

KIST[한국과학기술연구원]

특허기술 기반 기술요약서

- 공개건 -

2022. 08.

목 차

생명과학 분야

1. 콜라겐을 포함하는 마이크로 젤 조성물 및 제조 방법	1
2. 구형의 3차원 유방암 스페로이드	2
3. 콜라겐을 포함하는 마이크로 젤 조성물 및 제조 방법	3
4. 3D 바이오프린팅을 위한 바이오잉크 및 그의 프린팅가능성 예측 방법	4
5. 치료제가 봉입된 우유 엑소좀을 포함하는 경구형 조성물 및 이의 제조 방법	5
6. 화합물을 이용한 섬유아세포를 대식세포로 분화하는 방법	6
7. 초음파를 이용한 노화세포 선택적 자극 방법 및 이를 응용한 노화세포 제거 치료법	7
8. 트리푸하를 A 또는 그의 생리학적으로 허용가능한 염을 포함하는 조성물	8
9. RSVF를 발현하는 엑소좀 및 이의 용도	9
10. 테트라셀미스 추이를 유효성분으로 포함하는 염증성 장질환 개선용 조성물	10
11. 발 특성 정보 및 균형 특성 정보를 이용한 노인성 질환 예측 방법 및 시스템	11
12. 아미노산 공진화 정보를 이용한 단백질 최적화 서열 설계 방법	12
13. TGF- β 신호전달을 억제할 수 있는 펩타이드 및 이의 용도	13
14. 무-운반체 다중 CRISPR/Cas 9 유전자 편집 복합체 및 그의 용도	14
15. M1 대식세포로의 선택적 분화방법	15

의약학 분야

1. 곰취추출물을 유효성분으로 함유하는 광역학 반응용 조성물	16
2. 종양 특이적 약물복합체와 항PD-L1 항체를 유효성분으로 하는 암 예방 또는 치료를 위한 병용 투여용 약학 조성물	17
3. 항종양 면역 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자가조립 나노입자	18
4. 암 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자가조립 나노약물 복합체	19
5. 소수성 플레이트상에 배열된 복수의 하이드로젤 미세입자를 포함하는 PCR용 반응칩	20
6. 항암활성을 갖는 면역조절 단백질-siRNA 복합체	21
7. 행채 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 조성물	22
8. 까실쑥부쟁이 추출물을 포함하는 육모 촉진 또는 탈모 방지용 조성물	23
9. 터리풀 추출물을 포함하는 혈중 콜레스테롤 감소 및 죽상동맥경화증 개선용 식품 조성물 및 치료용 약학 조성물	24
10. 빠른속도 보행에서의 보행변인을 이용한 노인인지장애 심각도 예측 방법 및 시스템	25
11. 보행 시간-주파수 분석에 기초한 건강 상태 예측 방법 및 시스템	26
12. 단백질 진화정보를 이용한 화합물 결합 유사성 탐색 방법	27
13. 세포외 기질을 포함하는 생분해성 고분자 필름 및 이의 용도	28

14. 인체 채널을 활용한 통신 방법 및 이를 수행하는 장치	29
15. 삼차원 자기조립 핵산 나노입자 및 이의 이용	30
16. 폐 섬유증의 예방 또는 치료를 위한 올리고뉴클레오타이드 복합체	31
17. HCV/E1E2 glycoprotein으로 pseudotyping된 lentivirus의 Huh7 암 표적성을 이용한 CRISPR/Cas9 전달 및 이를 이용한 항암치료제로서의 용도	32
18. KSP siRNA와 paclitaxel이 탑재된 PEGylated 양이온성 리포좀 전달체의 KSP 저해제에 대한 저항성 극복과 항암시너지 효과 이용한 항암치료제로서의 용도	33
19. 수술 전 감염 방지를 위한 마이크로니들 패치 및 마이크로니들 패치를 이용한 수술 전처리 방법	34
20. 광치료용 니들 패치 및 이의 제조 방법	35
21. 교차전극 형태 생분해성금속 마이크로니들패치	36
22. 활성산소 종의 발생속도가 제어되는 임플란트	37
23. 전립선 암의 정밀 진단을 위한 다중 마커 분석용 인공지능 분석법	38
24. 전기 카트리지 센서를 사용한 마이크로 알엔에이 식별 방법	39
25. 단방향 X선 영상을 이용한 굽힘가능한 중재의료기구의 3D포즈 및 곡률 추정방법	40
26. 미세먼지에 의한 폐 손상 진단용 조성물, 키트 및 이를 이용한 폐손상 진단을 위한 Testican-1의 검출 방법	41
27. 플렉서블 초음파 트랜스듀서 및 이의 제조방법	42
28. 정전용량형 미세가공 초음파 트랜스듀서	43
29. 공압 성장 메커니즘을 이용한 스마트 슬링 장치	44
30. 인공수정체 및 이를 제조하는 방법	45
31. 약물방출용 스텐트를 위한 3차원 나노구조 필름을 갖는 스텐트 제조방법	46
32. 5-HT7 수용체 베타어레스틴 길항제로 작용하는 유도체	47
33. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 신규한 피리미도[4,5-d]피리미딘-2-온 유도체	48
34. 피롤로피리미딘, 피롤로피리딘, 인다졸 화합물 유도체	49
35. 단백질 키나아제 저해제로 활용되는 피리디닐트리아진 유도체	50
36. 피리도[3,4-d]피리미딘 유도체 및 이를 포함하는 치료용 약학 조성물	51
37. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 7-아미노-3,4-디히드로피리미도피리미딘-2-온 유도체 및 이를 포함하는 치료용 약학 조성물	52
38. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 4-아미노퀴나졸린-2-카복스아미드 유도체	53
39. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 피리도[3,4-d]피리미딘-8-온 유도체	54

식품농축산 분야

1. 레이저를 이용한 커피 추출 장치 및 추출 방법	55
------------------------------------	----

에너지/자원/원자력 분야

1. 전기화학 에너지 하베스터	56
2. 압전 전자기 하이브리드 에너지 하베스터	57
3. 고효율 복합 소재를 구비한 수소 생산 반응기	58
4. 상변화 물질을 활용한 수소 추출 반응기 및 수소 추출 공정	59
5. 액상유기수소운반체를 이용한 수소 정제 및 저장 방법	60
6. 펄스레이저를 이용한 태양 전지 셀의 국부 후면 전계 영역 형성 방법과 이에 따라 형성된 후면 전계 영역을 포함하는 태양 전지 셀	61
7. 수증기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법	62
8. 수증기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법	63
9. 적응형 클램프를 이용한 자기공진 조절 에너지 하베스터	64
10. 육방정 질화붕소에 촉매금속이 담지된 촉매 및 이의 제조방법	65
11. 물리적 기상 증착법을 이용한 탄소-담지 합금 나노입자 촉매의 제조방법	66
12. 금속 단일 원자 촉매 및 이의 제조방법	67
13. 고온 센서 혹은 고체산화물 연료전지의 전해질이 핀홀 또는 미세균열 등의 결함이 존재할 때 전지 운전 중 전해질 균열을 치유하는 방법	68
14. CIS계 박막의 평탄화 방법	69
15. 흑연 또는 흑연 복합체 음극의 사전리튬화 용액 및 이를 이용한 사전리튬화 방법	70
16. 캘린더링 공정을 이용한 고체산화물 연료전지의 제조방법	71
17. 이차전지 양극 활물질 복합체, 이를 포함하는 이차전지, 및 이의 제조방법	72

소재 분야

1. 광경화형 3차원 프린팅용 전도성 복합 수지 조성물	73
2. 다공체 열전소재 및 그 제조 방법	74
3. 배향성을 가지는 Bi-Te 기반 다결정 열전재료 제조 방법	75
4. 표면에 댕글링 본드가 있는 소재 위에 이종 이차원소재 적층 구조 직접 합성법	76
5. 이차원소재 위에 이차원소재 패턴 직성장 기술	77
6. 알루미늄 또는 크롬 함유층을 포함하는 회로 기판 및 이의 제조방법	78
7. 소결이 억제된 티타늄 함유층을 포함하는 회로 기판 및 이의 제조방법	79
8. 색채화된 표면을 가지는 비금속 부재 및 비금속 표면의 색채화 방법	80
9. 색채 패턴 구조체 및 이의 제조방법	81
10. 색채화된 표면을 가지는 금속부재 및 금속 표면의 색채화 방법	82
11. 표면 아민화 메조다공성 실리카 나노입자, 이의 제조방법 및 용도	83
12. 레이저를 이용한 아파타이트 분말 합성 방법	84
13. 의료 기기용 렌즈 및 이의 제조방법	85

14. 레이저를 이용한 아파타이트 피막 형성방법	86
15. 내습성 및 기계적 성질이 우수한 산화물 투명박막 히터	87
16. 질화규소 투명 음극 활물질 조성물, 이를 이용한 리튬 박막 이차전지	88
17. 전고상 박막 이차전지의 박막봉지 및 제조방법	89

화학/화공 분야

1. 활성화학종의 구별 및 정량을 위한 20 형광화합물조합 시스템	90
2. MAO-B 저해제로서 새로운 헤테로아릴 아마이드 유도체	91
3. 액상유기수소운반체 탈수소화용 촉매 및 이의 제조방법	92
4. Cas9을 위한 신규 tracrRNA 시스템	93
5. 카이랄 광학 구조체, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 반도체 소자	94
6. 탄성을 지니는 고분자 다공성 박막의 제조 방법 및 용도	95
7. 조밀화된 탄소나노튜브 섬유의 제조 방법	96

환경 분야

1. 칼슘계 결정 생성 억제장치 및 이를 이용한 수처리장치법	97
2. 자연유래 응집제를 이용한 지하대수층 함양장치	98
3. 냉동 및 해동을 이용한 하폐수 처리방법	99
4. 콘크리트 결합용 이산화티타늄 분산액 조성물	100
5. 전기화학반응용 전극의 개질방법	101

전기전자 분야

1. 실시간 박테리아 측정을 통한 사후 경과 시간 예측 시스템	102
2. 발전용 유연 열전 모듈의 제조 방법	103
3. 자가치유 기능을 갖는 공액고분자	104
4. 인장력 감지 장치	105
5. 물체 인식 장치	106
6. 전단 및 수직 응력 감지 센서 및 이의 제조 방법	107
7. 수소 가스를 감지하는 광학식 센서	108
8. 다양한 확장현실 모드의 통합 렌더링 방법 및 그것이 적용된 장치	109
9. 공통 좌표계 기반의 가상공간에서 가상 콘텐츠 제공 방법 및 장치	110
10. 4D 프린팅 구조체	111
11. 이온주입용 마스크 형성방법 및 이를 이용한 점결함 센터 형성 방법	112
12. 비침습형 웨어러블 글루코스 센서	113

정보통신 분야

1. 대상의 신체 치수의 비율을 교정하는 시스템 및 방법	114
2. 3차원 응시점 정보 기반 관심객체 검출 및 사용자 시지각 메타데이터 제공장치	115
3. 발전소 운전 건전성을 예측하기 위한 계통별 발전량 및 잔여 유효수명 예측방법	116
4. 인공지능기반 반려동물 신원확인을 위한 영상취득 및 신원확인 방법 및 시스템	117
5. 발전설비의 고장을 감지하는 시스템 및 방법	118
6. 객체정보 및 지역정보를 이용한 탐색지역 결정방법 및 이를 수행하는 시스템	119
7. CCTV의 위치정보 및 객체의 움직임 정보에 기초한 타겟객체 재식별 시스템	120
8. 시설의 센싱 데이터를 이미지화하여 시설의 상태를 판단하는 시스템 및 방법	121
9. 장면 이해를 통해 비디오 요약을 생성하는 방법 및 이를 위한 시스템	122
10. 대규모 영상관제 시스템을 위한 관심객체 저장 방법	123
11. 나이 변환된 얼굴을 갖는 직업영상 생성 장치 및 이를 포함한 포토 부스	124
12. 딥러닝 기반 발전소의 다중 출력 값 예측 방법 및 이를 수행하는 시스템	125
13. 발전 설비의 상황을 모니터링하기 위한 이미지 생성 장치 및 방법	126
14. 고령자 헬스케어를 위한 스마트 보행 시뮬레이터	127
15. 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법	128
16. 중첩된 오브젝트의 용이하고 정확한 선택을 지원하는 사용자 인터페이스 장치	129
17. 인터랙션 인터페이스의 제어 방법 및 이를 지원하는 장치	130
18. 그래핀 모드 잠금 방식의 고반복율 펄스 레이저 발진 시스템	131
19. 그래핀을 이용하는 레이저 잡음 감소 방법 및 이에 의해 제작된 광소자	132
20. 경사도 보상을 이용한 이동거리 측정 방법 및 장치	133
21. 안전성이 고려된 계층적 클래스 학습을 사용하는 사람 행동인식 시스템 및 방법	134
22. 임의 시점 영상 생성 기술을 이용한 다이나믹 영상 촬영 장치 및 방법	135
23. 사용자의 X-RAY 영상 판독을 지원하는 시스템 및 방법	136
24. 이미지 변환 모델을 사용한 X-RAY 이미지 판독 지원 방법	137
25. 학습된 기계학습 모델의 성능을 개선하기 위한 가상 학습데이터 생성 방법	138

기계 분야

1. 로봇 교시 시스템	139
2. 변형률 센서기반 IMU 센서 및 이를 포함한 가속도 측정 시스템	140
3. 스마트 인솔	141
4. 보행 로봇 및 보행 로봇 제조 방법	142
5. 분산된 그래핀을 수용한 폴리머 도파로 및 이를 제조하는 방법	143
6. 3차원 부품 자동 스캐닝 시스템 및 방법	144

7. 스티치 부재를 포함하는 섬유강화 복합 구조체	145
8. 손 구조물에 탈착 가능한 웨어러블 로봇 손 장치	146
9. 핑거팁 센서모듈과, 이를 구비한 로봇핸드 및 이를 이용한 파지 방법	147
10. 파지 힘 측정이 가능한 신경 파지 장치 및 이를 이용한 신경 파지 방법	148
11. 원격 작동 겸자 조작 장치	149
12. 겸자 구동 장치	150

F06122

1. 콜라겐을 포함하는 마이크로 젤 조성물 및 제조 방법

출원번호 (출원일)	US17/168780 (2021.02.05.)	발명자 (부서명)	김상헌 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 콜라겐, 히알루론산, 마이크로젤, 조직공학, 줄기세포		
색인어	콜라겐, 히알루론산, 마이크로젤, 조직공학, 줄기세포		

기술요약

콜라겐 및 히알루론산을 포함하는 마이크로 젤 조성물과 그 제조방법에 관한 것이다. 일 양상에 따른 마이크로 젤 조성물은 천연 생체적합성 물질로 구성되어 있어 독성이 없을 뿐만 아니라, 높은 기계적 안정성, 또는 긴 지속성을 나타내는 효과가 있어, 마이크로 젤 조성물, 3차원 스캐폴드 조성물 및 조직 공학용 지지체에 유용하게 사용될 수 있다.

기술의 특징점

- 콜라겐 마이크로젤

적용분야

- 3차원 세포 배양 소재
- 생체 내 줄기세포 전달을 위한 소재
- 재생의료용 조직공학 소재

예상수요자

바이오기업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06121

2. 구형의 3차원 유방암 스페로이드

출원번호 (출원일)	US17/127545 (2020.12.08.)	발명자 (부서명)	김상헌 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 암세포, 항암제, 약물스크리닝, 3차원 암모델		
색인어	암세포, 항암제, 약물스크리닝, 3차원 암모델		

기술요약

본 발명은 세포 투과성이 뛰어나 사용량 및 반응 시간을 줄일 수 있으며, 형광을 통해 살아있는 세포 내에서 실시간으로 단백질 아세틸화 검출이 가능한 프로브에 대한 것이다.

기술의 특징점

- 암세포, 기질세포, 세포외기질의 3차원 암조직 모델
- 암세포를 기질세포, 세포외기질이 감싸고 있는 고형암 구조

적용분야

- 항암제 스크리닝 및 항암제 개발
- 항암치료를 위한 정밀의학
- 고형암 관련 기전 연구

예상수요자

제약사, 병원

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10393

3. 콜라겐을 포함하는 마이크로 젤 조성물 및 제조 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0015206 (2020.02.07.)	발명자 (부서명)	김상헌 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 기타 생명공학 기술		
색인어	콜라겐, 히알루론산, 마이크로젤, 조직공학, 줄기세포		

기술요약

콜라겐 및 히알루론산을 포함하는 마이크로 젤 조성물과 그 제조방법에 관한 것이다. 일 양상에 따른 마이크로 젤 조성물은 천연 생체적합성 물질로 구성되어 있어 독성이 없을 뿐만 아니라, 높은 기계적 안정성, 또는 긴 지속성을 나타내는 효과가 있어, 마이크로 젤 조성물, 3차원 스캐폴드 조성물 및 조직 공학용 지지체 에 유용하게 사용될 수 있다

기술의 특징점

천연 생체적합성 물질로 구성되어 있어 독성이 없을뿐만 아니라 높은 기계적 안정성, 긴 지속성을 나타낼 수 있음

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 3차원 세포 배양 소재 - 생체 내 줄기세포 전달을 위한 소재 - 재생의료용 조직공학 소재
예상수요자	바이오기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10211

4. 3D 바이오프린팅을 위한 바이오잉크 및 그의 프린팅 가능성 예측 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0104584 (2019.08.26.)	발명자 (부서명)	김상헌 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 바이오잉크, 머신러닝, 예측식, 3D 바이오프린팅, 하이드로젤		
색인어	바이오잉크, 머신러닝, 예측식, 3D 바이오프린팅, 하이드로젤		
기술요약 본 발명은 하기 수학식 1을 도출하는 단계를 포함하는, 하나 이상의 바이오 폴리머로 구성된 바이오잉크의 프린팅가능성을 평가하는 방법과, 수학식의 NV 값이 0.4 이상인 바이오잉크 조성물에 관한 것이다.			
기술의 특징점 - 임상 허가용 소재 사용 - 가교제 미사용 - 프린팅 예측 가능 수학모델 제시			
적용분야	- 바이오프린팅 조직재생용 소재 - 피부용 필러 소재 - 골, 연골 치료용 주사용 필러 소재 - 3D 프린팅 소재 개발		
예상수요자	생체소재 관련 의료기기, 조직공학관련 바이오 기업		
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)		

F06359

5. 치료제가 봉입된 우유 엑소좀을 포함하는 경구형 조성물 및 이의 제조 방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/010702 (2021.08.12.)	발명자 (부서명)	김선화 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생물자원이용 < 우유, 엑소좀, 백신, 경구 투여		
색인어	우유, 엑소좀, 백신, 경구 투여		

기술요약

본 발명은 치료제가 봉입된 우유 엑소좀을 포함하는 경구형 조성물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

우유 엑소좀은 그 자체가 식이성으로 장내에 자연적으로 도달하기 때문에, 주사제로서만 투여가 가능한 여러 생물학적 제제들 (항PD1항체, GLP-1, erythropoietin 등)의 경구 투여를 가능하게 하는 안전하고 유일한 수단임.

적용분야

본 발명은 우유로부터 분리된 엑소좀에 백신 및 치료제가 될 수 있는 단백질, 핵산과 같은 치료제 혹은 물질을 봉입함으로써 생체 내 다양한 환경 및 면역 반응을 피해 높은 효율로 안전하고 용이하게 전달할 수 있는 경구 투여형 약물 전달체 및 이의 제조방법을 제공할 수 있다.

