 수 있어, 건설관리자가 현장에서 체크리스트 항목을 모두 점검하는 업무의 불편함을 개선할 수 있고, 육안으로 탐지하지 못하는 작은 변화를 탐지할 수 있어 공사현장의 안전관리업무를 크게 개선할 수 있다.

자동 맥주 디스펜서의 탭 구조

등록번호 (등록일) : 10-1804037 (2017.11.27)
대표발명자 : 산학협력중점교수 나영우

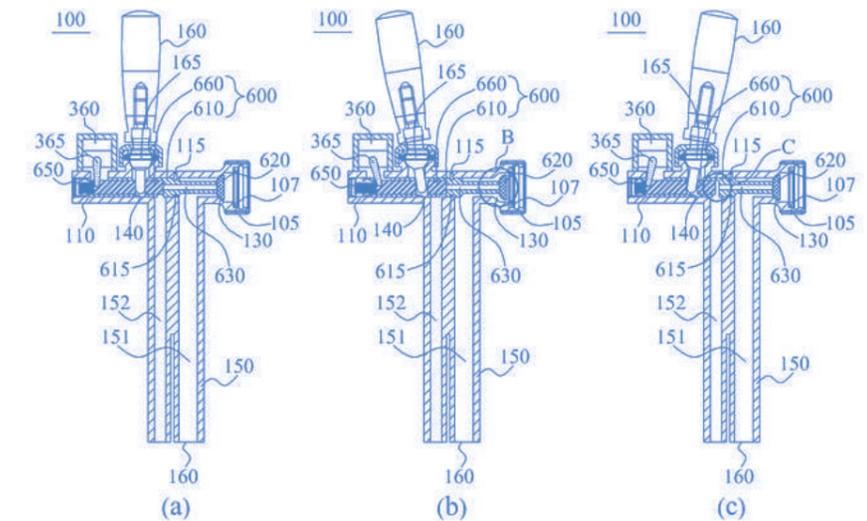
기술분야

본 발명은 분자 비컨을 이용한 타겟 유전자의 검출 방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 엑소솜을 파쇄하지 않은 상태에서 분자 비컨을 이용하여 타겟 miRNA를 검출하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

자동으로 맥주를 공급하는 자동 맥주 디스펜서의 탭 구조가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 자동 맥주 디스펜서를 위한 탭 구조로서, 저장소에 연결되어 맥주를 공급 받는 유입구를 일측에 구비한 탭 본체; 유입구를 통해 공급된 맥주의 통로를 정의하며 상기 통로의 단부에 상기 맥주를 배출하는 유출구가 형성된 노즐부; 탭 본체 내부에 수용되어 유입구를 폐쇄 또는 개방하는 피스톤; 및 제1 위치, 제2 위치, 및 제3 위치를 포함하는 적어도 3개의 위치 사이에서 피스톤을 이동시키는 구동부를 포함하되, 탭 본체에는 외부로 개방되는 에어홀이 형성되어 있고, 피스톤이 제1 위치에 있을 때에는 유입구가 폐쇄되고, 피스톤이 제2 위치에 있을 때에는 공급되는 맥주의 유량이 제1 공급량이 되도록 유입구가 개방되고 에어홀이 폐쇄되며, 피스톤이 제3 위치에 있을 때에는 공급되는 맥주의 유량이 제1 공급량보다 작은 제2 공급량이 되도록 유입구가 부분적으로 개방되고 에어홀도 개방되는 것을 특징으로 하는 자동 맥주 디스펜서 탭 구조가 제공된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 따르면, 작업자가 관리하지 않고도 맥주잔이 맥주로 온전히 채워지게 하고 적정량의 거품이 포함되도록 자동으로 맥주를 디스펜싱할 수 있다.



무인 오일회수장치

등록번호 (등록일) : 10-1808514 (2017.12.07)
 대표발명자 : 기계로봇공학 한상훈

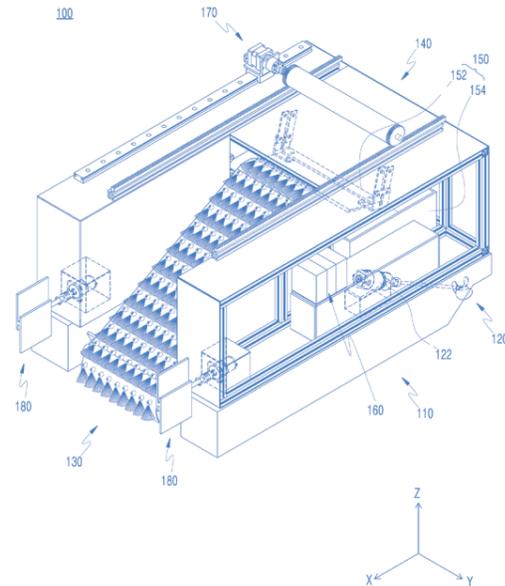
기술분야

본 발명은 무인 오일 회수장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 오일 방제선이 접근하기 어려운 해안선 주변이나 천해에 유출된 오일을 대량의 방제인력의 투입 없이 원격조종을 통해 효율적으로 회수할 수 있는 무인 오일 회수장치에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 의하면, 오일 회수장치가 원격운항이 가능해짐에 따라 오일펜스 외측 주변이나 오일 방제선이 접근하기 어려운 해안선 주변 또는 천해를 자유롭게 운항하며 유출된 오일을 효과적으로 수거할 수 있고, 흡착제나 뜰채를 사용하는 방제인력을 대체 또는 보완할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 부력체, 스크류, 오일부착부, 제어부 및 사용자 단말기를 통해 오일 회수장치는 원격 운항이 가능해짐에 따라 오일펜스 외측 주변이나 오일 방제선이 접근하기 어려운 해안선 주변 또는 천해를 자유롭게 운항하며 유출된 오일을 효과적으로 수거할 수 있고, 흡착제나 뜰채를 사용하는 방제인력을 대체 또는 보완할 수 있게 됨으로써, 방제비용, 방제시간 및 인명사고의 위험을 저감할 수 있다. 또한, 전방 또는 후방으로 이동 하는 균형화수단을 통해 오일회수장치가 수면에서 안정적으로 균형을 유지할 수 있게 됨에 따라 안정적인 운항 및 오일 회수가 이루어질 수 있고, 친유성 소재의 섬유 다발로 이루어지고 표면에 유흡착공을 갖는 브러시 모듈을 통해 오일 부착력이 증대됨에 따라 유회수율이 증대되는 효과가 있으며, 육상과 유선으로 연결 되는 구성없이 무선통신 기술을 활용함에 따라 통신가능범위 내에서 자유롭게 원격조정이 이루어질 수 있는 효과가 있다.

영상 분석을 통한 동영상 촬영 시간 동기화 방법 및 장치

등록번호 (등록일) : 10-1840039 (2018.03.13)
 대표발명자 : 건설환경공학부 최병길

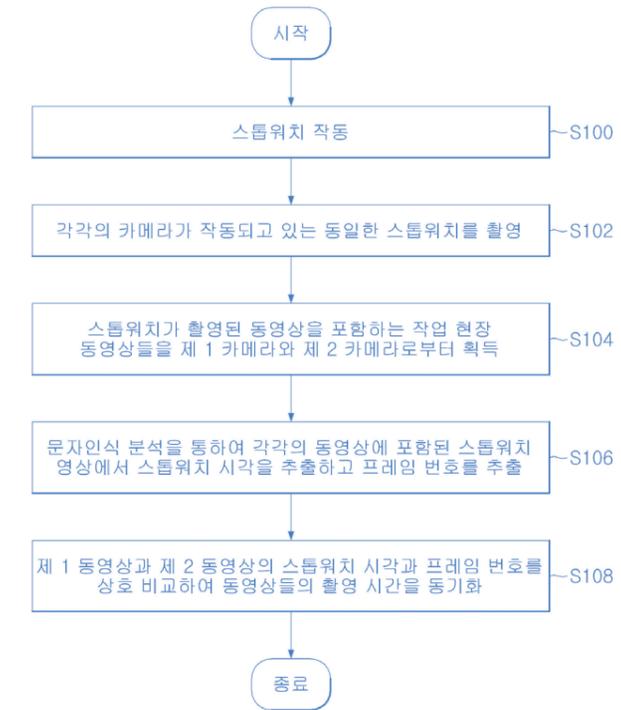
기술분야

본 발명은 영상 분석을 통한 동영상 촬영 시간 동기화 방법 및 장치에 관한 것이다

발명의 요약

본 발명의 일 실시예에 의한 영상 분석을 통한 동영상 촬영 시간 동기화 방법은, (a) 작업 현장 촬영 시작 이전에 작동되고 있는 동일한 스톱워치가 촬영된 영상을 포함하는 복수의 작업 현장 동영상들을 복수의 카메라로부터 획득하는 단계; (b) 문자인식 분석을 통하여 상기 각각의 동영상에 포함된 스톱워치 영상에서 스톱워치 시각을 추출하고 해당 동영상의 프레임 번호를 추출하는 단계; 및 (c) 상기 각각의 동영상의 스톱워치 시각과 프레임 번호를 상호 비교하여 상기 복수의 동영상의 촬영 시간들을 동기화하는 단계를 포함하여, 별도의 하드웨어 조작 또는 제작 없이 복수의 일반적인 카메라에 의해 촬영된 동영상들의 촬영 시간을 정확하게 동기화시킬 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 일 실시예에 의한 영상 분석을 통한 동영상 촬영 시간 동기화 방법 및 장치에 의하면, 별도의 하드웨어 조작 또는 제작 없이 복수의 일반적인 카메라에 의해 촬영된 동영상들의 촬영 시간을 정확하게 동기화시킬 수 있다.

사용자 맞춤 책상

등록번호 (등록일) : 10-1840368 (2018.03.14)
 대표발명자 : 기계공학과 안호선

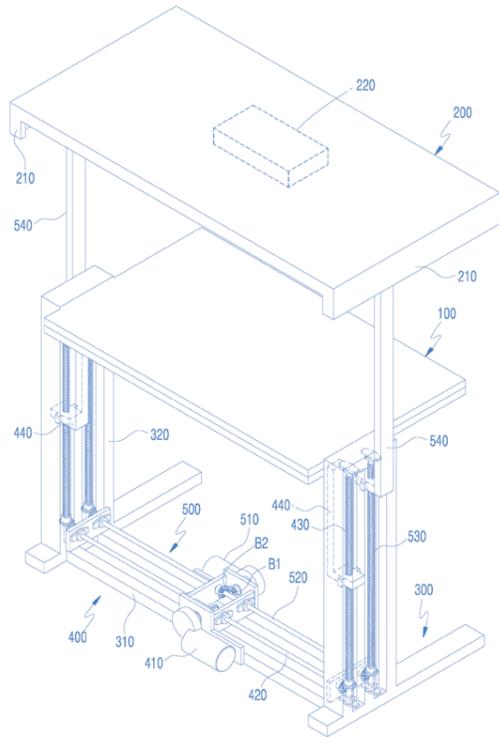
기술분야

본 발명은 사용자 맞춤 책상에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 복수의 상판을 사용자가 원하는 위치로 조절하여 사용자 편의의 향상을 도모하도록 이루어지는 사용자 맞춤 책상에 관한 것이다.

발명의 요약

사용자 맞춤 책상이 개시된다. 본 발명의 사용자 맞춤 책상은, 제1 상판; 제1 상판의 상부에 배치된 제2 상판; 제1 상판을 승강시키는 제1 승강수단; 제2 상판을 승강시키는 제2 승강수단; 및 제1 승강수단 및 제2 승강수단이 설치되는 지지프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 제1 상판과 제2 상판의 개별적 높이조절이 용이하고, 복수의 사용자가 불편함 없이 편리하게 사용하도록 이루어지는 사용자 맞춤 책상을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 제1 상판을 승강시키는 제1 승강수단과, 제2 상판을 승강시키는 제2 승강수단이 설치됨으로써, 제1 상판과 제2 상판의 개별적 높이조절이 용이하고, 복수의 사용자가 불편함 없이 편리하게 사용하도록 이루어지는 사용자 맞춤 책상을 제공할 수 있게 된다.

스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법

등록번호 (등록일) : 10-1840400 (2018.03.14)
 대표발명자 : 메카트로닉스공학과 윤종운

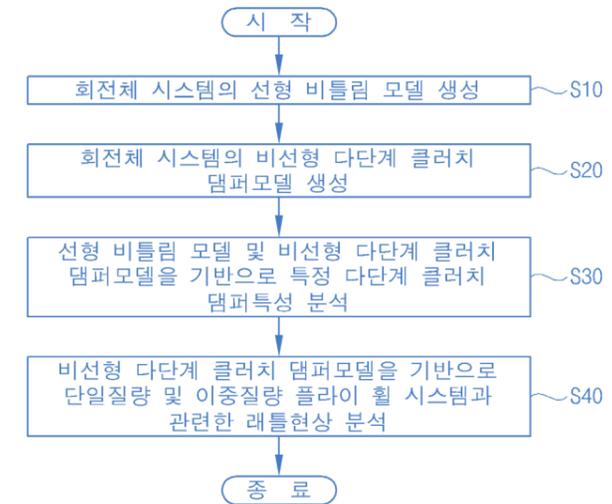
기술분야

본 발명의 목적은 주어진 입력 토크 프로파일 및 여러 운행 조건에 따라 기어 래틀 현상을 다각도로 해석 및 검토할 수 있는, 스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법을 제공하는 데에 있다.

발명의 요약

본 발명은 스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법에 관한 것으로, 특히 회전체 시스템의 선형 비틀림 모델을 생성하고, 회전체 시스템의 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 생성하며, 이 생성된 선형 비틀림 모델 및 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 기반으로 특정 다단계 클러치 댐퍼 특성을 분석하며, 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 기반으로 1 질량 및 2 질량 플라이휠 시스템과 관련한 기어 래틀 현상을 분석하는, 스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 실시형태에 의한, 스로틀 완전 개방 조건 하 수동변속기 내 다단계 클러치 댐퍼를 갖는 회전체 시스템에서 야기되는 기어래틀 현상 분석 방법에 의하면, 회전체 시스템의 선형 비틀림 모델을 생성하는 단계, 상기 회전체 시스템의 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 생성하는 단계, 상기 생성된 선형 비틀림 모델 및 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 기반으로 특정 다단계 클러치 댐퍼 특성을 분석하는 단계, 및 상기 비선형 다단계 클러치 댐퍼 모델을 기반으로 단일 질량 및 이중-질량 플라이휠 시스템과 관련한 기어래틀 현상을 분석하는 단계를 포함하여 구성됨으로써, 주어진 입력 토크 프로파일 및 여러 운행 조건에 따라 기어 래틀 현상을 다각도로 해석 및 검토할 수 있다는 뛰어난 효과가 있다.



스프레이 분사를 이용한 3차원 그래핀 구조체의 합성방법

등록번호 (등록일) : 10-1846073 (2018.03.30)
 대표발명자 : 기계공학과 안호선

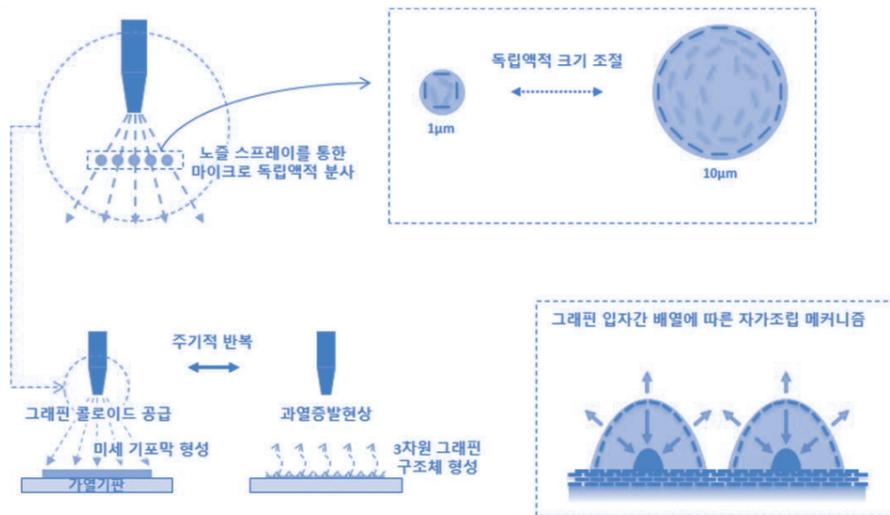
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 추가 공정 없는 간단한 방식으로 미세기공을 갖는 폼 형상(Foam-like)의 3차원 그래핀 구조체를 효율적으로 합성할 수 있는 방법을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 스프레이 분사를 이용한 3차원 그래핀 구조체의 합성방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스프레이를 이용하여 환원된 산화그래핀(RGO) 용액을 가열된 타겟 표면에 직접 액적 분사하여 과열증발시킴과 더불어 관련된 최적의 공정조건들을 수립함으로써, 추가 공정 없는 간단한 방식으로 미세기공을 갖는 자가조립 폼 형상(Foamlike)의 3차원 그래핀 구조체를 효율적으로 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따라 합성된 3차원 그래핀 구조체는 전기전도도 및 열전도도가 우수한 그래핀이 3차원으로 형성되어 비표면적이 극대화되는바, 슈퍼커패시터의 전극을 비롯한 에너지 저장 소재, 원자력 발전 관련 열전달 소재, 탈염 공정 등 다양한 분야에 적용될 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 RGO 용액을 타겟 표면에 직접 스프레이 분사하는바, 폴리머, 금속 등의 골격체 (Framework)나 식각 등의 추가적인 공정 없이 간편하고 용이한 방법으로 3차원 그래핀 구조체를 대량생산할 수 있다. 또한, 본 발명은 스프레이 분사에 의한 그래핀 구조체 형성과 관련된 제반 공정변수를 조절하여, 차세대 에너지 저장 소재(특히, 슈퍼커패시터), 열전달 장치 및 탈염 장치 등 다양한 분야의 소재로 직접 적용이 가능한 최적의 3차원 구조를 형성할 수 있다.

탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리

등록번호 (등록일) : 10-1848726 (2018.04.09)
 대표발명자 : 기계공학과 안호선

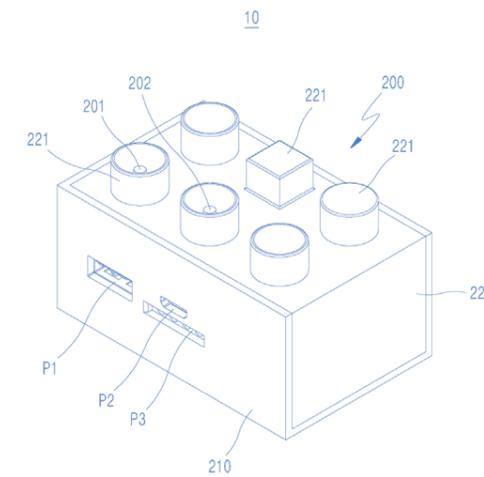
기술분야

본 발명은 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 서로 적층결합되거나 분리되어 용량의 변화가 가능하도록 이루어지는 탈착을 통한 가변 용량형 보조배터리 및 보조배터리 장치에 관한 것이다.

발명의 요약

탈착을 통한 가변용량형 보조배터리가 개시된다. 본 발명의 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리는, 적층시 서로 연결되는 보조배터리로서, 축전지; 및 내부에 축전지를 수용하며, 상부에 상부단자가 형성되고, 하부에 하부단자가 형성되는 블록을 포함하고, 상부단자와 하부단자가 서로 접촉되도록 블록을 적층하면, 축전지가 병렬 또는 직렬로 연결되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 서로 결합 및 분리되어 용량의 변화가 가능하고, 선택적으로 직류 또는 병렬로 연결되도록 이루어지는 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리 장치를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 블록 적층시 축전지가 병렬 또는 직렬로 연결됨으로써, 서로 결합 및 분리되어 용량의 변화가 가능하도록 이루어지는 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리 장치를 제공할 수 있게 된다. 또한, 조작부의 조작을 통해 축전지가 병렬 또는 직렬로 연결됨으로써, 선택적으로 직류 또는 병렬로 연결되도록 이루어지는 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 및 보조배터리 장치를 제공할 수 있게 된다. 아울러, 하부단자와 접촉되는 충전단자가 충전기의 상부에 복수로 형성됨으로써, 서로 결합 및 분리된 상태에서 충전 가능하도록 이루어지는 탈착을 통한 가변용량형 보조배터리 장치를 제공할 수 있게 된다.



CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1849597 (2018.04.11)
 대표발명자 : 기계공학과 민경탁

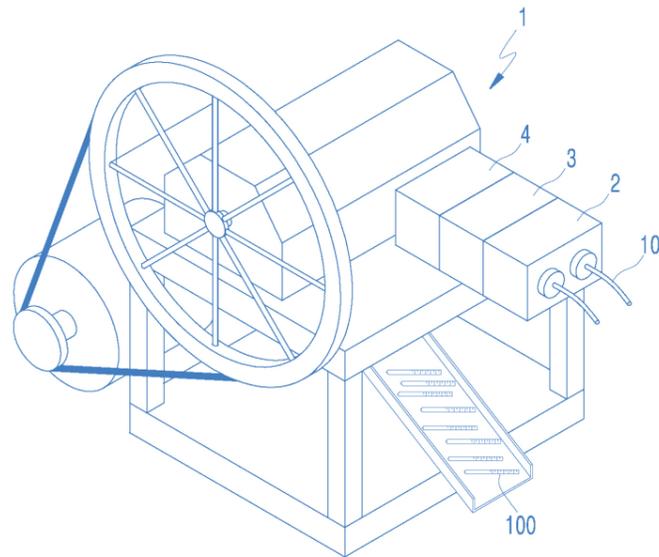
기술분야

본 발명은 CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 용접 접합부에서 기공발생이 감소하고 접합부의 직경이 확장되도록 이루어지는 CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법이 개시된다. 본 발명의 CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법은, 일 방향으로 긴 선재를 커팅기를 통해 커팅하여 원형 단면의 봉재를 제작하는 커팅단계; 봉재의 일단부를 가압하여 제1 원뿔형상으로 변형시키는 제1 단조단계; 봉재의 일단부를 가압하여 제2 원뿔형상의 첨단부와 첨단부보다 넓은 단면적을 갖는 곡면부를 형성하는 제2 단조단계; 및 봉재의 타단부에 나사산을 형성하는 전조단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 용접 접합부에서 기공발생이 감소하고 접합부의 직경이 확장되도록 이루어지는 CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 커팅단계, 제1 단조단계 및 제2 단조단계를 통해 스테드 볼트를 제조함으로써, 용접 접합부에서 기공발생이 감소하고 접합부의 직경이 확장되도록 이루어지는 CD 스테드 용접용 스테드 볼트 제조방법을 제공할 수 있게 된다.

망치질시 손을 보호하는 고정장치

등록번호 (등록일) : 10-1854907 (2018.04.27)
 대표발명자 : 산업경영공학과 박재현

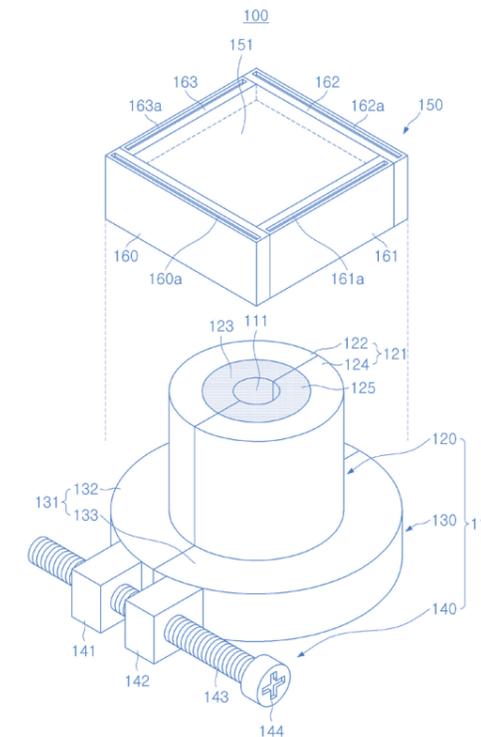
기술분야

본 발명은 고정장치에 관한 것으로서, 특히 망치의 부정확한 타격으로 인해 발생하는 안전 사고를 방지하고, 못의 두께나 종류에 상관없이 못을 고정하여 망치질을 손쉽게 하는 망치질시 손을 보호하는 고정장치에 관한 것이다.

발명의 요약

망치질시 손을 보호하는 고정장치는 못의 두께나 종류에 상관없이 못을 고정하여 망치의 부정확한 타격으로 인해 발생하는 안전 사고를 방지하며, 뚜껑부재로 인하여 망치의 타격 범위를 넓어져 못이 빗맞는 일이 줄어드는 효과가 있다.

대표도면



발명의 효과

전술한 구성에 의하여, 본 발명은 못의 두께나 종류에 상관없이 못을 고정하여 망치의 부정확한 타격으로 인해 발생하는 안전 사고를 방지하는 효과가 있다. 본 발명은 뚜껑부재로 인하여 망치의 타격 범위를 넓어져 못이 빗맞는 일이 줄어드는 효과가 있다.



빗물 흐름을 방지하는 우산

등록번호 (등록일) : 10-1862846 (2018.05.24)
대표발명자 : 산업경영공학과 박재현

기술분야

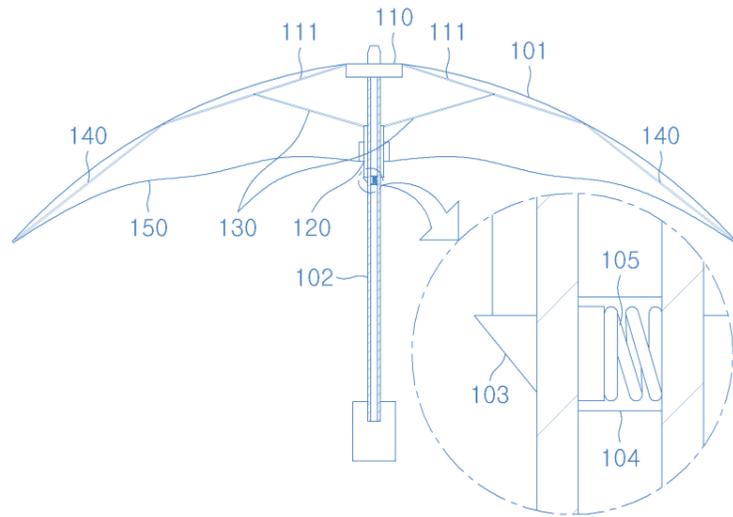
본 발명은 우산에 관한 것으로서, 특히 우산커버가 우산천의 하부에 형성되어 우산이 접히면서 우산커버가 하부에서 상부 방향으로 감싸게 되어 비닐 커버를 별도로 씌우지 않도록 되는 빗물 흐름을 방지하는 우산에 관한 것이다.

발명의 요약

빗물 흐름을 방지하는 우산은 우산커버가 우산천의 하부에 형성되어 우산이 접히면서 우산커버가 하부에서 상부 방향으로 감싸게 되어 비닐 커버를 별도로 씌우지 않도록 되므로 비닐 비용을 절감하며, 자원 및 환경 오염을 억제하는 효과가 있다.

대표도면

100



발명의 효과

전술한 구성에 의하여, 본 발명은 우산이 접히면서 우산커버가 하부에서 상부 방향으로 자동 감싸게 되어 비닐커버를 별도로 씌우지 않도록 되므로 비닐 비용을 절감하며, 자원 및 환경 오염을 억제하는 효과가 있다. 본 발명은 우산이 접히면서 우산커버가 자동 감싸게 되어 바닥에 빗물이 떨어지지 않으므로 미끄러질 위험성을 제거하여 안전 사고를 방지할 수 있는 효과가 있다.

반사띠를 구비한 평판형 집광장치

등록번호 (등록일) : 10-1870294 (2018.06.18)
대표발명자 : 기계공학과 서태일

기술분야

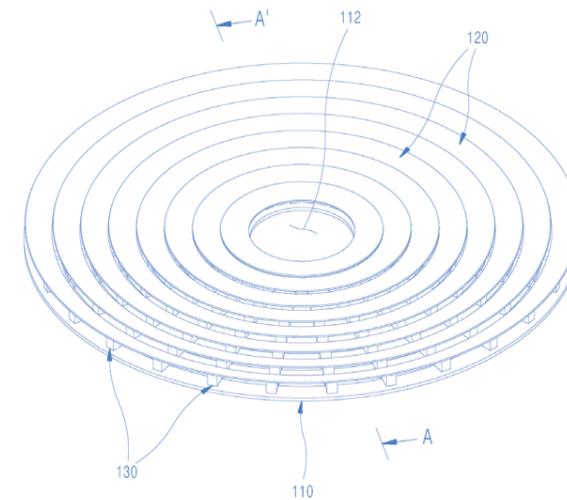
본 발명은 반사띠를 구비한 평판형 집광장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 서로 다른 크기로 원형띠를 이루며 이격 설치되는 다수 개의 반사띠를 다양한 설치경사각으로 배치하여 태양광을 집광할 수 있고, 최소화된 구조로 모듈화하여 제조 및 소형화가 용이하며, 풍하중에 대한 내구성이 우수한 평판형 집광장치에 관한 것이다.

발명의 요약

반사띠를 구비한 평판형 집광장치가 개시된다. 본 발명에 따른 반사띠를 구비한 평판형 집광장치는, 판형의 평평한 베이스부; 및 상기 베이스부의 중앙부에서 외곽방향으로 갈수록 크기가 큰 띠형태를 이루며 상기 베이스부 상에 이격 설치되어 태양광을 반사하는 다수 개의 반사띠를 포함하고, 태양광이 상기 중앙부의 상방 일지점에 집광되도록 하기위해, 다수 개의 상기 반사띠와 상기 베이스부가 이루는 설치경사각은, 상기 베이스부의 중앙부에서외곽방향으로 갈수록 커지는 것을 특징으로 한다.