예상수요자

전체 인구

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06135

6. 화합물을 이용한 섬유아세포를 대식세포로 분화하는 방법

출원번호 (출원일)	US17/387782 (2021.07.28.)	발명자 (부서명)	김소연 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 섬유아세포, 대식세포, 직접교차분화, 화합물		
색인어	섬유아세포, 대식세포, 직접교차분화, 화합물		

기술요약

화합물 콕테일을 포함하는 체세포로부터 공통골수계전구세포로의 직접교차분화 유도용 조성물, 상기 조성물을 이용하여 체세포를 공통골수계전구세포 및 대식세포로 직접교차분화하는 방법, 상기 방법에 의해 제조된 공통골수계전구세포 또는 대식세포, 이들을 이용한 섬유증 또는 흉터의 예방 또는 치료용 약학적 조성물, 세포 치료제, 약물 스크리닝용 조성물, 인공조직 제작을 위한 3D 프린팅 생체소재 조성물을 제공한다.

기술의 특징점

본제품은 경쟁 제품 약물과 같은 기전을 가진 화합물과, 세포 자체를 변환하는 약물을 혼합한 제제로 보다 적극적 치료 방법이 될 수 있으며, 세포 리프로그래밍 방법은 플랫폼 기술로 다양하게 적용 가능함.

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 켈로이드 치료제, - 각종 섬유화 질환 (폐섬유화, 간섬유화 등)
예상수요자	제약회사, 세포공학 관련 바이오 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06057

7. 초음파를 이용한 노화세포 선택적 자극 방법 및 이를 응용한 노화세포 제거 치료법

출원번호 (출원일)	US17/103225 (2020.11.24.)	발명자 (부서명)	김소연 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 초음파, 노화세포, 세놀리틱, 세노테라피		
색인어	초음파, 노화세포, 세놀리틱, 세노테라피		

기술요약

본 발명은 초음파 출력부를 이용하여 노화세포를 특이적으로 자극함으로써 노화세포 대식작용 촉진에 의해 노화세포를 제거할 수 있는 장치, 노화세포 제거용 키트, 세포 재생 촉진용 키트 및 피부 노화 억제를 위한 미용 방법으로, 특정 조건의 초음파 조사 시 노화세포를 선택적, 특이적으로 자극하고, 이로 인해 면역세포를 리쿠르팅하는 각종 사이토카인의 분비가 촉진되어, 노화세포만을 특이적으로 제거하고 더 나아가 세포 재생을 촉진하는 우수한 효과가 있다.

기술의 특징점

피부 미용 이외, 노화세포를 직접 제거하는 치료기기로, 노화세포가 관여하는 다양한 질병에 적용 가능

적용분야

본 발명은 노화세포만을 선택적으로 자극하는 초음파 기술로 노화세포를 선택적으로 제거하는 효율을 증가시킬 수 있음
간단하게는 피부에 적용하여 항노화 초음파 치료기기로 제품화 가능
노화세포가 일으키는 각종 질병 치료에 적용 가능함.
특히, 노화세포를 선택적으로 제거하는 senolytic 약물과 병용하면 더욱 효과적인 치료제로 개발 가능할 것임.

예상수요자

병원

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K11076

8. 트리푸하를 A 또는 그의 생리학적으로 허용가능한 염을 포함하는 조성물

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0171621 (2020.12.09.)	발명자 (부서명)	김수남 (강릉분원)
기술분류	생명과학 < 생물자원이용 < 구멍쇠미역, trifuhalol A, 알레르기 질환, 비충혈, 안면홍조, 저혈압, 알레르기비염, 아토피, 천식		
색인어	구멍쇠미역, trifuhalol A, 알레르기 질환, 비충혈, 안면홍조, 저혈압, 알레르기비염, 아토피, 천식		
기술요약 트리푸하를 A 또는 그의 생리학적으로 허용가능한 염을 유효성분으로서 포함하는 조성물, 및 그의 용도를 제공한다.			
기술의 특징점 기존 제품들은 부작용이 심해서 장기간 사용이 부담스러운 반면 본 발명은 식품원료로 오랫동안 사용되어 와서 매우 안전하며 효능 또한 뛰어나고 기존에 발견하지 못했던 효능을 소구하였기 때문에 제품으로 개발하기 수월할 것으로 예상됨			
적용분야	과민성 알레르기 반응을 완화하고 혈관수축작용이 있어 알레르기질환의 치료에 우수한 효능이 있음 알레르기 반응과 비충혈 증상이 있는 알레르기 비염에 주효능이 있음 아토피피부염 및 천식에도 적용 가능 혈관수축작용은 안면홍조, 비충혈, 저혈압 개선에 사용 가능함		
예상수요자	기능성식품, 제약회사, 화장품회사		
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)		

9. RSVF를 발현하는 엑소좀 및 이의 용도

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/005419 (2021.04.29.)	발명자 (부서명)	김인산 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < Exosome, Respiratory syncytial virus F protein, unfolded protein, ER stress, Immunogenic cell death		
색인어	Exosome, Respiratory syncytial virus F protein, unfolded protein, ER stress, Immunogenic cell death		

기술요약

본 발명은 호흡기 세포 융합 바이러스 F 단백질(Respiratory syncytial virus F protein, RSVF)을 발현하는 엑소좀 및 이의 용도에 관한 것이다. 본 발명에 따른 호흡기 세포 융합 바이러스 F 단백질을 발현하는 엑소좀은 암세포 특이적으로 막에 융합하여 암세포를 사멸시키며, 종양 특이적으로 축적되어 종양 성장을 억제시키는 바, 암의 예방 또는 치료 용도로 제공할 수 있다.

기술의 특징점

RSVF-Exosome을 통해 암세포 표면에 외부 항원을 노출시켜 탐식작용을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라, 직접적으로 암세포의 면역원성 세포 사멸을 일으킬 수 있도록 함.

특정 pH에서만 fusion하는 선행 기술과 달리 RSVF-Exosome은 중성 pH에서도 fusion이 가능하고, RSVF의 주요 receptor인 nucleolin은 대부분의 암종에 과발현 되어있기 때문에 본 발명의 치료적 타깃범위는 상당히 넓다고 할 수 있음.

해당 효과는 단순히 면역반응을 trigger했던 mVSVG-Exosome 기술과 달리 암세포 직접사멸을 통해 더욱 효과적인 항암면역반응을 이끌어 낼 수 있다는 점에서 차별성이 있음.

적용분야	본 발명은 항암면역치료에 중요한 수지상세포의 활성화뿐만 아니라 암세포를 직접사멸시킬 수 있어 기존 항암면역치료제 (예: 항암바이러스치료제)의 단점을 극복하고 그 효능을 극대화 할 수 있을 것임.
예상수요자	항암 치료를 받는 환자군 및 막단백질 결손 등의 질병을 앓는 환자군 또는 항암 면역치료 종사자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10993

10. 테트라셀미스 추이를 유효성분으로 포함하는 염증성 장질환 개선용 조성물

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0154188 (2020.11.18.)	발명자 (부서명)	김진철 (강릉분원)
기술분류	생명과학 < 생물자원이용 < 미세조류, 장질환, 염증		
색인어	미세조류, 장질환, 염증		

기술요약

본 발명은 테트라셀미스 추이를 유효성분으로 포함하는 염증성 장질환의 예방, 경감 또는 치료하는데 사용하기 위한 조성물을 제공한다.

기술의 특징점

미세조류 활용 기능성 식품 및 의약품

적용분야	염증성 장질환 개선 효능 및 프리바이오틱 소재 활용 가능성을 바탕으로 한 제약 및 기능성 식품 제조
예상수요자	염증성 대장질환 관련 제품 제조회사 (제약, 기능성 식품)
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

11. 발 특성 정보 및 균형 특성 정보를 이용한 노인성 질환 예측 방법 및 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0130004 (2020.10.08.)	발명자 (부서명)	문경률 (AI·로봇연구소)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 발특성, 균형특성, 노인성질환 예측, 인공지능		
색인어	발특성, 균형특성, 노인성질환 예측, 인공지능		

기술요약

본 발명을 통해 제공되는 노인성 질환 예측 시스템은 대상자의 발 깊이 영상과 족저압 데이터를 획득하는 발 깊이 영상 및 족저압 데이터 획득부; 상기 대상자의 자세가 안정된 상태에서 획득된 발 깊이 영상을 통해 대상자의 발 특성 정보를 생성하는 발 특성 정보 생성부; 발 특성 정보를 기초로 보행 특성 정보를 출력하도록 학습된 제1 학습 모델을 이용하여, 상기 대상자의 발 특성 정보에 기초하여 상기 대상자의 보행 특성 정보를 생성하는 보행 특성 정보 생성부; 상기 대상자의 자세가 불안정한 상태에서 획득된 족저압 데이터를 통해 대상자의 균형 특성 정보를 생성하는 균형 특성 정보 생성부; 및 발 특성 정보, 보행 특성 정보 및 균형 특성 정보를 기초로 노인성 질환의 위험도를 출력하도록 학습된 제2 학습 모델을 이용하여, 상기 대상자의 발 특성 정보, 상기 대상자의 보행 특성 정보 및 상기 대상자의 균형 특성 정보를 기초로 상기 대상자의 노인성 질환 위험도를 예측하는 노인성 질환 예측부를 포함한다

기술의 특징점

발 특성, 보행 특성, 균형 특성 외에 인구학적 특성(성별, 나이) 또는 인체측정학적 특성(신장, 체중, 종아리 둘레 등)을 추가 입력 하여 노쇠, 인지기능장애, 근감소증, 우울증과 같은 노인성 질환을 예측.

적용분야	본 발명은 대상자의 발 깊이 영상으로 부터 추출되는 발 특성정보와 다양한 동작 시 추출되는 균형 정보를 활용하여 고가의 장비, 숙련된 전문가, 복잡한 검사 과정 없이 노인성 질환을 예측할 수 있는 방법 및 시스템에 관한 것으로, 향후 스마트홈, 웰니스, 헬스케어 관련 분야에 적용하여 건강 위험 상태의 조기 검출을 통해 적절한 관리 및 치료의 기회를 제공하는데 효과적으로 활용 될 수 있음
예상수요자	스마트홈 관련 업체, 웰니스 관련 업체, 헬스케어 관련 업체 병원 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

12. 아미노산 공진화 정보를 이용한 단백질 최적화 서열 설계 방법

출원번호 (출원일)	US17/139031 (2020.12.31.)	발명자 (부서명)	박근완 (강릉분원)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 아미노산 공진화, 단백질 최적화, 수용성, 안정성, 기능성		
색인어	아미노산 공진화, 단백질 최적화, 수용성, 안정성, 기능성		

기술요약

본 발명은 아미노산 공진화 정보를 이용한 단백질 최적화 돌연변이 서열 설계 방법에 관한 것으로, 구체적으로 아미노산 공진화 정보와 단백질 3차 구조 정보를 이용하여 단백질 본래의 기능을 유지하면서 발현량, 수용성, 안정성 및 기능성이 향상된 새로운 돌연변이 서열을 가진 단백질 탐색방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

1. 공진화 정보와 구조 모델링을 이용함으로써 컴퓨터를 통해 자동화된 단백질 계산 최적화 기술
2. 아미노산의 공진화 정보 (coevolution) 을 통해 구조적 연관 관계를 갖는 위치 쌍을 탐색하여 최적화하는 서열 설계 기술
3. 공진화 정보를 통해 최적화 서열을 빠르게 탐색하고 후보 서열에 대한 구조적 안정성을 계산을 통해 평가하는 복합 기술

적용분야

- 본 발명은 단백질의 기능성을 최대한 유지하면서 수용성, 안정성, 생산성 등의 유용한 단백질 특성을 향상시킬 수 있는 돌연변이 서열 탐색 방법으로, 단백질 공학 기술을 통해 단백질 응용 제품을 생산하는 모든 산업 분야에 적용 가능한 기술임.
- 대표적으로 효소, 치료용 단백질, 세제, 바이오 연료, 형광 단백질, 바이오 센서 등에 적용하여 보다 기능성을 유지하면서 보다 향상된 물성을 갖는 돌연변이 단백질 서열을 설계할 수 있음.
- 응용 분야로는 치료용 단백질의 안정성 향상을 통한 치료 효과 극대화, 바이오 센서에서의 진단 민감도 최적화, 바이오 연료의 수율 증대, 효소 안정성 증대를 통한 유용 활성 물질 생산 최대화, 형광 단백질의 in vivo imaging 효율 증대, 단백질 생산성 증대를 통한 산업 경쟁력 확보 등이 있음.

예상수요자

단백질 공학을 통해 최적화된 단백질 응용 제품을 만드는 모든 사업자

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06461

13. TGF- β 신호전달을 억제할 수 있는 펩타이드 및 이의 용도

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/019667 (2021.12.22.)	발명자 (부서명)	장미희 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < TGFb 저해 펩타이드		
색인어	TGFb 저해 펩타이드		

기술요약

본 발명은 TGF- β 신호전달을 억제할 수 있는 펩타이드 및 이의 용도에 관한 것이다. 본 발명의 TGF- β 유래 펩타이드는 TGF- β 에 의한 신호전달 경로를 억제하거나 또는 TGF- β 의 발현을 억제할 수 있는 바, TGF- β 에 의해 유도되는 종양 성장 및 전이 등의 암화과정을 효과적으로 저해할 수 있다. 따라서, 상기 펩타이드를 포함하는 조성물 등의 암 치료제는 효과적으로 암을 치료하거나 예방할 수 있다는 장점이 있다.

기술의 특징점

펩타이드 기반 TGF- β 신호 전달 억제제 개발

적용분야	<p>다양한 암종에 치료 가능함 암 치료 이외 간, 신장, 심장 관련 섬유증 치료에 적용 가능 자가면역 질환 치료에도 적용 가능</p> <p>- 머크, 세로노, 일라이, 릴리, 사노피, 노바티스 등의 다국적 제약사에서 TGFb 저해제 임상 연구가 진행중이며, 다국적 제약사와의 공동 개발 및 판매 관련하여 대규모의 글로벌 빅딜이 진행 중에 있음</p>
예상수요자	Cancer immunotherapy, fibrosis 관련 therapy
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

14. 무-운반체 다중 CRISPR/Cas 9 유전자 편집 복합체 및 그의 용도

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0055160 (2019.05.10.)	발명자 (부서명)	장미희 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 유전자 가위, 단백질, 비바이러스성 전달		
색인어	유전자 가위, 단백질, 비바이러스성 전달		

기술요약

다중 표적 DNA를 편집하기 위한 무-운반체 다중 CRISPR/Cas 9 유전자 편집 복합체를 포함하는 유전자 편집용 조성물 및 그의 용도에 관한 것이다. 일 양상에 따르면 유전자 편집 복합체에 의하면, 가이드 RNA와의 복합체 형성 및 가이드 RNA의 세포 내 전달에 있어서 다른 양이온성 고분자 또는 지질 담체 없이도, 기존 방법에 비해 가이드 RNA의 현저한 인 비보 또는 인 비트로 세포 내 우수한 전달 활성을 갖고, 하나 이상의 유전자 편집이 효과적으로 가능하여 동시에 다수의 유전자위의 편집이 가능하다. 또한 일 양상에 따르면 유전자 편집 복합체는 PD-L1 및 PD-L2의 발현을 효과적으로 억제할 수 있어 T세포로 하여금 인터페론- γ 의 생성을 유도하여 암세포를 효과적으로 사멸시킬 수 있으므로, 항암제로서 유용하게 사용될 수 있는 효과가 있다.

기술의 특징점

본 기술은 외부의 장비 또는 transfection reagent 없이 다수의 표적 유전자의 에디팅이 가능한 기술임.

적용분야

- 다중 표적 DNA 편집이 적용 가능한 손쉬운 유전자 가위 기술임.
- Transfection 이 어려운 면역세포 및 suspension cell 에도 적용 가능한 기술로, 간편하게 사용 가능한 기술임.
- 면역세포 및 suspension cell 에도 표적 유전자 교정이 2개 이상 동시에 전달이 유능한 플랫폼 기술로써, 이를 활용한 세포 치료제 개발 및 농작물 개량에도 쉽게 적용 가능한 기술임.
- 유전자 가위 기술은 특정 DNA 부위를 자르는데 사용하는 인공 효소로, 세포 내 특정 유전자를 편집해 질병 치료 및 농업에 응용 가능한 분야임.

예상수요자

의약학 관련, 농식물 품종 개량

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05736

15. M1 대식세포로의 선택적 분화방법

출원번호 (출원일)	US16/898072 (2020.06.10.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	생명과학 < 생명공학 < 면역세포, 대식세포 분화, 세포배양, 물리자극		
색인어	면역세포, 대식세포 분화, 세포배양, 물리자극		

기술요약

본 발명은 가압환경에서 M1 대식세포로의 선택적 분화방법에 관한 것으로 더 상세하게는 미분화된 대식세포를 가압환경 조건의 배양기에서 배양하는 단계를 포함하는, 미분화된 대식세포의 M1 대식세포로의 선택적 분화 방법을 제공한다.

기술의 특징점

본 기술은 성장유도인자 사용없이 물리적인 자극만으로 분화를 유도하기 때문에 세포의 성장에 부작용이 없음

적용분야

- 항암, 항염증 치료를 위한 면역세포 치료 기술
- 대식세포 분화 및 파골세포 분화를 이용한 기초 연구

예상수요자

세포치료제 개발업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06276

1. 곰취추출물을 유효성분으로 함유하는 광역학 반응용 조성물

출원번호 (출원일)	US17/354380 (2021.06.22.)	발명자 (부서명)	강경수 (강릉분원)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 광역학 살균(antimicrobial photodynamic therapy), LED광, 병원균 광살균, 여드름, 충치균, 피부병, LED마스크		
색인어	광역학 살균(antimicrobial photodynamic therapy), LED광, 병원균 광살균, 여드름, 충치균, 피부병, LED마스크		

기술요약

곰취추출물을 유효성분으로 함유하는 광역학 반응용 조성물, 이를 포함하는 향균, 향진균 및 살균 조성물, 및 상기 광역학 반응용 조성물을 이용한 살균방법을 개시한다. 상기 광역학 반응용 조성물은 곰취 추출물 또는 이의 분획물을 유효성분으로 포함할 수 있다.

기술의 특징점

- 식용이 가능한 식품유래의 안전한 천연물 광감작제를 권리화 가능하고, 마케팅가능함.
- 가정용 LED 마스크와 함께 피부개선, 구강질환, 여드름 치료 등 시장기회가 높을 것으로 판단됨.

적용분야

- 광역학 살균용 피부연고, 크림, 젤, 스프레이드 복합 조성물.
- 여드름, 무좀, 충치 치료용 광역학 살균 조성물.
- LED 마스크제품과 접목하여 여드름 치료, 피부개선 제품 등 시장기회 높을 것으로 기대.

예상수요자

LED마스크 생산기업, 광의료기기기업, 광바이오 벤처기업, 화장품 기업

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06006

2. 종양 특이적 약물복합체와 항PD-L1 항체를 유효성분으로 하는 암 예방 또는 치료를 위한 병용 투여용 약학 조성물

출원번호 (출원일)	US17/118767 (2020.12.11.)	발명자 (부서명)	김광명 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 항암제 전구체, 면역 치료제, 병용 요법, 면역관문 억제제, 항암제		
색인어	항암제 전구체, 면역 치료제, 병용 요법, 면역관문 억제제, 항암제		

기술요약

본 발명은 서열번호 1로 표시되는 양친매성 펩타이드의 일 말단에 항암제가 결합된 약물복합체 및 폴록사머를 포함하는 제1 약학성분; 및 항-PD-L1 항체를 포함하는 제2 약학성분;을 유효성분으로 포함하는 암 예방 또는 치료를 위한 병용 투여용 약학 조성물에 관한 것으로, 생체 내 실험을 통해 암의 성장을 유의하게 억제하였고, 암조직 내에서 면역세포 활성화를 통해 면역 치료의 효능을 크게 증가시키는 효과를 갖는다. 특히, 본 발명에 따른 병용 투여용 약학 조성물은 종래 항암제 대비 우수한 종양 축적 효율 및 선택성을 가지므로, 암조직을 제외한 정상조직에 대해서는 독성을 거의 나타내지 않아 매우 안정적이다.