대표도면

100



발명의 효과

본 발명에 의하면, 서로 다른 크기의 원형띠로 이루어져 다양한 설치경사각으로 배치되는 반사띠와, 반사띠를 지지하도록 상방으로 돌출 형성된 다수 개의 경사 돌기체를 갖는 평판형 베이스부가 단순화되고 최소화된 구조의 모듈로 각각 구현됨에 따라 집광장치의 제조 및 소형화가 용이하게 이루어질 수 있고, 태양의 고도 변화를 추적하며 회동하는 고도 추적장치에 용이하게 탑재되어 집광 효율이 증대 될 수 있으며, 경사돌기체 사이에 마련된 통기홀을 통해 풍하중으로 인한 저항을 저감시킬 수 있어 안정적인 집광장치의 운용이 이루어 질 수 있다.

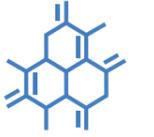




보유특허 기계 건설 분야

INCHEON
NATIONAL UNIVERSITY

화학 화학



4

공액 고분자 및 환원된 산화 그래핀을 포함하는 다층 필름 및 이의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1535002 (2015.07.01)
대표발명자 : 화학과 홍종달

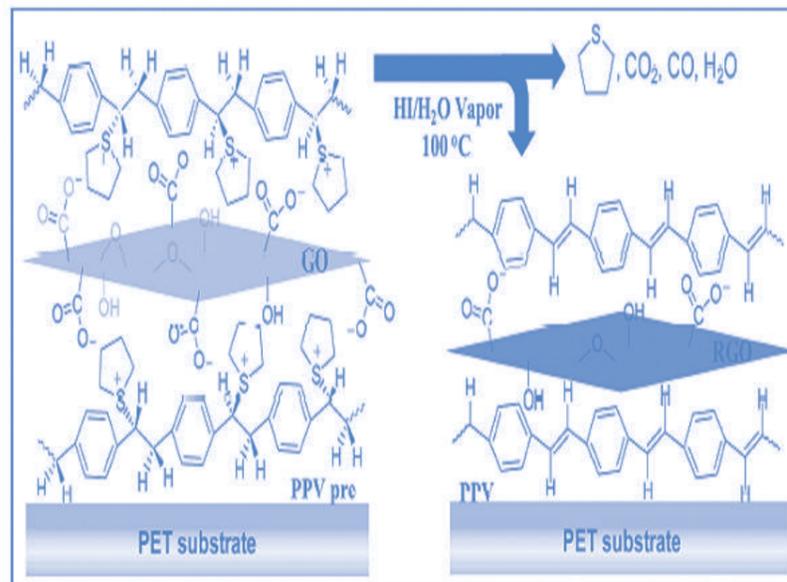
기술분야

본 발명은 공액 고분자 층 및 환원된 산화 그래핀 층의 이중층을 포함하는 다층 필름 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 공액 고분자 층 및 환원된 산화 그래핀(RGO) 층의 이중층을 포함하는 다층 필름 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 공액 고분자 층 및 환원된 산화 그래핀 층의 이중층을 포함하는 다층 필름은 공액 고분자-전구체 층 및 산화그래핀(GO) 층의 이중층을 포함하는 다층 필름을 할로겐 원소가 포함된 환원제 용액의 증기에 노출시켜 제조함으로써, 공정이 간단하고, 대량 생산이 가능하며, 특히 플렉시블 기판에 적용이 가능하다. 또한, 우수한 광전도성 및 광응답성을 나타내므로 광전자 소자에 활용될 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 공액 고분자 층 및 환원된 산화 그래핀(RGO) 층의 이중층을 포함하는 다층 필름은, 공액 고분자-전구체 층 및 산화그래핀(GO) 층의 이중층을 포함하는 다층 필름을 할로겐 원소가 포함된 환원제 용액의 증기에 노출시켜 제조함으로써, 공정이 간단하고, 대량 생산이 가능하며, 특히 플렉시블 기판에 적용이 가능하다. 또한, 우수한 광전도성 및 광응답성을 나타내므로 광전자 장치에 응용될 수 있다.

모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체 및 이를 이용한 음이온 교환막

등록번호 (등록일) : 10-1545229 (2015.08.11)
대표발명자 : 화학과 김태현

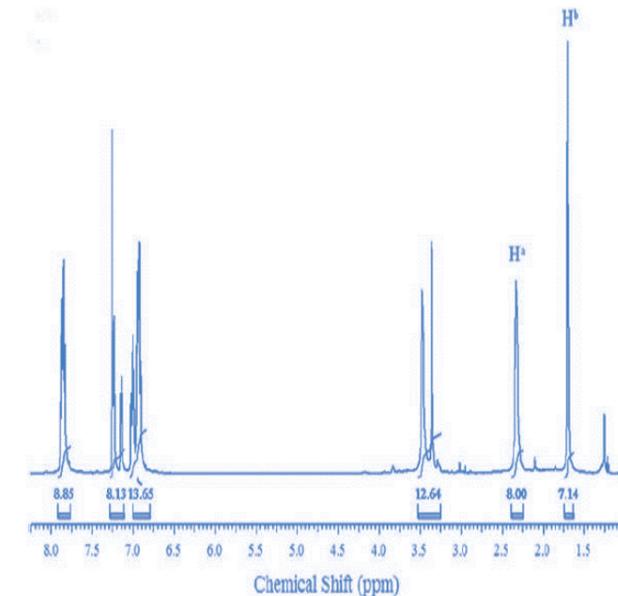
기술분야

본 발명은 모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체 및 이를 이용한 음이온 교환막에 관한 것이다

발명의 요약

본 발명은 모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체 및 이를 이용한 음이온 교환막에 관한 것이다. 본 발명에 따른 음이온 교환막은 모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체를 이용하여 제조됨으로써 높은 수산화물 전도도와 함께 우수한 기계적 강도 및 화학적 안정성을 나타내는 효과가 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 음이온 교환막은 모폴리니움 작용기를 갖는 공중합체를 이용하여 제조됨으로써 높은 수산화물 전도도와 함께 우수한 기계적 강도 및 화학적 안정성을 나타내는 효과가 있다.



원자층 증착법을 이용한 결함 치유 방법

등록번호 (등록일) : 10-1568159 (2015.11.05)
대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

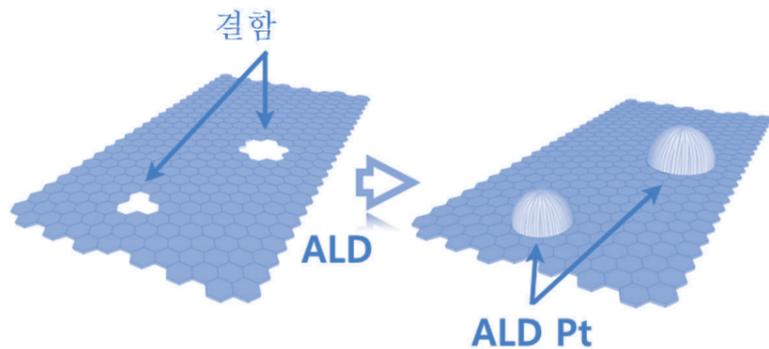
기술분야

본 발명은 원자층 증착법을 이용하여 전구체를 기재 표면에 노출시켜 결함을 치유하는 방법에 관한 것으로, 특히 본 발명의 방법에 따라 결함이 치유된 그래핀은 투명전극소재로 이용될 수 있다.

발명의 요약

본 발명은 원자층 증착법을 이용하여 전구체를 기재 표면에 노출시켜 결함을 치유하는 방법에 관한 것이다. 본발명의 치유 방법에 의한 경우 그래핀과 같은 이차원 나노소재에 존재하는 결함이 치유되어 소재가 이론적으로지니는 뛰어난 물리적 성질에 가까운 값에 도달하게 할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 치유 방법에 의한 경우 그래핀과 같은 이차원 나노소재에 존재하는 결함이 치유되게 되고, 이로 인해소재가 이론적으로 지니는 뛰어난 물리적 성질에 가까운 값에 도달할 수 있게 된다. 예를 들어, 결함이 치유된 이차원 나노소재는 투명 전극과 같은 응용 분야에 효과적으로 사용할 수 있게 된다.

513MHSH의 저온상압 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1573151 (2015.11.24)
대표발명자 : 에너지화학공학과 이창연

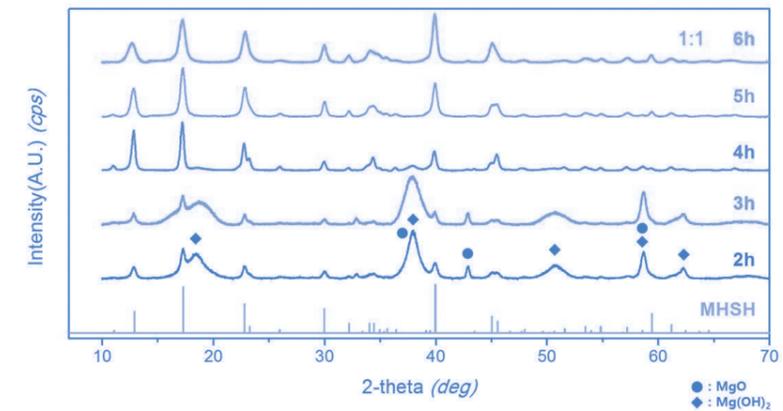
기술분야

본 발명은 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (513MHSH)의 저온상압 제조방법에 관한 것으로, 기존 고온 고압의 가혹한 수열 합성조건을 획기적으로 완화시켜 저온상압의 온화한 용액 합성조건에서 효율적, 경제적으로 신속하게 고품질, 고순도, 고수율의 513MHSH 섬유를 획득할 수 있는 513MHSH의 제조방법, 이에 따라 제조된 513MHSH, 및 이를 강화제로서 포함하는 섬유강화 고분자복합재료에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (513MHSH)의 저온상압 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 특정 용매의 배합, 출발물질의 몰비, 반응온도 및 반응시간 등 제반 반응조건을 최적화함으로써, 기존 고온고압의 가혹한 수열합성조건을 획기적으로 완화시켜 저온상압의 온화한 용액 합성조건에서 효율적, 경제적으로 신속하게 고품질, 고순도, 고수율의 513MHSH 섬유를 획득할 수 있는 513MHSH의 제조방법, 이에 따라 제조된 513MHSH, 및 이를 강화제로서 포함하는 섬유강화 고분자복합재료에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 기존 고온고압의 가혹한 수열 합성조건을 완화시켜 저온상압의 온화한 반응조건에서 원-스텝으로 고순도, 고수율의 513MHSH를 합성할 수 있다. 또한, 본 발명은 반응 용액에 상대적으로 높은 에너지를 인가할 수 있는바, 반응시간을 6시간 이내로 단축시킬 수 있다. 아울러, 본 발명은 513MHSH의 생산성을 높이고 원재료비 등 제조원가를 절감할 수 있다. 더불어, 본 발명에 따라 합성된 513MHSH는 그 품질이 우수하여 고분자 강화제 내지 충전제 등으로 매우 다양한 분야에 유용하게 적용될 수 있다.



수산화기-풍부 그래핀 산화물 또는 수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 포함하는 염제거용 막

등록번호 (등록일) : 10-1585780 (2016.01.08)
대표발명자 : 화학과 김규원

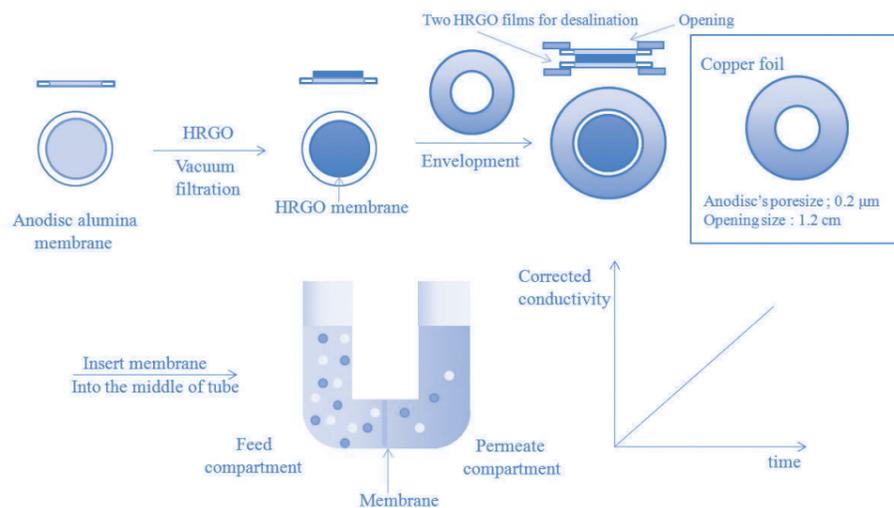
기술분야

본 발명은 염제거용 막에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무기 알루미늄 지지체에 층간 거리가 상대적으로 긴 수산화기-풍부 그래핀 산화물(HGO) 층 또는 수산화기 풍부 환원된 그래핀 산화물(HRGO)을 형성함으로써, 염은 제거되고 물만 주로 통과시키는 효율적인 염제거 성능을 지니며, 멤브레인에 흡착된 오염물질을 제거하여 편리하게 재사용할 수 있는 염제거용 막, 그 제조방법, 및 이를 이용한 염제거 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 염제거용 막에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무기 알루미늄 지지체에 층간 거리가 상대적으로 긴 수산화기-풍부 그래핀 산화물(HGO) 층 또는 수산화기 풍부 환원된 그래핀 산화물(HRGO)을 형성함으로써, 염은 제거되고 물만 주로 통과시키는 효율적인 염제거 성능을 지니며, 멤브레인에 흡착된 오염물질을 제거하여 편리하게 재사용할 수 있는 염제거용 막, 그 제조방법, 및 이를 이용한 염제거 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 염제거용 막은 종래 그래핀 산화물(GO) 멤브레인의 재사용상 한계점을 극복할 수 있고, 통상적인 환원된 그래핀 산화물(RGO)의 경우보다 상대적으로 긴 층간 거리를 갖게 되어 이온제거율을 향상(염은 제거되고 물만 주로 통과)시킬 수 있다.

폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법

등록번호 (등록일) : 10-1592733 (2016.02.01)
대표발명자 : 에너지화학공학과 박영돈

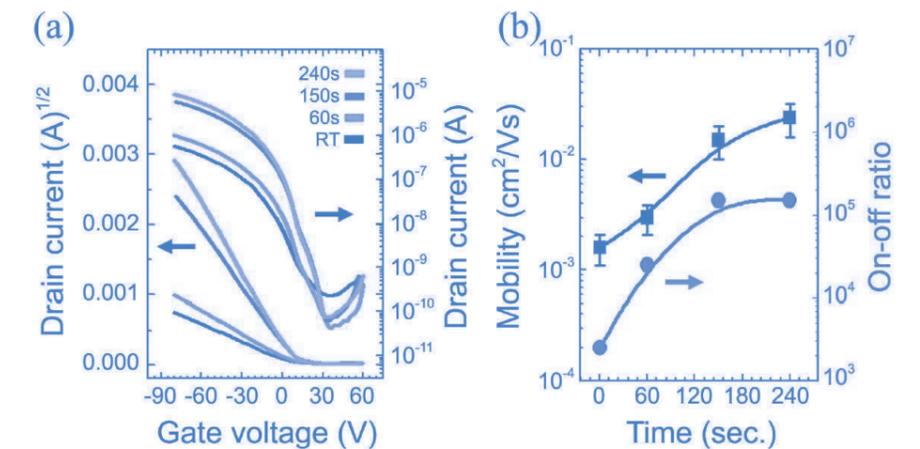
기술분야

본 발명은 폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법에 관한 것으로, 추가적인 후처리 공정등 없이 간단하고 효율적으로 박막의 분자결정성 및 분자정렬성을 현저히 향상시킬 수 있는 저온용액의 스핀 코팅을 이용한 폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법, 이렇게 형성된 폴리사이오펜 박막, 및 이를 포함하는 전기적 특성이 우수한 전계효과 트랜지스터에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 폴리사이오펜(P3HT)을 정용매(클로로포름)에 용해시킨 전구체 용액을 저온(0 ~ -10°C)에서 소정 시간 동안 에이징하여 박막 형성 전 용액 내에서 분자정렬이 개선된 결정체를 형성한 다음 이를 단순히 스핀 코팅함으로써, 추가적인 후처리 공정등 없이 간단하고 효율적으로 박막의 분자결정성 및 분자정렬성(Molecular ordering)을 현저히 향상시킬 수 있는 저온용액의 스핀 코팅을 이용한 폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법, 이렇게 형성된 폴리사이오펜 박막, 및 이를 포함하는 전기적 특성이 우수한 전계효과 트랜지스터(Field-Effect Transistors; FETs)에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 폴리사이오펜 박막의 분자결정성 향상 방법은 폴리사이오펜(P3HT)이 정용매(클로로포름)에 용해된 전구체 용액을 저온 냉각 및 에이징함으로써, 박막 형성 전 용액 내에서 분자정렬성이 개선된 결정체를 형성할 수 있다. 특히, 본 발명은 상기와 같이 정렬된 전구체 용액을 단순히 스핀 코팅하는 것으로 박막 형성 공정을 완료하는바, 소자 제조 전 열적 또는 용매 어닐링과 같은 별도의 후처리 공정을 거칠 필요가 없다. 이처럼 분자결정성이 향상된 본 발명의 고결정화도(High-crystallinity) 폴리사이오펜 박막은 우수한 전기적 특성을 부여하는바, 전계효과 트랜지스터(FETs)에 특히 적합하게 적용될 수 있다.

디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물 및 이의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1603038 (2016.03.07)
 대표발명자 : 화학과 김규원

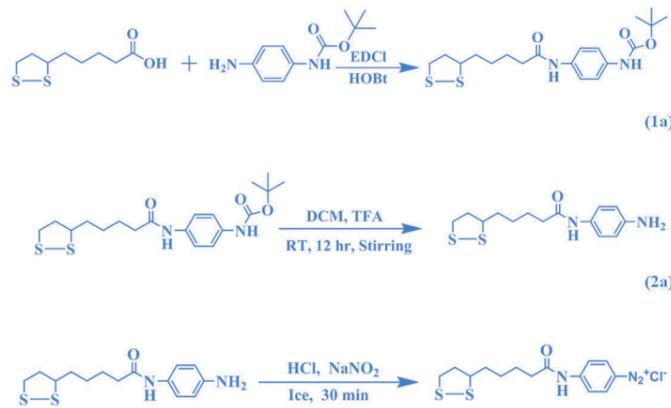
기술분야

본 발명은 디설파이드-말단 아릴디아조늄(Disulfide-confined aryldiazonium salt; DSAD) 염 화합물 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전기화학적 산화에 의해 활성화되는 디설파이드 부분과 전극(ITO) 내지 환원된 그래핀 산화물(RGO)상에 그래프팅될 수 있는 아릴디아조늄 부분을 동시에 포함한다.

발명의 요약

본 발명은 디설파이드-말단 아릴디아조늄(Disulfide-confined aryldiazonium salt; DSAD) 염 화합물 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전기화학적 산화에 의해 활성화되는 디설파이드 부분과 전극(ITO) 내지 환원된 그래핀 산화물(RGO)상에 그래프팅될 수 있는 아릴디아조늄 부분을 동시에 포함함으로써, 공간-선택적인(Spatially-selective) 표면 고정화가 가능하고, 항체 등 생체분자를 효과적으로 고정시킬 수 있어 면역분석법 및 면역센서 플랫폼의 생체분자 고정화용 링커(Linker) 분자로 유용하게 사용될 수 있는 신규한 구조의 디설파이드-말단 아릴디아조늄(DSAD) 염 화합물과, 이를 효율적으로 합성할 수 있는 제조방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 디설파이드-말단 아릴디아조늄(DSAD) 염 화합물은 생체분자(단백질, 항체 등)의 공간-선택적 고정화 및 그래핀-기반 면역분석 플랫폼 제조를 위한 효율적인 링커 분자로 사용될 수 있다.

원자층 증착법을 이용한 나노선의 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1602628 (2016.03.07)
 대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

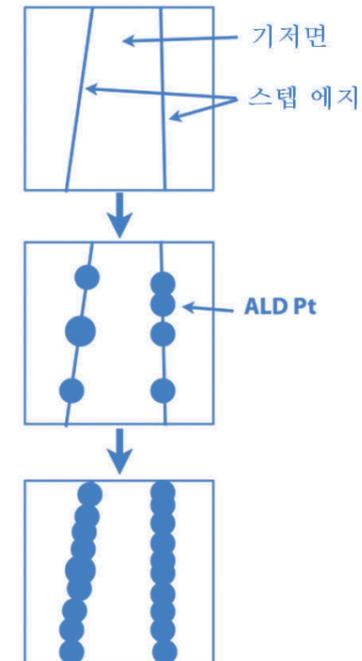
기술분야

본 발명은 원자층 증착법을 이용하여 기재 상에 나노선을 제조하는 방법에 관한 것으로, 특히 본 발명의 방법에 따라 제조된 백금 나노선은 연료전지용 전극 촉매로 이용될 수 있다.

발명의 요약

본 발명은 원자층 증착법을 이용하여 기재 상에 나노선을 제조하는 방법에 관한 것이다. 특히, 본 발명의 백금나노선 제조 방법은 대면적 기판에서도 손쉽게 사용할 수 있으며, 나노선의 크기와 모양을 손쉽게 조절 가능하며 다른 물질을 첨가할 수 있기 때문에 다기능성 촉매를 만들기에 적합하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 백금 나노선 제조 방법은 대면적 기판에서도 손쉽게 사용할 수 있으며, 나노선의 크기와 모양을 손쉽게 조절 가능하며 다른 물질을 함께 첨가할 수 있기 때문에 다기능성 촉매를 만들기에 적합하다. 또한, 본 발명의 나노선 제조 방법은 백금 이외에도 다양한 금속, 절연체, 반도체 등의 원소를 포함하는 전구체를 표면에선 형태의 결함(defect)이 있는 기재에 노출시켜 실시할 수 있기 때문에, 다양한 분야에 적용될 수 있다.



수산화기-풍부 그래핀 산화물을 전기화학적 환원하여 얻어진 그래핀 박막, 및 이를 이용한 요산 검출방법

등록번호 (등록일) : 10-1608584 (2016.03.28)
대표발명자 : 화학과 김규원

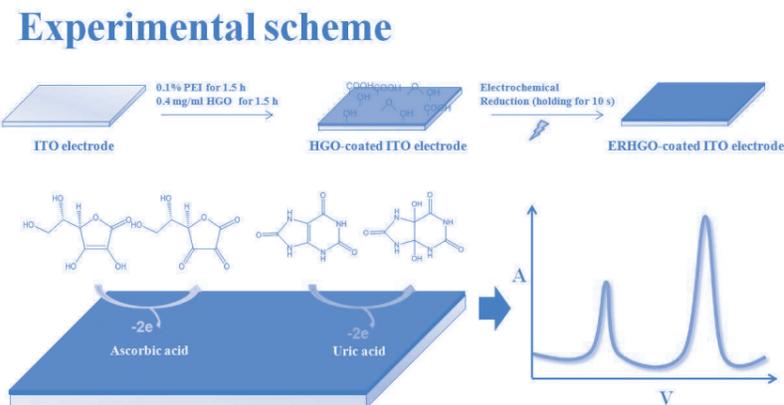
기술분야

본 발명은 수산화기-풍부 그래핀 산화물을 전기화학적 환원하여 얻어진 그래핀 박막, 및 이를 이용한 요산 검출방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수산화기-풍부 그래핀 산화물(HGO)을 전극에 코팅하고 이를 소정의 방법을 통해 전기화학적으로 환원시켜 전극 표면을 개질함으로써, 더 많은 양의 그래핀 산화물이 전극에 고정되어 균일하고도 안정된 표면을 제공할 수 있다.

발명의 요약

본 발명은 수산화기-풍부 그래핀 산화물을 전기화학적 환원하여 얻어진 그래핀 박막, 및 이를 이용한 요산 검출방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수산화기-풍부 그래핀 산화물(HGO)을 전극에 코팅하고 이를 소정의 방법을 통해 전기화학적으로 환원시켜 전극 표면을 개질함으로써, 더 많은 양의 그래핀 산화물이 전극에 고정되어 균일하고도 안정된 표면을 제공할 수 있고, 표적 물질 검출을 위한 전기화학적 촉매 활성(Electrocatalytic activity)이 극대화되며, 부산물 발생을 최소화하면서 단시간에 환원, 제조될 수 있는 전기화학적으로 환원된 수산화기-풍부 그래핀 산화물(ERHGO)을 포함하는 요산 검출용 키트, 이의 제조방법 및 이를 이용한 요산 검출방법에 관한 것이다.

대표도면



Scheme.1 Scheme of the preparation of ERHGO surface on the ITO electrode for uric acid detection in presence of ascorbic acid

발명의 효과

발명의 요산 검출용 키트는 전극 코팅 물질로서 수산화기-풍부 그래핀 산화물(HGO)을 사용함과 더불어 이를 전기화학적으로 환원시키는데, 더욱 많은 양의 그래핀 산화물이 전극 상에 붙게 되고 고정 이 잘 되어 균일하면서도(Homogeneous) 안정된(Stable) 표면을 형성할 수 있으며, 요산 검출을 위한 전기화학적 촉매 활성(Electrocatalytic activity) 및 요산 검출능을 크게 증대시킬 수 있다.

그래핀 산화물을 이용한 표적물질 검출용 바이오센서 및 이의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1610467 (2016.04.01)
대표발명자 : 화학과 김규원

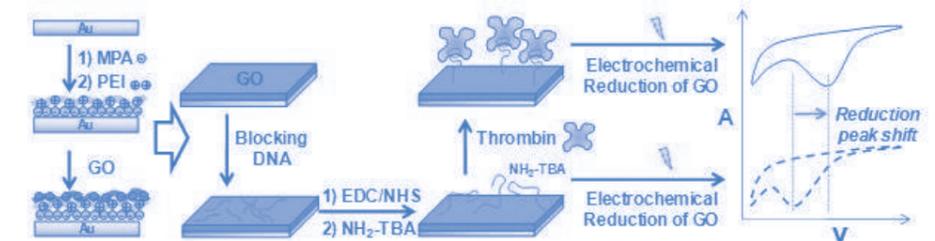
기술분야

본 발명은 그래핀 산화물의 환원 전위의 변화를 이용한 생체 내 표적물질 검출용 바이오센서 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 그래핀 산화물의 환원 전위의 변화를 이용한 생체 내 표적물질 검출용 바이오센서 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 생체 내 표적물질 검출용 바이오센서는 전기화학적 표지자로서 그래핀 산화물의 환원 전위의 변화를 이용함으로써 표적물질에 대한 민감도 및 선택도가 우수하여 표적물질의 농도 분석이 용이하고, 상기 바이오센서를 이용하여 표적물질을 검출하는 경우, 단순하고 경제적인 방법으로 우수한 표적물질 검출 효과를 나타낸다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 생체 내 표적물질 검출용 바이오센서는 전기화학적 표지자로서 그래핀 산화물의 환원 전위의 변화를 이용함으로써 표적물질에 대한 민감도 및 선택도가 우수하여 표적물질의 농도 분석이 용이하고, 상기 바이오센서를 이용하여 표적물질을 검출하는 경우, 단순하고 경제적인 방법으로 우수한 표적물질 검출 효과를 나타낸다.



효소 반응을 이용한 트롬빈의 검출 방법 및 트롬빈 검출 키트

등록번호 (등록일) : 10-1610472 (2016.04.01)
대표발명자 : 화학과 김규원

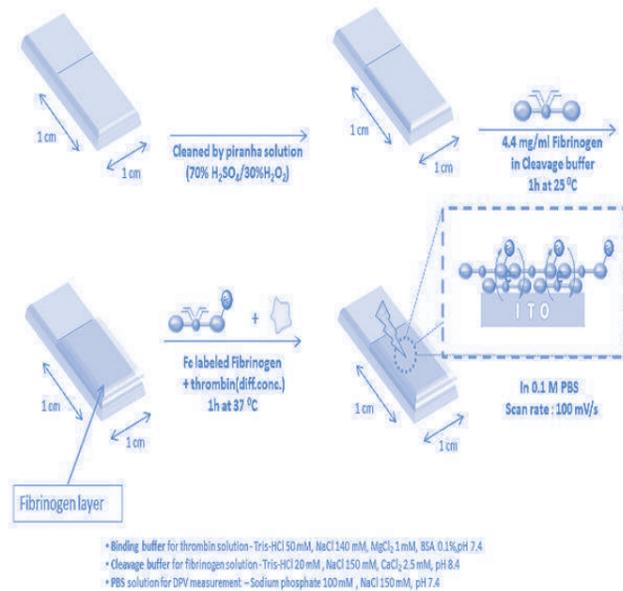
기술분야

본 발명은 효소 반응을 이용한 트롬빈의 검출 방법, 트롬빈 검출 키트 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 페로센으로 표지된 피브리노겐을 이용하여 트롬빈을 전기화학적으로 검출하는 방법, 이를 수행하기 위한 트롬빈 검출 키트 및 이러한 검출 키트의 제조 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 효소 반응을 이용한 트롬빈의 정량적 검출 방법, 트롬빈 검출 키트 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 페로센으로 표지된 피브리노겐을 이용하여 트롬빈을 전기화학적으로 검출하는 방법, 이를 수행하기 위한 트롬빈 검출 키트 및 이러한 검출 키트의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명의 트롬빈 검출 키트 및 이를 이용한 트롬빈의 정량적 검출 방법은 단백질을 표면에 고정화하지 않고도 트롬빈을 검출하는 새로운 기술을 제시하는바, 단백질 활성 감소 문제없이 신속하면서도 정확하게 표적 단백질을 검출할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 특징 및 효과에 대해서는 다음과 같다. 본 발명의 트롬빈을 확인하는 키트 및 이의 제조 방법을 이용한 트롬빈의 정량적 검출 방법을 통해 단백질을 표면에 고정화하지 않고 트롬빈을 검출하는 새로운 방법을 제시하여 단백질 활성 감소 문제 없이 신속하면서도 정확한 검출이 가능하다. 이의 방법은 종래의 압타머를 이용한 방법보다 보다 높은 효율을 보인다. 본 발명에 따른 효과는 이 상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

그래핀 나노시트의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1618975 (2016.04.29)
대표발명자 : 화학과 홍종달

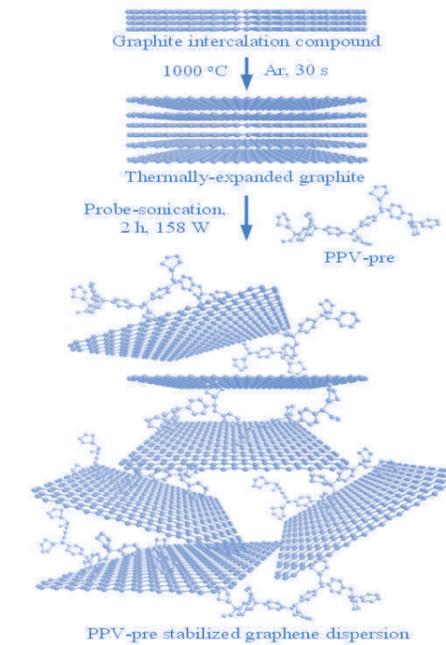
기술분야

본 발명은 그래핀 나노시트의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 그래핀의 기능 손상 없이 수성매질 상에 고농도로 안정적으로 분산된 무결점 그래핀 나노시트를 획득할 수 있는 그래핀 나노시트의 제조방법, 및 이로부터 제조된 그래핀 나노시트에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 그래핀 나노시트의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 그래파이트(흑연)를 그래핀 시트로 박리함에 있어 폴리전해질의 일종인 폴리(p-페닐렌 비닐렌) 전구체를 안정제로 사용하여 그래핀과 복합체를 형성하게 함으로써, 그래핀의 기능 손상 없이 수성매질 상에 고농도로 안정적으로 분산된 무결점 그래핀 나노시트를 획득할 수 있는 그래핀 나노시트의 제조방법, 및 이로부터 제조된 그래핀 나노시트에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 그래핀 나노시트의 제조방법은 산화/환원 과정 없이 그래파이트로부터 그래핀을 분리, 제조하는바, 그래핀의 구조 손상 및 그래핀 고유의 전기적 특성 저하를 방지할 수 있다.



폴리도파민을 이용한 촉매 합성법, 이에 의해 제조된 촉매, 및 이를 이용한 연료전지

등록번호 (등록일) : 10-1641145 (2016.07.14)
대표발명자 : 에너지화학공학과 권오중

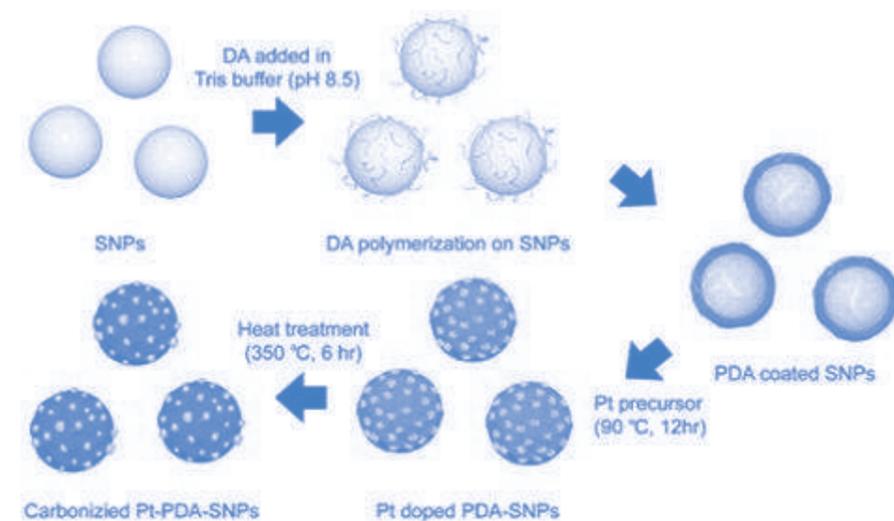
기술분야

본 발명은 폴리도파민을 이용한 연료전지용 금속 또는 금속 산화물 촉매 복합체의 제조 방법, 이러한 방법에 의해 제조된 촉매 복합체, 이를 포함하는 연료전지용 전극 및 연료전지에 관한 것으로, 전도성 또는 비전도성 지지체의 표면에 폴리도파민(polydopamine) 코팅을 형성하는 단계; 상기 코팅된 표면에 금속 또는 금속 산화물 나노 입자를 형성하는 단계; 및 폴리도파민을 탄화(carbonization)시켜 전도성 탄소로 전환시키는 단계를 포함하는 연료전지용 촉매 복합체의 제조 방법, 이에 의해 제조된 촉매 복합체, 이를 포함하는 연료전지용 전극 및 연료전지에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 폴리도파민을 이용한 연료전지용 금속 또는 금속 산화물 촉매 복합체의 제조 방법, 이러한 방법에 의해 제조된 촉매 복합체, 이를 포함하는 연료전지용 전극 및 연료전지에 관한 것으로, 폴리도파민을 이용하여 전도성 또는 비전도성 지지체의 표면을 개질함으로써 금속 또는 금속 산화물 나노 입자를 지지체상에 균일하게 형성시켜, 목적하는 전기화학 반응을 효율적으로 달성할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 연료전지용 촉매 복합체의 제조 방법은 종래에 알려지지 않은 새로운 방법으로 전도성 지지체뿐만 아니라 비전도성 지지체 표면에도 높은 밀도의 금속 또는 금속 산화물 나노 입자를 균일하게 형성할 수 있는 방법을 제공한다. 또한, 폴리도파민의 탄화 과정을 통해 형성된 탄소계 물질이 지지체와 나노 입자 사이에 전기 전도 경로를 형성함으로써, 제조된 촉매의 전기 전도도를 증가시킬 수 있다.

수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 이용한 전기화학적 면역센서

등록번호 (등록일) : 10-1649032 (2016.08.10)
대표발명자 : 화학과 김규원

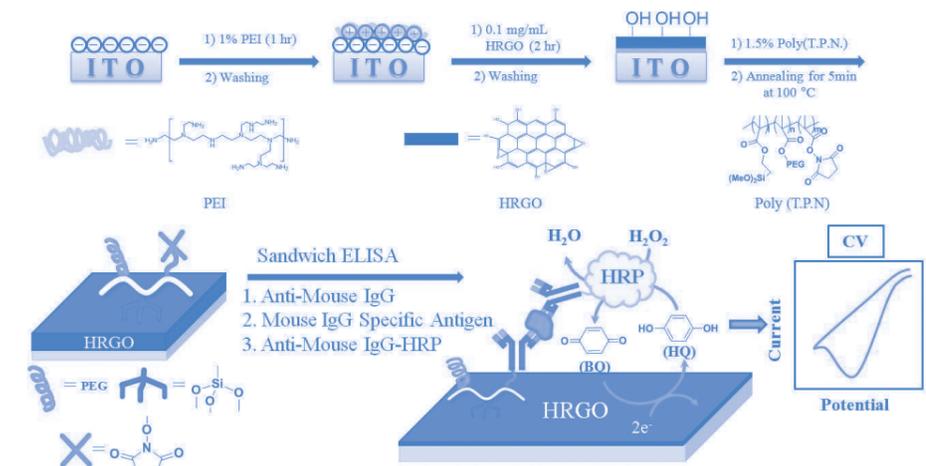
기술분야

본 발명은 수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 이용한 전기화학적 면역센서에 관한 것으로, 매우 낮은 검출한계와 더불어 초미량의 표적 항원을 고감도로 검출해낼 수 있는 전기화학적 면역센서, 그 제조방법, 및 이를 이용한 전기화학적 면역분석법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물을 이용한 전기화학적 면역센서에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수산화기-풍부 환원된 그래핀 산화물(HRGO) 및 Poly(T.P.N.)에 의해 표면개질된 전극으로 면역센서를 구성하고 이를 샌드위치 ELISA 기법을 통한 전기화학적 면역분석에 적용함으로써, 매우 낮은 검출한계와 더불어 초미량의 표적 항원(예컨대, Mouse IgG specific antigen)을 고감도(Ultrasensitive)로 검출해낼 수 있는 전기화학적 면역센서, 그 제조방법, 및 이를 이용한 전기화학적 면역분석법(Electrochemical immunoassay)에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 전기화학적 면역센서는 HRGO의 수산화기가 Poly(T.P.N.)의 실레인기와 결합되고 상기 Poly(T.P.N.)은 1차 항체를 공유결합적으로 고정화시키는바, 샌드위치 ELISA 등 면역분석법을 수행하기에 매우 적합한 구조를 지니고 있다. 구체적으로, 본 발명에 따른 전기화학적 면역센서를 이용하여 샌드위치 ELISA 방법으로 면역분석을 수행하면, 항원의 검출한계(Limit of detection; LOD)가 100 ag/mL에 이를 정도로 매우 낮아 초미량의 표적 항원을 초고감도로 검출해낼 수 있다.

금속 유기 골격체를 이용한 저온 일산화탄소 산화반응 촉매

등록번호 (등록일) : 10-1661805 (2016.09.26)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 이창연

기술분야

본 발명은 금속 유기 골격체를 이용한 저온 일산화탄소 산화반응 촉매에 관한 것으로, 200°C 이하의 저온에서 일산화탄소(CO)를 이산화탄소(CO₂)로 효율적으로 산화시킬 수 있는 방법, 및 이러한 방법에 사용되는 금속 유기 골격체(Metal Organic Framework; MOF) 촉매에 관한 것이다.

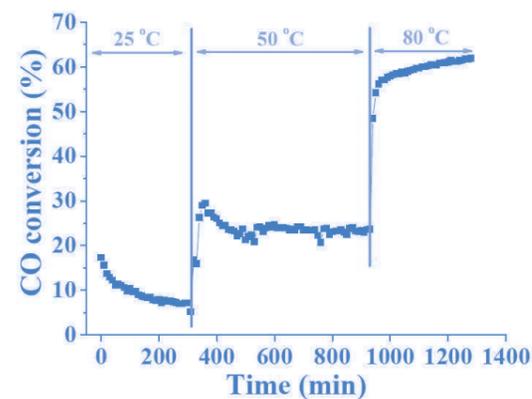
발명의 요약

본 발명은 금속 유기 골격체를 이용한 저온 일산화탄소 산화반응 촉매에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일산화탄소(CO)의 산화반응에 특이적인 촉매활성을 갖는 코발트(Co) 금속이 결합된 다공성 금속 유기 골격체(Metal Organic Framework; MOF)를 일산화탄소(CO) 산화반응의 촉매로 사용함으로써, 200°C 이하의 저온에서 일산화탄소(CO)를 이산화탄소(CO₂)로 효율적으로 산화시킬 수 있는 방법, 및 이러한 방법에 사용되는 금속 유기 골격체(Metal Organic Framework; MOF) 촉매에 관한 것이다.

대표도면

✓ Sample : Co_0.1 g

- Vacuum annealing : 250 °C, 12 hr
- CO oxidation : 30 °C → 200 °C (Under 1 wt% CO contained Air condition)



발명의 효과

본 발명에 따른 코발트가 결합된 다공성 금속 유기 골격체(Co-MOF)는 일산화탄소(CO)의 산화반응에 특이적인 우수한 촉매활성(내지 TON 값)을 지니는바, 200°C 이하의 저온(예컨대, 80°C 이하)에서도 높은 전환율로 효율적으로 일산화탄소(CO)의 산화반응을 진행시킬 수 있다.

수분센서용 도파민-멜라닌 필름의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1670181 (2016.10.21)
 대표발명자 : 화학과 홍종달

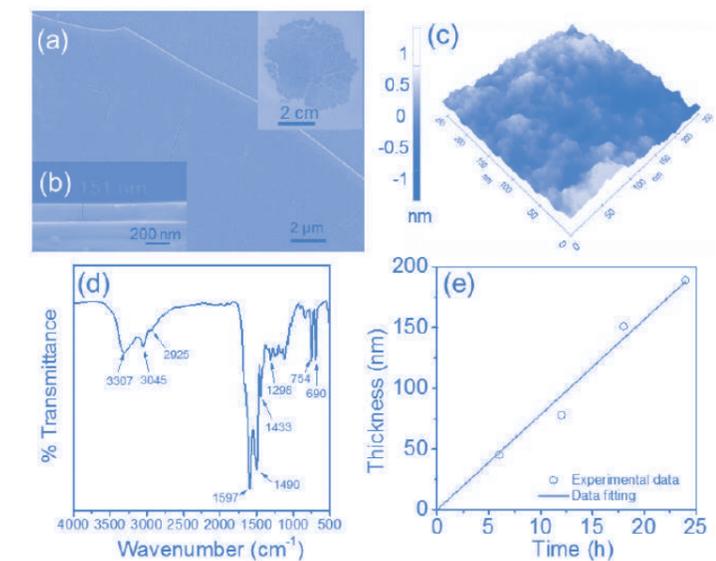
기술분야

본 발명은 수분센서용 도파민-멜라닌 필름의 제조방법에 관한 것으로, 높은 민감도와 더불어 빠른 응답/회복시간 및 우수한 재현성을 구현할 수 있고, 제조 공정이 매우 용이한 수분센서용 도파민-멜라닌필름의 제조방법, 이에 따라 제조된 도파민-멜라닌 필름, 및 이를 이용한 고성능 수분센서의 제작방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 수분센서용 도파민-멜라닌 필름의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기체/액체 계면에서 자가조립에 의해 도파민-멜라닌 나노 필름을 형성하되 도파민 자동중합 환경을 약염기 조건으로 정밀하게 조절하고 또한 형성된 나노 필름을 전극에 직접 옮겨 수분센서를 제작함으로써, 높은 민감도와 더불어 빠른 응답/회복 시간 및 우수한 재현성을 구현할 수 있고, 제조 공정이 매우 용이해지며, 종래 강염기를 사용하여 필름 형성시 바닥면에 도파민-멜라닌 입자가 부착되어 필름이 파열되는 문제를 최소화할 수 있는, 수분센서용 도파민-멜라닌 필름의 제조방법, 이에 따라 제조된 도파민-멜라닌 필름, 및 이를 이용한 고성능 수분센서의 제작방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따라 제조된 도파민-멜라닌 필름은 수분센서의 감습막으로 적용시 넓은 상대습도 범위에 걸쳐 매우높은 수분 민감도를 나타내고, 특히 응답시간 및 회복시간이 모두 종래의 무기/유기 기반 수분센서 대비 크게 단축되며, 재현성(원상복귀 성능)도 우수하다.



표면기능화를 이용한 초박막 연속 금속 박막의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1672984 (2016.10.31)
대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

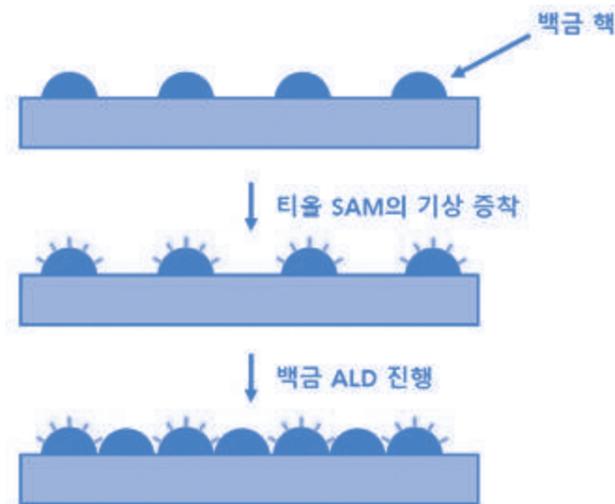
기술분야

본 발명은 원자층 증착법(atomic layer deposition; ALD)을 이용한 금속 코팅층의 형성 방법에 관한 것으로, 특히, 본 발명의 금속 코팅층 형성 방법은 증착 억제제로서 자가소립소재(self-assembly material)를 사용하는 것을 특징으로 한다.

발명의 요약

본 발명의 금속 코팅층 형성 방법은 증착 억제제(deposition inhibitor)를 사용하여 이미 기판상에 증착된 금속표면에 추가적인 금속의 증착을 억제하고 금속이 증착되어 있지 않은 기판 표면으로 금속의 증착을 유도함으로써, 균일하면서도 얇은 두께를 지닌 백금 코팅층을 형성할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 금속 코팅층 형성 방법은 증착 억제제(deposition inhibitor)를 사용하여 이미 기판상에 증착된 금속표면에 추가적인 금속의 증착을 억제하고 금속이 증착되어 있지 않은 기판 표면으로 금속의 증착을 유도함으로써, 균일하면서도 얇은 두께를 지닌 백금 코팅층을 형성할 수 있다.

선명한 SEM측정을 위한 3차원 전도성 코팅 방법

등록번호 (등록일) : 10-1686386 (2016.12.07)
대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

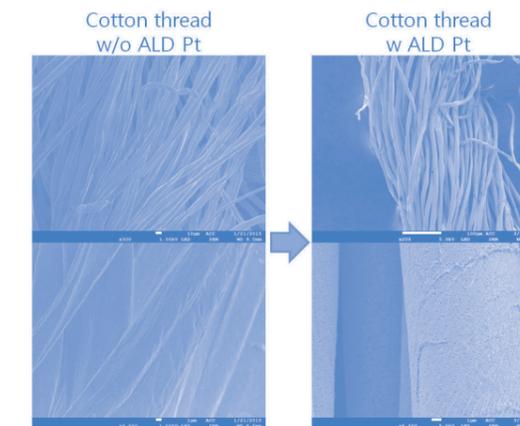
기술분야

본 발명은 선명한 SEM 측정을 위한 3차원 전도성 코팅 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 100°C 이하의 저온(최저 80°C)에서 샘플 표면에 전도성 금속(예컨대, Pt) 박막을 형성할 수 있는 원자층 증착 공정(예컨대, ALDPt 공정)을 이용함으로써, 미세한 요철이 많거나 복잡한 3차원 구조에서도 전도성 박막을 매우 얇고 균일하게 코팅할 수 있어 샘플 표면의 변질 내지 이미지 왜곡이 없는 선명한 주사전자현미경(SEM) 이미지를 얻을 수 있고, 고온 처리에 의한 샘플 손상의 우려가 없어 열에 취약한 샘플에도 원활하게 적용이 가능한, SEM 분석용 3차원 구조 비전도성 샘플의 전도성 코팅 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 선명한 SEM 측정을 위한 3차원 전도성 코팅 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 100°C 이하의 저온(최저 80°C)에서 샘플 표면에 전도성 금속(예컨대, Pt) 박막을 형성할 수 있는 원자층 증착 공정(예컨대, ALD Pt공정)을 이용함으로써, 미세한 요철이 많거나 복잡한 3차원 구조에서도 전도성 박막을 매우 얇고 균일하게 코팅할 수 있어 샘플 표면의 변질 내지 이미지 왜곡이 없는 선명한 주사전자현미경(SEM) 이미지를 얻을 수 있고, 고온 처리에 의한 샘플 손상의 우려가 없어 열에 취약한 샘플에도 원활하게 적용이 가능한, SEM 분석용 3차원 구조 비전도성 샘플의 전도성 코팅 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면 미세한 요철이 많거나 복잡한 3차원 구조의 샘플에도 균일하게 전도성 박막을 코팅할 수 있어 비전도성 샘플의 대전 효과를 효과적으로 방지하고 분해능을 개선하며 이미지 왜곡이 없는 선명한 SEM 이미지를 얻을 수 있다.



코움 구조를 갖는 자체응집형 음이온 교환막

등록번호 (등록일) : 10-1692498 (2016.12.28)
 대표발명자 : 화학과 김태현

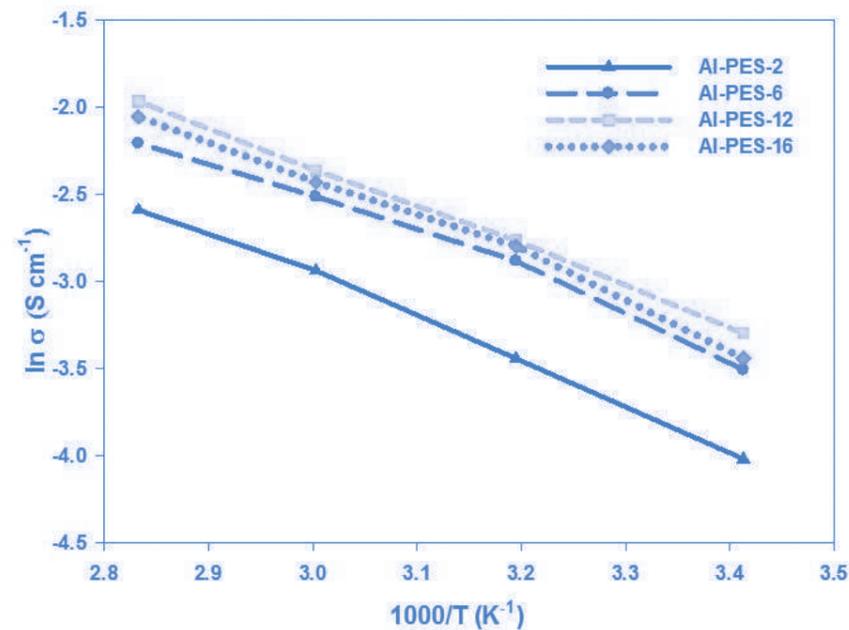
기술분야

본 발명은 음이온 교환막에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 알칼리성 교환막 연료 전지(AEMFC)에 사용하기 적합한 코움 구조를 갖는 자체응집형 음이온 교환막에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 자체응집형 음이온 교환막에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 알칼리성 교환막 연료 전지(AEMFC)에 사용하기 적합한 코움 구조를 갖는 자체응집형 음이온 교환막에 관한 것이다. 이를 위해 주쇄와 OH-전도체 결사슬을 결합하여 제조한 것으로서 코움 구조(comb-shape)를 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 상대적으로 긴 알킬 사슬을 갖는 OH-전도체 결사슬 고분자를 주쇄에 결합하여 코움-구조를 갖는 자체응집형 음이온 교환막을 형성함으로써 OH-전도도를 향상시킬 뿐만 아니라, 우수한 화학적, 열적, 기계적 및 치수 안정성을 가질 수 있는 등의 효과를 가진다. 다만, 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

수용성 도파민-멜라닌의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1693117 (2016.12.29)
 대표발명자 : 화학과 홍종달

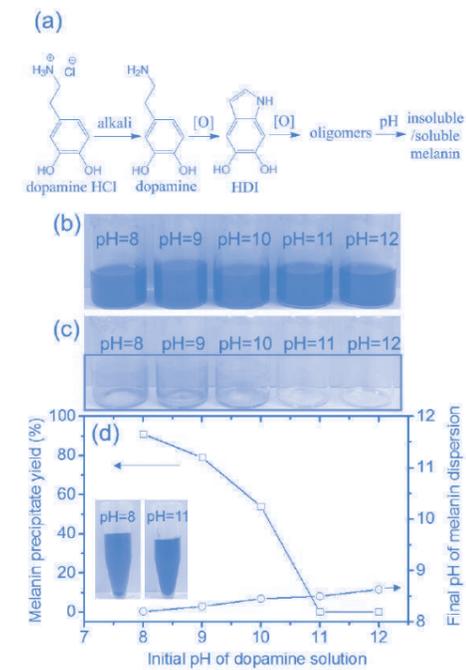
기술분야

본 발명은 수용성 도파민-멜라닌의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수용액 상에서 도파민을 자가중합시 용액의 초기 pH를 10이 넘게(구체적으로는, pH 11~12로) 조절함으로써, 종래 일반적인 천연/합성 멜라닌의 물에 녹지 않는 한계를 극복하여 물에 가역적으로 용해될 수 있는 수용성 도파민-멜라닌을 성공적으로 합성하고, 이를 스펀 코팅 등의 방법으로 초박막 필름 코팅하여 수분센서(습도센서)를 제작하는 기술에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 수용성 도파민-멜라닌을 이용하면 필름 코팅 공정이 매우 신속, 간편, 저렴해지고, 코팅된 필름은 균일하고도 높은 전도성을 지녀 수분센서의 전극으로 적용시 초고감도(민감도: RH 0%~100%에 따라 10만배의 저항 변화), 초고속의 응답 및 회복도(응답시간: 0.42~0.47s, 회복시간: 0.43~0.49s), 재현성 등 매우 우수한 소자 성능을 구현할 수 있다. 그 결과, 본 발명은 수분센서를 비롯해 다양한 분야에 응용가능한 멜라닌의 활용범위 확대에 크게 기여할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 수분센서를 비롯해 비접촉성 스크린(Noncontact-mode screen) 등 다양한 분야에 응용가능한 멜라닌의 활용범위 확대에 크게 기여할 수 있다.



표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈 검출방법

등록번호 (등록일) : 10-1700513 (2017.01.20)
 대표발명자 : 화학과 김규원

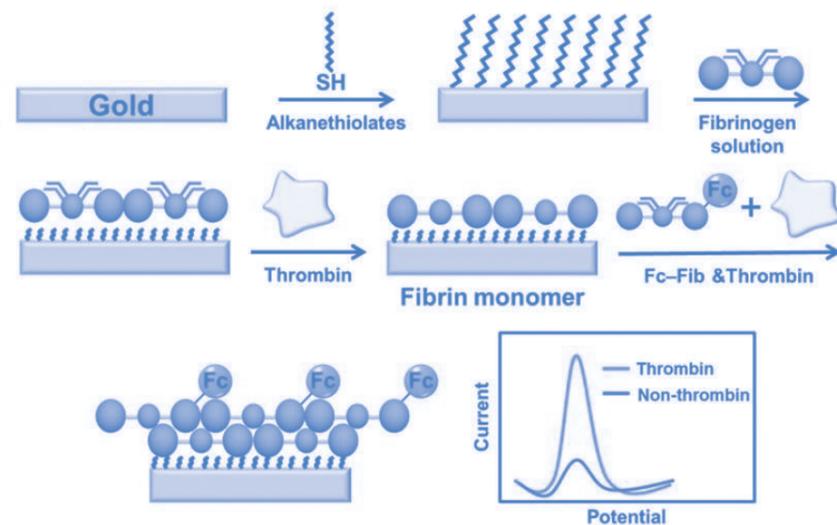
기술분야

본 발명은 표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈 검출방법에 관한 것으로, 타겟 단백질(트롬빈)을 고선택성, 고특이성 및 고감도로 정확하게 검출해낼 수 있는 알칸티올레이트로 표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈의 전기화학적 검출방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈 검출방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 링커 분자로서 다양한 종류의 알칸티올레이트를 이용해 금(Gold) 전극 표면을 개질하여 트롬빈의 효소 반응과 관련된 피브리노겐 어셈블리의 형성을 최적화하고, 페로센으로 표지된 피브리노겐(Fc-Fib)을 전기화학적 활성 마커로 사용함으로써, 타겟 단백질(트롬빈)을 고선택성, 고특이성 및 고감도로 정확하게 검출해낼 수 있는 알칸티올레이트로 표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈의 전기화학적 검출방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 표면개질된 금 전극을 이용한 트롬빈의 전기화학적 검출방법은 타겟 단백질(트롬빈)을 고선택성, 고특이성 및 고감도로 정확하게 검출해낼 수 있다. 또한, Fc-Fib를 이용한 트롬빈의 전기화학적 검출 성능을 극대화할 수 있다. 아울러, 1 ng/ml 내지 1 µg/ml에 이르는 넓은 범위의 트롬빈 다이내믹 레인지(Dynamic range)에서 높은 선택성을 발휘할 수 있다.

거대면적 그래핀 산화물에 기초한 고성능 수분센서

등록번호 (등록일) : 10-1710798 (2017.02.21)
 대표발명자 : 화학과 홍종달

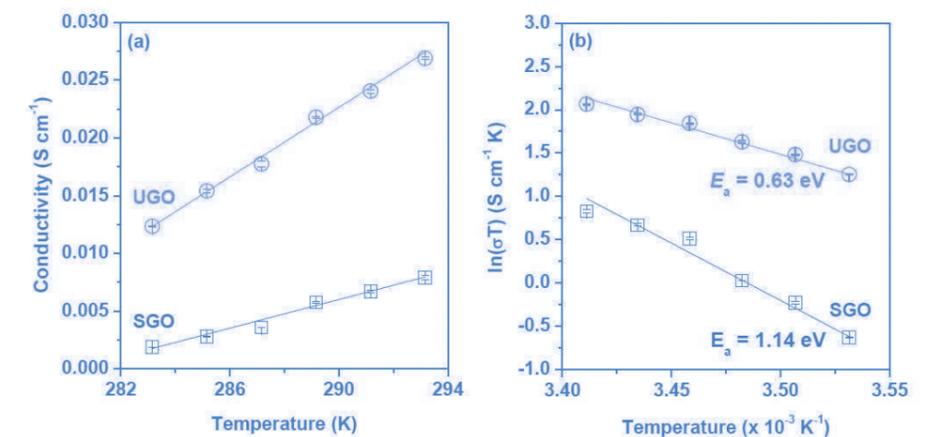
기술분야

본 발명은 거대면적 그래핀 산화물에 기초한 고성능 수분센서에 관한 것으로, 민감도 및 안정성을 크게 증가시키고, 환원된 그래핀 산화물(rGO) 등을 사용한 경우 대비 매우 빠른 응답시간 및 회복 시간을 구현할 수 있는 수분센서용 전극, 이를 쉽고 저렴하게 제작할 수 있는 방법, 및 이러한 전극을 포함하는 고성능 수분센서에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 수분센서는 차세대 첨단소자, 인공피부를 통한 수분 모니터링, 스마트폰 혹은 스마트워치 등에 직접 연결할 수 있는 비접촉성 스크린, 전자기기용 정밀 공기 조절(Precision air conditioning controls), 공기 흡입 시스템(Breathing air systems), 가압 전기통신 전송 케이블용 수분 알람(Moisture alarms for pressurized telecommunications transmission cables) 등 수분 센싱이 필요한 다양한 분야에 광범위하게 적용될 수 있을 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 고성능 UGO 수분센서는 차세대 첨단소자 등 수분센싱이 요구되는 다양한 산업 분야에 광범위하게 적용될 수 있으며, 손가락 끝 수분센싱 면에서도 뛰어난 성능을 보였으나 비접촉 디스플레이 위치 인터페이스 분야에 대한 잠재적 활용 가능성 또한 매우 클 것으로 예상된다.