기술의 특징점

본 발명은 기존에 발명된 종양세포 특이적 감응형 자가조립 나노 약물복합체 (대한민국 등록특허 제 10-1930399호)와 면역관문 억제제인 항 PD-L1 항체를 병용 요법으로 사용하는 것에 관한 것으로, 종양 세포 특이적 활성화에 의한 면역 원성 유도 및 병용으로 사용되는 면역 관문 억제제의 면역 세포 침투 (Infiltration) 증가 효과에 의해 우수한 면역 치료가 가능한 방법임. 또한 종양 세포 특이적 감응형 약물복합체의 장점인 최소화된 독성으로 인해 독성 없이 우수한 면역 치료를 할 수 있는 새로운 병용 요법으로 개발 가능함.

적용분야	<ol style="list-style-type: none"> 1. 높은 암 선택성 및 축적 효율을 나타내는 항암 전구체와 항 PD-L1 항체에 의한 우수한 항암 효능이 가능한 병용 요법으로 개발 가능 2. 다양한 면역 세포 (T세포, B세포, 수지상 세포 등)에 대한 독성을 최소화하여 강한 면역 원성을 유도하여 효과적인 암 면역 치료가 가능한 병용 요법으로 개발 가능 3. 기존 항암제와 면역관문 억제제 병용 요법에서 문제였던 정상 조직에 대한 독성을 최소화하여 부작용 없는 효과적인 면역 치료가 가능한 병용 요법으로 개발 가능
예상수요자	암 환자 및 의약품 연구자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10693

3. 항종양 면역 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자가조립 나노입자

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0054236 (2020.05.07.)	발명자 (부서명)	김광명 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 면역치료제, 카텡신 B, 항암제 전구체, 암선택적		
색인어	면역치료제, 카텡신 B, 항암제 전구체, 암선택적		

기술요약

본 발명은 항종양 면역 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자가조립 나노입자에 관한 것으로, 별도의 담체를 포함하지 않음에도 불구하고 상술한 종양 조직 특이적 활성화와 세포독성 안정화 등의 효과를 발휘할 뿐만 아니라, 암세포 사멸 효과가 매우 우수하며, 항종양 면역 상승효과를 동시에 발휘하여 암 성장 및 재발을 효율적으로 방지할 수 있다.

기술의 특징점

본 발명의 자가조립형 항암제 전구체인 IFDX는 기존 항암제 및 면역관문 억제제인인 PD-L1 항체의 낮은 생체 내 안정성 및 이용률을 향상시킬 수 있음. 결과적으로 본 발명의 자가조립형 항암제 전구체는 암세포 특이적 과발현 효소인 카텡신 B에 의해 활성화가 가능한 펩타이드에 PD-L1 항체의 기능을 할 수 있는 PD-L1 길항근 펩타이드 및 독소루비신을 결합하여 개발함 이러한 자가조립형 항암제 전구체는 암세포 내 카텡신 B에 의해 활성화되어 항암제 및 면역관문 억제제를 방출하기 때문에, 기존 항암 치료의 부작용을 개선할 뿐만 아니라, PD-L1 길항근 펩타이드의 작용으로 인해 우수한 항종양 면역 상승효과를 기대할 수 있음.

적용분야

종래 항암제 및 면역 관문 억제제인 PD-L1 항체 항암제의 생체 내 낮은 종양 축적 효율, 안정성 및 약물 동력학으로 인해 효율적인 면역치료를 기대하기 어려웠다. 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위하여 종양세포에 특이적으로 작용하는, 항종양 면역 상승효과를 나타내는 자가조립 나노입자를 개발하였다. 상기 자가조립 나노입자는 서열번호 1 및 2로 표시되는 양친매성 펩티드와 소수성 항암제가 접합되어 형성된 것으로, 수용액상에서 어떠한 중합체나 담체없이 자가조립을 통해 구형의 나노입자로 존재한다. 상기 나노입자는 평균 직경이 50 nm 이상인 것으로, 종양세포에 특이적으로 과발현하는 카텡신 B에 의해 성공적으로 절단되어 활성화된다는 장점을 갖고 있다.

예상수요자

암환자

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

4. 암 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자기조립 나노약물 복합체

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0145221 (2019.11.13.)	발명자 (부서명)	김광명 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 항암제 전구체, 약물 내성, 항암 치료, 항암제, 나노메디슨		
색인어	항암제 전구체, 약물 내성, 항암 치료, 항암제, 나노메디슨		

기술요약

본 발명은 항암 상승효과를 나타내는 종양세포 특이적 자기조립 나노약물복합체에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 종양세포에 존재하는 효소에 의해서 분해되어, 활성성분인 항암 약물 및 약물 내성 억제 펩타이드(SMAC)를 동시에 방출할 수 있는 나노약물복합체에 관한 것이다. 본 발명에 따른 약물복합체 또는 자기조립 나노입자는 종양조직에서 특이적으로 과발현하는 카텝신 B 효소에 의해 분해되어, 독소루비신 및 SMAC을 방출하는 프로드러그(prodrug)로, 종양세포에 특이적으로 반응하여 활성화되기 때문에, 암 예방 또는 치료과정에서 유도되는 심각한 정상 조직 손상 및 독성 등의 부작용을 해결할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 약물복합체 또는 자기조립 나노입자는 수성 상태에서 추가적인 고분자 및 전달체 없이 안정한 나노입자를 형성하므로 기존의 고분자 및 전달체 기반의 약물 전달 제형보다 높은 약물 봉입 및 전달 효율, 대량 합성 및 QC가 용이하다.

기술의 특징점

본 발명은 자가 조립 나노약물복합체를 형성하며, 암 세포에서 과발현되는 카텝신 B 효소에 의해 분해되어, 항암제인 Doxorubicin과 약물 내성 억제 펩타이드인 SMAC을 동시에 방출하는 항암제 전구체 (Prodrug)로 정상 조직의 손상 및 독성 문제를 해결할 수 있다. 또한, 방출되는 Doxorubicin과 SMAC의 상승 효과 (Synergistic effect)에 의하여, 암 치료과정에서 발생하는 약물 내성에 의한 화학 요법의 반응성 감소 문제를 해결할 수 있다는 장점을 갖는다.

적용분야	암 표적 항암 치료제로 개발 가능
	1. 고분자 및 전달체를 사용하지 않는 새로운 개념의 나노메디슨으로 대량 생산 및 QC가 용이하여 임상 적용 가능성이 매우 높으며 암 표적 항암 치료제로 개발 가능 2. 정상조직에 대한 손상 및 독성 없이 암 세포를 특이적으로 사멸 할 수 있는 기술로서, 독성을 최소화한 항암 치료제로 개발 가능 3. 우수한 항암 치료 효능 및 약물 내성 억제 효과를 이용한 약물 내성 극복이 가능한 효과적인 항암 치료제로 개발 가능
예상수요자	암 환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10182

5. 소수성 플레이트상에 배열된 복수의 하이드로젤 미세입자를 포함하는 PCR용 반응칩

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0015747 (2020.02.10.)	발명자 (부서명)	김상경 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료기기 < digital PCR, Hydrogel array		
색인어	digital PCR, Hydrogel array		

기술요약

본 발명은 소수성 플레이트(plate) : 및 상기 소수성 플레이트 상에 배열된 균일한 크기의 복수의 다공성 하이드로젤 (hydrogel) 미세입자를 포함하는 PCR용 반응 칩에 관한것이다. 상기 반응 칩은 제조방법이 보다 간단하고, 상기 복수의 하이드로젤 미세입자 각각은 소수성 플레이트 (plate) 상에 서로 분리되어 배열되어 하이드로젤 미세 입자가 PCR 반응물을 PCR 과정이 진행되는 동안 보유할 수 있으므로 보관 및 사용이 용이하다. 또한, 각각의 하이드로젤 미세입자는 반응 챔버에서 각각 독립적으로 분리되어 반응이 일어날 수 있어 PCR 반응물 및 반응 생성물이 오염될 가능성이 매우 낮아 정확도가 우수하다.

기술의 특징점

1시간, 1단계

적용분야	<p>디지털 PCR은 시료를 nL 이하로 수천조각 분주하여 신호의 잡음을 줄이고 정밀한 검출능을 높인 핵산분석 플랫폼이다.</p> <p>이미 물방울을 만드는 방식은 상용화된 장치가 있고 분석장비로는 시장이 형성되었다. 그러나 시장의 잠재력이 훨씬 높은 진단시장에는 이제 막 진입하는 단계이다. 현재는 5개 정도의 기업이 주로 암정밀진단 제품을 출시해 시장을 열고있다.</p> <p>출원하고자 하는 기술은 디지털 PCR 을 구현하는 친수성 폴리머 어레이 칩의 구성과 작동방식이다.</p> <p>물방울 형태로 구동하는 PCR에 비하여 매우 간편한 작동으로 디지털 PCR을 구현할 수 있고, real-time PCR 신호를 띠고 비특이적 신호가 매우 낮아지는 등의 장점이 있다.</p> <p>현재 적용되는 암진단 외에도 미량 감염원 검출까지 확장 가능한 기술이다.</p>
예상수요자	진단서비스기업, 병원, 생물학연구실
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

6. 항암활성을 갖는 면역조절 단백질-siRNA 복합체

출원번호 (출원일)	US16/573351 (2019.09.17.)	발명자 (부서명)	김선화 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < siRNA,면역치료,이중제어형,CD47, 항암치료		
색인어	siRNA,면역치료,이중제어형,CD47, 항암치료		

기술요약

본 발명에 따른 융합 단백질-siRNA 복합체는 암세포에 특이적으로 결합하고, 세포 내로 효과적으로 흡입되어, 리소좀에 의해 분해되면서 항암활성을 나타내는 것으로, 상기 융합 단백질-siRNA 복합체는 암세포의 면역작용을 억제함으로써 대식 세포의 식세포 작용을 높임으로써, 자가면역에 의해 암이 제거될 수 있도록 하는 극대화된 항암활성을 갖는다.

기술의 특징점

본 제품은 암세포에 과다하게 존재하는 수용체를 타겟으로 하는 면역 조절 단백질을 siRNA 전달체로서 사용하며, 단백질로 수용체 신호를 저하할 뿐만 아니라 siRNA로 수용체의 mRNA를 이중으로 차단할 수 있기 때문에 우수한 항암 효과를 기대할 수 있다. 또한 우리 몸에 내제된 단백질을 사용하기 때문에 부작용이 나노입자에 비해 적을 것으로 예상되며, 나노입자에 비해 대량생산 및 QC, 합성, 분석 등이 유리할 것으로 예상된다.

적용분야

본 특허는 종양 내에 억제된 대식작용을 복원하고 항암면역 치료효과를 극대화할 수 있는 새로운 면역항암 치료기법을 제안하기 위해, 표적 이중제어형 siRNA기술에 기반한 vSIRPα-(CD47)siRNA 접합체를 개발하고자한다. 이는 CD47에 의한 암세포의 면역회피 기전을 1) 단백질 수준과 2) mRNA 수준에서 이중으로 차단함으로써 암면역치료 효율을 극대화시키고 부작용을 최소화하는 새로운 형태의 면역치료제를 개발 하는 것으로 현재 항암면역치료제 기술이 갖고 있는 문제점을 혁신적으로 극복할 수 있는 신기술이다. vSIRPα-(CD47)siRNA 접합체에 의한 “Don't eat me” 신호의 억제 전략은 암치료를 국한되지 않으며, 본 표적단백질 도입형 siRNA전달체 기술은 다양한 수용체 상호작용을 이중제어 방식으로 차단할 수 있으므로, 항암면역치료를 포함하여 수용체를 표적한 여러 질환 치료에 획기적인 플랫폼 기술을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

예상수요자

항암 면역치료 수요 환자

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10497

7. 행채 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 조성물

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0175492 (2019.12.26.)	발명자 (부서명)	김수남 (강릉分院)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 행채, 노랑어리연꽃, 비만, 지방간, 당뇨, 대사질환		
색인어	행채, 노랑어리연꽃, 비만, 지방간, 당뇨, 대사질환		

기술요약

행채 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 조성물에 관한 것으로, 일 양상에 따른 행채 추출물은 고지방 식이 마우스에서 혈당, 체중 및 체지방을 감소시키고, 간 손상, 지방간 생성, 지질대사이상, 및 신 기능 손상을 억제하는 효과가 있으므로, 대사성 질환의 예방, 치료 또는 개선에 유용하게 사용될 수 있다.

기술의 특징점

국내에서 잘 사용되지 않고 그 기능이 밝혀지지 않은 천연물에서 획기적으로 우수한 대사질환 (비만, 지방간, 당뇨 등) 치료효능을 가짐을 밝혔으므로 향후 제품에 적용될 가능성이 매우 높음

적용분야	비만, 지방간, 당뇨 등 대사질환 개선 기능성식품 및 의약품에 적용 가능
예상수요자	천연물 관련 기능성식품, 의약품 제조회사
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

8. 까실쑥부쟁이 추출물을 포함하는 육모 촉진 또는 탈모 방지용 조성물

출원번호 (출원일)	US17/035391 (2020.09.28.)	발명자 (부서명)	김형자 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 까실쑥부쟁이 추출물, 발모촉진, 탈모 예방, 두피 질환 개선용 조성물		
색인어	까실쑥부쟁이 추출물, 발모촉진, 탈모 예방, 두피 질환 개선용 조성물		

기술요약

본 발명은 까실쑥부쟁이 알콜 추출물과 이로부터 분획한 용매 분획물을 유효 성분으로 함유하는 발모(육모)촉진 또는 탈모방지용 조성물에 관한 것으로서, 본 발명의 조성물은 우수한 모발기 생장 유도 효과, 퇴행기 탈모방지 효과 및 피부 세포 증식 효과를 보유하는 바, 종래기술에 따른 발모 촉진제 또는 탈모 방지제에서 야기되던 다양한 문제점들을 효과적으로 보완할 수 있는, 우수한 발모촉진 및 탈모 방지용 조성물에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 발명에서 아용한 원료는 식약처 식품공전에 식용이 가능한 잎을 사용하여 안전성을 확보한 원료로 도포제와 경구용 제제로 개발이 가능함

현재 판매중인 미녹시딜과 프로페시아의 장기간 사용 중에 나타나는 부작용을 완화시킬수 있는 천연물 소재임

탈모예방 효능이 미약한 미녹시딜을 대체할 수 있는 제품 개발로 처방전이 필요없는 기능성 화장품 등 의약외품 개발이 가능함

적용분야	육모 촉진, 탈모 예방, 모발 굵기 강화, 두피 케어 관련한 기능성 식품, 화장품, 기능성 샴푸, 의약품 등
예상수요자	제약업자, 건강기능성식품업자, 화장품업자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05973

9. 터리풀 추출물을 포함하는 혈중 콜레스테롤 감소 및 죽상동맥경화증 개선용 식품 조성물 및 치료용 약학 조성물

출원번호 (출원일)	US17/023447 (2020.09.17.)	발명자 (부서명)	김형자 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 터리풀, 페놀성화합물, 혈중콜레스테롤 감소, 죽상동맥경화증 개선, 식의약품		
색인어	터리풀, 페놀성화합물, 혈중콜레스테롤 감소, 죽상동맥경화증 개선, 식의약품		

기술요약

본 발명은 터리풀 알콜 추출물과 이로부터 분획한 용매분획물 또는 터리풀 에틸아세테이트 분획으로부터 순수하게 분리한 신규 화합물 1과 2는 HMG-CoA 환원 효소의 활성 저해효능과 항산화 효능이 우수하고, 대식세포에서의 거품세포 형성 억제효능이 현저하게 우수하여 이를 활성성분으로 포함하는 고콜레스테롤혈증 또는 고콜레스테롤혈증으로 인한 심장 질환 또는 혈중 콜레스테롤의 농도 저하를 목적으로 이용되는 혈관 질환의 치료, 예방 및 개선용 약제 조성물 또는 건강식품 조성물에 관한 것이다.

기술의 특징점

HMG-CoA 환원효소의 활성 저해효능과 항산화 효능이 우수함.

대식세포에서의 거품세포 형성 억제 효능이 현격하게 우수함

추출물 이외에도 신규화합물의 혈관질환 개선 효능이 우수함

혈관질환 예방 및 개선에 대한 전임상, 임상 등 추가연구가 뒷받침된다면 사업화가 가능할 것이라 판단

적용분야	뇌 /심혈관 질환으로 고콜레스테롤혈증, 고지질혈증, 동맥경화증, 아테롬성 동맥경화증, 말초혈관 질환, 이상지질혈증, 고베타지질단백질혈증, 저알파지질단백질혈증, 고콜레스테롤혈증, 고트리글리세리드혈증, 가족성 고콜레스테롤혈증, 심혈관 장애, 관상동맥 심장 질환, 관상동맥 질환, 관상혈관 질환, 협심증, 허혈, 심장 허혈, 혈전증, 심근 경색, 뇌졸중, 말초혈관 질환, 재관류 손상, 혈관성형술 후 재협착, 고혈압, 울혈성 심부전, 진성 당뇨병, 당뇨병성 혈관 합병증, 비만 및 내독소혈증으로 이루어진 군으로부터 선택된 질환
예상수요자	제약업자, 건강기능성식품업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

10. 빠른속도 보행에서의 보행변인을 이용한 노인인지장애 심각도 예측 방법 및 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0160972 (2020.11.26.)	발명자 (부서명)	문경률 (AI·로봇연구소)
기술분류	의약학 < 진단 관련 < 인지장애 예측, 심각도 예측, 빠른보행속도, 보행 시퀀스 특성, 인공지능		
색인어	인지장애 예측, 심각도 예측, 빠른보행속도, 보행 시퀀스 특성, 인공지능		

기술요약

빠른 속도 보행에서의 보행 변인을 이용한 노인 인지장애 심각도 예측 방법 및 시스템이 제공된다. 실시예에 따른 노인 인지장애 심각도 예측 시스템은 대상자의 제1 속도 보행에 대한 제1 보행 관련 데이터를 수집하고, 수집된 대상자의 제1 보행 관련 데이터를 분석하여 대상자의 제1 보행 변인을 추출하고, 상기 대상자의 제2 속도 보행에 대한 제2 보행 관련 데이터를 수집하고, 수집된 대상자의 제2 보행 관련 데이터를 분석하여 대상자의 제2 보행 변인을 추출하는 보행 변인 추출부로서, 상기 제2 속도 보행의 속도는 상기 제1 속도 보행의 속도보다 더 빠른 속도인, 보행 변인 추출부; 상기 대상자의 제1 보행 변인들을 시간 순서에 따라 배열하여 대상자의 제1 보행 시퀀스 피쳐를 생성하고, 상기 대상자의 제2 보행 변인들을 시간 순서에 따라 배열하여 대상자의 제2 보행 시퀀스 피쳐를 생성하며, 상기 제1 보행 시퀀스 피쳐와 상기 제2 보행 시퀀스 피쳐에 기초하여 보행 시퀀스 피쳐를 구성하는 보행 특성 생성부; 및 보행 시퀀스 피쳐 입력 시 인지장애 심각도를 출력하도록 학습된 노인 인지장애 심각도 예측 모델을 이용하여, 상기 대상자의 보행 시퀀스 피쳐에 기초하여 대상자의 인지장애 심각도를 예측하는 인지장애 심각도 예측부를 포함한다

기술의 특징점

본 기술은 임상환경 밖에서 임상과의 관여없이 노인의 일상생활 동작을 기반으로 인지장애 위험도를 예측할 수 있는 방법 및 시스템으로 기존 연구들을 통해 밝혀진 노인의 인지능력과 보통 및 빠른 속도에서의 보행 특성 사이의 연관성에 근거하고 있음. 이러한 변인과 함께 인공지능망을 활용하여 노인 인지장애 위험도 예측 인공지능 모델 설계하고 높은 정확도로 예측할 수 있음

적용분야	고가의 장비, 숙련된 전문가, 복잡한 검사 과정 없이도 일상 생활 속에서 지속적으로 인지장애 상태를 모니터링함으로써 인지장애의 조기 진단, 증상 관리, 적절한 치료의 기회를 대상자들에게 제공할 수 있다. 이를 이용하여 스마트 헬스케어 시스템, 스마트 홈에서의 웰니스 서비스, 병원 치매 진단 및 스크리닝 의료기기, 요양병원내 인지기능장애 식별 등의 다양한 적용 분야가 있을수 있다.
예상수요자	병원, 헬스케어관련 업종, 노인요양 관련 업종, 스마트 홈
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

11. 보행 시간-주파수 분석에 기초한 건강 상태 예측 방법 및 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0068669 (2019.06.11.)	발명자 (부서명)	문경률 (AI·로봇연구소)
기술분류	의약학 < 진단 관련 < 보행, 시간-주파수, 스펙트로그램, 딥러닝, 노인		
색인어	보행, 시간-주파수, 스펙트로그램, 딥러닝, 노인		

기술요약

보행 시간-주파수 분석에 기초한 건강 상태 예측 방법 및 시스템이 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 보행 시간-주파수 분석에 기초한 건강 상태 예측 시스템은 대상자의 보행에 따른 보행 특성 신호를 대상자의 신체에 부착된 적어도 하나 이상의 센서로부터 수신하는 보행 특성 신호 취득부; 상기 수신된 보행 특성 신호를 시간-주파수 분석을 이용하여 스펙트로그램으로 변환하는 보행 특성 신호 변환부; 상기 스펙트로그램에 대한 상기 대상자의 건강 상태를 기계 학습하여 상기 보행 특성 신호에 기초한 건강 상태 모델을 구축하는 건강 상태 학습부; 새로운 대상자로부터 획득한 스펙트로그램을 상기 건강 상태 모델에 입력시켜 상기 새로운 대상자의 건강 상태를 예측하는 건강 상태 예측부를 포함한다.