환원된 산화그래핀과 사이클로덱스트린 나노컴포짓을 활용한 전기화학 센서

등록번호 (등록일) : 10-1713480 (2017.02.28)
대표발명자 : 화학과 김규원

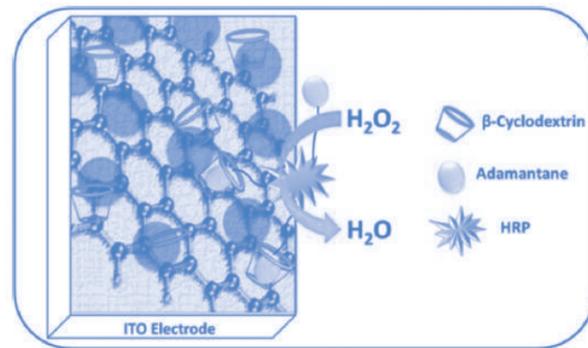
기술분야

본 발명은 환원된 산화그래핀(RGO)과 사이클로덱스트린(CD) 나노컴포짓을 활용한 전기화학 센서에 관한 것으로, 효소 고정화에 유리한 더욱 평탄한 플랫폼을 제공하고 계면 상호작용을 개선하여 전기적 전달을 증가시키며 효소 컨주게이트와 안정한 복합체를 형성할 수 있게 하고 그 결과 과산화수소(H₂O₂) 검출시 우수한 센서 특성을 나타낼 수 있는, 새로운 친화성 결합 나노복합체를 이용한 전기화학 센서에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 환원된 산화그래핀(RGO)과 사이클로덱스트린(CD) 나노컴포짓을 활용한 전기화학 센서에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 ITO 전극 위에 고체 지지체로서 금 나노입자가 임베딩된 실리케이트 졸-겔 매트릭스(TPDT-AuNPs)를 형성하고 그 위에 β-사이클로덱스트린으로 기능화된 환원된 산화그래핀(RGO-CD) 나노시트를 형성한 후 초분자 회합(Supramolecular association)을 통해 HRP(Horseradish peroxidase)와 아다만탄 카르복실산의 컨주게이트(HRP-ADA)를 고정화시켜 ITO/TPDT-Au NPs/RGO-CD/HRP-ADA의 구조로 전극 표면을 개질함으로써, 효소 고정화에 유리한 더욱 평탄한 플랫폼을 제공하고 계면 상호작용을 개선하여 전기적 전달을 증가시키며 효소 컨주게이트와 안정한 복합체를 형성할 수 있게 하고 그 결과 과산화수소(H₂O₂) 검출시 우수한 센서 특성을 나타낼 수 있는, 새로운 친화성 결합 나노복합체를 이용한 전기화학 센서에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 전기화학 센서는 초분자 회합을 통해 효소 컨주게이트를 전극에 안정적, 지속적으로 고정시킬 수 있다.

바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 나노 전극의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1719100 (2017.03.16)
대표발명자 : 화학과 김규원

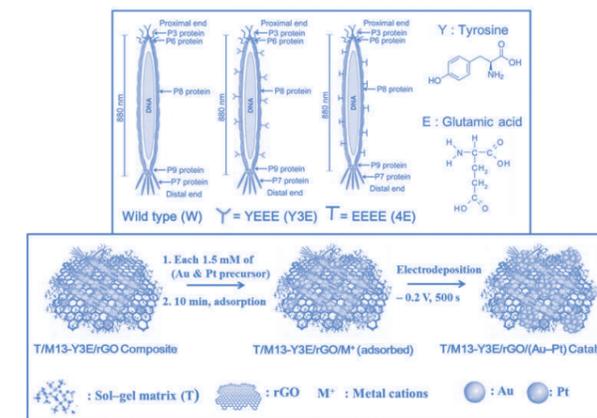
기술분야

본 발명은 바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 나노 전극의 제조방법에 관한 것으로, 주입된 M13 바이러스가 금속나노 구조를 위한 핵형성 및 성장을 효과적으로 유도하게 하고, 저밀도 패키징을 가능케 하며, rGO를 안정화시키고, 전기화학적 활성 표면적(ECSA)을 크게 증대시켜, 연료 전지의 메탄을 산화 반응(MOR) 등에 대해 매우 우수한 촉매 활성을 구현할 수 있는, 바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 Pt-기반 바이-메탈 나노 전극의 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 나노 전극의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 표면조정 서열의 펩타이드가 발현되도록 설계된 M13 바이러스(M13-Y3E), 아민으로 기능화된 실리케이트 졸-겔 매트릭스(T) 및 환원된 산화그래핀(rGO)을 혼합하여 바이오-템플릿 복합체를 만들어 전극(ITO) 표면에 코팅한 후 여기에 금속을 전착(Electrodeposition)시켜 Au-Pt 합금 나노 구조를 형성함으로써, 주입된 M13 바이러스가 금속나노 구조를 위한 핵형성 및 성장을 효과적으로 유도하게 하고, 저밀도 패키징을 가능케 하며, rGO를 안정화시키고, 전기화학적 활성 표면적(ECSA)을 크게 증대시켜, 연료 전지의 메탄을 산화 반응(MOR) 등에 대해 매우 우수한 촉매 활성을 구현할 수 있는, 바이러스가 포함된 템플릿을 이용한 Pt-기반 바이-메탈 나노 전극의 제조방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 나노컴포짓 소재 합성을 위한 금속 핵형성(Metal nucleation)에 있어서 바이러스-주입 템플릿의 중요성을 제시한 것으로, 본 발명에 따른 바이오-템플릿 합성방법은 새로운 클린 & 녹색 에너지 발생 소재 및 저장 소재의 개발에 크게 기여할 수 있을 것이다.



환원된 산화그래핀과 금 덴드라이트 나노 구조를 이용한 전기 촉매의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1730766 (2017.04.20)
대표발명자 : 화학과 김규원

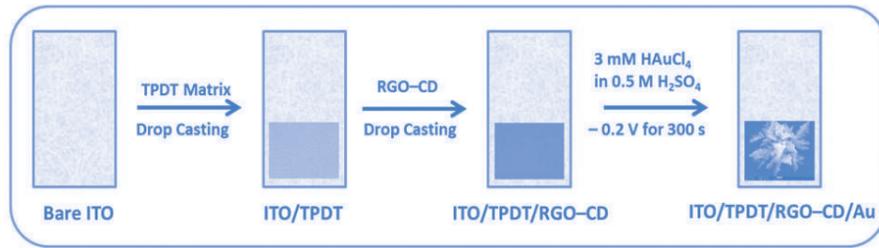
기술분야

본 발명은 환원된 산화그래핀과 금 덴드라이트 나노 구조를 이용한 전기 촉매의 제조방법에 관한 것으로, 나이트라이트(Nitrite) 및 글루코오스(Glucose) 등의 전기산화 및 바이오센싱에 대해 상승적인 전기화학적 촉매 활성을 구현할 수 있는, 환원된 산화그래핀(RGO)과 금 덴드라이트 나노 구조(Au-DNs)를 이용한 전기 촉매의 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 환원된 산화그래핀과 금 덴드라이트 나노 구조를 이용한 전기 촉매의 제조방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 전극 상에 아민으로 기능화된 실리케이트 졸-겔 매트릭스(TPDT) 층을 형성하고, 그 위에 β-사이클로덱스트린(CD)으로 기능화된 환원된 산화그래핀(RGO-CD) 시트를 형성한 후, 그 위에 전착(Electrodeposition)을 통해 CD에 의해 유도·제어되는 금 덴드라이트 나노 구조(Au-DNs)를 성장시킴으로써, 나이트라이트(Nitrite) 및 글루코오스(Glucose) 등의 전기산화 및 바이오센싱에 대해 상승적인 전기화학적 촉매 활성을 구현할 수 있는, 환원된 산화그래핀(RGO)과 금 덴드라이트 나노 구조(Au-DNs)를 이용한 전기 촉매의 제조방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 전기 촉매의 제조방법은 환원된 산화그래핀(RGO)에 부착된 β-사이클로덱스트린(CD)에 의해 금덴드라이트 나노 구조(Au-DNs)의 성장이 효과적으로 유도·제어되어 전기화학적 촉매 활성이 우수한 전기 촉매를 제조할 수 있다. 본 발명은 이러한 전기 촉매를 간편, 용이, 저비용 및 친환경적인 방법으로 제조할 수 있다.

GPPV/ RGO 이중층을 포함하는 다층박막의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1741334 (2017.05.23)
대표발명자 : 화학과 홍종달

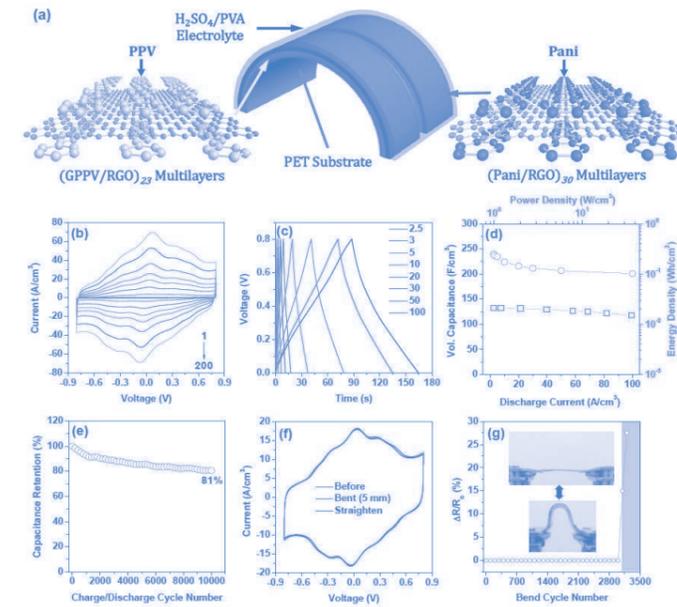
기술분야

본 발명은 Graphene-Poly(Phenylene Vinylene)/Reduced Graphene Oxide(GPPV/RGO) 이중층을 포함하는 다층박막의 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 Graphene-Poly(Phenylene Vinylene)/Reduced Graphene Oxide(GPPV/RGO) 이중층을 포함하는 다층박막의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 양이온성 폴리(p-페닐렌 비닐렌) 전구체(PPV-pre)를 안정제로 사용하여 수성매질 상에 안정적으로 분산된 고농도의 무결점 그래핀 분산액(GPPV-pre 복합체)을 얻고, 이를 그래핀산화물(GO)과 교대반복적으로 적층하여 GPPV-pre/GO의 이중층으로 구성된 (GPPV-pre/GO)_n을 형성한 뒤 화학적 처리를 통해 (GPPV/RGO)_n 다층박막으로 변환함으로써, 이러한 다층박막을 플렉서블 전기화학 커패시터의 유기 집전체 내지 광전자 소자의 감광물질로 적용시 커패시터의 집전 특성 및 용량적 특성과 광전자 소자의 광응답성 및 사이클 특성 등의 성능을 크게 개선할 수 있는 GPPV/RGO 이중층을 포함하는 다층박막의 제조방법, 이에 따라 제조된 (GPPV/RGO)_n 다층박막, 및 그 용도에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면 그래파이트로부터 그래핀을 손상 없이 직접 분리하고, 수성매질 상에 안정적으로 분산된 고농도(1 mg/mL)의 무결점 그래핀 분산액을 수득할 수 있다.



바이러스와의 공침을 통한 백금 나노 전극의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1742912 (2017.05.26)
 대표발명자 : 화학과 김규원

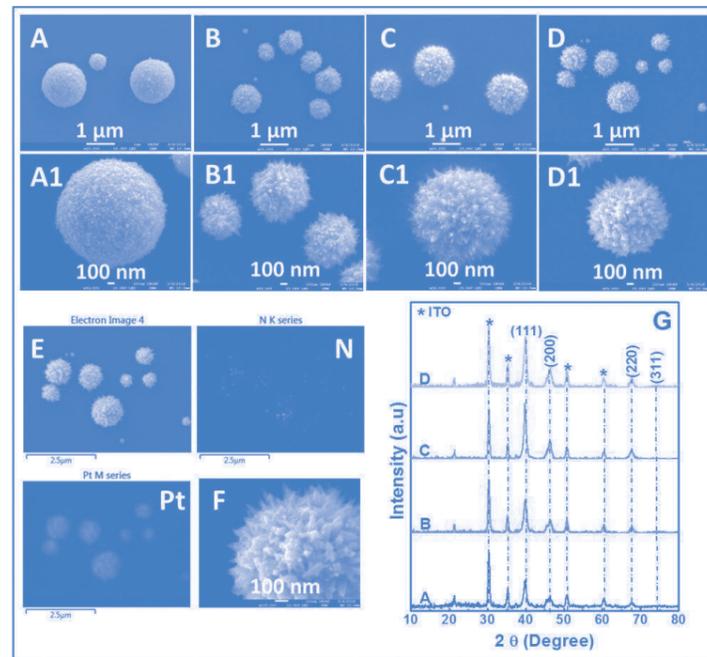
기술분야

본 발명은 바이러스와의 공침을 통한 백금 나노 전극의 제조방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따라 제조된 바이러스-공침 Pt 나노 구조는 전기화학적 촉매 활성이 우수하여 알칼리 매질의 MOR에 대해 매우 높은 질량 활성(~ 0.230 A/mg Pt)을 나타내며, 촉매로서의 안정성 및 내구성 또한 뛰어나다. 또한, 본 발명은 간편, 효율, 경제적인 방법으로 이러한 Pt 나노 구조를 합성할 수 있다. 본 발명에 따라 제조된 백금 나노 구조는 DMFC의 MOR용 전기 촉매를 비롯한 다양한 촉매, 센서 및 연료 전지 분야에 적용이 가능할 것으로 기대된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따라 제조된 백금 나노 구조는 직접 메탄올 연료 전지(DMFC)의 메탄올 산화 반응(MOR)용 전기 촉매 등으로 적용시 매우 우수한 촉매 특성을 구현할 수 있다.

희토류 산화물 박막을 이용한 표면 개질방법

등록번호 (등록일) : 10-1751619 (2017.06.21)
 대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

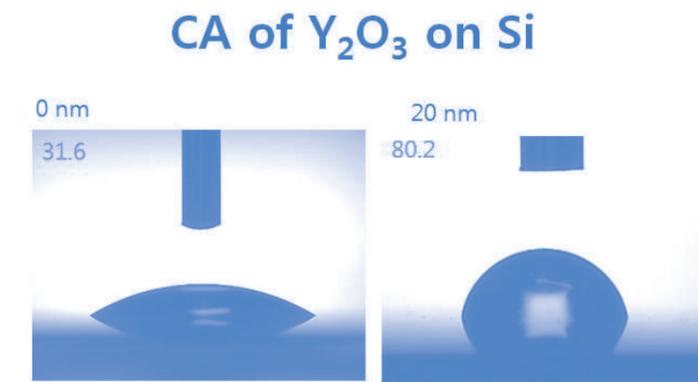
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 기판의 소수성 특성을 크게 증대시킴과 더불어, 이처럼 증대된 소수성을 고온에서도 안정적으로 유지할 수 있고, 공정 효율 또한 우수한 희토류 산화물 박막을 이용한 표면 개질방법, 및 이에 따라 표면 개질된 소수성 기판을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 희토류 산화물 박막을 이용한 표면 개질방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 플라즈마 원자층 증착법(PE-ALD)을 이용하여 무기물(Si, SiO₂, Pt) 기판에 희토류 산화물(Y₂O₃)을 소정 두께로 증착함으로써, 고온에서도 안정적으로 소수성 표면을 유지할 수 있고, PE-ALD 공정에 의한 박막 성장시 발생하는 기판의 데미지를 최소화할 수 있으며, 구체적인 하부 기판의 소수성 특성에 따라 증착 표면의 최종 소수성 특성을 적절히 조절할 수 있는 희토류 산화물 박막을 이용한 표면 개질방법, 및 이에 따라 표면 개질된 소수성 기판에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 희토류 산화물(예컨대, Y₂O₃)을 친수성 표면의 소수성화를 위한 증착 소재로 사용함에 따라, 상대적으로 가혹한 고온에서도 안정적으로 소수성 표면을 유지할 수 있다. 또한, 플라즈마 원자층 증착법(PE-ALD)을 사용함에 따라, 20nm 수준의 아주 얇은 두께로 희토류 산화물 박막을 정교하게 증착할 수 있고, 저온에서 빠른 시간에 공정을 완료할 수 있으며, 불완전한 반응을 최소화함과 더불어, 단차 피복성(Step coverage)이 우수한 고품질의 박막을 형성할 수 있다. 또한, 베이스 기재로서 소정의 무기물(예컨대, Si, SiO₂ 및 Pt) 기판을 사용함에 따라, 플라즈마 원자층 증착(PE-ALD) 공정에 의해 유발되는 하부 기판의 데미지 및 모폴로지 변형을 예방할 수 있다. 특히, 본 발명은 같은 두께의 희토류 산화물 박막이 증착되어도 하부 표면의 특성에 따라 최종 소수성 특성이 달라지는 점을 확인하였는바, 사용하는 하부 기판의 구체적인 소수성 특성에 따라 표면의 최종 소수성 특성을 적절히 조절할 수 있는 장점이 있다.



개선된 MOS 커패시터용 전기소자 및 이의 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1752059 (2017.06.22)
대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

기술분야

본 발명은 MOS 커패시터용 전기소자 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 염소(Cl) 함량이 낮은 하프늄 전구체를 공급하여 실리콘 기판에 증착시켜 전기 소자의 전기적 특성을 향상시킨 MOS 커패시터용 전기소자 및 이를 S제조하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 염소(Cl) 함량이 낮은 하프늄 전구체를 공급하여 실리콘 기판에 증착시켜 전기 소자의 전기적 특성을 향상시킨 MOS 커패시터용 전기소자 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 Hf(EtCp)₂Cl₂전구체를 이용 한 원자층 증착법으로 하프늄 디옥사이드 박막을 증착하는 경우, 종래의 염소 함량이 높게 나타나는 HfCl₄를 이용하여 제조한 박막보다 개선된 전기 소자를 제조할 수 있었다. 이를 통해 MOS 커패시터 성능이 개선되는 효과가 나타날 수 있으며, 우수한 단차 피복성으로 인하여 다양한 구조의 MOSFET 소자에 적용이 가능하며, 고온의 공정 과정을 진행한 후에도 안정적인 성능 구현이 가능하며, 박막의 오염을 낮추고 누설전류 밀도를 개선하여 ZrO₂, TiO₂, Ta₂O₅, La₂O₃, Y₂O₃ 등의 다른 high-k 물질이나 전이금속 산화물에도 확대 적용이 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 Hf(EtCp)₂Cl₂전구체를 이용한 원자층 증착법으로 하프늄 디옥사이드 박막을 증착하는 경우, 종래의 염소 함량이 높게 나타나는 HfCl₄를 이용하여 제조한 박막보다 개선된 전기 소자를 제조할 수 있었다. 이를 통해 MOS 커패시터 성능이 개선되는 효과가 나타날 수 있다. 본 발명의 Hf(EtCp)₂Cl₂전구체를 이용하여 제조한 MOS 커패시터용 전기소자는 우수한 단차 피복성으로 인하여 다양한 구조의 MOSFET 소자에 적용이 가능하며, 고온의 공정 과정을 진행한 후에도 안정적인 성능 구현이 가능하며, 박막의 오염을 낮추고 누설전류 밀도를 개선하여 ZrO₂, TiO₂, Ta₂O₅, La₂O₃, Y₂O₃ 등의 다른 high-k 물질이나 전이금속 산화물에도 확대 적용이 가능하다.

전기적 특성이 향상된 MIM 커패시터용 전기소자 및 이의 제조 방법

등록번호 (등록일) : 10-1752060 (2017.06.22)
대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

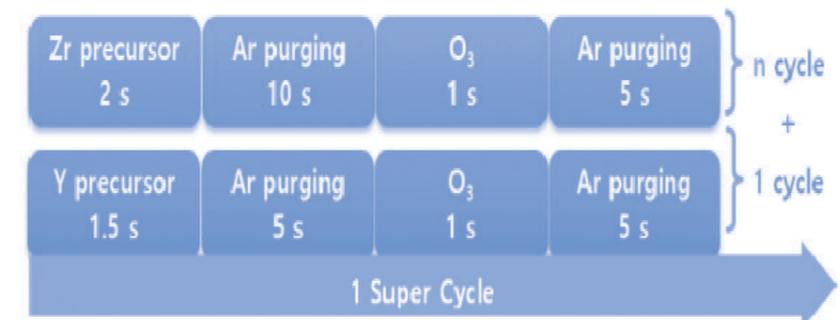
기술분야

본 발명은 MIM 커패시터용 전기소자 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 이트륨 산화물이 도핑된 지르코늄 산화물의 박막에서 이트륨 산화물의 비율 및 지르코늄 산화물의 증착 비율을 조절하여 전기 소자의 전기적 특성을 향상시킨 MIM 커패시터용 전기소자 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 이트륨 산화물이 도핑된 지르코늄 산화물의 박막에서 이트륨 산화물의 비율 및 지르코늄 산화물의 증착 비율을 조절하여 전기 소자의 전기적 특성을 향상시킨 MIM 커패시터용 전기소자 및 이를 제조하는 방법에 관한 것으로, 본 발명의 원자층 증착법에 의한 수퍼 사이클은 별도의 공정 과정 없이 균일하게 도핑된 산화물 박막의 생산이 가능하게 하였고, 기존의 High-K 기반의 MIM 커패시터에 적용하여 전기적 특성이 개선되어 종래의 MIM 커패시터에 이용되는 기술적 한계가 극복되었으며, 본원 발명의 MIM 커패시터 전기소자를 이용하여 미래 전기소자의 소형화에 확대 적용 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 MIM 커패시터 전기소자는 원자층 증착법에 의한 수퍼 사이클은 별도의 공정 과정 없이 균일하게 도핑된 산화물 박막의 생산이 가능하게 하였고, 기존의 High-K 기반의 MIM 커패시터에 적용하여 전기적 특성을 개선시켰다. 이트륨 산화물이 도핑된 지르코늄 산화물 기반의 MIM 커패시터 전기소자의 저장용량 및 누설 전류의 문제를 동시에 개선하여 종래의 MIM 커패시터에 이용되는 기술적 한계가 극복되었다. 본원 발명의 MIM 커패시터 전기소자를 이용하여 미래 전기소자의 소형화에 확대 적용가능하다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.



금속-유기 골격체 기반 알코올 산화반응용 촉매의 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1757050 (2017.07.05)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 이창연

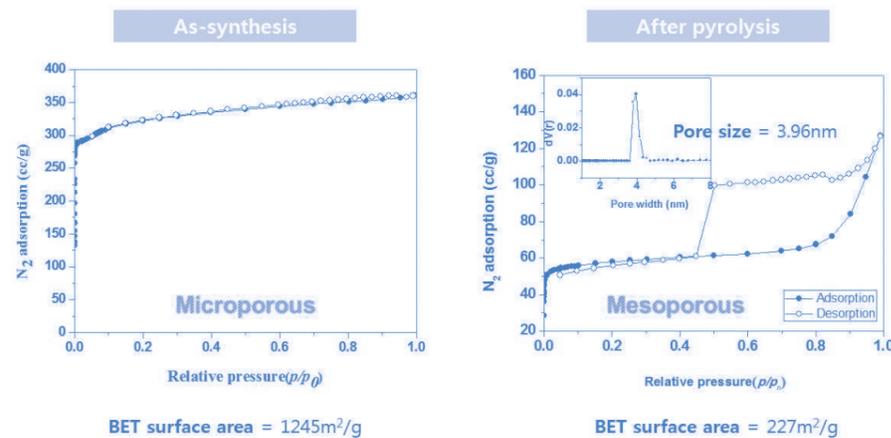
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 알코올 산화반응시 다양한 기질에 대한 높은 수율과 더불어 촉매의 우수한 재현성을 동시에 확보할 수 있는 새로운 구조의 MOF 기반 알코올 산화반응용 촉매, 및 이에 필요한 최적의 반응조건을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 금속-유기 골격체(MOF) 기반 알코올 산화반응용 촉매의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 HKUST-1을 고온 열분해한 뒤 이를 1차 알코올 산화반응의 촉매로 사용하되, 염기로서 유기 염기(Organic base)를 사용함과 더불어 최적의 반응조건을 함께 수립함으로써, 다양한 기질에 대해 높은 수율을 구현하고 종래 통상적인 HKUST-1 대비 촉매의 안정성 및 재현성을 크게 향상시킬 수 있는 1차 알코올 산화반응용 촉매의 제조방법, 및 이를 이용한 1차 알코올 산화방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 HKUST-1을 소정의 고온 조건으로 열분해하여 그 구조를 개변(HKUST-1-py)함으로써, 알코올 산화반응용 촉매로 사용시 구조가 붕괴되고 Cu 원소가 침출(Leaching)되던 종래 HKUST-1의 문제를 해결하고, 촉매의 화학적/구조적 안정성, 내구성 및 재현성을 크게 향상시킬 수 있는 장점이 있다. 또한, 본 발명은 상기 HKUST-1-py 촉매와 더불어 반응시 유기 염기를 특징적으로 사용함으로써, 종래 무기 염기 사용시와 달리 다양한 종류의 기질(1차 알코올)에 대해 보편적으로 높은 수율을 구현할 수 있는 장점이 있다. 아울러, 본 발명은 HKUST-1-py를 촉매로 사용한 1차 알코올 산화반응과 관련된 최적의 반응조건을 수립함으로써, 수율을 최대치로 끌어 올리고 반응효율을 극대화할 수 있는 장점이 있다.

나이트록실/NOx 촉매 시스템을 이용한 1차 알코올에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법

등록번호 (등록일) : 10-1774148 (2017.08.28)
 대표발명자 : 화학과 김진호

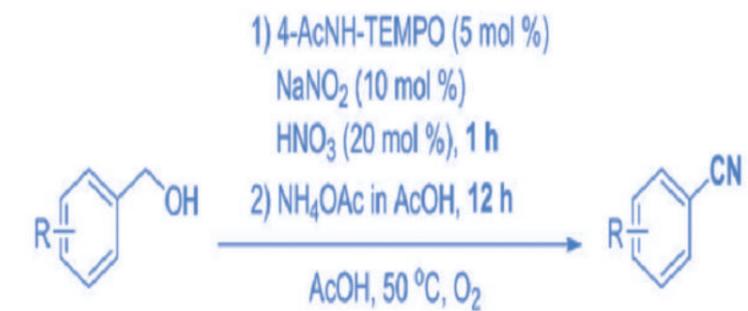
기술분야

본 발명은 나이트록실/NOx 촉매 시스템을 이용한 1차 알코올 및 알데히드의 유산소 산화적 전환을 통해 나이트릴을 전이금속-free 조건으로 원-포트(One-pot) 합성하는 새로운 방법(그림 1B)과, 이에 필요한 최적의 반응 조건을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 방향족 1차 알코올(Aromatic primary alcohol)을 나이트릴(Nitrile)로 유산소 산화적 전환(Aerobicoxidative conversion)하는 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 산소 조건 하에서 나이트록실 및 NOx로 구성된 비금속 촉매 시스템을 이용하여 방향족 1차 알코올을 방향족 알데히드로 산화 전환한 후, 같은 조건 하에서 원-포트(One-pot) 방식으로 암모니아 소스를 첨가하여 방향족 알데히드를 나이트릴로 산화 전환시킴으로써, 기존의 전이금속 촉매를 대체하여 다양한 기질에 대해 고수율의 나이트릴을 선택적으로 수득할 수 있고 중간생성물의 단리 내지 정제 없이 간편한 방식으로 합성할 수 있으며 그린 케미스트리에도 부응할 수 있는, 나이트록실/NOx 촉매 시스템을 이용한 1차 알코올에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법, 및 이에 적용되는 반응 조건들의 최적화에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, 방향족 1차 알코올을 출발물질로 (전이)금속이 포함되지 않은 비금속 촉매 시스템(나이트록실/NOx 시스템)을 사용하여 유기 합성 분야에서 활용도가 높은 나이트릴(Nitrile) 화합물을 고수율로 수득할 수 있다. 또한, 중간생성물 등을 단리 내지 정제할 필요 없이 원-포트(One-pot) 방식으로 합성이 가능한바, 공정의 효율성 및 경제성이 뛰어나다. 다양한 방향족 1차 알코올 기질에 대해 선택적으로 반응하는 나이트릴을 얻을 수 있고, 보편적으로 높은 수율을 구현할 수 있어 그 활용범위가 넓다. 또한, 방향족 1차 알코올에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환과 관련된 최적의 반응 조건을 수립함으로써, 수율을 최대치로 끌어 올리고 반응효율을 극대화할 수 있다. 독성이 있는 금속 시안화물을 사용하지 않고 할라이드 등의 부산물이 생성되지 않는바, 그린 케미스트리 (Green chemistry) 정책에도 효과적으로 부응할 수 있다.



포피린 및 피렌 기반의 공액 미세기공 고분자

등록번호 (등록일) : 10-1780604 (2017.09.14)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 이창연

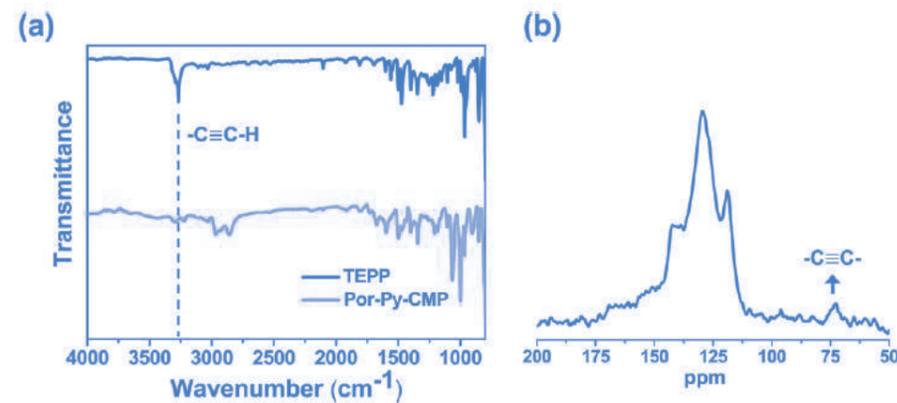
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래의 요구를 충족시키기 위한 것으로, 포피린 부분 및 피렌 부분을 동시에 포함하는 신규한 구조의 CMP("Por-Py-CMP"), 이의 다양한 용도, 포피린 및 피렌 유도체 간의 커플링 반응을 통한 이의 합성방법을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 공액 미세기공 고분자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 높은 BET 비표면적 및 세공 용적과 더불어, 이산화탄소 및 아이오딘에 대해 우수한 포집 능력을 발휘하고, 광감응제 내지 광촉매(특히, 단일항 산소 제조를 위한 광촉매)로서 매우 유용하게 사용될 수 있는, 신규한 포피린 및 피렌 기반의 공액 미세기공 고분자("Por-Py-CMP")와, Sonogashira-Hagihara 크로스 커플링 반응을 통해 이를 효율적으로 합성하는 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 포피린 및 피렌 기반의 공액 미세기공 고분자("Por-Py-CMP")는 높은 BET 비표면적(1014 m² g⁻¹)과 세공 용적(0.81 cm³ g⁻¹)을 지닌다. 또한, 이산화탄소(CO₂) 및 방사성 폐기물인 아이오딘(I₂)에 대해 우수한 흡착 및 포집 능력을 나타낸다. 아울러, 넓은 범위의 태양광 스펙트럼을 흡수할 수 있어 광감응제로 활용될 수 있고, 단일항 산소(Singlet oxygen) 제조를 위한 광촉매로서 사용시 높은 효율로 단일항 산소를 생산할 수 있다. 더불어, 본 발명의 Por-Py-CMP는 열적 안정성이 우수하다.

금속-폴리아닐린 복합체의 합성방법

등록번호 (등록일) : 10-1783124 (2017.09.22)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 권오중

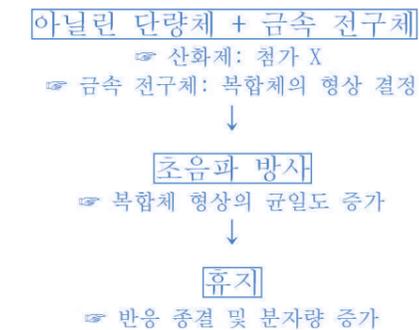
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 폴리아닐린의 화학적 합성법에 기반하되 종래 산화제 사용으로 인한 부작용을 예방하고, 특히 금속-폴리아닐린 복합체의 형상을 효율적으로 제어함과 더불어 그 모양 및 크기의 균일도를 크게 향상시켜 전자장치 등 다양한 분야에 활용도를 극대화할 수 있는 새롭고 간편한 금속-폴리아닐린 복합체의 합성방법을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 금속-폴리아닐린 복합체의 합성방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 별도의 산화제 첨가 없이 액체상태의 순수 아닐린 단량체와 금속 전구체만을 혼합한 후 이를 초음파 방사 처리함으로써, 금속 전구체의 종류에 따라 금속-폴리아닐린 복합체의 형상을 적절히 결정, 제어하고, 이러한 형상의 균일도를 증가시키며, 종래 과량의 산화제 사용으로 인한 폴리아닐린의 물성 감소를 방지할 수 있는 금속-폴리아닐린 복합체의 합성 및 형상 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따라 일정한 형상으로 합성된 금속-폴리아닐린 복합체는 전자장치, 광학장치, 촉매 및 에너지 관련장치를 비롯한 다양한 분야의 소재로 활용될 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면 폴리아닐린의 고분자 중합에 있어 기존 합성법과 같은 산화제를 필요로 하지 않고 아닐린 단량체와 금속염의 산화환원반응(전자교환)을 통해 합성이 가능한바, 과량의 산화제로 인한 폴리아닐린의 물성 감소와 같은 부정적 영향을 배제할 수 있다. 특히, 첨가된 금속염에 따라 금속-폴리아닐린 복합체의 형상을 제어할 수 있기 때문에 종래 점이나 선에 머물렀던 폴리아닐린 형상의 다양화를 구현할 수 있고, 초음파 처리를 통해 이러한 금속-폴리아닐린 복합체 형상(모양 및 크기)의 균일도 또한 증가시킬 수 있는 차별화된 장점을 지닌다. 또한, 종래 형판(template)을 이용한 폴리아닐린의 형상 조절방법과 달리 간편한 공정을 통해 효율적으로 형상이 제어된 금속-폴리아닐린 복합체를 합성할 수 있다. 이처럼, 본 발명에 따라 합성된 형상이 제어된 금속-폴리아닐린 복합체는 플렉서블(flexible) 디스플레이와 같은 다양한 전자장치 내지 광학장치의 소재로 사용될 수 있으며, 나아가 내부에 포함되어 있는 금속물질을 촉매로 사용하여 에너지 관련 분야에도 활용이 가능할 것이다.



나이트록실/NO_x 촉매 시스템을 이용한 방향족 알데히드에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법

등록번호 (등록일) : 10-1785830 (2017.09.29)
대표발명자 : 화학과 김진호

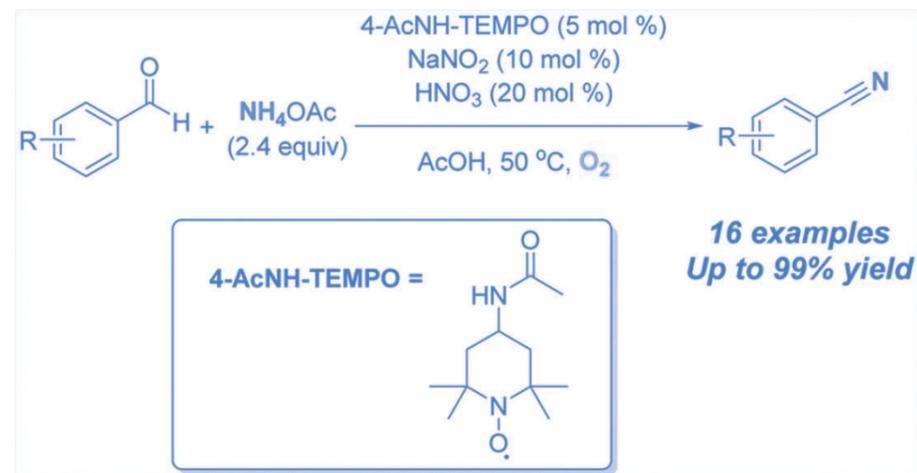
기술분야

본 발명은 나이트록실/NO_x 촉매 시스템을 이용한 알데히드(또는 1차 알코올)의 유산소 산화적 전환을 통해 나이트릴을 전이금속-free 조건으로 합성하는 새로운 방법과, 이에 필요한 최적의 반응 조건을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 방향족 알데히드(Aromatic aldehyde)를 나이트릴(Nitrile)로 유산소 산화적 전환(Aerobic oxidative conversion)하는 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 산소 조건 하에서 나이트록실 및 NO_x로 구성된 비금속 촉매 시스템을 이용하여 방향족 알데히드를 나이트릴로 산화 전환시킴으로써, 기존의 전이금속 촉매를 대체하여 다양한 기질에 대해 고수율의 나이트릴을 선택적으로 수득할 수 있고 그린 케미스트리에도 부응할 수 있는, 나이트록실/NO_x 촉매 시스템을 이용한 방향족 알데히드에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환법, 및 이에 적용되는 반응 조건들의 최적화에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면, (전이)금속이 포함되지 않은 비금속 촉매 시스템(나이트록실/NO_x 시스템)을 이용하여 유기 합성 분야에서 활용도가 높은 나이트릴(Nitrile) 화합물을 고수율로 수득할 수 있다. 또한, 다양한 방향족 알데히드 기질에 대해 선택적으로 상응하는 나이트릴을 얻을 수 있고, 보편적으로 높은 수율을 구현할 수 있어 그 활용범위가 넓다. 방향족 알데히드에서 나이트릴로의 유산소 산화적 전환과 관련된 최적의 반응 조건을 수립함으로써, 수율을 최대치로 끌어 올리고 반응효율을 극대화할 수 있다. 또한, 독성이 있는 금속 시안화물을 사용하지 않고 할라이드 등의 부산물이 생성되지 않는바, 그린 케미스트리(Green chemistry) 정책에도 효과적으로 부응할 수 있다.

양파구조의 이원계 금속 촉매 제조방법

등록번호 (등록일) : 10-1802098 (2017.11.21)
대표발명자 : 에너지화학공학과 권오중

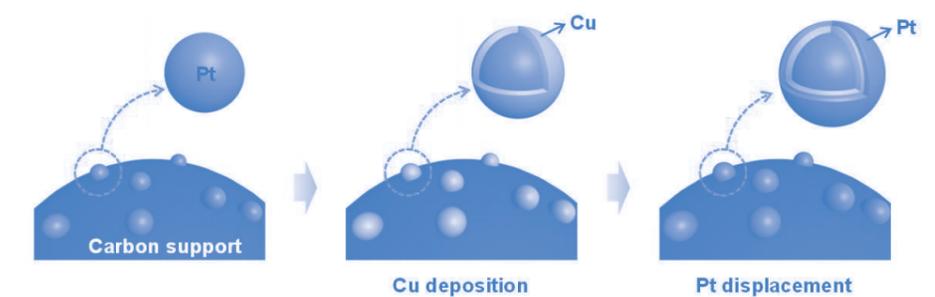
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래의 요구를 충족시키기 위한 것으로, 높은 활성 및 내구성을 지닌 양파구조의 이원계 금속 촉매를 무전해 도금법에 기반한 간단한 방법으로 대량생산할 수 있는 새로운 방법을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 양파구조의 이원계 금속 촉매 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 코어 금속(예컨대, Pt) 위에 셸 금속(예컨대, Cu)을 무전해 도금(electroless deposition)의 기술로 형성하고, 이렇게 형성된 셸 금속(예컨대, Cu 층) 위에 수용액 상에서 치환 반응(displacement)을 통하여 다시 코어 금속과 동일한 금속 층(예컨대, Pt 층)을 형성함으로써, 양파구조의 이원계 금속 촉매(예컨대, Pt-Cu-Pt 촉매)를 합성하는 방법에 관한 것이다. 양파구조의 이원계 금속 촉매 제조방법은 전기화학촉매 활성과 내구성이 우수한 연료전지용 촉매를 제공할 수 있으며, UPD(Under Potential Deposition) 기술을 통하여 금속 층을 형성하는 기존 전해도금의 방법과 달리, 수용액에서 단순한 과정을 통해 다량의 촉매를 합성할 수 있는 장점이 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 전극이 필요한 기존의 전해도금 방법을 대체하여, 무전해 도금법을 통해 양파구조의 이원계 금속 촉매를 쉽고 단순한 과정으로 대량생산할 수 있다. 또한, 본 발명에 따라 합성된 양파구조의 이원계 금속 촉매는 그 구조적/전자적인 특이성으로 인해 전기화학 촉매 활성과 내구성이 매우 뛰어나다. 구체적으로, 본 발명에 따라 합성된 양파구조의 이원계 금속 촉매는 연료전지 ORR 반응에서 특히 높은 활성과 내구성을 발휘할 수 있다. 아울러, 본 발명에 따르면 양파구조의 이원계 (Pt-Cu) 나노입자 전기화학촉매뿐만 아니라, 무전해 도금법을 이용하여 다양한 다원계 양파구조 촉매를 형성할 수 있을 것으로 예상된다. 나아가, 본 발명은 무전해 도금 및 환원력 차이에 치환 반응이 가능한 이종 금속을 소재로 하는 다양한 합금 촉매 분야에도 응용이 가능할 것이다.



한계성 용매 처리에 의한 얇은 막에서의 분자 결정성 향상방법

등록번호 (등록일) : 10-1804046 (2017.11.27)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 박영돈

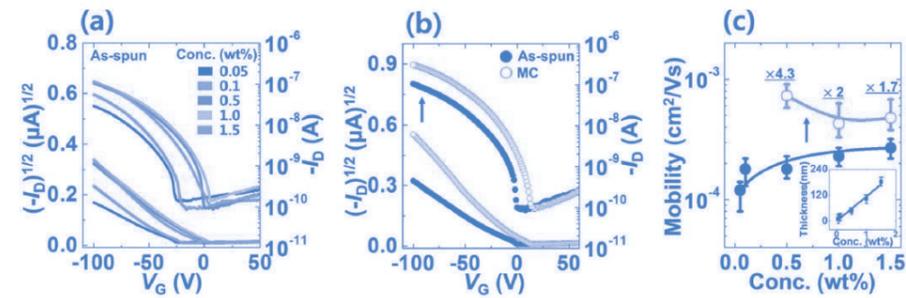
기술분야

본 발명은 한계성 용매 처리에 의한 얇은 막에서의 분자 결정성 향상방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 특정두께 범위(45~55 nm)의 얇은 폴리사이오펜(P3HT) 박막을 고분자 코팅층이 완전 고체화되기 전에 한계성 용매(Marginal solvent)인 메틸렌 클로라이드(MC)에 직접 노출시켜 후-처리함으로써, 폴리사이오펜 박막 하부 영역의 모폴로지 및 분자 정렬성을 개선하고, 이에 따라 바텀 게이트(Bottom Gate) 구조의 전계효과 트랜지스터에 있어서 채널이 형성되는 부분인 박막 하부 계면 영역의 구조적, 전기적 특성(전하 이동도 등)을 크게 향상시킬 수 있는, 한계성 용매 처리에 의한 얇은 막에서의 박막 하부의 채널 영역의 분자 결정성 향상방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 한계성 용매에 의한 폴리사이오펜 박막 처리방법은 박막의 손상 없이 박막 하부의 채널 영역의 분자 결정성, 분자 정렬성, 모폴로지, 전하 이동도 및 소자의 전기적 특성을 크게 향상시킬 수 있다. 특히 본 발명의 처리방법은 폴리사이오펜 박막의 중앙 영역에서 더욱 두드러진 특성 개선 효과를 나타낸다. 또한, 상온(내지 실온)에서 간단하고 빠르게 안전한 방법으로 이러한 박막의 특성 개선을 도모할 수 있다. 그 결과, 고성능 전계효과 트랜지스터(FETs)에 매우 유용하게 적용될 수 있는 고분자 박막을 제공할 수 있다. 아울러, 종래 AFM 등을 통해 사실상 분석이 어려웠던 폴리사이오펜 박막 아래쪽의 구조적 특성을 효율적으로 분석할 수 있는 툴을 제공한다.

결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법

등록번호 (등록일) : 10-1807459 (2017.12.04)
 대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

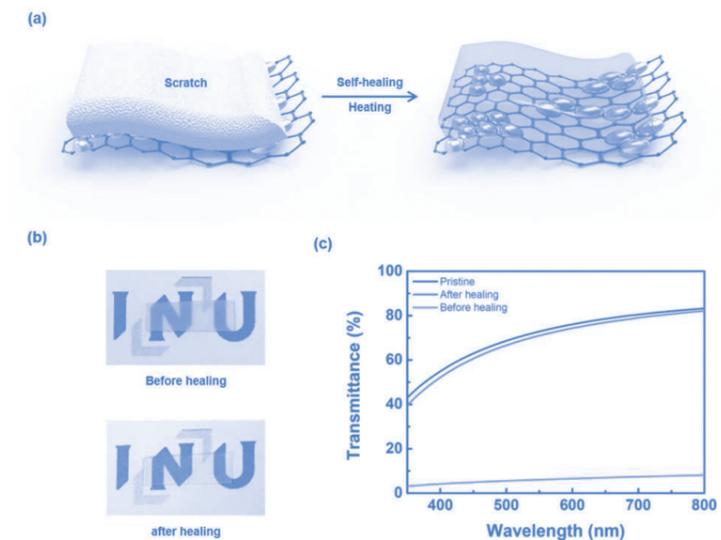
기술분야

본 발명은 결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 화학적 박리법에 의해 제조된 환원된 그래핀 산화물(RGO)의 결함을 금속 원자층 증착법(ALD)을 통해 치유하고, 이처럼 결함이 치유된 투명한 RGO로 히터를 제작한 후, 제작된 RGO 히터를 자가치유 고분자의 자가치유 시스템에 적용함으로써, 금속 전구체의 소모량을 최소화하면서 RGO의 결함을 균일하게 치유하고, RGO의 물성을 더욱 향상시키며, 결함-치유 RGO로 제작된 히터의 열적 특성을 이용하여 손상된 자가치유 고분자를 효과적으로 복원시킬 수 있는, 결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 화학적 박리법에 의해 제조된 환원된 그래핀 산화물(RGO)의 결함을 금속 원자층 증착법(ALD)을 통해 치유하고, 이처럼 결함이 치유된 투명한 RGO로 히터를 제작한 후, 제작된 RGO 히터를 자가치유 고분자의 자가치유 시스템에 적용함으로써, 금속 전구체의 소모량을 최소화하면서 RGO의 결함을 균일하게 치유하고, RGO의 물성을 더욱 향상시키며, 결함-치유 RGO로 제작된 히터의 열적 특성을 이용하여 손상된 자가치유 고분자를 효과적으로 복원시킬 수 있는, 결함-치유 환원된 그래핀 산화물 히터를 이용한 자가치유 고분자의 자가치유 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 금속 전구체의 소모량을 최소화하면서 화학적 박리법에 의해 제조된 환원된 그래핀 산화물(RGO)의 결함을 매우 균일하게 치유하고, 그 물성을 향상시킬 수 있다. 또한, 결함이 치유된 RGO 히터의 열적 특성을 이용하여 손상된 자가치유 고분자를 간단한 방법으로 효과적으로 자가치유할 수 있다. 본 발명은 자가치유 고분자뿐만 아니라, 자동차 유리, 섬유(옷) 등 다양한 분야에 적용될 수 있다.



PDMS 표면의 구조화를 통한 소수성 코팅막 형성방법

등록번호 (등록일) : 10-1807407 (2017.12.04)
 대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

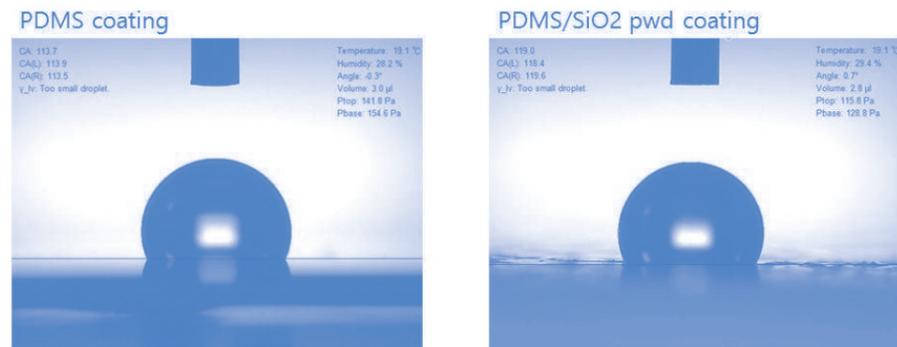
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 간단한 방식을 통해 폴리디메틸실록산(PDMS) 표면에 소수성 강화에 최적화된 요철을 형성하여 PDMS 고유의 특성을 뛰어넘는 강화된 소수성 특성을 부여할 수 있는 새로운 표면 개질방법을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 PDMS 표면의 구조화를 통한 소수성 코팅막 형성방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 폴리디메틸실록산(PDMS) 용액에 실리카(SiO₂) 파우더 등을 혼합한 코팅액으로 대상 표면을 코팅하여 PDMS 코팅막 표면에 미세요철이 형성되도록 함으로써, PDMS 고유의 특성을 뛰어넘어 소수성을 극대화하고, 이러한 소수성 표면을 간단한 방식으로 형성하여 PDMS가 코팅된 상태로 바로 사용이 가능하도록 하며, 주방용품 및 점성 용액 송수관등 소수성 코팅이 필요한 다양한 분야에 광범위하게 적용될 수 있는 폴리디메틸실록산(PDMS) 표면의 구조화를 통한 소수성 코팅막 형성방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 PDMS 용액에 세라믹 파우더를 소정량 첨가한 용액으로 대상 표면을 코팅하여 소수성 강화에 최적화 된 미세 요철 구조를 PDMS 표면에 형성함으로써, PDMS의 고유 한계를 뛰어넘는 극대화된 소수성 특성을 구현할 수 있다. 또한, 본 발명은 일반적인 PDMS 코팅방법을 사용하는바 소수성 코팅 공정이 쉽고 단순하며, 대면적 적용이 가능하여 양산에 적합할 뿐만 아니라, 비교적 가격이 저렴한 세라믹 파우더를 사용하는바 비용 면에서도 경제적이다. PDMS가 코팅된 상태로 바로 소수성 특성을 사용할 수 있는 편리함이 있다. 또한, 본 발명에서 사용하는 PDMS 및 세라믹(예컨대, SiO₂) 파우더는 비교적 안전한 소재인바 식자재 용기 등 여러 주방용품에 코팅하여 소수성을 부여하는데 적합할 뿐만 아니라, 점성 용액을 운반하는 관 내부에 코팅하여 용액의 운반효율을 향상시켜 에너지 절감을 가능케 하는 등 소수성 코팅이 필요한 다양한 분야에 광범위하게 적용될 수 있다.

디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물을 링커로 사용하는 면역분석법

등록번호 (등록일) : 10-1825264 (2018.01.29)
 대표발명자 : 화학과 김규원

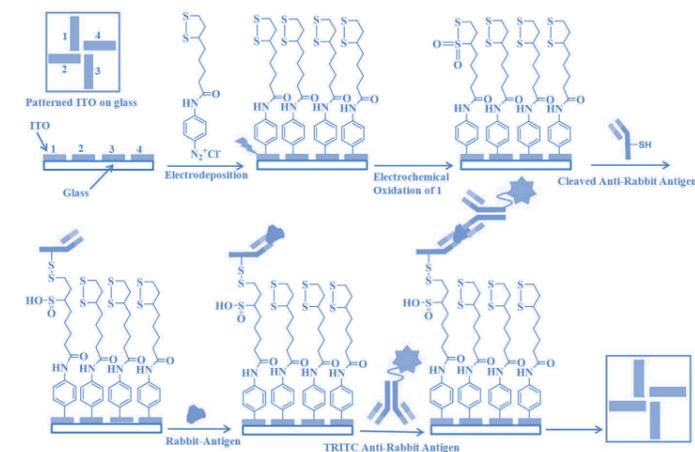
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 신규한 구조의 디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물을 생체분자 고정화용 링커로 사용하는 면역분석법을 제공한다. 구체적으로, 본 발명은 상기 디설파이드-말단 아릴디아조늄 염 화합물을 링커로 이용한 면역분석법의 두가지 태양으로서, 1)공간-선택적인(Spatially-selective) 표면 고정화가 가능한 샌드위치 면역분석법, 및 2)RGO를 이용한 전기화학적 면역분석시 전기화학적 촉매활성 및 검출능을 극대화할 수 있는 샌드위치 ELISA 방법을 제공한다.

발명의 요약

본 발명은 디설파이드-말단 아릴디아조늄(Disulfide-confined aryldiazonium salt; DSAD) 염 화합물을 링커로 사용하는 면역분석법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전기화학적 산화에 의해 활성화되는 디설파이드 부분과 전극(ITO) 내지 환원된 그래핀 산화물(RGO)상에 그래프팅될 수 있는 아릴디아조늄 부분을 동시에 포함 하는 특정 구조의 DSAD 염 화합물을 면역센서 플랫폼의 생체분자 고정화용 링커(Linker) 분자로 사용함으로써 샌드위치 면역분석시 공간-선택적인(Spatially-selective) 표면 고정화를 가능케하고, RGO를 이용한 샌드위치 ELISA 수행시 전기화학적 촉매활성을 극대화할 수 있는 DSAD 염 화합물을 링커로 사용한 새로운 면역분석법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 디설파이드-말단 아릴디아조늄(DSAD) 염 [0026] 화합물을 링커로 사용한 면역분석법은 생체분자(단백질, 항체 등)를 공간-선택적으로 고정화할 수 있으며, 그래핀-기반 면역분석 플랫폼의 전기화학적 촉매활성을 유지하면서 그 검출능을 극대화할 수 있다. 그 결과, 샌드위치 면역분석(형광 검출) 또는 RGO를 이용한 샌드위치 ELISA 수행시 효율적이면서도 고감도로 표적물질을 검출할 수 있다. 본 발명이 제공하는 디설파이드-말단 아릴디아조늄(DSAD) 염 화합물을 생체분자의 공간-선택적 고정화용 링커로 사용하면 초고속 검출 또는 제한 방출(Restricted release)과 같은 다양한 분야의 바이오칩을 제조할 수 있다. 아울러, 본 발명이 제공하는 디설파이드-말단 아릴디아조늄(DSAD) 염화합 물을 그래핀-기반 면역분석 플랫폼 제조를 위한 링커로 사용하면 그래핀(예컨대, RGO)이 공유 결합적으로 기능화되어 그 표면을 단백질, 핵산과 같은 다양한 생체분자로서 효과적으로 처리할 수 있다.

금속-아닐린 금속착물을 활용한 탄소겍질을 가진 금속 촉매의 합성방법

등록번호 (등록일) : 10-1828175 (2018.02.05)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 권오중

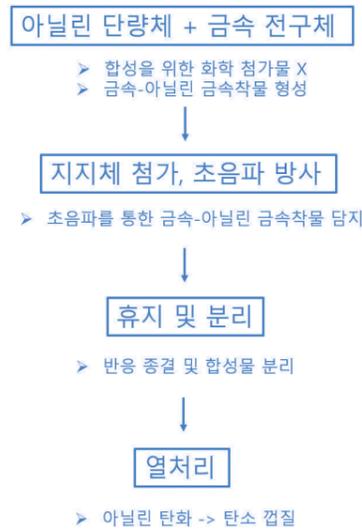
기술분야

본 발명은 탄소겍질(shell)을 가진 금속 촉매의 합성방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 액체 상태의 순수 아닐린 단량체와 금속 전구체만을 혼합하여 금속-아닐린 금속착물을 형성하고 이에 촉매 지지체를 투입 및 초음파방사 처리하여 금속착물을 지지체에 담지시킨 후 열처리를 통해 아닐린 부분을 탄화시킴으로써, 탄소겍질이 금속을 감싸고 있는 구조의 고 내구성 촉매를 별도의 화학 첨가물 사용 없이 하나의 반응기에서 매우 단순한 공정으로 합성할 수 있고 탄소겍질을 선택적으로 고르게 금속에 코팅할 수 있는, 금속-아닐린 금속착물을 활용한 탄소겍질을 가진 금속 촉매의 합성방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면 기존 방법과 같은 복잡한 단계를 거치지 않고 탄소겍질을 가진 금속 촉매를 합성할 수 있으며, 하나의 반응기에서 모든 반응이 일어나 한 번의 분리 과정만으로 촉매를 수득하는 것이 가능하다. 또한, 본 발명은 합성 과정 중 환원제나 중합제 등 화학반응을 위한 추가적인 시약을 사용할 필요가 없다. 특히, 본 발명에서 금속 물질로 백금을 사용할 경우 백금 기반 연료전지의 촉매로 직접 사용이 가능하고, 이 경우 백금의 사용효율을 증가시켜 연료전지의 가격 절감에 도움을 주며, 고성능의 연료전지를 구현할 수 있다. 아울러, 본 발명은 다른 금속 물질을 적용하여 연료전지 외에도 고 내구성 촉매를 필요로 하는 다양한 분야에 광범위하게 적용이 가능할 것으로 예상된다.

금속-유기 골격체를 이용한 화장품 성분의 안정화 방법

등록번호 (등록일) : 10-1846085 (2018.03.30)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 이창연

기술분야

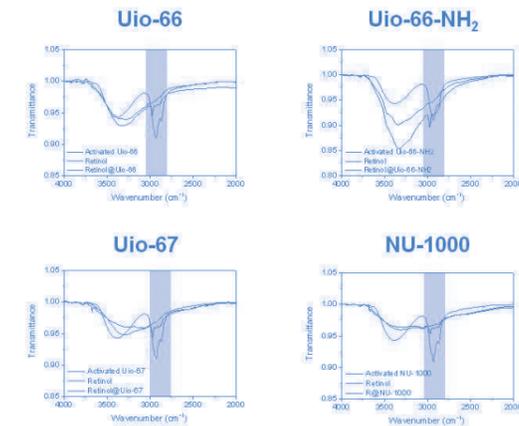
본 발명은 금속-유기 골격체를 이용한 화장품 성분의 안정화 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 높은 표면적 및 공극률과 더불어 안정성이 뛰어난 Zr-함유 금속-유기 골격체(MOF)를 화장품 성분의 담지체로 사용함으로써, 비타민 등 빛·공기에 불안정한 화장품용 활성 성분을 캡슐화하여 그 안정성을 크게 높일 수 있는 금속-유기 골격체를 이용한 화장품 성분의 안정화 방법에 관한 것이다.

대표도면

IR spectra | Retinol@MOF



Bands for retinol were found

발명의 효과

본 발명은 매우 높은 표면적 및 공극률과 더불어 안정성이 뛰어난 Zr-함유 금속-유기 골격체(MOF)를 담지체로 사용함으로써, 비타민 등 빛·공기에 불안정한 다양한 화장품용 활성 성분들의 불안정성 문제를 효과적으로 해결할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 MOF는 화장품용 활성 성분의 담지에 있어 우수한 재현성을 나타낸다. 그 결과, 본 발명은 다양한 화장품들이 변화하는 외부 조건에서도 그 고유의 기능성을 온전히 보유하도록 할 수 있다.