기술의 특징점

신체에 최소한의 센서를 부착하여 사용자 상태를 예측
노인의 노쇠정도, 인지 및 치매 정도, 그리고 낙상가능성 등을 예측
가속도계와 자이로스코프를 포함하는 관성센서의 시간-주파수 스펙트로그램 데이터로 외관변화와 지각왜곡에 방해받지 않고 보행의 역동성을 직접적으로 반영함

적용분야

본 발명은 보행 시간-주파수 분석에 기초한 건강 상태 예측 방법 및 시스템에 관한 것으로, 사용자의 보행 특성을 간단한 장비를 통해 획득하고, 보행의 시간-주파수 분석에 기초하여 사용자의 건강 상태를 예측할 수 있는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

예상수요자

재활공학, 노인학, 신경정신과, 독거노인

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05778

12. 단백질 진화정보를 이용한 화합물 결합 유사성 탐색 방법

출원번호 (출원일)	US16/857765 (2020.04.24.)	발명자 (부서명)	박근완 (강릉分院)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 화합물 유사성 탐색, 기능성 화합물 탐색, 가상 탐색 기술, 인공지능 신약 개발		
색인어	화합물 유사성 탐색, 기능성 화합물 탐색, 가상 탐색 기술, 인공지능 신약 개발		

기술요약

본 발명은 화합물에 결합하는 단백질의 진화적인 정보를 이용하여 화합물 간 의 알려지지 않은 관계를 나타내기 위한 강력한 도구로서, 광범위하게 일반적으로 적용 가능한 화합물 결합 유사성 탐색 방법인 앙상블 진화 화합물 결합 유사 성(ensemble evolutionary chemical binding similarity; ensECBS) 모델에 관한 것 이다.

기술의 특징점

화합물의 타겟 단백질과의 결합에 대한 정보를 인공지능 기술을 통해 구현한 새로운 화합물 결합 유사성 탐색 방법. 화합물의 기능적 유사도와 화합물의 결합 타겟에 대한 정보를 보다 정확하게 표현하는 유사도 점수 산출 방법.

적용분야	화합물의 유사성 탐색은 비슷한 기능의 화합물을 검색할 때 사용되는 가장 기본적이면서도 중요한 기술임. 기존 화합물 유사성 탐색 기술은 대부분 화합물 자체의 구조 유사성을 고려하기 때문에 기능적으로 중요한 화합물의 타겟 결합 특성을 잘 표현하지 못함. 이를 극복하기 위해 인공지능 기술을 활용하여 화합물의 타겟 결합과 기능적 유사성을 보다 잘 고려할 수 있는 새로운 "화합물 결합 유사성 탐색" 방법을 개발하였음. 해당 화합물 결합 유사성 탐색을 통해 특정 타겟에 결합할 수 있는 새로운 기능성 천연물 탐색에 광범위하게 활용 가능함. 또한 가상 스크리닝을 통해 높은 정확도로 기능성 화합물 탐색이 가능하며 이는 약물 후보 물질로 활용 가능함.
예상수요자	약물 후보 물질 탐색, 기능성 천연물 탐색
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10156

13. 세포외 기질을 포함하는 생분해성 고분자 필름 및 이의 용도

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0087755 (2019.07.19.)	발명자 (부서명)	박귀덕 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료용생체공학 < 생체재료기기		
색인어	각막, 각막이식, 각막소재, 세포외 기질, 생체적합 고분자 필름		

기술요약

본 출원은 세포외 기질을 포함하는 생분해성 고분자 필름 및 이의 용도에 관한 것으로서, 세포외 기질을 포함하는 폴리(락티드-코-ε-카프로락톤) 필름을 제조하는 방법, 상기 방법에 의해 제조된 필름, 및 상기 필름을 포함하는 안과용 재료를 제공한다.

기술의 특징점

폴리와 세포외 기질간 물리적 가교 반응을 통해 우수한 생체 적합성 및 생물학적 효능을 갖는 고분자 필름을 제공함

적용분야	1) 인공 각막 소재, 각막세포 이식용 소재 2) 피부질환(창상 등) 치료용 의료기기 3) 줄기세포 전달이 가능한 캐리어 소재
예상수요자	대형병원, 대학병원
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

14. 인체 채널을 활용한 통신 방법 및 이를 수행하는 장치

출원번호 (출원일)	US16/882337 (2020.05.22.)	발명자 (부서명)	송용원 (차세대반도체연구소)
기술분류	의약학 < 진단 관련 < 접안렌즈 센서, 콘택트렌즈 센서, 당뇨 센서, 글루코스 센서, 무선 전력 전송, 무선 데이터 전송, 인체 채널		
색인어	접안렌즈 센서, 콘택트렌즈 센서, 당뇨 센서, 글루코스 센서, 무선 전력 전송, 무선 데이터 전송, 인체 채널		

기술요약

인체 채널을 활용한 통신 및 충전 방법과 이를 수행하는 장치가 개시된다. 일 실시예에 따른 통신 및 충전 방법은, 데이터 신호 및 전력 신호를 주파수 변조 하여 고주파 데이터 신호 및 저주파 전력 신호를 생성하는 단계와, 상기 고주파 데이터 신호와 상기 저주파 전력 신호를 상기 전자 장치와 인체 채널을 통해 접속된 상이한 전자 장치에 전송하는 단계를 포함한다.

기술의 특징점

1. 인체 채널을 통한 무선 전력 및 데이터 전송.
2. 다양한 추가 기구의 사용이 가능하며, 방향 및 거리에의 민감성에서 큰 장점이 있음.
3. 실험적인 증명으로 안정된 작동성이 검증되었으며, 사용자 위화감이 없음.

적용분야	무채혈의 비침습형 당뇨병 자가 진단에 있어서, 눈물 내 글루코스 양을 측정할 수 있는 접안렌즈 형 센서임. 센서의 동작을 위해서는 전력 전송이 필요하며, 본 발명에서는 인체 채널을 통해 렌즈상의 구동 전자 소자로 전력을 전송하는 기술에 대한 내용임. 또한 측정된 데이터를 역시 동일한 인체 채널을 통해 외부로 전달이 가능한 기술임.
예상수요자	제약회사, 인체측정기기 수요기업, 전기전자 모듈 기업, 웨어러블 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06004

15. 삼차원 자기조립 핵산 나노입자 및 이의 이용

출원번호 (출원일)	US17/085089 (2020.10.30.)	발명자 (부서명)	안대로 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < DNA 나노구조체, L-DNA, 신장특이적 전달체, 유전자 치료제, siRNA		
색인어	DNA 나노구조체, L-DNA, 신장특이적 전달체, 유전자 치료제, siRNA		

기술요약

본 발명은 삼차원 자기조립 핵산 나노입자, 이를 포함하는 약물 전달체 및 이를 포함하는 급성 신장 손상의 예방 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 사면체 구조로 이루어지는 삼차원 자기조립 핵산 나노입자는 우수한 신장 표적능을 나타내며, 이에 p53 siRNA를 결합시킨 나노입자는 인비트로 및 인비보에서 우수한 p53 및 카스파제 3 발현 감소를 나타내므로, 급성 신장 손상의 예방 또는 치료에 적용할 수 있다.

기술의 특징점

siP53@L-Td (본 기술에 기반한 p53 siRNA)

- 신장선택성: 높음
- 효능을 나타내는 siRNA dose: 20 ug/g

적용분야

- 신장 특이적 약물 전달체로 적용 가능
- 급성 신장 손상 유전자 전달체 개발에 적용 가능
- 만성 신장 질환 유전자 치료제 개발에 적용 가능

예상수요자

제약회사

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

16. 폐 섬유증의 예방 또는 치료를 위한 올리고뉴클레오타이드 복합체

출원번호 (출원일)	US17/084906 (2020.10.30.)	발명자 (부서명)	안대로 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < Antisense oligonucleotide, rolling circle amplification, beta-defensin, lung-targeting		
색인어	Antisense oligonucleotide, rolling circle amplification, beta-defensin, lung-targeting		

기술요약

본 발명은 폐 섬유증의 예방 또는 치료를 위한 올리고뉴클레오타이드중합체와생체 적합성 양이온성 펩타이드로 이루어지는 폐 특이적 약물 전달체 및 이의 이용에 관한 것이다. 본 발명에 따른 약물 전달체는 폐 특이적으로 축적되고 폐의 섬유성 세포 내로 흡수되어 TGF- β 를 녹다운시킴으로써 폐 섬유증을 예방 또는 치료할 수 있다

기술의 특징점

폐로 선택적으로 유전자 치료제를 보내어 표적 유전자만 knock-down하는 본 기술은 현재 상용화된 화학요법제보다 더 안전하고 효율적으로 폐섬유화를 치료할 수 있을 것으로 전망함

적용분야

플랫폼 기술을 개발하여 폐 섬유증을 치료하기 위해, TGF- β mRNA를 표적으로 하는 ASO의 시스템적 폐 특이 전달에 대한 전달체로 생체 적합성 양이온 펩타이드를 활용하였다. 그 결과, 폐에 성공적으로 전달된 ASO가 표적을 효과적으로 하향 조절하여 동물 모델에서 폐 섬유증을 억제시키는 것을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.

예상수요자

폐섬유증 환자

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10899

17. HCV/E1E2 glycoprotein으로 pseudotyping된 lentivirus의 Huh7 암 표적성을 이용한 CRISPR/Cas9 전달 및 이를 이용한 항암치료제로서의 용도

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0147953 (2020.11.06.)	발명자 (부서명)	안형준 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 유전자 편집 가위, CRISPR/Cas9, 렌티바이러스, 간암, 암치료제		
색인어	유전자 편집 가위, CRISPR/Cas9, 렌티바이러스, 간암, 암치료제		

기술요약

본 발명은 암 조직에서 발현할 수 있는 HCV (Hepatitis C virus) 유래 E1E2 외피 당단백질 (envelope glycoproteins)로 슈도타이핑되어 (pseudotyping) 있는 렌티바이러스 벡터 (Lentiviral vectors)로 이루어지는 CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)/Cas9 시스템 전달체 및 이의 항암치료제로서의 용도에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 CRISPR/Cas9 시스템으로 KSP (kinesin spindle protein)를 코딩하는 유전자를 특이적으로 인식하여 유전자 편집을 할 수 있는 가이드 RNA 서열 (gKSP) 및 스트렙토코커스 피오진스(streptococcus pyogenes) 유래 Cas9 엔도뉴클레아제 (endonuclease)를 발현하는 트랜스유전자 (transgene)를 포함하는 렌티바이러스 벡터를 포함하는 CRISPR/Cas9 시스템 전달체를 제공한다. 본 발명에 따른 CRISPR/Cas9 시스템 전달체의 렌티바이러스 벡터는 특정 암 조직에 과발현되어있는 CD81 및 클라우딘-1 (Claudin-1) 막 단백질에 선택적으로 결합하는 E1E2 외피 당단백질로 슈도타이핑됨으로써 원래 암 표적 기능이 없던 렌티바이러스에 암 표적 기능이 부여되고, 특정 암 조직에서 Cas9과 gKSP가 발현됨으로써 KSP를 암호화하는 유전자를 유전자 편집하여 결과적으로 유사분열 (mitosis)에서 세포 주기 억류 (cell cycle arrest)를 유도함으로써 암, 즉, 종양 성장을 억제할 수 있다

기술의 특징점

HCV 유래의 E1, E2 glycoprotein으로 pseudotyping을 한 렌티바이러스를 CRISPR/Cas9 전달체로 이용하여 Huh7 간암 조직에 선택적으로 유전자를 전달할 수 있음. 인간 serum complement에 대하여 안정하므로 전신주입이 가능함. 생체내 Huh7 간암조직내에서 높은 유전자 편집 효율을 보임. KSP 유전자를 효과적으로 유전자 편집함으로써 Huh7 정위 종양 마우스 모델에서 우수한 항암효과를 보임.

적용분야	유전자 편집을 이용하면서 전신주입이 가능한 간암 치료제
예상수요자	간암환자, 연구자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

**18. KSP siRNA와 paclitaxel이 탑재된 PEGylated 양이온성 리포좀 전달체의
KSP 저해제에 대한 저항성 극복과 항암시너지 효과 이용한 항암치료제로서의 용도**

출원번호 (출원일)	US17/083895 (2020.10.29.)	발명자 (부서명)	안형준 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 항암제, 약물저항, siRNA, paclitaxel		
색인어	항암제, 약물저항, siRNA, paclitaxel		

기술요약

본 발명은 KSP(kinesin spindle protein) 억제시에 나타나는 KSP의 대체효과 까지도 억제할 수 있도록, KSP의 발현을 억제하는 제제 및 유사분열 억제제를 포함 하는 암의 예방 또는 치료용 약학 조성물, 상기 약학 조성물을 이용하여 암을 치료 하는 방법, 암치료제에 대하여 내성을 나타내는 암의 예방 또는 치료용 약학 조성 물 및 상기 약학 조성물을 이용하여 암치료제에 대하여 내성을 나타내는 암을 치료 하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에서 제공하는 KSP의 발현을 억제하는 제제와 유 사분열 억제제를 포함하는 암의 예방 또는 치료용 약학 조성물은 KSP의 발현 및 Kif15에 의한 KSP의 기능대체를 동시에 억제할 수 있고, KSP siRNA 또는 유사분열 억제제의 단독 처리보다도 항암활성의 상승효과를 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 유 사분열 억제활성을 나타내는 암치료제에 대하여 내성을 나타내는 암에 대하여도 치 료효과를 나타낼 수 있으므로, 보다 효과적인 항암치료에 널리 활용될 수 있을 것 이다.

기술의 특징점

KSP siRNA와 paclitaxel을 동시에 탑재하는 PEGylated liposome을 항암치료제로 이용하여 KSP 저항성을 보이는 암종에서 우수한 항암효과를 보임. 또한 paclitaxel 저항성을 보이는 암종에서 paclitaxel의 항암효과를 증강시킬 수 있음.

적용분야	paclitaxel 저항성을 보이는 암종에 대한 항암치료제. KSP inhibitor에 대한 저항성을 보이는 암종에 대한 항암치료제
예상수요자	임상의, 연구자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06343

19. 수술 전 감염 방지를 위한 마이크로니들 패치 및 마이크로니들 패치를 이용한 수술 전처리 방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/009086 (2021.07.15.)	발명자 (부서명)	옥명렬 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 생분해성금속, 마이크로니들패치, 수술감염, 박테리아, 스킨 플로라		
색인어	생분해성금속, 마이크로니들패치, 수술감염, 박테리아, 스킨 플로라		

기술요약

본 발명은 생분해성금속 마이크로니들이 피부에서 분해되면서 국부적으로 pH 를 변화시켜 외과 수술 시 피부로부터의 감염을 유발하는 박테리아의 사멸을 유도 하고 성장을 억제하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 마이크로니들 패치는 환자의 피부 절개 부위에 부착될 수 있는 패치 본체 및 상기 패치 본체의 적어도 일면에 돌출되어 피부로 침투 가능하며, 피부 내에서 용해되어 상기 피부 절개 부 위의 pH를 상승시키는 생분해성금속으로 이루어지는 다수의 마이크로니들을 포함할 수 있다.

기술의 특징점

수술 부위 피부에 상존하는 스킨 플로라 박테리아를 중/장기적 전처리를 통해 사멸/억제하는 기술은 보고된 바 없음. 본 제품은 생분해성 금속의 분해를 이용하여 수술 부위에 부착 시 16시간 가량 high pH를 유지하여 박테리아를 사멸/억제하며, 교체를 통한 지속적 사용을 통해 효과를 지속할 수 있음.

적용분야	일차적으로 외과 수술 시 박테리아 감염을 방지하기 위한 수술 부위 피부 전처리에 사용할 수 있으며, 동일한 효과를 이용한 미용 제품에 적용 가능함. 의료기기 목적으로 사용 시 약물을 탑재하여 사용할 수 있고, 미용 목적의 경우 화장품 및 각종 생리활성 물질을 탑재하여 사용할 수 있음
예상수요자	의료기기 생산업체 및 미용관련제품 생산업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

20. 광치료용 니들 패치 및 이의 제조 방법

출원번호 (출원일)	US17/153969 (2021.01.21.)	발명자 (부서명)	옥명렬 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료형생체공학 < 마이크로니들, 광치료, 광로, 레이저		
색인어	마이크로니들, 광치료, 광로, 레이저		

기술요약

본 발명은 환자에게 약물이나 미용성분을 주입할 수 있는 니들 패치를 이용하여 광치료를 할 수 있는 광치료용 니들 패치 및 이의 제조 방법에 관한 것으로서, 환자의 피부에 부착될 수 있는 패치 몸체와, 상기 패치 몸체의 양측면을 따라

일정 간격으로 복수개가 형성되고, 상기 피부의 각질층을 통과하여 상기 피부의 내측의 조직으로 직접적으로 약물을 전달하는 마이크로 니들 및 광치료 시, 광원으로 부터 조사되는 치료광이 상기 마이크로 니들을 따라 상기 피부의 내측까지 용이하게 침투할 수 있도록, 상기 마이크로 니들의 길이 방향을 따라 오목하게 형성되는 광 홈부를 포함할 수 있다.