전도성 섬유의 제작 방법

등록번호 (등록일) : 10-1846084 (2018.03.30)

대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

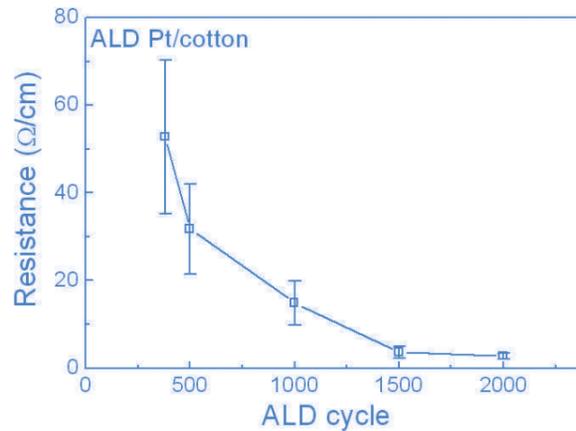
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 한 것으로, 저저항, 유연성, 저항 조절의 용이성, 최소화된 이질감, 전도도의 균일성, 내구성 및 저온 공정성을 동시에 구현할 수 있는, 새로운 형태의 전도성 섬유제작 방법을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 전도성 섬유의 제작 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소정의 섬유(예컨대, 면 섬유) 표면에 저온 원자층 증착법(Atomic Layer Deposition; ALD)을 이용하여 전도성 금속(예컨대, Pt) 박막을 코팅함으로써, 낮은 저항을 구현함과 더불어 코팅막 두께에 따라 저항 자체를 용이하게 조절할 수 있게 하고 미세 섬유에도 전도성 박막이 균일하게 코팅되도록 하며 전도성 섬유로서의 이질감을 최소화할 수 있는, 저항 조절이 용이하고 유연성이 우수한 저저항의 전도성 섬유를 제작하는 새로운 방법에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따르면 저온에서 원료 섬유에 전도성 박막을 효율적으로 형성할 수 있다. 특히, 전도성 섬유에 낮은 저항(단위 길이 당 최저 2 Ω 정도)을 부여함은 물론, ALD 사이클 조절을 통한 코팅 두께 변화를 이용하여 저항값을 용이하게 조절할 수 있는 장점이 있다. 또한, 현재 의료 소재로 실제 사용되고 있는 면 등에 직접 적용하여 전도성 섬유를 제작하기 때문에 기존 전도성 섬유들이 지니는 특유의 이질감을 최소화할 수 있다. ALD 공정의 우수한 단차피복성을 통해 섬유를 이루고 있는 수많은 미세 섬유에도 금속 박막을 균일하게 코팅할 수 있고 우수한 내구성을 담보할 수 있다. 본 발명에 따라 제작된 전도성 섬유는 입을 수 있는 컴퓨터의 다양한 소자 및 센서에 적용이 가능하고, 이질감 없이 일상 의류 속에 심을 수 있어 입을 수 있는 컴퓨터 자체의 발전에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

이중 자극-감응성 올리고아민 보론산

등록번호 (등록일) : 10-1849461 (2018.04.10)

대표발명자 : 화학과 홍종달

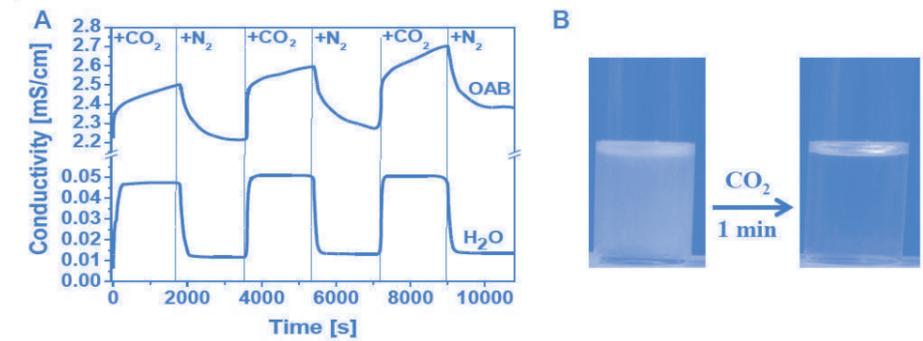
기술분야

본 발명은 상기와 같은 종래의 요구를 충족시키기 위한 것으로, 생체 조건과 유사한 중성 pH에서 이산화탄소 및 당당류와 원활하게 결합할 수 있는 비-세포독성의 이중 자극-감응성 올리고아민 보론산, 이를 효율적으로 합성하는 방법, 및 이의 의약적 용도를 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 이중 자극-감응성 올리고아민 보론산에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소정 개수의 양이온성 아민 그룹과 페닐보론산 그룹을 함유한 특정 구조를 지니므로써, 이산화탄소(CO₂) 및 당당류(모노사카리드)와 결합하여 이들 각각에 대해 뛰어난 감응성을 지니고 이러한 결합이 생체 조건과 유사한 중성 pH에서 이루어 지며 세포독성 또한 없어, 혈액 내 CO₂ 및 혈당에 대한 자극-감응성 어셈블리, 약물전달용 캡슐화제 등을 비롯한 다양한 생체의학 분야에서 이상적인 소재로 적용이 가능한 생체분해성 올리고아민 보론산(OAB) 패치, 천연 아미노산 및 3-카르복시페닐보론산을 이용해 이를 제조하는 방법, 및 이의 의약적 용도에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 올리고아민 보론산은 생체 내와 유사한 중성 pH 조건에서 이산화탄소 및 당당류 각각에 대한 이중 자극-감응성을 나타낸다. 또한, 본 발명에 따른 올리고아민 보론산은 세포독성이 없고 생체분해성(Biodegradable)[0031] 이며 생체 적합성이 뛰어나다. 이를 통해, 본 발명에 따른 올리고아민 보론산은 다양한 생체의학 분야에 있어 자극- 감응성 나노- 및 마이크로-어셈블리, 센싱 어셈블리, 약물전달용 캡슐, 약물 방출제어제, 글리코컨쥬게이트 (Glycoconjugate) 수용체 등을 설계하기 위한 매우 이상적인 소재가 될 수 있다. 본 발명은 생체에 실제 적용이 가능한 것으로서 제약산업 분야에 미치는 파급효과가 매우 클 것으로 기대된다.



고분자로 표면이 후처리된 리튬이차전지용 양극

등록번호 (등록일) : 10-1854076 (2018.04.25)
 대표발명자 : 에너지화학공학과 문준영, 박영돈

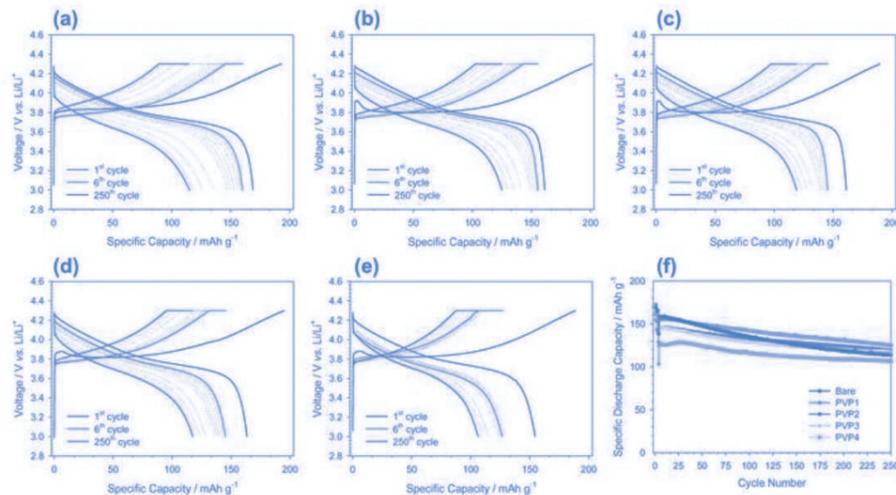
기술분야

본 발명은 고분자로 표면이 후처리된 리튬이차전지용 양극에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 양극 활물질 파우더 표면이 아닌, 제작이 완료된 상태의 양극(예컨대, NCM-613 양극) 표면에 폴리(4-비닐피롤론)(PVP) 코팅층을 형성하여 전극 표면을 후처리(표면-개질)함으로써, 이를 채용한 리튬이차전지의 장기 사이클 특성, 속도 특성 및 에너지 밀도를 크게 향상시킬 수 있는, 고분자로 표면이 후처리된 리튬이차전지용 양극, 및 이를 이용한 고성능 리튬이차전지에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따라 고분자로 표면이 후처리된 양극을 이용한 재충전 리튬이온전지의 에너지 밀도, 사이클 수명 및 속도 특성이 크게 향상되었다. 또한, 본 발명의 전극 표면 후처리 방법은 전극 파우더를 표면 코팅하는 것이 아닌바, 기 설계된 민감한 전극 제작 과정을 그대로 유지하면서 이러한 성능 개선을 도모할 수 있고, 그 결과 실제 전지 생산을 위한 매우 유용한 수단이 될 수 있다. 또한, 본 발명은 스핀-코팅을 통해 매우 쉽게 전극 상에 고분자를 균일하게 코팅할 수 있다. 또한, 본 발명은 종래 무기 물질 코팅시 요구되는 고가의 추가적인 열처리 등이 필요없어 제조 공정이 매우 간편하고 경제적이며 친환경적이다. 또한, 본 발명은 가교도(Order of cross-linking) 및 분자량과 같은 고분자의 조건을 변화시켜 고분자 코팅의 특성을 섬세하게 조정할 수 있다.

코어셸 구조의 소수성 세라믹 파우더를 이용한 표면 개질방법

등록번호 (등록일) : 10-1860206 (2018.05.15)
 대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

기술분야

본 발명은 우수한 소수성, 열적 안정성 및 내구성과 더불어, 종래 희토류 산화물 사용에 따른 고비용 문제를 효과적으로 해소할 수 있는 새로운 표면 개질방법을 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 코어셸 구조의 소수성 세라믹 파우더를 이용한 표면 개질방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소수성 특성을 지닌 희토류 산화물(예컨대, Y2O3)을 원자층 증착법(ALD)을 통해 세라믹 파우더(예컨대, SiO2, Al2O3)에 코팅하여 코어셸 구조의 기능성 복합 파우더를 합성하고, 이를 이용하여 스프레이식 코팅법으로 대상 표면에 소수성의 세라믹 피막을 형성함으로써, 고가인 희토류 산화물의 사용량을 최소화한 효율적·경제적 방법으로 대상 표면에 높은 소수성 특성을 부여하고, 이러한 소수성 특성이 고온에서도 유지되도록 하며, 해당 피막이 우수한 경도 및 내구성을 보유하도록 한, 코어셸 구조의 소수성 세라믹 파우더를 이용한 표면 개질방법에 관한 것이다.

대표도면

Y₂O₃/Al₂O₃ 파우더 사용한 세라믹 피막



발명의 효과

본 발명에 따라 형성된 소수성 세라믹 피막은 접촉각 100° 이상의 높은 소수성 특성을 나타낸다. 본 발명에 따라 형성된 소수성 세라믹 피막은 기존의 소수성 폴리머와 달리 고온에서도 이러한 소수성을 유지하여 열적 안정성이 뛰어나다. 또한, 본 발명에 따라 형성된 소수성 세라믹 피막은 연필 경도 9H 수준으로 경도가 매우 높아 충분한 내구성을 보장할 수 있다. 특히, 본 발명은 고가인 희토류 산화물의 사용량을 최소화하면서 경제적으로 소수성 표면을 구현할 수 있어 가격 경쟁력이 매우 우수하다. 또한, 본 발명은 소수성 표면이 요구되는 다양한 분야에 적용이 가능한바, 예를 들어 다리미와 같은 열판, 후라이팬과 같은 주방용품, 각종 마감재 등 기존 스프레이식 세라믹 코팅이 적용되는 분야에 사용되어 슬립(Slip)성 등을 개선할 수 있고, 콘크리트 타설용 송수관의 내부에 코팅되어 용액의 운반효율을 향상시킬 수 있다. 아울러, 본 발명은 산업에서 이미 활용되고 있는 각종 세라믹 코팅 공정과의 호환성이 우수하기 때문에 특별한 제약 없이 바로 사업화가 가능한 장점이 있다.



PDMS와 마이크로 파우더를 이용한 초소수성 코팅방법

등록번호 (등록일) : 10-1871073 (2018.06.19)

대표발명자 : 신소재공학과 이한보람

기술분야

본 발명은 간편한 공정을 통해 폴리디메틸실록산 (PDMS) 표면을 구조화하여 PDMS 고유의 물질적 한계를 뛰어넘어 접촉각 150°이상의 초소수성 특성을 대상 표면에 부여할 수 있는 새로운 방법을 제공함을 기술적 과제로 한다.

발명의 요약

본 발명은 PDMS와 마이크로 파우더를 이용한 초소수성 코팅방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 PDMS 용액을 대상 표면에 얇게 도포한 후 경화시키기 전에 충분한 양의 마이크로 파우더를 PDMS 표면에 적용함으로써, 후속의 경화과정을 통해 파우더 표면에 PDMS가 코팅되면서 소수성을 극대화(물방울 접촉각 150° 이상의 초소수성)할 수 있는 표면 구조가 형성되도록 한, PDMS와 마이크로 파우더를 이용한 초소수성 코팅방법에 관한 것이다. 본 발명은 아주 간단한 공정과 값싼 재료로 PDMS를 구조화하여 대면적의 초소수성 표면을 구현할 수 있으며, 예를 들어 송수관 내부 표면에 본 발명을 적용하면 송수효율을 크게 증가시킬 수 있는 등 소수성 코팅이 필요한 다양한 분야에 광범위하게 적용이 가능하다.

대표도면

Reference PDMS

111°



PDMS + SiO₂ pwd

156.5°



발명의 효과

본 발명은 이러한 쉽고 간단한 방법을 통해 PDMS의 고유 한계를 뛰어넘어 물방울 접촉각 150° 이상에 이르는 극대화된 소수성 특성을 구현할 수 있다. 또한, 본 발명에 따르면 대면적 코팅이 가능하여 초소수성 표면의 양산에 적합하며, 복잡한 구조의 표면에도 무난하게 적용이 가능하다. 또한, 본 발명은 다양한 종류의 마이크로 파우더를 특별한 제한없이 사용할 수 있어 실시가 용이하며, 이러한 마이크로 파우더는 가격이 저렴하여 공정비용 측면에서도 경제적이다. 또한, 본 발명은 PDMS가 코팅된 상태로 바로 초소수성 특성을 사용할 수 있는 편리함이 있다. PDMS를 사용할 수 있는 환경(예컨대, 온도, 화학반응 조건 등)이 조성된 다양한 곳에 적용이 가능하다. 이러한 본 발명은 소수성 코팅이 필요한 각종 분야에 광범위하게 적용될 수 있으며, 예를 들어 점성이 있는 용액을 운반하는 송수관 내부 표면에 본 발명에 따른 코팅을 수행하면 용액의 운반효율을 크게 증가시켜 에너지 소비를 절감할 수 있다.



음식물 쓰레기 처리용 닭장

등록번호 (등록일) : 10-1626930 (2016.05.27)
 대표발명자 : 안전공학과 황명환

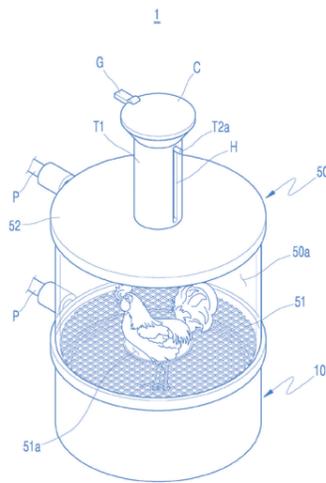
기술분야

본 발명은 음식물 쓰레기 처리용 닭장에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 일반 가정에서도 간편하게 닭을 기를 수 있으며 닭이 음식물 쓰레기를 처리하도록 이루어지는 음식물 쓰레기 처리용 닭장에 관한 것이다.

발명의 요약

음식물 쓰레기 처리용 닭장이 개시된다. 본 발명의 음식물 쓰레기 처리용 닭장은, 내부에 지렁이가 사육되는 흙이 마련되고, 흙 위로 음식물 쓰레기가 투입되는 제1 컨테이너; 및 제1 컨테이너의 상측에 결합되고, 내부에 닭사육공간이 형성되며, 하단부에는 닭이 발을 딛는 받침대가 형성되고, 상측에는 음식물 쓰레기 투입구가 형성되는 제2 컨테이너를 포함하고, 받침대에는, 투입구로 투입된 음식물 쓰레기가 흙 위로 유입되거나 닭이 흙으로 내려올 수 있도록, 투입구의 아래쪽에 연결구멍이 형성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 닭의 모이로 음식물 쓰레기를 공급하더라도 음식물 쓰레기에 의한 냄새가 방지되고, 닭이 먹고 남은 음식물 쓰레기를 치울 필요가 없으며, 닭장 안에서 닭이 흙을 마음껏 헤집을 수 있도록 이루어지는 음식물 쓰레기 처리용 닭장을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 닭의 모이로 음식물 쓰레기를 공급하더라도 음식물 쓰레기에 의한 냄새가 방지되고, 닭이 먹고 남은 음식물 쓰레기를 치울 필요가 없으며, 닭장 안에서 닭이 흙을 마음껏 헤집을 수 있도록 이루어지는 음식물 쓰레기 처리용 닭장을 제공할 수 있게 된다. 또한, 닭의 울음소리에 의한 소음발생이 대폭 경감될 수 있도록 이루어지는 음식물 쓰레기 처리용 닭장을 제공할 수 있게 된다.

적외선을 이용한 가스터빈 연소상태 진단장치

등록번호 (등록일) : 10-1668842 (2016.10.18)
 대표발명자 : 안전공학과 이민철

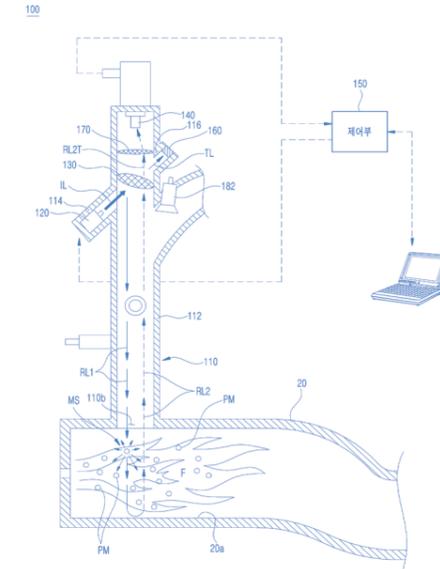
기술분야

본 발명은 적외선을 이용한 가스터빈 연소상태진단장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 가스터빈 연소기 내부에서 연소 상태에 따라 발생하는 부유성 고형물을 적외선을 이용하여 감지함으로써, 가스터빈의 적절한 제어가 이루어지게 하는 가스터빈 연소상태진단장치에 관한 것이다.

발명의 요약

적외선을 이용한 가스터빈 연소상태진단장치가 개시된다. 본 발명에 따른 적외선을 이용한 가스터빈 연소상태진단장치는, 일단부에 개구부가 마련되어 가스터빈용 연소기 내측 공간과 연통되고, 타단부는 외측으로 돌출형성되어 이루어지는 연소진단튜브; 상기 연소진단튜브 일측과 연통되도록 구비되어 상기 연소진단튜브 내부로 적외선을 발생시키는 적외선발전기; 상기 연소진단튜브 내에 구비되어 상기 적외선 일부만 상기 연소기 내측으로 제1반사시키고, 나머지는 투과시키는 이색광학거울; 상기 이색광학거울을 통해 반사된 제1 반사광 중 상기 연소기 내측 반사면에 의해 되돌아오는 제2 반사광의 세기를 측정하기 위해 상기 연소진단튜브의 타단부에 구비되는 광센서; 및 상기 적외선발전기 및 상기 광센서와 연결되어 제어하고, 측정된 상기 제2 반사광의 세기에 기초하여 상기 연소기 내의 화염에 포함되는 부유성 고형물의 많고 적음을 판별하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 연료의 종류를 불문하고 부유성 고형물(PM)의 발생 여부를 실시간으로 판별하고 대처할 수 있도록 함으로써, 가스터빈의 연료 효율성의 증대 및 가스터빈의 안정적인 운용을 도모할 수 있고, 가스터빈의 노후화를 저감할 수 있게 된다. 또한, 부유성 고형물(PM)의 발생 여부를 판별하기 위한 장치의 부품 수나 구조를 단순화함으로써, 설치나 유지관리의 용이성을 도모할 수 있고, 고비용이 소요되는 연소기에 대한 별도의 구조변경이나 교체 없이도 기장착된 연소진단튜브에 용이하게 추가되어 적용될 수 있다.



분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템

등록번호 (등록일) : 10-1691110 (2016.12.23)
대표발명자 : 안전공학과 황명환

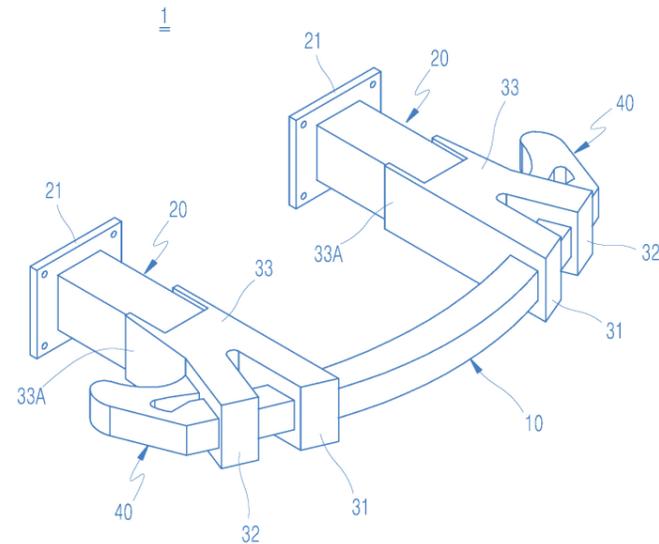
기술분야

본 발명은 분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 저속 충돌시 잦은 손상이 방지되어 교체 비용을 절감하고, 흡수할 수 있는 충격량의 크기가 증가하며, 차량의 전방 코너 충돌시 범퍼수리를 충돌 근접 부위만으로 한정할 수 있고, 변경된 저속충돌시험 조건에 대해 탄력적으로 수평방향의 길이를 증가시킬 수 있도록 이루어지는 분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템이 개시된다. 본 발명의 분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템은, 차량의 프런트 범퍼 후방에 구비되는 백빔; 백빔과 차량의 사이드 멤버 사이에 구비되는 크래쉬박스; 및 백빔과 크래쉬박스를 연결하는 충격흡수유닛을 포함하고, 충격흡수유닛은, 프런트 범퍼에 가해지는 충격력을 흡수하면서 크래쉬박스로 전달하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 저속 충돌시 잦은 손상이 방지되어 교체 비용을 절감하고, 흡수할 수 있는 충격량의 크기가 증가하며, 차량의 전방 코너 충돌시 범퍼수리를 충돌 근접 부위만으로 한정할 수 있도록 이루어지는 분산된 충격흡수구조를 갖는 프런트 범퍼 시스템을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 프런트 범퍼에 가해지는 충격력이 충격흡수유닛에 의해 분산 흡수되면서 크래쉬박스로 전달됨으로써, 저속 충돌시 잦은 손상이 방지되어 교체 비용을 절감하고, 흡수할 수 있는 충격량의 크기가 증가하며, 차량의 전방 코너 충돌시 범퍼수리를 충돌 근접 부위만으로 한정할 수 있도록 이루어지는 분산된 충격흡수구조를 갖는다.

옥수수 속대를 활용한 악취제거장치

등록번호 (등록일) : 10-1705223 (2017.02.03)
대표발명자 : 안전공학과 황명환

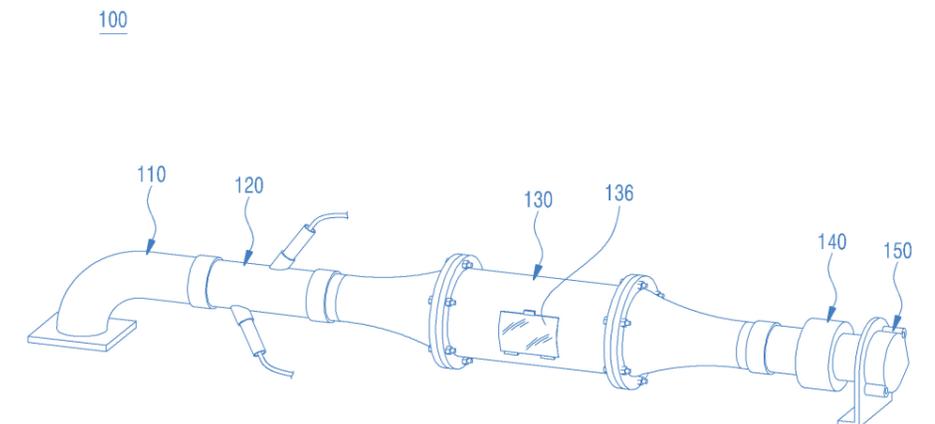
기술분야

본 발명은 옥수수 속대를 활용한 악취제거장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 다수의 기공으로 인해 표면적이 넓은 옥수수 속대를 냄새 흡착물질로 활용하는 필터모듈 처리와 함께 플라즈마 처리 및 음이온 처리를 함께 병행하여 악취를 제거하는 옥수수 속대를 활용한 악취제거장치에 관한 것이다.

발명의 요약

옥수수 속대를 활용한 악취제거장치가 개시된다. 본 발명에 따른 옥수수 속대를 활용한 악취제거장치는, 악취 발생원과 연통되어 악취분자를 포함한 가스가 유입되는 가스유입관; 상기 가스유입관과 연통되고, 일측에 구비된 플라즈마발생장치에 의해 발생된 플라즈마 아크를 통해 상기 악취분자를 분해하는 플라즈마처리부; 상기 플라즈마처리부와 연통되고, 옥수수 속대를 소정 크기로 세절한 옥수수칩을 포함한 충전재를 내부에 수용하여 상기 악취분자를 흡착하는 악취제거여과기; 상기 악취제거여과기와 연통되고, 일측에 구비된 음이온발생장치에 의해 발생된 음이온을 통해 상기 악취분자의 화학반응을 촉진시키는 음이온처리부; 및 상기 음이온처리부와 연통되어 상기 악취분자가 제거된 상기 가스를 외부로 송출하는 배출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 플라즈마처리부 및 음이온처리부에 의한 악취 제거와, 소정의 코팅이 이루어진 옥수수칩을 충전재로 한 악취제거여과기에 의한 악취 제거가 중복적으로 이루어짐으로써, 친환경적으로 자원의 재활용을 도모할 수 있을 뿐만 아니라 악취제거의 효율성을 증대할 수 있고, 신속한 악취제거를 수행할 수 있는 옥수수 속대를 활용한 악취제거장치를 제공할 수 있게 된다.



전개형 방염천을 이용한 소방시스템

등록번호 (등록일) : 10-1766350 (2017.08.02)
 대표발명자 : 안전공학과 이민철

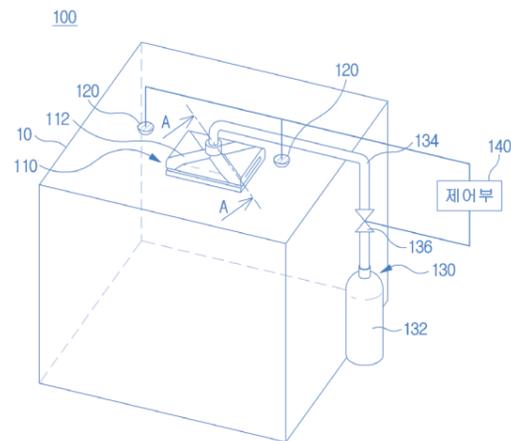
기술분야

본 발명은 전개형 방염천을 이용한 소방시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 화재 발생시 방염천이 실내공간의 천장에서부터 수평방향으로 펼쳐진 후 수직낙하여 아래쪽의 화재를 질식소화하도록 이루어진 소방시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

전개형 방염천을 이용한 소방시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 전개형 방염천을 이용한 소방시스템은, 실내공간의 천장에 접혀진 상태로 설치되고, 내부에 형성된 전개튜브로 기체가 유입되면 수평방향으로 펼쳐져 전개되는 전개형 방염천; 실내공간 일측에 적어도 하나 이상 마련되어 화재를 감지하는 화재감지센서; 상기 전개튜브와 연결되어 상기 전개튜브에 기체를 제공하는 기체공급부; 및 상기 화재감지센서에 의해 실내공간에 화재가 감지되면 상기 전개형 방염천이 펼쳐진 상태로 낙하하여 아래쪽 화재를 진화하도록, 상기 기체공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 화재발생시 제어부의 제어를 통해 전개형 방염천이 천장에서부터 수평방향으로 전개된 후 낙하되도록 하여 아래쪽의 화재를 일거에 질식소화시킴으로써, 신속한 화재진화가 이루어질 수 있고, 수손피해나 질식사고의 위험을 원천적으로 방지하면서도 계절에 구애를 받지 않으며, 전기화재에도 사용 가능하고, 저비용의 소방시스템 구현 및 유지관리가 이루어질 수 있으며, 수계와 가스계 소방시스템이 적용되기 어려운 장소에도 이용될 수 있는 전개형 방염천을 이용한 소방시스템을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 화재발생시 제어부의 제어를 통해 전개형 방염천이 천장에서부터 수평방향으로 전개된 후 낙하되도록 하여 아래쪽의 화재를 일거에 질식소화시킴으로써, 신속한 화재진화가 이루어질 수 있고, 수손피해나 질식사고의 위험을 원천적으로 방지하면서도 계절에 구애를 받지 않으며, 전기화재에도 사용 가능하고, 저비용의 소방시스템 구현 및 유지관리가 이루어질 수 있으며, 수계와 가스계 소방시스템이 적용되기 어려운 장소에도 이용될 수 있는 전개형 방염천을 이용한 소방시스템을 제공할 수 있게 된다.

직결나사용 보조비트 조립체

등록번호 (등록일) : 10-1771602 (2017.08.21)
 대표발명자 : 안전공학과 황명환

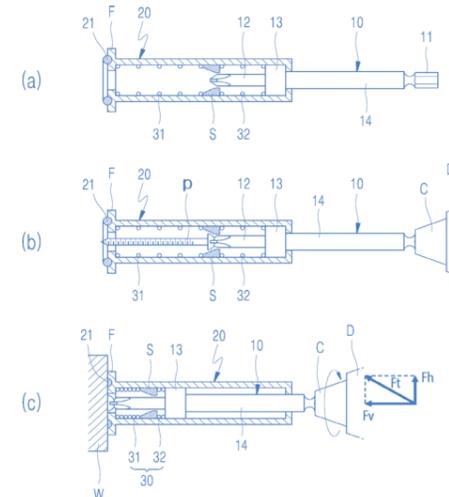
기술분야

본 발명은 직결나사용 보조비트 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 드라이버나 드릴의 조작에 미숙한 사람도 직결나사를 설치면과 직각을 형성한 상태로 박을 수 있으며, 직결나사를 박을 때 깎인 벽면의 가루가 바닥으로 떨어지거나 날리는 것이 방지되도록 이루어지는 직결나사용 보조비트 조립체에 관한 것이다.