기술의 특징점

기존 광치료용 마스크, 패치 등은 금속제 마이크로니들로 제작된 바가 없음. 본 기술은 금속 마이크로니들 표면에 광치료 시 치료용광 전달을 위한 홈(광로)을 형성하는 제조 기술 및 제품 스펙에 대한 것으로 전례가 없음

적용분야

피부를 통해 의약품, 각종 생리활성 물질을 전달할때 광치료를 병행하여 시너지 효과를 얻고자 할때 약물/생리활성물질 전달 및 마이크로니들 부위에 형성된 광로를 통한 광치료효과의 극대화

예상수요자

피부에 작용시키는 금속제 마이크로니들 생산업체 등

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10787

21. 교차전극 형태 생분해성금속 마이크로니들패치

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0093127 (2020.07.27.)	발명자 (부서명)	옥명렬 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료기기 < 생분해성금속 마이크로니들패치, 교차형전극, 에너지 하베스팅, 마찰전기		
색인어	생분해성금속 마이크로니들패치, 교차형전극, 에너지 하베스팅, 마찰전기		

기술요약

본 발명은, 마이크로 니들이 피부 조직 내에 삽입되어 전기적 자극을 직접 제공하여 피부 재생을 효과적으로 구현하는 마이크로 니들 패치를 제공한다. 본 발 명의 일 실시예에 의하면, 상기 마이크로 니들 패치는, 환자의 피부에 접촉하여 전 기적 신호를 제공하고, 제1 전극부와 상기 제1 전극부와 이격되어 배치된 제2 전극 부를 포함하는, 전극부; 및 상기 전극부와 연결되고, 상기 전극 부를 따라서 일정 간격으로 복수개가 형성되고, 상기 피부의 각질층을 통과하여 상기 피부의 내 측의 조직으로 직접적으로 유효 성분을 전달하는 마이크로 니들을 포함한다.

기술의 특징점

생분해성금속 마이크로니들패치의 장점에 전극화를 통한 효과적 약물 주입 및 제어를 구현하였으며 제안 및 구현된 사례가 없는 신기술

적용분야	마이크로니들패치를 통한 피부 투여 약물 및 필러 등의 미용성분을 효과적으로 주입하여 의약품 및 의료기기로 응용
예상수요자	의료 및 미용 패치 제작업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05808

22. 활성산소 종의 발생속도가 제어되는 임플란트

출원번호 (출원일)	US16/891195 (2020.06.03.)	발명자 (부서명)	옥명렬 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료형생체공학 < 골절, 활성산소, 임플란트, 혈관재생		
색인어	골절, 활성산소, 임플란트, 혈관재생		

기술요약

활성 산소 종의 제어된 생성률을 가지는 임플란트와 동일한 것을 사용하여 활성 산소 종의 생성을 제어하는 방법이 제공된다. 본 발명에 따른 반응성 산소 종의 제어된 생성률을 가지는 상기 임플란트는 금속 재료로 형성되고 홈을 가지는 본체, 상기 홈의 하나의 영역을 충전하는 제 1 충전 금속, 및 상기 제 1 충전 금속에 상기 홈을 충전하는 제 2 충전 금속을 포함하며, 여기에서 상기 제 2 충전 금속은 상기 제 1 충전 금속의 전리 경향과 다른 이온화 경사를 가진다.

기술의 특징점

본 기술은 금속으로만 제작된 고강도/고신뢰성 임플란트의 기계적 고정 역할을 전혀 훼손하지 않으면서 조직재생 개념이 적용된 기술로 실용화된 사례가 없음

적용분야

1. 골절부 고정 및 치유 촉진을 위한 임플란트의 제조에 활용. 특히 골절 고정의 대다수를 차지하는 플레이트-스크류 기반 내고정 장치에 쉽게 적용할 수 있는 실용 기술이 포함됨
2. 주변 접촉부에 작용하므로 치과용 치아수복 임플란트에도 적용 가능함

예상수요자

bone fracture, reactive oxygen species, implant, angiogenesis

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06092

23. 전립선 암의 정밀 진단을 위한 다중 마커 분석용 인공지능 분석법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/017030 (2021.11.18.)	발명자 (부서명)	이관희 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 진단 관련 < FET, 인공지능, 전립선암, 진단		
색인어	FET, 인공지능, 전립선암, 진단		

기술요약

본 발명은 전립선암 진단을 위한 바이오마커 및 이의 용도에 관한 것이다. 본 발명의 전립선암 진단용 바이오마커 조성물에 따르면, 전립선암을 효과적으로 진단할 수 있는 최적의 바이오마커 조합을 발굴하였으며, 상기 바이오마커 조합 및 기계학습 모델 알고리즘을 이용하여 높은 정확도로 전립선암을 진단할 수 있다는 장점이 있다.

기술의 특징점

전립선암을 효과적으로 진단할 수 있는 최적의 바이오마커 조합을 발굴하였으며 바이오마커 조합 및 기계학습 모델 알고리즘을 이용하여 높은 정확도로 전립선암을 진단할 수 있음

적용분야	비뇨의학과 병동에서의 진단 전립선암 의심환자 또는 수술환자의 자가진단 건강검진센터에서의 전립선암 스크리닝
예상수요자	병원, 건강검진센터, 환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06093

24. 전기 카트리지 센서를 사용한 마이크로 알엔에이 식별 방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/017031 (2021.11.18.)	발명자 (부서명)	이관희 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 진단관련 < microRNA, FET, urine, urological cancer		
색인어	microRNA, FET, urine, urological cancer		

기술요약

본 발명은 환원된 산화 그래핀으로 표면 개질된 바이오센서 및 이를 이용한 검출방법에 관한 것이다. 일 양상에 따른 바이오센서는 소변 시료 내의 표적물질을 효과적으로 검출할 수 있는 것으로서, 상기 바이오센서를 이용하면 비침습적으로 신속 정확하게 전립선암을 진단할 수 있다는 장점이 있다.

기술의 특징점

소변 시료내의 표적물질을 효과적으로 검출할 수 있어 비침습적으로 신속 정확하게 전립선암을 진단할 수 있음

적용분야	1) microRNA 정량검출이 필요한 실험실 2) microRNA 검사가 필요한 병원 3) 소변으로 microRNA 마커를 자가진단하려는 환자 4) microRNA를 검사하는 건강검진센터
예상수요자	병원, 환자, 건강검진센터, 실험실
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05962

25. 단방향 X선 영상을 이용한 굽힘가능한 중재의료기구의 3D포즈 및 곡률 추정방법

출원번호 (출원일)	US17/024293 (2020.09.17.)	발명자 (부서명)	이득희 (AI·로봇연구소)
---------------	------------------------------	--------------	-------------------

기술분류	의약학 < 의료기기 < 의료영상처리, 방사선영상, 추적기술
------	----------------------------------

색인어	의료영상처리, 방사선영상, 추적기술
-----	---------------------

기술요약

본 발명은 복수의 방사선 비투과성 마커를 장착한 굽힘 가능한 중재의료 기구 및 X선 소스를 통해 촬영되는 단방향 X선 영상을 이용한 중재의료 기구의 포즈추정 방법에 관한 것이다. 본 발명의 방법은, (a) 상기 중재의료 기구가 일정한 곡률로 구부러지는 것으로 가정하여 원을 정의하는 단계; (b) 상기 X선 소스가 X선을 상기 마커에 투사하여 얻은 X선 영상에서 마커의 위치값을 추출하는 단계; 및 (c) 투영 평면을 설정하고, 상기 원을 상기 투영 평면에 원근 투영하여 얻은 투영 이미지에서의 마커의 위치값과, 상기 X선 영상에서의 마커의 위치값을 이용하여 상기 원의 형태를 추정하는 단계를 포함할 수 있다.

기술의 특징점

본 기술은 기존 방사선 투시영상 기기에서 얻어지는 2차원 영상으로부터 인체에 삽입된 카테터 등 굴곡형 의료기기의 3차원 적 자세와 곡률을 실시간 검출하여 표시가 가능함.

적용분야

방사선영상기기에 적용 가능 기술임
SW적으로 기능을 추가할 수 있는 기술이기 때문에, 쉽게 기존 방사선 영상 기기에 탑재가 가능함.

예상수요자	방사선 영상기기 제작 업체
-------	----------------

기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)
--------	----------------------------------------------

K10863

26. 미세먼지에 의한 폐 손상 진단용 조성물, 키트 및 이를 이용한 폐손상 진단을 위한
Testican-1의 검출 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0108049 (2020.08.26.)	발명자 (부서명)	이지은 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 진단관련 < 질병진단법 및 모델		
색인어	미세먼지 노출, 손상 마커		
<div>기술요약</div> <p>폐에서 미세먼지의 노출을 확인하기 위한 Testican-1의 검출용 조성물, 키트 및 이를 이용한 Testican-1의 검출 방법을 제공한다. 이에 따르면, 폐에서 미세먼지의 노출을 객관적이고, 간편하고, 높은 정확도 및 특이도로 확인하는데 이용할 수 있다.</p>			
<div>기술의 특징점</div> <p>폐에서 미세먼지 노출을 객관적이고 간편하고 높은 정확도 및 특이도로 확인하는데 이용할 수 있음</p>			
적용분야	미세먼지 노출에 의해서 나타난 폐 세포 손상을 판별할 수 있는 바이오마커로 적용될 수 있음		
예상수요자	미세먼지 노출이 심한 폐질환 환자		
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)		

27. 플렉서블 초음파 트랜스듀서 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US17/326335 (2021.05.21.)	발명자 (부서명)	이병철 (뇌과학연구소)
기술분류	의약학 < 의료기기 < 초점 가변형 집속 초음파, 초음파 트랜스듀서, 듀얼 모드, 플렉서블, 초음파 영상		
색인어	초점 가변형 집속 초음파, 초음파 트랜스듀서, 듀얼 모드, 플렉서블, 초음파 영상		

기술요약

본 발명의 일 실시예에 따른 플렉서블 초음파 트랜스듀서는, 중심부 및 상기 중심부로부터 길게 연장되는 복수의 연장부를 갖는 형태의 기판; 상기 기판의 중심부에 위치하며 관심영역의 초음파 이미지를 획득하기 위한 초음파 프로브; 상기 기판의 연장부에 위치하며 상기 관심영역에 집속 초음파를 출력하도록 구성되는 집속 초음파 출력부를 포함하되, 상기 기판의 연장부에 위치한 집속 초음파 출력부는 플렉서블한 특성을 가지고 변형될 수 있다. 실시예의 구조에 따르면, 초음파 이미징과 병변의 자극이나 제거와 같은 초음파 치료를 동시에 수행할 수 있고, 유연한 움직임을 통해 집속 초음파의 초점 위치를 조정하거나 초점 감도를 향상시킬 수 있다.

기술의 특징점

1. 초점 가변 가능 및 다초점 형성 가능
2. 초음파 이미지 소자가 일체형으로 초점에 따른 이미지 형상 조절 추적 조절 가능

적용분야	<p>환자의 통증을 완화시키거나 신체 부위의 자극 치료를 위해 집속 초음파를 사용할 수 있는 모든 응용 분야.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고강도 집속 초음파의 경우, 암세포, 종양, 병변 등의 생체 조직을 물리적으로 파괴시킬 수 있는 치료 분야 - 저강도 집속 초음파의 경우, 인지장애, 불안증, 우울증 등의 신경성 질환 등의 치료 분야
예상수요자	병원, 의원, 피부 미용기기, 물리치료사
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

28. 정전용량형 미세가공 초음파 트랜스듀서

출원번호 (출원일)	US16/775271 (2020.01.29.)	발명자 (부서명)	이병철 (뇌과학연구소)
기술분류	의약학 < 의료기기 < 초음파 탐촉자, 초음파 트랜스듀서, 초음파 치료기기		
색인어	초음파 탐촉자, 초음파 트랜스듀서, 초음파 치료기기		

기술요약

본 발명의 일 관점에 의한 정전용량형 미세가공 초음파 트랜스듀서(CMUT)는 기판과, 상기 기판 상에 이격 배치된, 상부 전극과, 상기 상부 전극의 테두리부를 고정 지지하며 상기 기판과 상기 상부 전극의 테두리부 사이에 갭을 한정하도록 상기 기판과 상기 상부 전극의 테두리부 사이에 결합된 절연성 서포팅부와, 상기 갭 내의 상기 기판 및 상기 상부 전극에 양단이 고정되도록 결합되며, 상기 상부 전극에 전원이 인가되면 상기 상부 전극이 적어도 상하로 이동되도록 길이 방향으로 압축 및 인장이 가능한 복수의 나노 포스트들을 포함한다

기술의 특징점

1. 1400pC/N 기존 대비 3배 이상, 현재 시장에서 사용하는 압전 물질 대비 2배
2. 개당 \$1,000 (기존 프루브 대비 1/100)
3. 복수 주파수 (영상 및 치료를 동시에 가능함. 초음파 프루브 교체가 필요없음.)

적용분야	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기존 초음파 의료기기 대체 2. 휴대용 초음파 의료기기 시장 3. 부착형 초음파 의료 기기 시장 4. 치료 초음파 의료기기 시장 5. 미용 초음파 기기 시장
예상수요자	의료인, 일반인
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

29. 공압 성장 메커니즘을 이용한 스마트 슬링 장치

출원번호 (출원일)	US17/067763 (2020.10.12.)	발명자 (부서명)	인현기 (AI·로봇연구소)
기술분류	의약학 < 의료기기 < 이송보조기기, 슬링, 성장메커니즘, 와상환자		
색인어	이송보조기기, 슬링, 성장메커니즘, 와상환자		

기술요약

본 발명은, 몸체; 상기 몸체에 설치되는 지지봉; 및 상기 지지봉에 설치되고, 환자의 하부에 삽입 가능하여 상기 환자를 하부에서 지지하는 슬링부재를 포함하고, 상기 슬링부재는, 내부에 공기를 수용하는 수용공간을 구비하고, 수

용된 공기에 의한 공압에 의해 팽창되어 상기 환자를 하부에서 지지하는 팽창부; 및 상기 팽창부에 설치되어 상기 팽창부의 일 방향으로의 팽창을 제한하는 팽창제한부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 슬링 장치를 제공한다.

기술의 특징점

본 발명에서 제안하는 공압 성장 메커니즘을 이용한 스마트 슬링은 유연한 레이어를 안쪽으로 말아넣은 구조의 슬링으로, 공압을 인가하면 안쪽 구조가 밖으로 외전하며 좁은 틈에 쉽게 삽입이 되고, 환자 및 침대에 미치는 힘을 가하지 않아 편안하게 삽입이 되는 구조로써 자동적으로 편안하게 슬링 삽입이 가능한 특징이 있음

적용분야

본 발명에서 제안하는 공압 성장 메커니즘을 이용한 스마트 슬링은 유연한 레이어를 안쪽으로 말아넣은 구조의 슬링으로, 공압을 인가하면 안쪽 구조가 밖으로 외전하며 좁은 틈에 쉽게 삽입이 되고, 환자 및 침대에 미치는 힘을 가하지 않아 편안하게 삽입이 되는 구조로써 환자의 아래쪽에 삽입된 슬링을 이용하여 환자를 들어올리는 이송보조기기에 활용할 수 있다.

스마트 슬링 기술은 의료기기뿐만 아니라 재해 재난 현장에서 얇은 틈을 비집고 들어가 실종자를 탐색하는 기술 및 얇은 틈새를 벌리고 사람을 구조하기 위한 기술 등에 적용이 가능 하며, 유사한 형태로 산업 제조 현장에서도 적용이 가능하며, 내시경 등 의료기기로도 적용이 가능함

예상수요자

와상환자 및 와상환자 대상의 요양시설 및 병원

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05619

30. 인공수정체 및 이를 제조하는 방법

출원번호 (출원일)	US16/512400 (2019.07.16.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료형생체공학 < 인공수정체, 후낭혼탁, 후발백내장, 마이크로패턴, 나노패턴		
색인어	인공수정체, 후낭혼탁, 후발백내장, 마이크로패턴, 나노패턴		

기술요약

옵틱부 및 상기 옵틱부로부터 연장되는 햅틱부를 포함하고, 옵틱부 및 햅틱 부 중 하나 이상은 철부(ridge)와 요부(groove)를 포함하는 패턴을 포함하되, 상기 요부는 내부에 나노구조의 거칠기를 갖는 표면을 포함하는 인공수정체가 제공된다

기술의 특징점

인공수정체 광학부에는 세포의 이동을 햅틱부로 유도하는 마이크로패턴을 적용, 햅틱부에는 세포가 이동 및 증식을 억제하는 나노패턴을 적용하여 후발백내장을 효과적으로 방지하는 기술

적용분야	후발백내장 방지를 위한 기능성 인공수정체
예상수요자	인공수정체 개발기업(루시드코리아, Alcon, Abbott, Bausch Lomb 등)
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

31. 약물방출용 스텐트를 위한 3차원 나노구조 필름을 갖는 스텐트 제조방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/006910 (2021.06.03.)	발명자 (부서명)	정승원 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의료형생체공학 < 스텐트, 약물방출		
색인어	스텐트, 약물방출		

기술요약

본 발명은 스텐트 표면에 3차원 나노 구조 필름을 형성하여 약물을 코팅할 수 있는 약물 방출용 스텐트의 제조방법 및 이에 의해 제조된 약물 방출용 스텐트로서, (a) 스텐트를 준비하는 단계; (b) 상기 스텐트 표면에 3차원 나노 구조 필름을 형성하는 단계; 및 (c) 상기 3차원 나노 구조 필름의 표면을 개질하는 단계;를 포함하는 약물 방출용 스텐트의 제조방법 및 이에 의해 제조된 약물 방출용 스텐트를 제공한다.

기술의 특징점

스텐트 표면에 바텀업으로 3차원으로 연결된 나노구조를 형성하여 기공을 형성한 스텐트를 제작함. 대량생산이 가능하며 각각의 나노재료가 아닌 연결된 나노구조이므로 쉽게 박리되지도 표면처리를 통해 약물방출을 조절할 수 있음

적용분야

혈관/비혈관계 스텐트 시장은 국내 1300억원이며 세계 시장 규모는 10조 임. 특히 약물용출스텐트는 기존 금속스텐트에 비해서 약물이 부작용을 줄여줄 수 있지만 결국 폴리머와 함께 약물을 코팅해야하기 때문에 폴리머에 의한 부작용이 추가로 발생함. 레이저로 스텐트에 직접 기공을 뚫는 방법이 매우 최근에 보고 되었지만 대량생산이 어렵고 약물로딩 효율이 떨어짐.본 발명은 기존 특허와 원천적으로 다른 기술로 약물용출스텐트에 적용식 기존 시장 뿐 아니라 새로운 스텐트 적용 가능한 분야를 확장할 수 있음

예상수요자

혈관/비혈관 스텐트 관련 회사 및 병원

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06372

32. 5-HT7 수용체 베타어레스틴 길항제로 작용하는 유도체

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/013410 (2021.09.30.)	발명자 (부서명)	추현아 (뇌과학연구소)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 5-HT7 수용체, GPCR, 베타어레스틴, 길항제, 신호 전달체계		
색인어	5-HT7 수용체, GPCR, 베타어레스틴, 길항제, 신호전달체계		

기술요약

본 발명은 하기 구조식 1 또는 2로 표시되는 5-HT7 세로토닌 수용체 활성 저해용 화합물 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 특허 화합물의 경우 베타어레스틴에 대한 길항작용이 경쟁제품인 SB-269970에 비해 훨씬 높은 것으로 나타남

적용분야

본 특허에서는 기존 잘 알려진 5-HT7 수용체 길항제인 SB-269970 보다 efficacy가 훨씬 좋은 화합물로 5-HT7 수용체 길항제의 경우 우울증, 수면 장애, 자폐와 같은 다양한 뇌질환의 치료제로 개발이 가능함. 본 특허를 바탕으로 우울증, 수면장애, 자폐와 같은 다양한 동물실험을 통해서 효능을 검증하고, 기술이전을 추진하고자 함.