발명의 요약

직결나사용 보조비트 조립체가 개시된다. 본 발명의 직결나사용 보조비트 조립체는, 일단부에는 드릴의 척에 장착되는 장착부가 형성되고, 타단부에는 직결나사의 헤드에 형성된 홈에 삽입되는 삽입부가 형성되며, 장착부와 삽입부 사이에는 원통형의 회전부가 형성된 비트; 양단부가 개구되어 비트의 길이방향으로 길게 형성되고, 삽입부가 내부에서 슬라이드 이동하는 외통; 및 외통의 내부에 구비되고, 회전부를 장착부 쪽으로 가압하는 압축스프링을 포함하고, 드릴로부터 장착부에 가해지는 직선방향 외력 중 직결나사가 피체결부재에 박히는 방향 이외의 외력은 회전부와 외통 간 운동마찰력 및 외통과 피체결부재 간 정지마찰력에 의해 상쇄되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 드라이버나 드릴의 조작에 미숙한 사람도 직결나사를 설치면과 직각을 형성한 상태로 박을 수 있으며, 직결나사를 박을 때 깎인 벽면의 가루가 바닥으로 떨어지거나 날리는 것이 방지되도록 이루어지는 직결 나사용 보조비트 조립체를 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 드릴로부터 장착부에 가해지는 직선방향 외력 중 직결나사가 피체결부재에 박히는 방향 이외의 외력은 회전부와 외통 간 운동마찰력 및 외통과 피체결부재 간 정지마찰력에 의해 상쇄됨에 따라, 드라이버나 드릴의 조작에 미숙한 사람도 직결나사를 설치면과 직각을 형성한 상태로 박을 수 있도록 이루어지는 직결나사용 보조비트 조립체를 제공할 수 있게 된다. 또한, 관통홀의 둘레를 감싸도록 외통에 씌워지는 수납비닐을 더 포함하여 이루어짐에 따라, 직결나사를 박을 때 깎인 벽면의 가루가 바닥으로 떨어지거나 날리는 것이 방지되도록 이루어지는 직결나사용 보조비트 조립체를 제공할 수 있게 된다.



전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템

등록번호 (등록일) : 10-1784290 (2017.09.27)
대표발명자 : 안전공학과 이민철

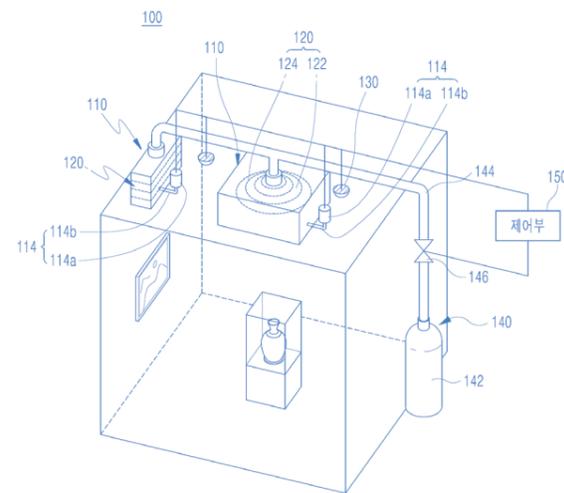
기술분야

본 발명은 전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 실내공간 내의 중요한 물건이나 장치가 있는 국부영역에 대한 초기진화가 집중적이고 선제적으로 이루어질 수 있는 국부용 소방시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템은, 하방으로 형성된 개구부를 열고 닫는 개폐도어와 내부에 수납공간을 구비한 함체형상으로 되어 실내공간의 천장에 설치되고, 상기 개폐도어가 개방되도록 작동하는 개방작동부가 마련된 수납부; 상기 수납공간에 접혀진 상태로 수납되고, 상기 개폐도어의 개방시 낙하하면서 실내공간의 국부영역까지 전개되어 관체형상을 이루는 국부용전개노즐; 실내공간 일측에 적어도 하나 이상 마련되어 화재를 감지하는 화재감지센서; 상기 국부용전개노즐과 연결되어 소화용 기체를 제공하는 기체공급부; 및 상기 개방작동부, 상기 화재감지센서 및 상기 기체공급부와 각각 연결되어 실내공간에 화재가 감지되면, 상기 국부용전개노즐이 낙하 전개되어 상기 국부영역의 화재를 집중 진화하도록, 상기 개방작동부 및 상기 기체공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 국부용전개노즐이 수납부로부터 낙하되어 실내공간 내의 중요한 물건이나 장치가 있는 국부영역에 대한 차단막과 같은 역할을 수행함에 따라 해당 국부영역의 초기진화가 집중적이고 선제적으로 이루어지게 됨으로써, 화재로 인한 피해를 저감할 수 있고, 화재진압 시간의 단축을 이룰 수 있으며, 나아가 국부용전개노즐 외측으로 소화용 기체가 유출되는 것을 최대한 방지할 수 있게 됨으로써, 내부 인원의 대피 중에 이산화탄소와 같은 소화용 기체를 사용하더라도 질식의 위험을 방지할 수 있는 전개노즐이 구비된 국부용 소방시스템을 제공할 수 있게 된다.

설포 유동방지형 구둣주걱

등록번호 (등록일) : 10-1788554 (2017.10.16)
대표발명자 : 안전공학과 김선준 학생

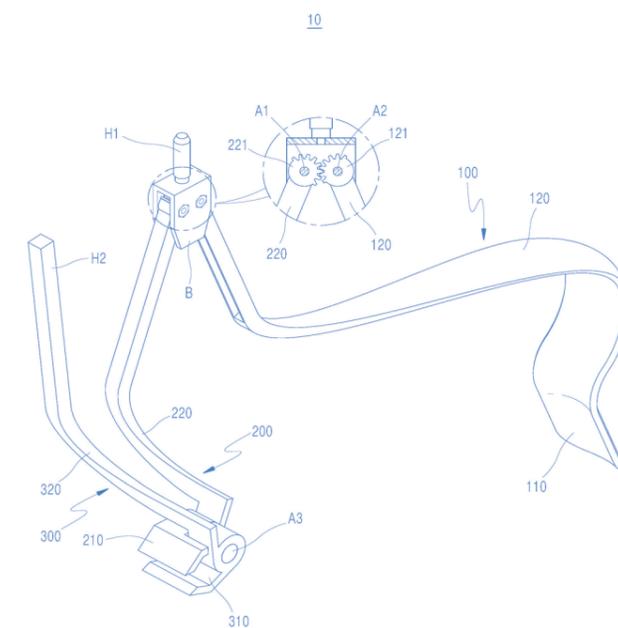
기술분야

본 발명은 설포 유동방지형 구둣주걱에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 설포의 유동이 방지된 상태에서 신발의 착용이 가능하도록 이루어지는 설포 유동방지형 구둣주걱에 관한 것이다.

발명의 요약

설포 유동방지형 구둣주걱이 개시된다. 본 발명의 설포 유동방지형 구둣주걱은, 신발의 뒤꿈치 부분에 삽입되거나 빠지는 주걱부재; 주걱부재와 상대회전가능하게 형성되어 주걱부재와 벌어지거나 오므러지는 제1 그립부재; 및 제1 그립부재에 회전가능하게 결합되고, 제1 그립부재와 벌어지거나 오므러지면서 제1 그립부재와 함께 신발의 설포를 잡거나 놓는 제2 그립부재를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 설포의 유동이 방지된 상태에서 신발의 착용이 가능하며, 반복적으로 사용하더라도 설포의 손상 및 발등의 통증이 방지되도록 이루어지는 설포 유동방지형 구둣주걱을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 제1 그립부재와 제2 그립부재가 서로 벌어지거나 오므러지면서 설포를 잡거나 놓음으로써, 설포의 유동이 방지된 상태에서 신발의 착용이 가능하며, 반복적으로 사용하더라도 설포의 손상 및 발등의 통증이 방지되도록 이루어지는 설포 유동방지형 구둣주걱을 제공할 수 있게 된다.



이동식 책갈피가 구비된 책꽂이

등록번호 (등록일) : 10-1793507 (2017.10.30)
 대표발명자 : 안전공학과 황명환

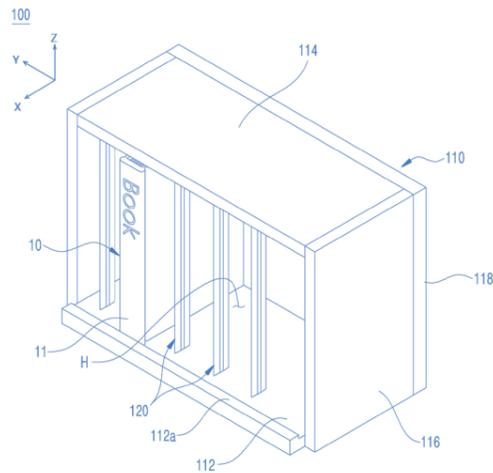
기술분야

본 발명은 이동식 책갈피가 구비된 책꽂이에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 책꽂이와 이동식 책갈피를 통합구성하여 책의 수납과 동시에 필요에 따라 선택적으로 독서 위치표시가 이루어질 수 있는 이동식 책갈피가 구비된 책꽂이에 관한 것이다.

발명의 요약

이동식 책갈피가 구비된 책꽂이가 개시된다. 본 발명에 따른 이동식 책갈피가 구비된 책꽂이는, 복수의 책을 입고하거나 출고할 수 있도록 책삽입구가 형성되고, 입고된 책의 하면을 지지하는 바닥판과, 상기 바닥판의 위쪽에 형성되는 상부프레임과, 상기 바닥판 및 상기 상부프레임과 좌우측에서 결합되는 한 쌍의 측면판을 포함하는 책꽂이; 상기 책삽입구에 복수 개로 구비되며, 상하로 길게 형성되어 책이 입고될 때 책장 사이에 개재되도록 이루어지는 책갈피; 및 좌우방향을 따라 상기 책갈피가 슬라이딩 이동하도록 이루어지는 슬라이딩이동부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 책꽂이에 구비된 복수 개의 책갈피가 슬라이딩이동부를 통해 자유롭게 이동할 수 있도록 마련함으로써, 책의 수납과 동시에 필요에 따라 선택적으로 독서 위치표시가 이루어질 수 있다. 또한, 책꽂이와 이동식 책갈피를 통합구성함으로써, 책갈피의 분실위험이 원천적으로 방지될 수 있고, 책장 사이에 끼워넣은 책갈피나 책끈을 찾는 번거로움이 해소될 수 있으며, 반드시 책과 함께 결합되어 일체로 사용되어야 한다는 고정관념에서 근본적으로 탈피할 수 있다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 책꽂이에 구비된 복수 개의 책갈피가 슬라이딩이동부를 통해 자유롭게 이동할 수 있도록 마련함으로써, 책의 수납과 동시에 필요에 따라 선택적으로 독서 위치표시가 이루어질 수 있는 이동식 책갈피가 구비된 책꽂이를 제공할 수 있게 된다. 또한, 책꽂이와 이동식 책갈피를 통합구성함으로써, 책갈피의 분실위험이 원천적으로 방지될 수 있고, 책장 사이에 끼워넣은 책갈피나 책끈을 찾는 번거로움이 해소될 수 있으며, 반드시 책과 함께 결합되어 일체로 사용되어야 한다는 고정관념에서 근본적으로 탈피할 수 있는 이동식 책갈피가 구비된 책꽂이를 제공할 수 있게 된다.

자동잠금식 킥커플러

등록번호 (등록일) : 10-1802954 (2017.11.23)
 대표발명자 : 안전공학과 이민철

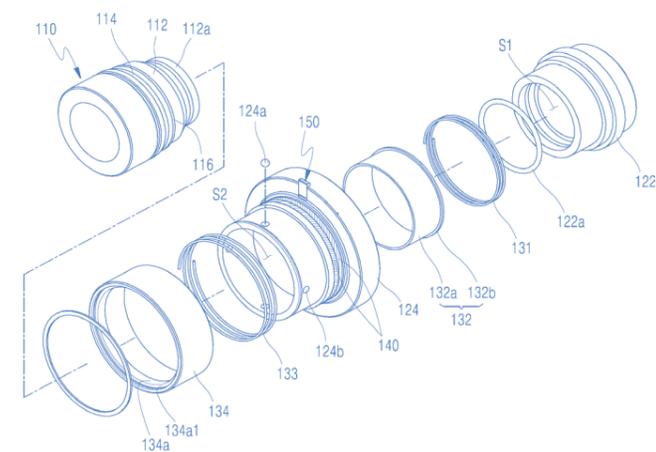
기술분야

본 발명은, 자동잠금식 킥커플러에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 신속하고 정확한 체결이 필요한 소화전 등에 적용되어 신속한 연결 및 자동 잠금이 이루어짐은 물론, 내구성의 향상이 도모되는 구조로 이루어진 킥커플러에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명에 따른 자동잠금식 킥커플러는, 전단부에 원뿔대 형상의 끼움부가 형성되고 상기 끼움부의 외주면을 따라 단턱을 갖는 고정홈이 형성된 관체형상의 수커플러; 제1 방향으로 끼워지는 상기 끼움부의 전단부와 밀폐되도록 결합하는 실링부가 내부에 형성된 내부관체와, 상기 내부관체의 외측에 구비되어 상기 끼움부의 후단부가 끼워지고 제1 방향에 수직인 제2 방향을 따라 상기 고정홈에 드나드는 다수 개의 고정볼이 구비되는 외부관체를 포함하는 암커플러; 상기 내부관체와 상기 외부관체 사이에서 상기 고정볼을 제2 방향으로 가압지지하는 제1 슬리브와, 상기 외부관체 외측에서 상기 고정볼을 역 제2 방향으로 가압지지하는 제2 슬리브로 구성되는 체결작동부를 포함하고, 상기 제1 슬리브는, 상기 실링부에 의해 상기 수커플러를 유동하는 기체나 액체와 접촉이 방지된 상태에서 상기 단턱의 이동에 따라 상기 수커플러를 잠금 또는 잠금해제하도록, 상기 제2 슬리브와 연동하여 작동되는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 접촉에 의한 부식이나 파손 등이 저감됨으로써, 킥커플러 자체의 내구성 향상을 도모할 수 있는 자동잠금식 킥커플러를 제공할 수 있게 된다. 또한, 암, 수커플러 간에 체결을 원활하고 용이하게 유도하는 체결유도 구성인 제1 자화 및 제2 자화를 끼움부와 내부관체 일측에 각각 부가함과 동시에 단순한 구조로서 견고한 체결력을 유지하면서 자동 잠금의 기본 기능을 충실히 수행할 수 있도록 함으로써, 사용자 편의성을 향상시키고 사용의 안정성을 증진시키는 자동잠금식 킥커플러를 제공할 수 있게 된다.



초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치

등록번호 (등록일) : 10-1804191 (2017.11.28)

대표발명자 : 안전공학과 이민철

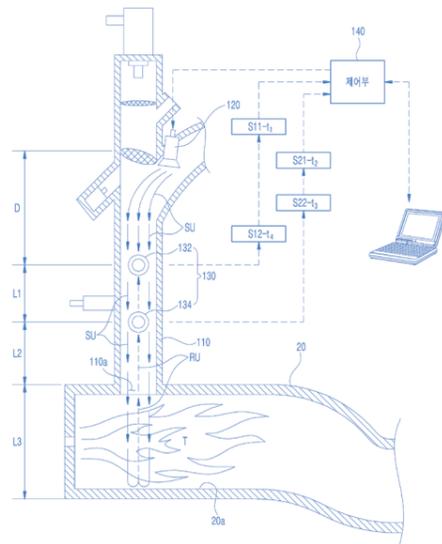
기술분야

본 발명은 초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 가스터빈 연소기 내부에서의 연소 상태, 특히 화염 온도의 변화를 초음파를 이용하여 측정하여 온도에 따른 적절한 제어가 이루어질 수 있는 가스터빈 연소상태진단장치에 관한 것이다.

발명의 요약

초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치가 개시된다. 본 발명에 따른 초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치는, 일단부에 개구부가 마련되어 가스터빈용 연소기 내측 공간과 연통되고, 타단부는 외측으로 돌출형성되어 이루어지는 연소진단튜브; 상기 연소진단튜브 타단부에 구비되어 상기 연소진단튜브를 통해 상기 연소기 쪽으로 송신초음파를 발생시키는 초음파송신기; 상기 연소진단튜브 내부에서 구비되어, 상기 송신초음파를 수신하여 제1 수신신호를 생성하고, 상기 송신초음파 중 상기 연소기 내측 반사면에 의해 되돌아오는 반사파를 수신하여 제2 수신신호를 생성하는 초음파수신기; 및 상기 초음파송신기 및 상기 초음파수신기와 연결되어 제어하고, 상기 제1,2 수신신호 및 상기 초음파수신기와 상기 반사면 간의 이격거리(L)에 기초하여 상기 연소기 내의 화염 온도(T)를 측정하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 연소기 내의 화염 쪽을 직접 지향하여 송신초음파를 송출하는 하나의 초음파송신기와, 송신초음파 및 연소기 내의 화염을 가로질러 통과한 반사파를 각각 수신하는 최대 2개의 초음파수신기를 활용하는 알고리즘을 통해 연소기 내의 화염 온도를 보다 직접적으로 측정할 수 있게 됨에 따라 온도 측정의 정밀성 내지 정확성을 증대할 수 있는 초음파를 이용한 가스터빈 연소상태진단장치를 제공할 수 있게 된다. 이를 통해 연료의 불완전 연소 여부를 실시간으로 정확하게 판단하고 대처할 수 있게 됨에 따라 연료의 연소 효율성을 향상시킬 수 있으며, 유해 배기가스의 저감 등을 이룰 수 있게 된다.

블라인드 개폐구조를 갖는 옷장

등록번호 (등록일) : 10-1836341 (2018.03.02)

대표발명자 : 안전공학과 황명환

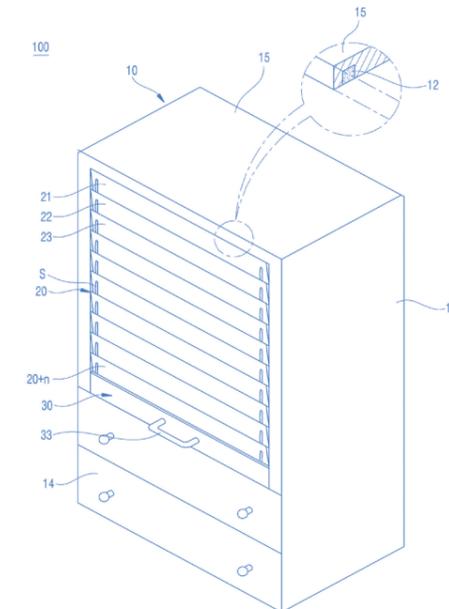
기술분야

본 발명은 블라인드 개폐구조를 갖는 옷장에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 세로방향으로 개방되거나 폐쇄되는 블라인드형 도어구조를 갖도록 이루어지는 블라인드 개폐구조를 갖는 옷장에 관한 것이다.

발명의 요약

블라인드 개폐구조를 갖는 옷장이 개시된다. 본 발명의 블라인드 개폐구조를 갖는 옷장은, 전면에 개구부가 형성된 몸체; 및 개구부를 폐쇄하도록 서로 끈으로 연결되어 몸체의 전면에 처지는 복수의 가림판을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 개구부의 개방시 및 폐쇄시 모두 심플한 디자인을 형성하고, 개폐과정에서 때가 묻지 않으며, 개구부를 개방한 상태에서 수납 및 인출되는 옷이나 물품이 개폐하는 구성에 걸리지 않도록 이루어지는 블라인드 개폐구조를 갖는 옷장을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 복수의 가림판이 개구부의 상단에서부터 아래로 서로 연결된 상태로 설치됨으로써, 개구부의 개방시 및 폐쇄시 모두 심플한 디자인을 형성하고, 개폐과정에서 때가 묻지 않으며, 개구부를 개방한 상태에서 수납 및 인출되는 옷이나 물품이 개폐하는 구성에 걸리지 않도록 이루어지는 블라인드 개폐구조를 갖는 옷장을 제공할 수 있게 된다.



자유낙하형 수저분류장치

등록번호 (등록일) : 10-1836344 (2018.03.02)
대표발명자 : 안전공학과 황명환

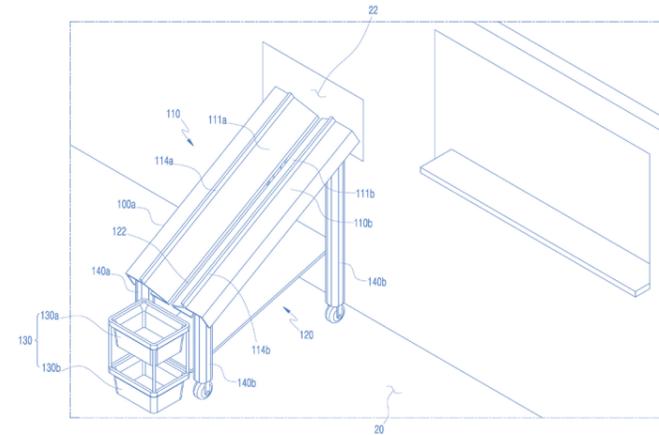
기술분야

본 발명은 자유낙하형 수저분류장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 대형식당 등에서 사용된 숟가락과 젓가락 등을 장치 내로 투입하는 즉시 자동으로 분류할 수 있는 자유낙하형 수저분류장치에 관한 것이다.

발명의 요약

자유낙하형 수저분류장치가 개시된다. 본 발명에 따른 자유낙하형 수저분류장치는, 중앙부가 아래쪽으로 오목한 소정길이의 판상으로 이루어지되, 일단부에서 투입된 수저가 타단부 쪽으로 이동되도록 길이방향을 따라 하향경사 설치되고, 이동되는 수저 중 젓가락이 자중에 의해 낙하 분류되도록 이루어진 분리슬릿공이 중앙부를 따라 형성된 수저분류부; 상기 분리슬릿공의 하단부에서 낙하 분류된 젓가락이 타단부 쪽으로 이동되도록 하향경사 설치되는 젓가락이동부; 및 상기 수저분류부와 상기 젓가락이동부의 타단부에 각각 마련되어 숟가락과 젓가락을 각각 분리수거하는 수거부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 하향경사지게 설치되면서 중앙부가 아래쪽으로 오목한 수저분류부의 구조적 형상으로 인해 투입된 수저는 자중에 의해 분리슬릿공이 형성된 중앙부로 자연스럽게 모이게 되고, 수저 중 젓가락은 젓가락만을 하방으로 통과시키는 분리슬릿공을 통해 다시 낙하 됨에 따라 수저의 신속하고 정확한 분류 및 자동수납이 이루어질 수 있게 되며, 별도의 전동장치 없이 간소화된 구조인 수저 분류부, 젓가락 이동부 및 수거부만으로 구성됨에 따라 저비용으로 설치공간상의 제약 없이 제조 및 상용화될 수 있는 자유낙하형 수저분류장치를 제공할 수 있게 된다. 또한, 소정의 액체를 분사하는 노즐부 및 덮개부 등의 구성을 추가하게 되면, 수저의 초벌 세척이 간이하고 신속 용이하며 깔끔하게 이루어질 수 있게 됨에 따라 수저 세척작업으로 인한 노동력 손실이 저감될 수 있는 효과가 있다.

견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등

등록번호 (등록일) : 10-1842952 (2018.03.22)
대표발명자 : 안전공학과 황명환

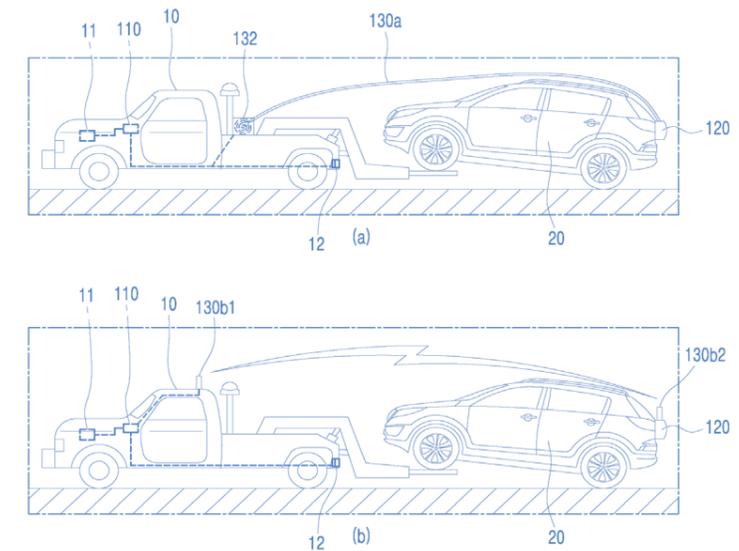
기술분야

본 발명은 견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 피견인차량을 견인하는 견인차량의 운행상태 등을 후방차량이 명확하게 인식할 수 있도록 하여 후방차량의 안전운전에 기여할 수 있는 견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등에 관한 것이다.

발명의 요약

견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등이 개시된다. 본 발명에 따른 견인차량의 운행과 연동되는 탈착형 후방지시등은, 견인차량에 의한 차량 견인시 안전운행을 위해 견인차량의 운행상태가 후방차량에 표시되도록 하는 탈착형 후방지시등에 관한 것으로, 견인차량의 후방지시등에 대한 점멸작동을 제어하는 점멸제어부; 피견인차량의 후방에 탈착결합되고, 견인차량의 운행상태를 표시하도록 이루어진 표시부; 및 상기 견인차량의 후방지시등과 상기 표시부가 상호 연동하여 동일한 점멸제어가 이루어지도록, 상기 점멸제어부와 상기 표시부 간을 유선으로 연결하는 연결모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 견인차량의 점멸제어부와 연결모듈을 통해 유선 또는 무선으로 연결되는 표시부가 탈착가능한 별물로 마련됨에 따라 피견인차량의 후방지시등의 완파나 일부파손 또는 야간이나 악천후 여부를 불문하고, 후방차량은 피견인차량을 견인하는 견인차량의 운행상태 등을 정확하고 명확하게 인식할 수 있으며, 표시부가 피견인차량의 임의의 후미 일측에 신속하고 간편하게 탈착되고 각도조절됨에 따라 사용자 편의성이 증진되는 한편, 후미차량의 안전운행이 보다 확실하게 담보될 수 있는 효과가 있다.





초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템

등록번호 (등록일) : 10-1862248 (2018.05.23)

대표발명자 : 안전공학과 이민철

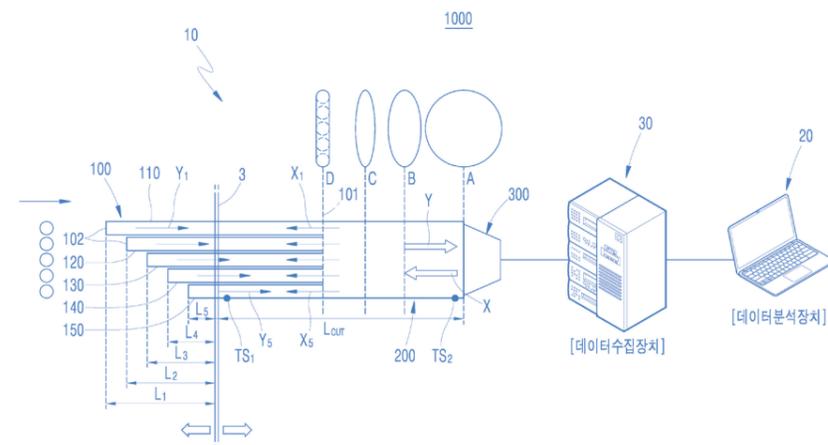
기술분야

본 발명은 초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 복수의 초음파송신기와 초음파수신기를 사용하지 않더라도 다점(multipoint)온도측정이 가능하도록 이루어지는 초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템에 관한 것이다.

발명의 요약

초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템이 개시된다. 본 발명의 초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치는, 각각 연소기의 외부에서는 개방단을 형성하고 연소기의 내부에서는 서로 다른 위치에 폐쇄단을 형성하는 복수의 반사튜브; 복수의 반사튜브의 개방단과 연결되는 단일의 통합튜브; 및 통합튜브에 설치되고, 복수의 반사튜브의 폐쇄단 쪽으로 초음파를 송신 후 수신하는 단일의 초음파센서를 포함하고, 복수의 반사튜브의 폐쇄단에서 각각 반사된 초음파를 통해 연소기 내부의 다점 온도측정이 가능한 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 복수의 초음파송신기와 초음파수신기를 사용하지 않더라도 다점(multipoint)온도측정이 가능하고, 연소기 내부의 열기 및 화염의 열에너지에 의한 송신기 및 수신기의 파손이 억제되며, 연소기 노후화와 관계없이 정확한 온도측정이 가능하도록 이루어지는 초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템을 제공할 수 있게 된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 복수의 반사튜브의 폐쇄단에서 각각 반사된 초음파를 통해 연소기 내부의 다점 온도측정이 가능함으로써, 복수의 초음파송신기와 초음파수신기를 사용하지 않더라도 다점(multipoint)온도측정이 가능하고, 연소기 내부의 열기 및 화염의 열에너지에 의한 송신기 및 수신기의 파손이 억제되며, 연소기 노후화와 관계없이 정확한 온도측정이 가능하도록 이루어지는 초음파를 이용한 연소실용 다점 온도측정장치 및 이를 사용한 온도측정시스템을 제공할 수 있게 된다.

생명공학기타



근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법

등록번호 (등록일) : 10-1507108 (2015.03.24)
대표발명자 : 물리학과 최수봉

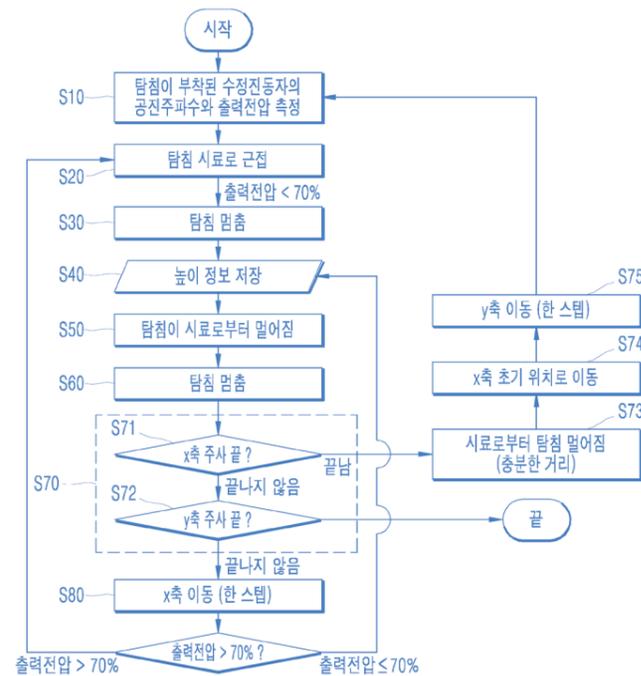
기술분야

본 발명은 근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 액체내 시료 측정시에도 액체의 증발과 관계없이 탐침과 시료 표면 사이의 간격을 일정하게 제어할 수 있도록 이루어지는 근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법이 개시된다. 본 발명의 근접장 주사 광학 현미경 시스템 및 이를 이용한 탐침 방법은, 수정진동자에 탐침이 결합되는 진동체 및 진동체를 Z축 방향으로 이동시키는 제1 이동장치를 갖는 헤드; 진동체를 진동시키는 진동기 및 진동체의 출력전압을 감지하는 감지기를 갖는 진동모듈; 시료가 배치되는 플레이트 및 플레이트를 X축 및 Y축 방향으로 이동시키는 제2 이동장치를 갖는 샘플스테이지; 시료를 조명하는 조명기 및 탐침에 의해 수집된 광신호를 무전기 신호로 변환하는 신호변환기를 갖는 광학신호모듈; 및 신호변환기 및 진동모듈의 신호를 감지하고, 제1 이동장치 및 제2 이동장치를 제어하는 피드백제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 의하면, 탐침의 X축 방향 주사완료 시마다 상기 진동체의 공진주파수 및 출력전압을 재 측정함으로써 액체 내 시료 측정시 액체가 지속적으로 증발되더라도 탐침과 시료 표면 사이의 간격을 일정하게 제어할 수 있다.

좁 개구리밥의 성장 면적 변화율을 이용한 수질 독성 평가 방법

등록번호 (등록일) : 10-1523638 (2015.05.21)
대표발명자 : 해양학과 한태준

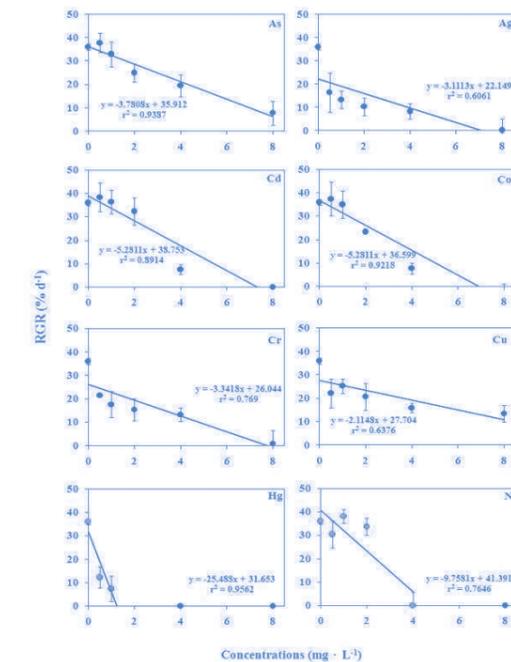
기술분야

본 발명은 수질 독성 평가 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 좁 개구리밥의 성장 면적 변화율 또는 형광특성을 이용한 수질 독성 평가 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명의 수질 독성 평가 방법은 측정용 용기에 수체 샘플을 넣는 단계; 수체 샘플을 함유하는 측정용 용기에 좁개구리밥을 투입하는 단계; 측정용 용기에 투입된 좁개구리밥을 배양하는 단계; 및 배양이 완료된 좁개구리밥의 성장 면적 변화율 또는 엽록소 형광 특성을 측정하는 단계;를 포함한다. 본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법은 좁개구리밥의 군체수 변화량이 아닌 좁개구리밥의 성장 면적 변화율 또는 엽록소 형광 특성(특히, 최대 전자 전달률)을 수질 독성 평가의 지표로 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도 소요되고, 종래의 수질 독성 평가 시간(약 7일)보다 2배 이상 단축된다. 또한, 군체수 변화량 측정보다 성장 면적 변화율 또는 엽록소 형광 특성을 수질 독성 평가의 지표로 이용하기 때문에 측정하는 것이 보다 간편하고, 아울러 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가진다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법은 좁개구리밥의 군체수 변화량이 아닌 좁개구리밥의 성장 면적 변화율 또는 엽록소 형광 특성(특히, 최대 전자 전달률)을 수질 독성 평가의 지표로 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도 소요되고, 종래의 수질 독성 평가 시간(약 7일)보다 2배 이상 단축된다. 또한, 군체수 변화량 측정보다 성장 면적 변화율 또는 엽록소 형광 특성을 수질 독성 평가의 지표로 이용하기 때문에 측정하는 것이 보다 간편하고, 아울러 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가진다.

잠아로부터 발아된 개구리밥의 뿌리 길이를 이용한 수질 독성 평가 방법

등록번호 (등록일) : 10-1614923 (2016.04.18)

대표발명자 : 해양학과 한태준

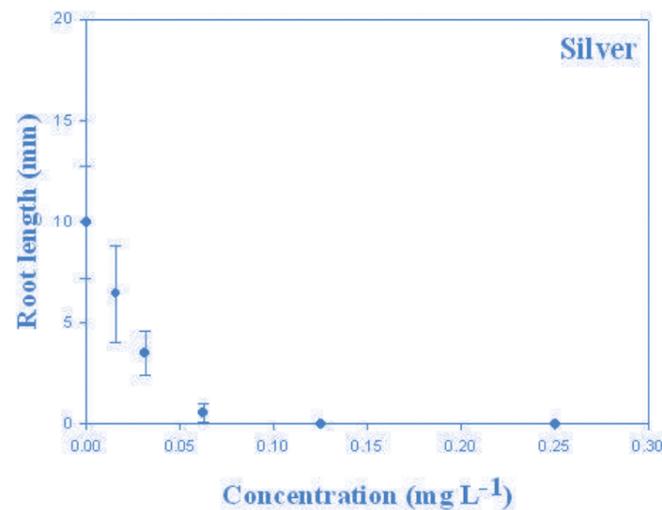
기술분야

본 발명은 개구리밥의 잠아를 이용한 생태 독성 평가 방법 등에 관한 것으로서, 더 상세하게는 잠아로부터 발아된 개구리밥의 엽상체 면적 또는 잠아로부터 발아된 개구리밥의 뿌리 길이를 이용한 수질 독성 평가 방법 등에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 (a) 배양용 용기에 수체 샘플을 넣는 단계; (b) 수체 샘플을 함유하는 배양용 용기에 개구리밥으로부터 분리된 잠아를 투입하는 단계; (c) 배양용 용기에 투입된 잠아를 배양하여 발아시키는 단계; 및 (d) 잠아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이를 측정하는 단계를 포함하는 수질 독성 평가 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법은 수질 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잠아를 이용하고, 수질 독성 평가를 위한 파라미터로 잠아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이를 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 독성물질에 의한 수질 오염의 평가가 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법은 수질 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잠아를 이용하고, 수질 독성 평가를 위한 파라미터로 잠아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 엽상체면적 또는 뿌리 길이를 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 독성물질에 의한 수질 오염의 평가가 가능하다.

개구리밥으로부터 분리된 잠아의 발아 방법

등록번호 (등록일) : 10-1627182 (2016.05.30)

대표발명자 : 해양학과 한태준

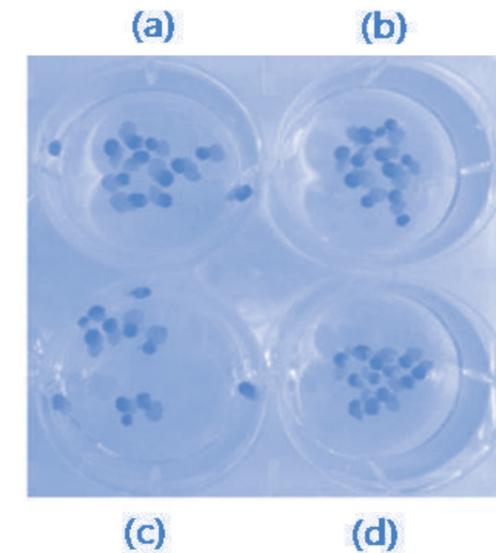
기술분야

본 발명은 개구리밥으로부터 분리된 잠아의 발아 방법에 관한 것으로서, 본 발명은 개구리밥으로부터 분리된 잠아에 소정의 열 충격(heat shock)을 통해 잠아의 발아율을 향상시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 요약

본 발명은 개구리밥으로부터 분리된 잠아를 60~70°C로 열 처리(heat shock) 하는 단계; 및 열 처리된 잠아를 배양하는 단계를 포함하는 개구리밥으로부터 분리된 잠아의 발아 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 방법을 사용하는 경우 개구리밥으로부터 분리된 잠아를 보관 기간에 관계없이 쉽게 높은 비율로 발아시킬 수 있으므로, 바이오웨어로서 개구리밥이 필요한 경우 바로 이용할 수 있다. 따라서, 본 발명은 개구리밥의 생물학적, 산업적 활용성을 높이는 데에 초석이 될 것으로 기대된다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 방법을 사용하는 경우 개구리밥으로부터 분리된 잠아를 보관 기간에 관계없이 쉽게 높은 비율로 발아시킬 수 있으므로, 바이오웨어로서 개구리밥이 필요한 경우 바로 이용할 수 있다. 따라서, 본 발명은 개구리밥의 생물학적, 산업적 활용성을 높이는 데에 초석이 될 것으로 기대된다.



개구리밥으로부터 분리된 잡아를 이용한 제초제 탐지 키트

등록번호 (등록일) : 10-1663657 (2016.09.30)
대표발명자 : 해양학과 한태준

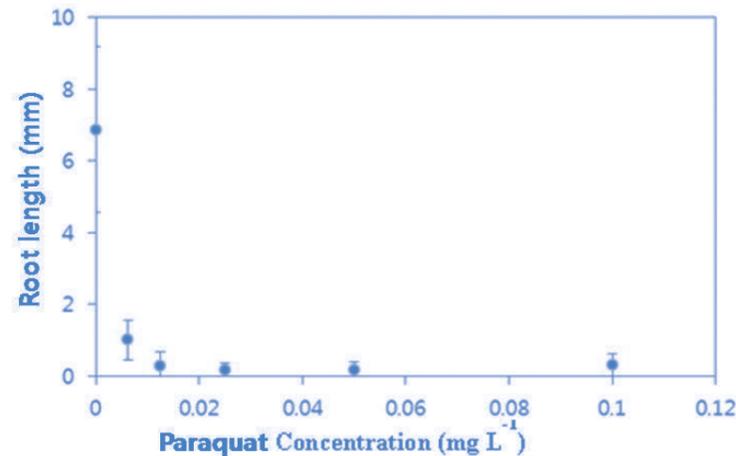
기술분야

본 발명은 개구리밥의 잡아를 이용한 제초제 탐지 키트에 관한 것으로서, 더 상세하게는 개구리밥의 잡아를 발아시켜 개구리밥을 형성시킬 때 개구리밥의 뿌리 길이 또는 엽상체 면적이 제초제의 종류 또는 제초제의 농도에 매우 민감하게 변화하는 특성을 이용하여 제초제의 유무, 제초제의 종류 또는 제초제의 농도 등을 탐지할 수 있는 키트에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 개구리밥으로부터 분리된 휴면상태의 잡아, 개구리밥의 잡아를 배양하기 위한 용기, 제초제 시료 및 개구리밥의 잡아를 배양하기 위한 배지를 포함하는 제초제 탐지 키트를 제공한다. 본 발명에 따른 제초제 탐지 키트는 제초제 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잡아를 이용하고, 제초제 독성 평가를 위한 파라미터로 잡아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이 또는 엽상체 면적을 이용하기 때문에 제초제 탐지 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 제초제에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 제초제에 의한 농작물의 오염 평가가 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법, 수질 독성 진단 키트 또는 제초제 탐지 키트는 수질 독성 평가 또는 제초제 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잡아를 이용하고, 수질 독성 평가 또는 제초제 독성 평가를 위한 파라미터로 잡아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이 또는 엽상체 면적을 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간 또는 제초제 탐지 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 수질 독성원 또는 제초제에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 독성물질에 의한 수질 오염의 평가 또는 다양한 제초제에 의한 농작물의 오염 평가가 가능하다.

개구리밥으로부터 분리된 잡아를 이용한 수질 독성 진단 키트

등록번호 (등록일) : 10-1663665 (2016.09.30)
대표발명자 : 해양학과 한태준

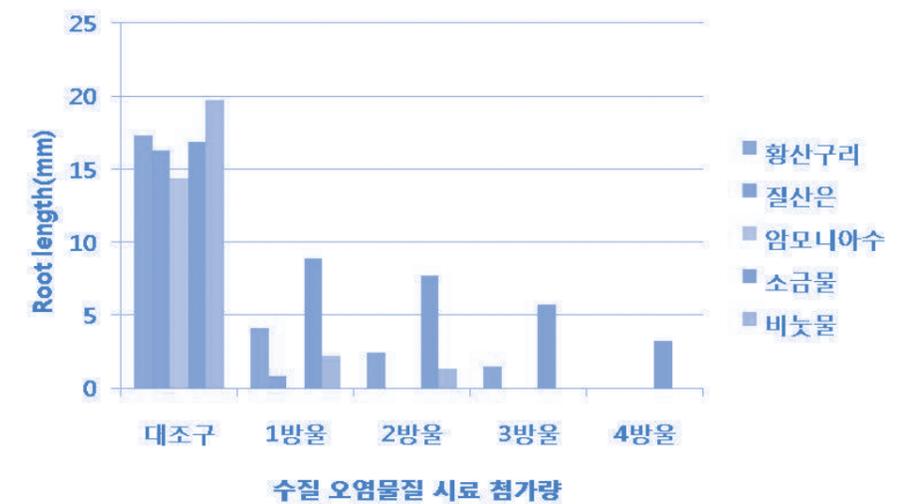
기술분야

본 발명은 개구리밥의 잡아를 이용한 생태 독성 진단 키트에 관한 것으로서, 더 상세하게는 잡아로부터 발아된 개구리밥의 뿌리 길이, 엽상체 백화 정도 또는 엽상체 면적을 이용하여 수질 독성 또는 수질 오염을 진단 또는 평가하기 위한 키트에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 개구리밥으로부터 분리된 휴면상태의 잡아, 개구리밥의 잡아를 배양하기 위한 용기, 수질 오염물질 시료 및 개구리밥의 잡아를 배양하기 위한 배지를 포함하는 수질 독성 진단 키트를 제공한다. 본 발명에 따른 수질 독성 진단 키트는 수질 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잡아를 이용하고, 수질 독성 평가를 위한 파라미터로 잡아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이, 백화 정도 또는 엽상체 면적을 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 독성물질에 의한 수질 오염의 평가가 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명에 따른 수질 독성 평가 방법 또는 수질 독성 진단 키트는 수질 독성 평가를 위한 지표 물질로 개구리밥의 엽상체로부터 분리된 휴면상태의 잡아를 이용하고, 수질 독성 평가를 위한 파라미터로 잡아의 발아에 의해 형성된 개구리밥의 뿌리 길이, 백화 정도 또는 엽상체 면적을 이용하기 때문에 수질 독성 판별 시간이 약 3일 정도만 소요되고, 수질 독성원에 대한 높은 민감성을 가지며, 다양한 독성물질에 의한 수질 오염의 평가가 가능하다.

파래를 이용한 수질 독성 측정 방법

등록번호 (등록일) : 10-1714190 (2017.03.02)

대표발명자 : 해양학과 한태준

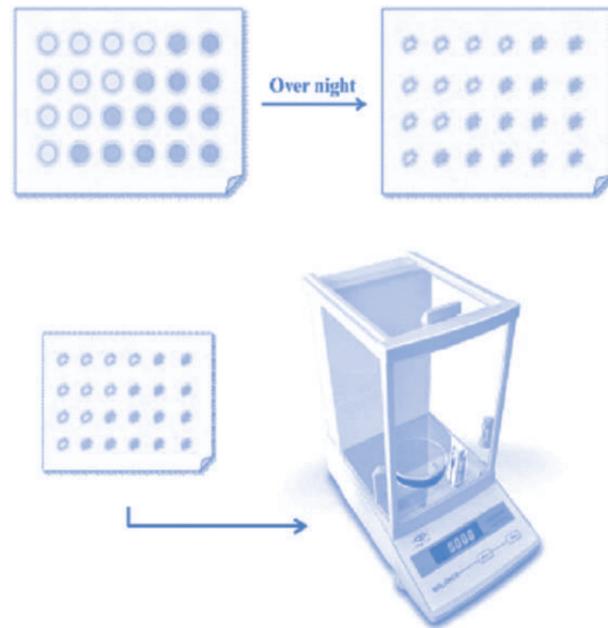
기술분야

본 발명은 파래의 포자 방출을 이용하여 독성을 시험하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 본 발명은 파래의 포자 방출이 진행될 때 나타나는 색상을 기초로 하여 독성을 진단하는 방법으로서 파래가 방출한 포자의 건조 중량을 확인하여 파래의 생식률 및 건조 중량 간의 상관관계를 판단하여 독성을 진단하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 파래의 포자 방출이 진행될 때 나타나는 색상을 기초로 하여 독성을 진단하는 방법으로서 파래가 방출한 포자의 건조 중량을 확인하여 파래의 생식률 및 건조 중량 간의 상관관계를 판단하여 독성을 진단하는 방법에 관한 것으로 이를 통해 저렴한 비용으로 간편하게 수질 독성을 측정 및 진단할 수 있으며, 다양한 독성 물질에 대해서도 높은 상관관계가 보장되어 다방면으로 활용이 가능하다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 효과에 대해서는 다음과 같다. 본 발명의 측정 방법은 저렴한 비용으로 간편하게 수질 독성을 측정 및 진단할 수 있다. 다양한 독성 물질에 대해서도 높은 상관관계가 보장되어 다양한 종류의 독성 물질의 양 또는 종류를 분석하는데 유용하다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

분자 비컨을 이용한 엑소솜 mi RNA의 검출 방법

등록번호 (등록일) : 10-1758428 (2017.07.10)

대표발명자 : 생명공학부 이원중

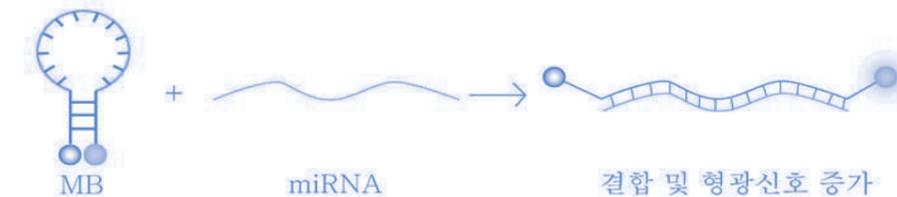
기술분야

본 발명은 분자 비컨을 이용한 타겟 유전자의 검출 방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 엑소솜을 파쇄하지 않은 상태에서 분자 비컨을 이용하여 타겟 miRNA를 검출하는 방법에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 분자 비컨(molecular beacon)을 이용한 엑소솜에 존재하는 유전자를 검출하는 방법에 관한 것으로, 관심 질병이 의심되는 세포로부터 나온 엑소솜을 분리하는 제 1단계; 비파쇄된 엑소솜 자체에서, 관심 질병과 연관된 특이적인 유전자와 상보적으로 결합할 수 있는 염기서열 말단에 검출라벨 및 검출라벨과 결합하는 켄처(quencher)가 결합된 분자 비컨(molecular beacon)을 엑소솜에 접촉시켜 엑소솜 내부에 도입시키는 제 2단계; 및 상기 엑소솜 내에 포함되어 있는 관심 질병과 관련된 유전자와 상기 분자 비컨(molecular beacon)이 특이적으로 결합될 때 분자 비컨에 결합된 검출라벨에서 나타나는 신호를 측정하는 제 3단계를 포함하는 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명의 분자 비컨을 이용하여 관심 유전자를 검출하는 방법은 종래의 검출 방법에 비해 신속성, 편리성, 정확성을 증대시킬 수 있다. 또한 보다 다양한 질병의 진단 방법을 통해 조기 진단이 어려운 질병에 대한 새로운 진단 가능성을 제시하고, 암, 면역 질환, 신경 질환 등에 대해 새로운 건강 진단 센서로 활용할 수 있다. 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

조각자 가시 추출물을 함유하는 전립선암 전이 억제용 조성물

등록번호 (등록일) : 10-1793379 (2017.10.27)

대표발명자 : 생명공학부 이승호

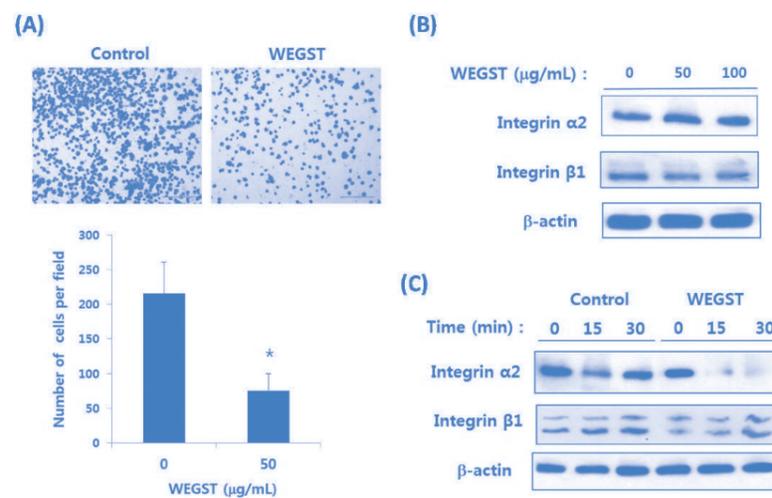
기술분야

본 발명은 조각자 가시(*Gleditsia sinensis thorn*; GST) 추출물을 함유하는 전립선암(Prostate cancer) 전이(Metastasis) 억제용 조성물에 관한 것으로, 조각자 가시 추출물을 이용한 전립선암 전이 억제용 조성물, 이를 포함하는 전립선암 전이 억제용 항암제 조성물, 및 전립선암 전이의 예방 및 개선용 식품 조성물에 관한 것이다.

발명의 요약

본 발명은 조각자 가시(*Gleditsia sinensis thorn*; GST) 추출물을 함유하는 전립선암(Prostate cancer) 전이(Metastasis) 억제용 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 조각자 가시의 물 추출물을 유효성분으로 적용함으로써, $\alpha 2\beta 1$ 인테그린($\alpha 2\beta 1$ integrin)의 발현을 선택적으로 저해하여 전립선 암세포 전이의 중요한 한 과정인 콜라겐(Collagen) 대응 부착(Adhesion) 및 이동(Migration) 과정을 특이적으로 약화시킴에 따라 세포독성을 유발하지 않는 낮은 투여량으로도 전립선 암세포의 전이를 효과적으로 억제할 수 있는, 조각자 가시 추출물을 이용한 전립선암 전이 억제용 조성물, 이를 포함하는 전립선암 전이 억제용 항암제 조성물, 및 전립선암 전이의 예방 및 개선용 식품 조성물에 관한 것이다.

대표도면



발명의 효과

본 발명은 전립선암 세포(예컨대, PC3 세포)를 규제하는 조각자 가시 추출물(예컨대, WEGST)의 약리학적 역할을 최초로 밝힌 것으로서, 독성 및 부작용이 적은 전립선암 전이 억제제 개발을 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것이며, 전립선암의 예방 및 치료를 위한 다양한 제제를 비롯해, 암으로 인한 사망의 주된 원인인 전이 과정을 특이적으로 억제할 수 있는 기타 암 치료 관련 제제의 개발에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

인천
대학교
가족
회사



7

인천대학교 가족회사

인천대학교 가족회사란 기업이 가족회사 가입신청 후 인천대학교 산학협력단을 통해 인천대학교와 협력관계를 맺은 기업을 말합니다. 인천대학교 가족회사에게는 우수 연구인력 및 장비 지원 등을 통해 가족회사의 경쟁력은 제고시키고 가족회사는 현장 교육의 기회를 인천대학교 학생들에게 제공함으로써, 상생을 위한 산학협력관계를 유지하는 것입니다.

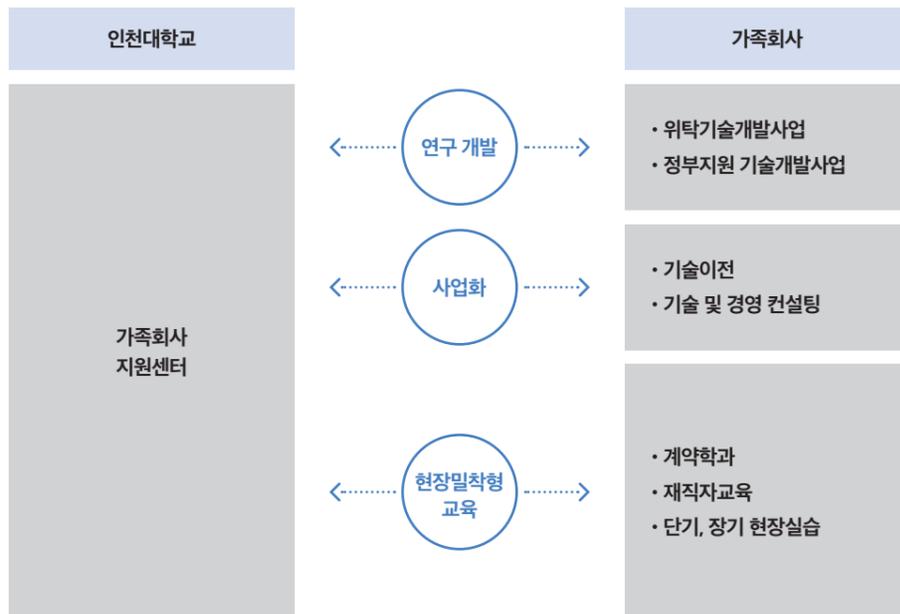
가입안내

- 기업이라면 소재지, 규모 등을 불문하고 가입이 가능합니다.
- 회비 등 비용이 들지 않습니다.
- 온라인 (family.inu.ac.kr)으로 간편하게 가입이 가능합니다.

가입절차



운영목적



애로기술경영컨설팅, 연구개발활동 지원

기업이 보유한 애로기술, 경영에 대하여 인천대학교 전임교원과 매칭 및 컨설팅을 지원하여 인천대학교 가족회사의 경쟁력 제고와 연구개발활동 지원을 통한 정부 R&D과제 수주를 지원합니다.

지원대상

- 인천대학교 가족회사로 등록된 중소기업
- 가족회사 가입 온라인 (family.inu.ac.kr) 신청

지원구분

연번	구분	지원내용	지원대상
1	애로기술·경영컨설팅	가족회사 애로기술 및 경영상태 컨설팅을 통해 신기술 개발역량을 제고하고 경영환경 변화에 대응할 수 있도록 지원	인천대학교 가족회사
2	연구개발 활동지원	가족회사 보유기술의 애로해소와 함께 산학 공동 또는 위탁으로 진행하는 정부 R&D 수주활동 지원	정부 R&D(공동 또는 위탁) 연구개발활동지원 과제를 도출하고자 하는 가족회사

지원내용

- 애로기술경영컨설팅 : 5회 자문 및 컨설팅 소요비용 (1백만원)
 - 연구개발활동 : 정부 R&D 사업 신청 사업계획서 작성비용 (1백만원)
- ※ 인천대학교 산학협력단에서 지원

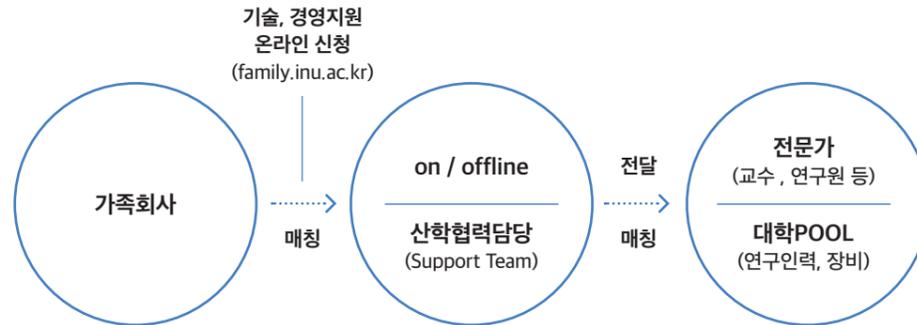
지원절차



지원내용

• 무료기술, 경영컨설팅

- 가족회사가 당면한 애로기술 및 경영상태 개선을 위하여 대학 내 전문가의 컨설팅을 지원합니다.



• 공용장비 사용 지원(사용료 할인)

- 가족회사가 독자적으로 보유하기 어려운 고가의 실험 장비 사용 및 시험분석을 제공하여 기술개발 및 품질향상을 지원합니다.

• 가족회사협의회 활동 지원

- 전임교수, 가족회사, 유관기관으로 구성하여 상호 유기적인 협력을 통해 기술교류, 기술개발 등을 지원합니다.

• 정부R&D사업연계

- 가족회사와 인천대학교 전임교수의 매칭을 지원하여 정부지원 사업 및 국책사업 참여를 지원합니다.

• 장·단기 현장실습 지원

- 가족회사가 원하는 맞춤형 인력을 양성하고 장·단기 현장실습을 통해 기업이 겪는 인력 수급난 해소를 지원합니다.





인천대학교 산학협력단
INU Industry & Business Foundation

인천대학교 보유특허

발행일 2018.12.

발행인 옥우석

발행처 인천대학교 산학협력단

기획/편집 인천대학교 산학협력단

주소 인천광역시 연수구 아카데미로 119(송도동) 인천대학교 19호관 107호

지식재산권 문의 032-835-9663 / ksr@inu.ac.kr

기술이전 문의 032-835-9766 / cjh@inu.ac.kr