예상수요자

제약회사

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F05967

33. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 신규한 피리미도[4,5-d]피리미딘-2-온 유도체

출원번호 (출원일)	US17/002748 (2020.08.25.)	발명자 (부서명)	한서정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제		
색인어	키나아제 저해제		

기술요약

본 발명은 암세포에 대한 우수한 항 증식 효능을 나타내는 피리미도[4,5- d]피리미딘-2-온 유도체 화합물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체와, 이의 제조 방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 암 전이 및 증식성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물, 및 암세포에 대한 항암 조 성물에 관한 것으로서, 상기 화합물은 우수한 암세포 억제 활성 및 항증식 효능을 나타내므로, 암세포 저해는 물론이고 나아가 암 전이 및 증식성 질환의 예방 또는 암 치료에 유용하다.

기술의 특징점

활성과 선택성이 매우 우수함

적용분야	LCK 키나아제 과발현/돌연변이로 유발되는 암 질환/염증 질환/ 면역질환 치료제
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06039

34. 피롤로피리미딘, 피롤로피리딘, 인다졸 화합물 유도체

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/014806 (2020.10.28.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제 Bcr-Abl		
색인어	키나아제 저해제 Bcr-Abl		

기술요약

본 발명은 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 신규한 피롤로피리미딘, 피롤로피리딘, 인다졸 유도체와 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물, 이의 용매화물 또는 이의 입체 이성질체로부터 선택된 화합물, 및 상기 화합물을 포함하는 암의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것이다. 상기 본 발명에 따른 화합물은 Bcr-Abl 티로신 키나아제 및 약물 내성 돌연 변이종인 T315I-Bcr-Abl 티로신 키나아제의 활성을 저해하는 능력이 우수하고, VEGFR2 단백질 키나아제에 대해서는 저해 활성을 가지지 않으므로, 약물 내성과 부작용은 크게 감소시키면서, 암, 구체적으로 혈액암, 특히 만성 골수성 백혈병의 예방, 경감 또는 치료에 유용하게 사용될 수 있다.

기술의 특징점

글리벡 후속 약물 대비 우수한 선택성으로 부작용 경감을 기대할 수 있음.

적용분야	암환자
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06040

35. 단백질 키나아제 저해제로 활용되는 피리디닐트리아진 유도체

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/014491 (2020.10.22.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제 표적항암제		
색인어	키나아제 저해제 표적항암제		

기술요약

본 발명은 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 신규한 피리디닐트리아진 유도체, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체로부터 선택된 화합물, 및 상기 화합물의 제조방법, 상기 화합물을 포함하는 암의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 신규 화합물은 방광암, 자궁내막암 등의 주요 유발인자인 FGFR 및 그의 점돌연변이 및 FGFR 이외에 신호 전달에 관여하는 다양한 단백질 키나아제에 대하여 우수한 억제 효과를 나타내므로, 이들 단백질 키나아제에 의해 유발되는 비정상 세포 성장 질환의 예방 및 치료제로서 유용하다.

기술의 특징점

다국적 제약사 선두물질 보다 우수한 선택성에 기인한 부작용 경감 효과를 기대할 수 있음.

적용분야	방광암과 다발성골수종을 비롯한 다양한 암종 치료제 개발에 적용 가능함.
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05936

36. 피리도[3,4-d]피리미딘 유도체 및 이를 포함하는 치료용 약학 조성물

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/009259 (2020.07.14.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제 항암제		
색인어	키나아제 저해제 항암제		

기술요약

본 발명은 암세포에 대한 우수한 항 증식 효능을 나타내는 피리도[3,4-d]피리미딘 유도체 화합물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체와, 이의 제조 방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 암 전이 및 증식

성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물, 및 암세포에 대한 항암 조성물에 관한 것으로서, 상기 화합물은 우수한 암세포 억제 활성 및 항증식 효능을 나타내므로, 암세포 저해는 물론이고 나아가 암 전이 및 증식성 질환의 예방 또는 암 치료에 유용하다.

기술의 특징점

대조약물 대비 우수 활성

적용분야	암환자
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05935

37. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 7-아미노-3,4-디히드로피리미도피리미딘-2-온 유도체 및 이를 포함하는 치료용 약학 조성물

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/009258 (2020.07.14.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제		
색인어	키나아제 저해제		

기술요약

본 발명은 암세포에 대한 우수한 항 증식 효능을 나타내는 7-아미노-3,4-디히드로피리미도피리미딘-2-온 유도체 화합물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체와, 이의 제조 방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 암 전이 및 증식성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물, 및 암세포에 대한 항암 조성물에 관한 것으로서, 상기 화합물은 우수한 암세포 억제 활성 및 항증식 효능을 나타내므로, 암세포 저해는 물론이고 나아가 암 전이 및 증식성 질환의 예방 또는 암 치료에 유용하다.

기술의 특징점

우수한 DMPK와 활성

적용분야	암환자 표적항암제
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10387

38. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 4-아미노퀴나졸린-2-카복스아미드 유도체

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0086029 (2020.07.13.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제		
색인어	키나아제 저해제		

기술요약

본 발명은 암세포에 대한 우수한 항 증식 효능을 나타내는 4-아미노퀴나졸린-2-카복스아미드 유도체 화합물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체와, 이의 제조 방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 암 전이 및 증식성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물, 및 암세포에 대한 항암 조성물에 관한 것으로서, 상기 화합물은 우수한 암세포 억제 활성 및 항증식 효능을 나타내므로, 암세포 저해는 물론이고 나아가 암 전이 및 증식성 질환의 예방 또는 암 치료에 유용하다.

기술의 특징점

nilotinib 대비 DDR1/2 저해 활성이 우수하고, 구조적 신규성을 확보하고 있음.

적용분야	삼중음성유방암을 비롯한 암환자
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05863

39. 단백질 키나아제 저해 활성을 갖는 피리도[3,4-d]피리미딘-8-온 유도체

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/002213 (2020.02.17.)	발명자 (부서명)	허우영 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	의약학 < 의약품 관련 < 키나아제 저해제		
색인어	키나아제 저해제		

기술요약

본 발명은 암세포에 대한 우수한 항 증식 효능을 나타내는 피리도[3,4-d]피리미딘-8-온 유도체 화합물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체와, 이의 제조 방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 암 전이 및 증식성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물, 및 암세포에 대한 항암 조성 물에 관한 것으로서, 상기 화합물은 우수한 암세포 억제 활성 및 항증식 효능을 나타내므로, 암세포 저해는 물론이고 나아가 암 전이 및 증식성 질환의 예방 또는 암 치료에 유용하다.

기술의 특징점

활성과 DMPK가 우수함.

적용분야	급성골수성백혈병을 포함한 암환자
예상수요자	암환자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10652

1. 레이저를 이용한 커피 추출 장치 및 추출 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0056102 (2020.05.11.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	식품농축산 < 식품 < 커피 추출, 레이저 열처리		
색인어	커피 추출, 레이저 열처리		

기술요약

본 발명은 분쇄된 커피 분말과 물이 혼합된 액상혼합체에 레이저빔을 조사하여 상기 액상혼합체로부터 커피를 추출할 수 있는 레이저를 이용한 커피 추출 장치 및 추출 방법에 관한 것으로서, 상방이 개방된 용기 형상으로 형성된 수용부에 분쇄된 커피 분말과 커피 용수가 혼합된 액상혼합체를 수용하는 단계와, 상기 수용부의 상방에 이동 가능하게 설치된 레이저부가 이동하면서 상기 수용부에 수용된 상기 액상혼합체에 레이저빔을 조사하는 레이저 스캐닝(Scanning)으로 상기 액상혼합체로부터 커피 원액을 추출하는 단계 및 상기 레이저빔에 의해 추출된 상기 커피 원액을 여과부의 여과 필터에 통과시켜 상기 커피 원액에 혼합된 상기 커피 분말의 찌꺼기를 걸러내고 커피만 통과시키는 여과 단계를 포함하고, 상기 커피 원액을 추출하는 단계에서, 상기 레이저 스캐닝의 속도를 조절하여 상기 레이저빔에 의해 추출되는 상기 커피 원액의 농도 및 성분을 조절할 수 있도록, 상기 레이저빔을 조사하는 상기 레이저부의 이동 속도를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

기술의 특징점

본 발명은 분쇄된 커피 분말과 물이 혼합된 액상혼합체에 레이저빔을 조사하여 커피를 추출할 수 있는 레이저를 이용한 커피 추출 장치 및 추출방법에 관한 것임.

적용분야	본 기술은 점점 고급스러워지고 있는 커피 시장에서 첨단 기술을 융합한 새로운 레이저 커피 추출 기법임
예상수요자	커피 제조 업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

1. 전기화학 에너지 하베스터

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0168850 (2019.12.17.)	발명자 (부서명)	강종윤 (차세대반도체연구소)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 에너지 하베스팅, 리튬이온, 전기화학		
색인어	에너지 하베스팅, 리튬이온, 전기화학		

기술요약

본 발명은 수소, 아르곤, 산소 등 원하는 가스 분위기에서 금속소재의 고온 크리프 거동을 평가하고, 작은 공간에 적은 비용으로 평가 장치를 설치하여 실험이 가능하고, 작은 공간에 여러 대의 장치를 저비용에 구축하여 다수의 시편에 대한 동시 측정을 구현할 수 있는 가스 분위기 고온 크리프 물성 평가 장치의 제작 및 운영 개념을 제시한다. 이를 위해 금속시편을 외부와 완전히 밀폐하는 챔버(chamber); 챔버 내부에 가스 압력을 인가하여 원통형 챔버가 원형 단면의 방사형 방향(radial) 및 원통형 챔버의 상단부와 하단부가 챔버의 길이방향으로 하중을 받도록 하는 가스 공급장치 (가스압력제어장치 또는 레귤레이터); 챔버 내부에 가해진 기체 압력에 의해 위쪽으로의 하중을 받는 챔버 상단부가 위로 밀려 올라갈 수 있게 도와주기 위해 가열로로부터 거리가 떨어져 온도가 높지 않은 하단부에 설치하는 다수의 주름이 잡혀서 길이 방향으로 늘어날 수 있는 금속 튜브 (bellows 또는 자바라); 및 챔버의 상단부가 위로 올라가면서 전체 챔버의 부피가 증가하고 이에 따라 감소하는 압력을 추가의 기체공급을 통해 보상하기 위한 압력제어장치나 기체 실린더의 레귤레이터; 를 포함하는 가스 분위기 고온 크리프 물성 측정 장치를 제공한다.

기술의 특징점

본 발명의 전기화학 에너지 하베스터는 가압부재에 의한 압력을 인가받아 이온이 탈리되는 제1이온합금소재로 구성된 제1부분 및 전해액 내에 구비되며, 제1부분에서 탈리된 이온이 삽입되는 제2전극소재와, 가압부재에 의한 압력이 제2전극소재에 인가되지 않도록 보호하는 변형방지층을 갖는 제2부분을 포함하여, 제1부분에서 제2부분으로의 이온 이동에 의해 전력을 생산하는 것을 특징으로 함.

적용분야	IoT 무선 센서, 웨어러블 기기, Structure monitoring, 도로/보도블럭, Building automation 등
예상수요자	IoT 센서 및 웨어러블 기기 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

2. 압전 전자기 하이브리드 에너지 하베스터

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0168849 (2019.12.17.)	발명자 (부서명)	강종윤 (차세대반도체연구소)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 압전, 전자기, 에너지 하베스팅, 하이브리드		
색인어	압전, 전자기, 에너지 하베스팅, 하이브리드		

기술요약

본 발명은 압전 전자기 하이브리드 에너지 하베스터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 에너지 하베스터에 있어서, 양단이 서로 결합되며, 오목한 내표면이 서로 대향되도록 배치되어, 외부 에너지 인가에 의해 진동되는 한 쌍의 곡선기판; 및 상기 한 쌍의 곡선기판 중 적어도 하나의 일면에 구비되어 상기 한 쌍의 곡선기판의 진동에 의해 전류를 생산하는 에너지 하베스팅 단위소자;를 포함하는 것을 특징으로 하는 압전 전자기 하이브리드 에너지 하베스터에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 발명은 양단이 고정되어 있는 곡면형의 압전체 둘 사이에 자석을 배치하여 자석의 척력을 통해 아래위 진동에 대한 곡률변화량을 키우고, 자석의 수직적인 움직임이 코일을 과하면서 압전과 전자기 전력을 동시에 생성하는 에너지 하베스터임. 압전물질과 자석을 시너지 있게 디자인하여, 수직적인 하나의 진동을 통해 압전 성능을 극대화 하는 동시에 전자기 에너지 하베스팅을 하여 발전 전력을 최대화 함.

적용분야	IoT 무선센서, 무선 센서 네트워크, 내구성 점검 소자, Smart grid, Structure monitoring 등
예상수요자	IoT 센서 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

3. 고효율 복합 소재를 구비한 수소 생산 반응기

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/008340 (2021.07.01.)	발명자 (부서명)	김용민 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 재생에너지 저장, 암모니아, 암모니아 분해, 수소 생산, 수소충전소		
색인어	재생에너지 저장, 암모니아, 암모니아 분해, 수소 생산, 수소충전소		

기술요약

본 발명은 열전도율이 높고, 산화 방지성을 갖는 고효율 복합 소재를 구비한 수소 생산 반응기에 관한 것이다. 구체적으로 상기 수소 생산 반응기는 연료의 연소 반응이 일어나는 제1 영역; 수소 추출반응이 일어나는 제2 영역; 상기 제1 영역과 제2 영역을 구획하는 금속 기재; 및 질화붕소 (Boron nitride, BN)를 포함하고, 상기 금속 기재의 적어도 일면에 형성된 코팅층;을 포함하고, 상기 제1 영역에서 발생하는 열이 상기 금속 기재를 통해 상기 제2 영역으로 전달되는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

본 기술은, 열전도도가 높은 금속의 표면을 고온에서 보호함과 동시에 촉매 활성을 부여하여, 열 전달 및 물질전달을 최적화하는 기술임

같은 공간에서, 높은 수소추출반응에 대한 전환율과 반응물 처리량, 그리고 열효율을 보여 향수 고순도 수소를 높은 효율과 낮은 가격으로 생산하는데에 활용될 수 있음.

적용분야	e-모빌리티 <ul style="list-style-type: none"> - 액상수소화물 (암모니아, 메탄올 등)으로부터 수소를 추출하고 연료전지와 연계하여 전력을 발생하는 장치에 활용 가능 - 드론, 드론택시, 선박, 잠수함 등에 파워팩으로 활용 가능 수소 생산 및 수소기반 발전 <ul style="list-style-type: none"> - 천연가스 및 암모니아 기반 수소 생산 공정에 컴팩트한 열화학 반응기로 활용 가능 - 연료전지 기반 발전 시스템의 수소 발생장치에 컴팩트한 열화학 반응기 활용 가능
예상수요자	에너지, 자동차, 항공(드론) 산업
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

4. 상변화 물질을 활용한 수소 추출 반응기 및 수소 추출 공정

출원번호 (출원일)	US17/195642 (2021.03.09.)	발명자 (부서명)	김용민 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 수소저장, 액상수소운반체, 수소추출, 탈수소화, 반응기		
색인어	수소저장, 액상수소운반체, 수소추출, 탈수소화, 반응기		

기술요약

본 발명의 일 실시예에 따르면, 내부에 공간을 포함하는 챔버; 상기 챔버의 내부를 지나도록 제공되며 수소 추출을 위한 흡열 반응이 발생하는 반응부; 상기 챔버의 내부에 상기 반응부와 이격되어 제공되며, 상기 챔버의 내부로 열을 전달하는 가열부; 상기 챔버의 내부에서 상기 반응부와 상기 가열부 사이에 제공되는 열전달물질을 포함하고, 상기 열전달물질은 상기 가열부 또는 상기 반응부로부터 출입되는 열에 따라 기체 상과 액체 상 사이에서 상 전이되는, 수소 추출 반응기가 제공된다.

기술의 특징점

본 발명에서는 LOHC, 메탄올 등의 수소운반체로부터 수소를 추출할 때, 상변화 물질을 활용하여 흡열반응에서도 일정한 온도를 유지하고, 다양한 열원을 사용할 수 있어 열전달 효율을 높이고 공정 에너지 효율을 개선할 수 있는 기술이다.

적용분야	화석 에너지의 고갈 및 환경 오염 문제로 인하여 신재생 대체 에너지에 대한 요구가 크며, 이에 대한 대체 에너지의 하나로서 수소가 주목받고 있다. 수소를 이용하는 장치에 있어서 수소를 공급하기 위해서는 별도로 설치된 수소저장장치(수소공급장치)로부터 수소가 필요할 때마다 수소를 공급받는 방식을 사용할 수 있다.
예상수요자	대표적인 예로는 압축수소저장 및 액화수소저장 방법이 있는데, 이들 기술은 수소 생산처로부터 수소 수요처까지 수소를 이송하는데 가격 및 안전에 대한 이슈가 있을 수 있다. 이외에, 수소를 저장하고 발생시키는 물질을 수소 이용 장치에 탑재하여, 해당 물질을 반응 시켜 수소를 발생시키고, 이를 공급하는 방식을 사용할 수 있다. 본 기술은 이렇게 수소를 발생시키고, 저장하여야 하는 산업에 적용될 수 있는 기술이다.
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F05994

5. 액상유기수소운반체를 이용한 수소 정제 및 저장 방법

출원번호 (출원일)	US17/101140 (2020.11.23.)	발명자 (부서명)	김용민 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 액상유기수소운반체, LOHC, 수소저장, 에너지 저장		
색인어	액상유기수소운반체, LOHC, 수소저장, 에너지 저장		

기술요약

본 발명은 액상유기수소운반체(Liquid organic hydrogen carrier, LOHC)를 이용한 수소 정제/저장 장치 및 수소 정제/저장 방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 발명은 대용량의 수소를 경제적으로 저장할 수 있는 수소저장 및 정제 장치 및 수소저장방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한 본 발명은 제공되는 수소 기체의 상태에 관계 없이 적용할 수 있는 수소저장장치 및 수소저장방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

적용분야	화석 에너지의 고갈 및 환경 오염 문제로 인하여 신재생 대체 에너지에 대한 요구가 크며, 이에 대한 대체 에너지의 하나로써 수소가 주목받고 있다. 수소를 이용하는 장치에 있어서 수소를 공급하기 위해서는 별도로 설치된 수소저장장치(수소공급장치)로부터 수소가 필요할 때마다 수소를 공급받는 방식을 사용할 수 있다. 대표적인 예로는 압축수소저장 및 액화수소저장 방법이 있는데, 이들 기술은 수소 생산처로부터 수소 수요처까지 수소를 이송하는데 가격 및 안전에 대한 이슈가 있을 수 있다. 이외에, 수소를 저장하고 발생시키는 물질을 수소 이용 장치에 탑재하여, 해당 물질을 반응 시켜 수소를 발생시키고, 이를 공급하는 방식을 사용할 수 있다. 본 기술은 이렇게 수소를 발생시키고, 저장하여야 하는 산업에 적용될 수 있는 기술이다.
예상수요자	에너지 산업
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10010

6. 펄스레이저를 이용한 태양 전지 셀의 국부 후면 전계 영역 형성 방법과 이에 따라 형성된 후면 전계 영역을 포함하는 태양 전지 셀

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0029960 (2019.03.15.)	발명자 (부서명)	김인호 (차세대반도체연구소)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 결정질 실리콘 태양전지, PERC 셀, 펄스 레이저 공정, Laser fired contact		
색인어	결정질 실리콘 태양전지, PERC 셀, 펄스 레이저 공정, Laser fired contact		

기술요약

본 발명의 일 실시예는, 순서대로 적층된 후면 전극층, 패시베이션 유전체층 및 실리콘 웨이퍼층을 포함하는 태양전지 셀의 후면 전계 영역을 형성하는 방법에 있어서, a) 레이저를 이용하여 상기 후면 전극층 및 상기 패시베이션 유전체층의 일부를 제거하는 단계, b) 상기 a) 단계에 따라 상기 후면 전극층 및 상기 패시베이션 유전체층이 제거된 영역에 소정의 금속 물질을 공급하는 단계, 그리고, c) 상기 b) 단계에 따라 공급된 소정의 금속 물질, 상기 후면 전극층 및 상기 실리콘 웨이퍼 층이 전기적으로 접합하도록 소성 공정을 수행하여 후면 전계 영역을 형성하는 단계를 포함하는 태양전지 셀의 후면 전계 영역 형성 방법을 제공한다.

기술의 특징점

- 가공 가능 웨이퍼 최소 두께: 50 마이크론 이상
- 후면 재결합 속도: 10^4 cm/s 이하
- 임플라이드 전압: 670 mV 이상

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> -결정질 PERC실리콘 셀 후면 레이저 공정 -고효율 PERC셀 -박형/유연 고효율 태양전지 -발전소 및 소규모 보조전원용 태양전지 모듈
예상수요자	결정질 실리콘 셀 제조사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05815

7. 수증기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법

출원번호 (출원일)	US16/814619 (2020.03.10.)	발명자 (부서명)	박현서 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 일체형 연료전지, 수전해, 연료전지, 수전해, 수소		
색인어	일체형 연료전지, 수전해, 연료전지, 수전해, 수소		

기술요약

본 명세서에는 높은 효율의 수소(H₂) 생산 및 전력 생산 능력을 가지는 수증 기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법이 개시된다.

기술의 특징점

- 고온 일체형 연료전지

적용분야

본 명세서는 수증기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 명세서는 수전해 운전시 OER(Oxygen Evolution Reaction) 촉매를 포함하는 제1 전극에 수증기를 공급하여, 액체 형태의 물의 flow rate를 최소화하면서, 수전해 수소생산을 할 수 있다. 또한, 고온 연료전지 운전을 통해 수소생산과 전력생산의 효율을 높일 수 있다.

예상수요자

현대자동차, 한국전력, 엘켄텍, 한화, 포스코

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

8. 수증기를 이용한 고온형 일체형 재생연료전지 및 이의 운전방법

출원번호 (출원일)	US16/953859 (2020.11.20.)	발명자 (부서명)	송현철 (차세대반도체연구소)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 압전, 에너지 하베스터, 공진, 자가 튜닝		
색인어	압전, 에너지 하베스터, 공진, 자가 튜닝		

기술요약

광대역 주파수를 가진 자기 공진압전 에너지 하베스터가 제안된다. 수평 방향을 따라 연장되는 압전 빔 상기 압전 빔의 대향 단부를 고정하는 고정 부재 압전 빔이 통과하는 이동 질량 및 상기 압전 빔이 통과하는 공간 이외에 자유 공간을 가지는 관통홀을 통해 상기 압전 빔을 따라 자기 이동할 수 있고, 상기 모바일 질량체가 상기 압전 빔의 위치로 이동하며, 압전 빔의 변위가 증가되고, 상기 생성된 변위가 보다 커진다. 자유 공간, 이동 질량체는 공진이 발생할 압전 빔의 위치에 고정된다.

기술의 특징점

기존 발명은 공진 주파수 조절을 사람에 의해서 manually 조절해야되는 반면, 본 발명에서는 기계적인 메커니즘을 이용하여, 사람의 개입이나 추가적인 에너지 투입없이 에너지 하베스터 스스로 공진이 조절되게 하는 것을 특징으로 함.

적용분야	IoT 무선 센서, Building Automation, Structure Monitoring, Smart Grid, 기차 및 헬리콥터 진동 센서, Industrial monitoring
예상수요자	IoT 무선 센서, Building Automation, Structure Monitoring, Smart Grid, 기차 및 헬리콥터 진동 센서, Industrial monitoring
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

9. 적응형 클램프를 이용한 자기공진 조절 에너지 하베스터

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0043450 (2020.04.09.)	발명자 (부서명)	송현철 (차세대반도체연구소)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 압전, 에너지 하베스터, 공진, 자가 튜닝, 적응형 클램프		
색인어	압전, 에너지 하베스터, 공진, 자가 튜닝, 적응형 클램프		

기술요약

본 발명은 적응형 클램프를 이용한 자기공진 조절 에너지 하베스터 및 그의 작동방법. 에 관한 것으로, 보다 상세하게는 수평방향을 따라 연장된 메인 캔틸레버; 상기 메인 캔틸레버 일단을 고정시키는 메인 고정단; 상기 메인 캔틸레버 상에 구비되어 상기 메인 캔틸레버의 진동에 의해 에너지를 발생시키는 에너지 하베스팅 소자; 외부 진동주파수가 자신의 고유진동수와 대응되면 공진 진동되는 적어도 하나의 주파수 조절용 캔틸레버; 및 일단이 상기 주파수 조절용 캔틸레버 각각의 고정단에 연결되어, 상기 주파수 조절용 캔틸레버의 공진에 의해 상기 주파수 조절용 캔틸레버와 함께 이동되어 상기 메인 캔틸레버의 고정단을 변화시켜 상기 메인 캔틸레버의 고유진동수를 가변시키는 적응형 클램프;를 포함하는 것을 특징으로 하는 적응형 클램프를 이용한 자기공진 조절 에너지 하베스터에 관한 것이다.

기술의 특징점

기존 발명은 공진 주파수 조절을 사람에 의해서 manually 조절해야되는 반면, 본 발명에서는 기계적인 메커니즘을 이용하여, 사람의 개입이나 추가적인 에너지 투입없이 에너지 하베스터 스스로 공진이 조절되게 하는 것을 특징으로 함.

적용분야	IoT 무선 센서, Building Automation, Structure Monitoring, Smart Grid, 기차 및 헬리콥터 진동 센서, Industrial monitoring
예상수요자	IoT 센서 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

10. 육방정 질화붕소에 촉매금속이 담지된 촉매 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/001351 (2021.02.02.)	발명자 (부서명)	손현태 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 재생에너지 저장, 암모니아, 암모니아 분해, 암모니아 합성, 루테튬 촉매		
색인어	재생에너지 저장, 암모니아, 암모니아 분해, 암모니아 합성, 루테튬 촉매		

기술요약

본 발명은 육방정 구조의 단결정성 물질을 포함하는 지지체에 촉매금속이 담지된 촉매 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 상기 촉매는 암모니아 탈수소화 반응 또는 암모니아 합성 반응에 유용하게 사용할 수 있다.

기술의 특징점

본 기술은, Boron Nitride 위에 Ru을 반응에 최적화된 형태와 결정성을 가지게 조절하며 증착하여 촉매능을 향상시키는 기술임.

** 같은 함량의 루테튬을 포함하는 문헌에 보고된 촉매들과 비교하였을때 가장 높은 TOF (turn over frequency) 및 암모니아 전환율을 보여 우수성을 증명함

적용분야	수소 생산 및 수소기반 발전 - 천연가스 및 암모니아 기반 수소 생산 공정에 열화학 촉매로 활용 가능 - 연료전지 기반 발전 시스템의 수소 발생장치에 촉매로 활용 가능 e-모빌리티 - 액상수소화물 (암모니아, 메탄올 등)으로부터 수소를 추출하고 연료전지와 연계하여 전력을 발생하는 장치에 활용 가능 - 드론, 드론택시, 선박, 잠수함 등에 활용 가능
예상수요자	에너지, 정유, 자동차 산업
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

11. 물리적 기상 증착법을 이용한 탄소-담지 합금 나노입자 촉매의 제조방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0012643 (2020.02.03.)	발명자 (부서명)	유성종 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 연료전지, 수전해, 나노 촉매, 물리적 증착, 촉매 양산공정, 합금 촉매		
색인어	연료전지, 수전해, 나노 촉매, 물리적 증착, 촉매 양산공정, 합금 촉매		

기술요약

본 발명은 물리적 기상 증착법을 이용한 탄소-담지 합금 나노입자 촉매의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 제조방법에 따르면, 기존 방법에 비해 상대적으로 적은 양의 화학 물질을 사용하므로 친환경적이고, 공정이 단순하며, 더욱 저렴한 비용으로 고효성의 촉매를 제조할 수 있다. 또한, 금속 재료에 극히 제한적인 기존의 방법과 달리 금속의 종류에 상관없이 공통적으로 적용할 수 있어서, 각종 탄소-담지 합금 나노 입자 촉매를 제조하기 위해 광범위하게 활용될 수 있다는 측면에서 매우 유리하다.

기술의 특징점

본 발명자 제안한 공정

반응온도 : 25도 상온

반응속도 : 0.5s ~ 10s

생산성 : 10g/day

적용분야

자동차용, 휴대용 및 가정용 연료전지 시스템 에 적용 가능
저가, 대량생산공정 특성으로 자동차용, 휴대용 및 가정용 연료전지 촉매로 사용 가능
촉매 금속 전구체의 가격이 매우 고가인 점, 유기 용매 사용이 불가피한 점, 많은 단계의 공정이 필요한 점이 해소될 수 있음
나노입자를 증착하는 분말의 종류를 자유롭게 선택할 수 있을 뿐만 아니라, 촉매를 제조하기 위한 용매의 선택도 자유롭게 할 수 있음

예상수요자

오덕, 희성금속, 현대자동차, 삼성, 엘지

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F05629

12. 금속 단일 원자 촉매 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US16/534216 (2019.08.07.)	발명자 (부서명)	유성종 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 연료전지, 단일원자촉매, 전기화학적 반응, 산소환원반응, CO2 reduction, 수전해, 암모니아 전기화학적 생산		
색인어	연료전지, 단일원자촉매, 전기화학적 반응, 산소환원반응, CO2 reduction, 수전해, 암모니아 전기화학적 생산		

기술요약

본 발명은 금속 단일 원자 촉매 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 금속 단일 원자의 제조방법은 사용되는 화학물질을 최소화하여 기존의 화학적 및/ 또는 물리적 방법에 비해 친환경적이고, 산처리, 열처리 등의 단계를 생략하여 간 단하며, 저렴한 비용으로 단일 원자 촉매를 생산할 수 있다. 또한 금속 재료와 담 지체 선택에 극히 제한적인 기존의 방법과 달리 단일 원자 금속의 종류 및 담지체 의 종류에 상관없이 공통적으로 적용할 수 있어서 각종 금속 단일 원자 촉매를 제 조하기 위해 광범위하게 활용할 수 있다는 유리한 효과가 있다. 본 발명에 의해 제 조 되는 금속 단일 원자 촉매는 금속 원자가 모두 반응에 참여하는 최적의 원자 활 용에 의해 단위 질량당 반응성이 극대화되며, 금속의 사용량을 최소화할 수 있어서 매우 경제적이다.

기술의 특징점

단일원자 촉매

mass production :10g/batch

ORR reaction : 0.5A/mg

stability : 5,000hr

적용분야	<p><자동차용, 휴대용 및 가정용 연료전지 시스템 에 적용 가능></p> <p>-저가, 대량생산공정 특성으로 자동차용, 휴대용 및 가정용 연료전지 촉매로 사용 가능</p> <p>-촉매 금속 전구체의 가격이 매우 고가인 점, 유기 용매 사용이 불가피한 점, 많은 단계의 공정이 필요한 점이 해소될 수 있음</p> <p>-나노입자를 증착하는 분말의 종류를 자유롭게 선택할 수 있을 뿐만 아니라, 촉매를 제조하기 위한 용매의 선택도 자유롭게 할 수 있음</p>
예상수요자	현대자동차, 두산, 코오롱, 오덱, 희성촉매
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10604

13. 고온 센서 혹은 고체산화물 연료전지의 전해질이 핀홀 또는 미세균열 등의 결함이 존재할 때 전지 운전 중 전해질 균열을 치유하는 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0117098 (2020.09.11.)	발명자 (부서명)	윤성필 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 고체산화물 연료전지, 전해질 결함, 전해질 균열 치유, 장수명		
색인어	고체산화물 연료전지, 전해질 결함, 전해질 균열 치유, 장수명		

기술요약

고온 센서, 고체산화물연료전지(SOFC) 또는 고체산화물 전해셀(SOEC)인 전기화학반응장치의 전해질 결함을 운전 중 인 시츄로 치유하는 방법으로서, 전해질 전구체 증기; 및 산화제 또는 산소 이온;을 반응시켜 전해질 결함 또는 전기화학반응 자리에 전해질을 형성하여 전기화학반응장치 운전 중 전해질 결함을 인 시츄로 치유하는 방법 및 이에 따른 전기화학반응장치가 개시된다.

기술의 특징점

고체산화물 연료전지

적용분야	본 발명은 고온 센서 혹은 SOFC 및 SOEC의 가장 큰 문제점 중 하나인 전해질 결함을 전지 운전 중 치유할 수 있는 방법에 관한 것이다. 적용분야로는 분산발전, 고온 수전해, 고온 산소농도 측정 센서 등
예상수요자	두산연료전지, 한국퓨얼셀, 미코
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06115

14. CIS계 박막의 평탄화 방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/017297 (2020.11.30.)	발명자 (부서명)	이도권 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < CIS, 탠덤, 태양전지, 표면거칠기, 평탄화		
색인어	CIS, 탠덤, 태양전지, 표면거칠기, 평탄화		

기술요약

본 발명은 작업 전극으로서, 전도성 기재 상에 구비된 CIS계 화합물 층; 상대 전극; 및 상기 CIS계 화합물 층을 구성하는 원소들의 전구체, 지지 전해질, 착화제, 및 히드록시 작용기를 포함하는 첨가제를 포함하는 전해질 용액;으로 구성된

전기화학전지에 전류 또는 전압을 인가하여, 상기 CIS계 화합물 층을 전해 연마하는 단계를 포함하는, CIS계 박막의 평탄화 방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

- 본 발명을 적용하면 표면이 고르고 평탄한 표면의 CIS 계 박막 제조 가능.
- 평탄한 하부셀 표면 위에 탠덤태양전지를 제조하므로 소자 고효율화 가능.

적용분야

- 발전용 태양광 모듈
- 건물 일체형 태양전지
- 이동기기 일체형 태양전지
- 모바일기기 보조전원

예상수요자

태양전지 제조업자

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06147

15. 흑연 또는 흑연 복합체 음극의 사전리튬화 용액 및 이를 이용한 사전리튬화 방법

출원번호 (출원일)	US17/217413 (2021.03.30.)	발명자 (부서명)	이민아 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 사전리튬화, 이차전지, 흑연-실리콘 복합체, 음극		
색인어	사전리튬화, 이차전지, 흑연-실리콘 복합체, 음극		

기술요약

본 발명은 (a) 고리형 또는 선형 에테르계 용매; 및 (b) 방향족 탄화수소-리튬 복합체;를 포함하며, 환원전위가 0.25 V(vs Li/Li+) 이하인, 흑연 또는 흑연/실리콘 복합체 음극의 사전리튬화 용액을 제공한다. 본 발명에 따르면, 용액 상에서 화학적으로 리튬이온을 흑연 또는 흑연/실리콘 복합체 음극 전체에 걸쳐 균일하게 삽입할 수 있으며, 높은 수준의 사전리튬화를 달성할 수 있다. 또한, 상기 사전리튬화 용액을 이용하여 흑연 또는 흑연/실리콘 복합체 음극을 사전리튬화 함으로써 100%에 근접한 초기 쿨롱 효율을 갖는 음극 및 이를 바탕으로 높은 에너지 밀도를 나타내는 상용화 가능한 리튬이차전지를 제공할 수 있다.

기술의 특징점

차세대 고용량 소재인 흑연 복합체 기반 음극의 초기 쿨롱 효율 100% 달성이 가능한 전처리 기술

적용분야

전지에서는 최초 사이클에서 음극에 전해질의 비가역적인 전기화학적 환원 반응이 발생하며, 이는 사이클링 이전에 양극에 제한적으로 로딩된 활성 리튬을 소비하므로 배터리 작동의 쿨롱 효율을 낮추는 문제가 있음. 본 발명은 이러한 비가역 반응에 기인한 고용량 흑연-실리콘계 음극 복합소재의 태생적 한계인 낮은 초기 쿨롱 효율을 극복하고, 이를 통해 실제 풀셀 (full cell) 리튬이차전지의 에너지 밀도를 극대화를 목적으로 균일하고 대량 양산에 적용이 가능한 사전리튬화 용액 조성 기술을 제안함

예상수요자

리튬이차전지 소재 관련 업체, 리튬이차전지 생산 업체

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

16. 캘린더링 공정을 이용한 고체산화물 연료전지의 제조방법

출원번호 (출원일)	US16/815871 (2020.03.11.)	발명자 (부서명)	이종호 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 고체산화물연료전지; 캘린더링; 전해질		
색인어	고체산화물연료전지; 캘린더링; 전해질		

기술요약

본 발명은 캘린더링 공정을 이용하여 고체산화물 연료전지를 제조하는 방법에 관한 것이다. 구체적으로 상기 제조방법은 연료극지지층(Anode supported layer, ASL) 및 연료극기능층(Anode functional layer, AFL)을 포함하는 적층체를

준비하는 단계, 상기 적층체를 캘린더링(Calendering)하여 연료극(Anode)을 얻는 단계, 상기 연료극 상에 전해질층을 적층하여 접합체(Assembly)를 얻는 단계, 상기 접합체를 캘린더링하여 전해질 기판을 얻는 단계, 상기 전해질 기판을 소결하는 단계 및 상기 전해질 기판의 전해질층 상에 공기극(Cathode)을 형성하는 단계를 포함할 수 있다

기술의 특징점

본 발명은 캘린더링 공정을 통한 SOFC 제조방법에 관한 것으로서, 캘린더링 공정시 인가되는 전단응력의 효과를 극대화하여 연료극/전해질 계면 결합을 강화하며 전해질의 충전밀도를 향상함으로써 i) 공정결함을 억제하고 ii) 치밀 전해질을 얻기 위한 최종 소결온도를 낮추어, 소결 후 계면결합이 없는 고신뢰성 연료극/전해질 이중구조 제조를 핵심으로 함.

적용분야

최근 세라믹 기반 전기화학시스템은 화학에너지원인 다양한 연료를 활용하여 전기에너지를 생산하는 연료전지 뿐만 아니라 잉여의 전기에너지를 활용하여 다양한 연료를 생산/저장하는 에너지 저장소자로 활용되고 있음. 또한 기존 산소이온전도성 전해질 기반 SOFC를 프로톤전도성 전해질 기반으로 대체하여 작동온도를 낮추고 수전해를 통한 다양한 화학연료를 생산하는 응용연구가 활발히 진행되고 있음.

상기의 전기화학소자는 세라믹 다층구조 및 치밀 세라믹전해질 층으로 구성되며, 필수적으로 균일한 충전구조 및 계면간 높은 접합성이 요구됨. 본 발명은 고체산화물연료전지의 공정결함을 억제하고 전해질 소결온도를 낮춤으로써 소자 효율을 향상시키기 위한 핵심 공정기술로서, 발전용 SOFC의 기존 제조 공정을 대체할 수 있을 뿐 아니라 상기 세라믹 기반 전기화학소자에 적용하여 에너지 변환/저장 분야에 광범위하게 활용될 수 있음.

예상수요자

세라믹 기반 전기화학소자 제조 업체

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06138

17. 이차전지 양극 활물질 복합체, 이를 포함하는 이차전지, 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US17/179354 (2021.02.18.)	발명자 (부서명)	정경윤 (청정신기술연구본부)
기술분류	에너지/자원/원자력 < 에너지 < 이차전지, 전극, 나트륨		
색인어	이차전지, 전극, 나트륨		

기술요약

본 발명은 환원 그래핀 옥사이드(reduced Graphene Oxide, rGO) 상에 NaCl 나노입자가 균일하게 분산되어 있는 복합체, 이를 포함하는 양극 활물질, 소듐 이차전지, 및 이들의 제조방법을 제공한다. 본 발명에 따른 양극 활물질은 화학적 자가조립법을 이용하여 단일 공정(one-step)으로 rGO 상에 NaCl 나노입자가 균일하게 분산된 구조를 가진다. 이로 인해, 본 발명에 따른 양극 활물질은 NaCl의 크기가 작고 균일하여 고용량의 우수한 전기화학적 특성을 나타내며, 제조공정이 간단하여 경제적인 장점을 지닌다

기술의 특징점

본 제품은 전기화학적인 활성도가 있으며, 선행 특허 대비 용량 증대

적용분야	이차전지, 에너지저장
예상수요자	이차전지 소재 업체, 이차전지 전지 제조업체
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06197

1. 광경화형 3차원 프린팅용 전도성 복합 수지 조성물

출원번호 (출원일)	US17/203338 (2021.03.16.)	발명자 (부서명)	김상우 (청정신기술연구본부)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 광경화형 3차원 프린팅, 광경화형 전도성 복합 수지 조성물, DLP (Digital Light Processing), 전기전도도, 전자파차폐 및 흡수		
색인어	광경화형 3차원 프린팅, 광경화형 전도성 복합 수지 조성물, DLP (Digital Light Processing), 전기전도도, 전자파차폐 및 흡수		

기술요약

본 발명은 광경화 방식을 이용한 3차원 프린팅용 전도성 복합 수지 조성물 및 이의 제조 방법으로서, 광반응성 점감제 10 내지 90 중량%, 광경화성 수지 10내지 90 중량%를 혼합하여 조성되는 전도성 복합 수지 조성물 100 중량%에 대하여, 전도성 나노 구조체 0.01 내지 1 중량%를 더 첨가하여 조성되고, 상기 전도성 복합수지 조성물의 전단속도 58s⁻¹에서의 점도는 400 cP 이하인, 광경화형 3차원 프린팅용 전도성 복합 수지 조성물이 제공된다

기술의 특징점

광경화형 3차원 프린팅 출력물의 전기전도도, 전자파차폐특성

적용분야

전도성 광경화형 3차원 프린팅용 복합 수지 조성물, 광경화형 3차원 프린팅 출력물: 전자부품, 전극, 히터, 전자파 차폐 및 흡수 소재부품, 센서, 로봇부품 등의 분야에 응용 예정

예상수요자

3D 프린터 관련 업체, 정밀화학업체, 센서 부품업체 등

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10825

2. 다공체 열전소재 및 그 제조 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0136503 (2020.10.21.)	발명자 (부서명)	김진상 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 금속재료 < 열전소재, 열전소자, 다공체, 열전성능지수, 열전분말		
색인어	열전소재, 열전소자, 다공체, 열전성능지수, 열전분말		

기술요약

개시된 열전 소재의 제조 방법은, 열전 파우더 및 상기 열전 파우더와 다른 용해 특성을 갖는 이종 물질을 혼합 및 가압하여 열전 물질 내에 이종 물질 입자가 분산된 복합체 파우더를 형성하는 단계, 상기 복합체 파우더의 이종 물질 입자를 선택적으로 용해하여 제거하여 다공성 열전 파우더를 형성하는 단계 및 상기 열전 파우더를 소결하여 다공성 구조의 소결체를 얻는 단계를 포함한다.

기술의 특징점

- 열전성능지수 $ZT > 1.0$

적용분야

- 전자냉각소자에 활용되는 열전소재의 제조 방법 및 성능향상에 관한 기술
- 열전냉각 기기: 정수기, 차량용 냉난방 카시트, 온도제어용 소자
- 열전 발전소자: 열을 이용한 열전 발전 소자에 활용

예상수요자

리빙케어, 테스비, LG이노텍

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10055

3. 배향성을 가지는 Bi-Te 기반 다결정 열전재료 제조 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0060476 (2019.05.23.)	발명자 (부서명)	김진상 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 금속재료 < 열전소재, 배향성, 집합조직, 비스무스텔루라이드		
색인어	열전소재, 배향성, 집합조직, 비스무스텔루라이드		

기술요약

개시된 열전 재료의 제조 방법은, 열전 물질의 1차상과, 상기 열전 물질을 구성하는 금속에 의해 형성되는 2차상을 포함하는 열전 모재를 준비하는 단계; 및 상기 열전 모재를 가열 및 가압하여, 액상화된 2차상을 제거하고 배향성을 향상시 키는 단계를 포함한다.

기술의 특징점

n-형 열전소재를 파우더 형태로 제조하면 고 강도화 할 수 있어 응용분야는 자동차등으로 확장되 나 소재에서 배향성을 확보하지 않으면 성능이 현저히 저하, 본 발명은 배향성을 극대화 하기 위한 방법을 제공

적용분야	열전소재를 활용하는 열전모듈제조 열전모듈은 냉,온 제어기 전자적으로 가능하여 반도체 검사장비, 냉온 정수기, 차량용 컵홀더, 카시트, 소형 냉장고등에 적용되고 있음.
예상수요자	(주)테스비, (주)리빙케어, LG이노텍
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05831

4. 표면에 땡글링 본드가 있는 소재 위에 이중 이차원소재 적층 구조 직접 합성법

출원번호 (출원일)	US16/880432 (2020.05.21.)	발명자 (부서명)	박재현 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < h-BN, graphene, 패턴, 직성장		
색인어	h-BN, graphene, 패턴, 직성장		

기술요약

개시된 마스크링 블록은, 베이스 기판, 상기 베이스 기판 상에 배치된 감마 알루미나 박막 및 상기 감마 알루미나 박막 상에 배치되며 탄소와 산소로 도핑된 hBN 박막을 포함한다. 상기 h-BN 박막의 탄소의 함량은 1 at% 내지 15 at%이다.

기술의 특징점

감광제나 식각제 도움 없이 바로 그래핀 패턴 형성 후 h-BN 패턴 형성 (이차원소재는 polymer coating 및 rinsing이 irreversible하며, 후열처리 과정 변성되는 문제가 있는데 반해 본 기술은 이런 문제를 원천적으로 차단)

적용분야	<p>그래핀 등 이차원소재 등이 적용될 차세대 반도체, 전자, 광전자 시장에서 이차원소재의 고유 특성 활용이 큰 시장</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrated (quantum) photonics system을 구성하는 Waveguide, E-O modulator, Quantum emitter array 등 light source, optical modulator 및 switch, logic gate, tunnable filter 및 photodetector, Opto-mechanical sensor 등 400 nm 이상 적용 가능. 특히 1,550 nm에서 구동되는 장점 있음 - Hyperbolic metastructure 기반의 광 반사를 광 투과로 변환 등 ultrathin active AR coating 등
예상수요자	삼성반도체, 삼성디스플레이, LG전자, LG디스플레이
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10399

5. 이차원소재 위에 이차원소재 패턴 직성장 기술

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0156025 (2019.11.28.)	발명자 (부서명)	박재현 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 고성능 절연촉매, 그래핀, wafer-bonding, wafer-debonding, 이차원소재, 패턴 직접 합성		
색인어	고성능 절연촉매, 그래핀, wafer-bonding, wafer-debonding, 이차원소재, 패턴 직접 합성		

기술요약

개시된 패턴 형성 방법은, 이차원 소재로 이루어진 성장층을 포함하는 성장 기판과 마스크 블록 사이에 액상 하이드로 카본을 제공하는 단계, 상기 성장 기판 과 상기 마스크 블록을 물리적으로 접촉한 상태에서 가열하여 상기 성장 기판과 상기 마스크 블록을 본딩하는 단계, 상기 성장 기판 상에 소스 물질을 제공하여 이차원 소재의 패턴을 합성하는 단계 및 상기 성장 기판으로부터 상기 마스크 블록을 분리하는 단계를 포함한다

기술의 특징점

감광제나 식각제 도움 없이 바로 그래핀 패턴 형성 후 h-BN 패턴 형성 (이차원소재는 polymer coating 및 rinsing이 irreversible하며, 후열처리 과정 변성되는 문제가 있는데 반해 본 기술은 이런 문제를 원천적으로 차단)

적용분야

그래핀 등 이차원소재 등이 적용될 차세대 반도체, 전자, 광전자 시장에서 이차원소재의 고유 특성 활용이 큰 시장

- Integrated (quantum) photonics system을 구성하는 Waveguide, E-O modulator, Quantum emitter array 등 light source, optical modulator 및 switch, logic gate, tunnable filter 및 photodetector, Opto-mechanical sensor 등 400 nm 이상 적용 가능. 특히 1,550 nm에서 구동되는 장점 있음
- Hyperbolic metastructure 기반의 광 반사를 광 투과로 변환 등 ultrathin active AR coating 등

예상수요자

삼성반도체, 삼성디스플레이, LG 전자, LG디스플레이

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

6. 알루미늄 또는 크롬 함유층을 포함하는 회로 기판 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US17/511572 (2021.10.27.)	발명자 (부서명)	변지영 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < Aluminum, Chromium, 질화물, 방열회로기판, 세라믹 발열체		
색인어	Aluminum, Chromium, 질화물, 방열회로기판, 세라믹발열체		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, (a) Al 또는 Cr을 함유한 금속 분말, Al₂O₃ 및 활성제의 혼합물을 형성하는 단계; (b) 상기 혼합물에 Si₃N₄ 기판을 잠기게 하는 단계; (c) 불활성 분위기 또는 환원 분위기에서 가열하여 상기 기판의 표면에 Al 또는 Cr 함유층을 형성하는 단계; (d) 상기 Al 또는 Cr 함유층 상에 제 1 금속층을 무전해 도금한 후, 제 2 금속층을 전해 도금하는 단계; 및 (e) 상기 기판 상에 금속 패턴을 형성하는 단계;를 포함하고, 상기 제 1 금속층은, Cu, Ni, Co, Au, Pd 또는 이들의 합금이고, 상기 제 2 금속층은, Cu, Ni, Fe, Co, Cr, Zn, Au, Ag, Pt, Pd, Rh 또는 이들의 합금이며, 상기 (c) 단계 이후에 적어도 한번의 열처리가 수행되는 단계를 더 포함하는 회로 기판의 제조 방법 및 상기 (c) 단계 이후에 (D) 상기 Al 또는 Cr 함유층 상에 금속판을 브레이징으로 접합하는 단계;를 포함하고, 상기 금속판은 Al, Cu, Fe, Ni, Co, Cr, Zn, Au, Pd 또는 이들의 합금인 회로 기판의 제조방법이 제공된다.

기술의 특징점

(Al₂O₃+활성제+Al/Cr분말을 이용한 aluminizing/Chromizing:

- Ti 대비 30배 저렴한 Al/Cr을 원재료로 사용하므로 원재료 가격 저하
- 발화/소결/산화손실 등의 문제가 해결되어 분리용이성이 증대 생산성증대로 공정 단가 감소

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - LED, 전력반도체 등의 packaging시 열관리 소재로 사용 - 소형 판형 세라믹 발열체로 사용 가능
예상수요자	씨앤지하이테크, 아모센서, 파워반도체 실장회사
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10940

7. 소결이 억제된 티타늄 함유층을 포함하는 회로 기판 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0140262 (2020.10.27.)	발명자 (부서명)	변지영 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 질화물 회로기판, 표면개질, Titanium, 배선, 세라믹발열체		
색인어	질화물 회로기판, 표면개질, Titanium, 배선, 세라믹발열체		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, (a) Ti 분말, 소결 방지제 및 활성화제의 혼합물을 형성하는 단계; (b) 상기 혼합물에 유전체 기판을 잠기게 하는 단계; (c) 불활성 분위기 또는 환원 분위기에서 가열하여 상기 유전체 기판의 표면에 Ti 함유층을

형성하는 단계; (d) 상기 Ti 함유층 상에 제 1 금속층을 무전해 도금한 후, 제 2금속층을 전해 도금하는 단계; 및 (e) 상기 유전체 기판 상에 금속 패턴을 형성하는 단계;를 포함하고, 상기 제 1 금속층은, Cu, Ni, Co, Au, Pd 또는 이들의 합금

이고, 상기 제 2 금속층은, Cu, Ni, Fe, Co, Cr, Zn, Au, Ag, Pt, Pd, Rh 또는 이들의 합금이며, 상기 (c) 단계 이후에 적어도 한번의 열처리가 수행되는 단계를 더 포함하는 회로 기판의 제조 방법이 제공된다.

기술의 특징점

소결방지제인 TiO_x , TiC , TiN , Al_2O_3 의 첨가로 고온에서 titanizing하더라도 소결이 안됨. 반응 후 질화물 기판을 꺼내어 분리하는 것이 용이하여 후 공정이 간단해지고 회수율이 증가

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - LED, 전력반도체 등의 packaging시 열관리 소재로 사용 - 소형 판형 세라믹 발열체로 사용 가능
예상수요자	씨앤지하이테크, 아모센서
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F05888

8. 색채화된 표면을 가지는 비금속 부재 및 비금속 표면의 색채화 방법

출원번호 (출원일)	US17/017892 (2020.09.11.)	발명자 (부서명)	변지영 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 플라스틱/유리/도자기, 금속광택, 발색(coloring), 선명한 색상		
색인어	플라스틱/유리/도자기, 금속광택, 발색(coloring), 선명한 색상		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, 색채화된 표면을 가지는 비금속 부재를 제공한다. 상기 색채화된 표면을 가지는 비금속 부재는 비금속 기판; 상기 비금속 기판상에 형성된 금속 코팅층; 상기 금속 코팅층 상에 형성된 광투과성 유전체층; 및
상기 광투과성 유전체층 상에 형성된 색채 패턴 구조체;를 포함한다.

기술의 특징점

- 금속광택의 선명한 색상을 제공할 수 있고, 무기물로 구성되어 있어 자외선 안정성이 뛰어나.
- 다양한 색상도 제공할 수 있음
- 기판의 종류에 구애받지 않고, 유리/플라스틱/도자기 등의 비금속 기재에도 적용

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 포장용기, 예로서 화장품 등 고가품의 케이스 장식 고급화와 같이 어떤 용기의 외측 중 일부(예, 회사의 로고나 글씨, 등) 또는 전부를 화려하고 고급스러운 이미지로 하고자 할 때에 적용 - 화려하고 고급스러운 금속공예품 - 가전기기, 전자기기, 자동차 등 내장품의 고급화, 특히 자동차 회사 로고의 고급화
예상수요자	화장품회사-용기제조회사, 고가가전제품-case업체, 고가품 저장 case 제조업체, 로봇 외피 제조업체 등
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F05757

9. 색채 패턴 구조체 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US16/684016 (2019.11.14.)	발명자 (부서명)	변지영 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 칼라링, 금속광택, 나노복합체 박막		
색인어	칼라링, 금속광택, 나노복합체 박막		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, 색채 패턴 구조체를 제공한다. 상기 색채 패턴 구조체는 기판; 상기 기판의 적어도 일면 상에 형성된 광투과성 유전체층; 및 상기 광투과성 유전체층의 상부면에 형성되며, 금속 및 상기 금속에 대해서 열역학적으로 고용도가 없는 제 1 물질로 이루어진 복합물질층;을 포함하고, 상기 복합물질층 내 상기 금속은 상기 광투과성 유전체층의 상부면의 일부 영역에만 도포된 패턴 형 태를 가지며, 상기 제 1 물질은 상기 금속이 도포되지 못한 나머지 영역을 도포하는 구조를 가질 수 있다.

기술의 특징점

금속광택의 선명한 색상을 제공할 수 있고, 무기물로 구성되어 있어 자외선 안정성이 뛰어나며, 또한 다양한 색상도 제공할 수 있음

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 포장용기, 예로서 화장품 케이스 마개의 장식의 고급화와 같이 어떤 용기의 외측 중 일부(예, 회사의 로고나 글씨, 등)를 화려하고 고급스러운 이미지로 하고자 할 때에 적용 - 화려하고 고급스러운 금속공예품 - 가전기기, 전자기기, 자동차 등 내장품의 고급화
예상수요자	LG/삼성 등 가전업체 하우징, 아모레 등 화장품 용기 업체
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10028

10. 색채화된 표면을 가지는 금속부재 및 금속 표면의 색채화 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0040991 (2019.04.08.)	발명자 (부서명)	변지영 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 칼라링, 금속표면, 유전체, 금속나노입자		
색인어	칼라링, 금속표면, 유전체, 금속나노입자		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, 색채화된 표면을 가지는 금속부재를 제공한다. 상기 색채화된 표면을 가지는 금속부재는 금속기판; 상기 금속기판 상부에 형성된, 광투과성 유전체층; 및 상기 광투과성 유전체층 상부면에 형성된, 서로 이격된 복 수의 금속나노입자를 포함한다.

기술의 특징점

금속광택의 선명한 색상을 제공할 수 있고, 무기물로 구성되어 있어 자외선 안정성이 뛰어나며, 또한 다양한 색상도 제공할 수 있음

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 포장용기, 예로서 화장품 케이스 마개의 장식의 고급화와 같이 어떤 용기의 외측 중 일부(예, 회사의 로고나 글씨, 등)를 화려하고 고급스러운 이미지로 하고자 할 때에 적용 - 화려하고 고급스러운 금속공예품 - 가전, 전자기기, 자동차 등 내장품의 고급화
예상수요자	LG/삼성 등의 가전, 아모레 등의 화장품 용기제조 회사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

11. 표면 아민화 메조다공성 실리카 나노입자, 이의 제조방법 및 용도

출원번호 (출원일)	US17/384913 (2021.07.26.)	발명자 (부서명)	이효진 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	소재 < 금속재료 < 다공성 입자, 실리카 나노입자, 유전자 가위 전달		
색인어	다공성 입자, 실리카 나노입자, 유전자 가위 전달		

기술요약

표면 아민화 메조다공성 실리카 나노입자의 제조방법, 상기 제조방법에 의해 제조된 표면 아민화 메조다공성 실리카 나노입자, 상기 나노입자의 리보핵단백질 전달용 용도, 및 상기 나노입자에 리보핵단백질을 담지하는 방법을 제공한다.

기술의 특징점

생체적합성이 입증된 다공성 실리카 나노입자에
유전자가위를 적재하여 안정성을 높이고 전달력을 높여
독성을 줄임과 동시에 유전자 교정 효율을 증대함 (lipofectamine대비 8배 이상 증가)

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 유전자 가위를 이용한 육종개발 분야 - 유전자 변이에 따른 유전자 치료제 전달 분야 - 유전자 가위 이외의 핵산 치료제 전달 분야
예상수요자	유전자 가위를 비롯한 핵산 전달체 연구 및 치료제 개발자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06009

12. 레이저를 이용한 아파타이트 분말 합성 방법

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/018333 (2020.12.15.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 아파타이트, 열수화공정, 레이저공정		
색인어	아파타이트, 열수화공정, 레이저공정		

기술요약

아파타이트 형성용 전구체 용액에 기판을 담지하는 단계, 상기 전구체 용액내에 담지된 기판 상의 영역으로 레이저빔을 조사하는 단계 및 상기 전구체 용액내에 생성된 아파타이트 분말을 수득하는 단계를 포함하는, 아파타이트 분말 합성 방법을 제공한다.

기술의 특징점

기존의 열수화 처리로 수산화아파타이트 제조시에는 제조 시간이 오래 걸리는 단점이 있음. 최소 수십시간에서 수백시간 소요. 본 기술은 수시간 내로 다량의 아파타이트를 합성하여 제조할 수 있음. 또한 마그네슘 이온 첨가시 일부의 마그네슘이 치환된 휘트록카이트 제조도 가능하며 이를 기반으로 다양한 아파타이트 제조가 가능함

적용분야

본 기술은 골이식재의 원천소재를 제조하는 공정 기술에 관한 것임
악골 결손 부위 등에 적용되어 골 형성을 촉진하는 의료기기인 치과용 골이식재는 최근 치과용 임플란트의 대중화, 임상적 시술 방식의 발전 및 의료용 생체재료의 발전으로 의료현장에서 사용량이 증가하고 있음

예상수요자

골이식재 제조업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05779

13. 의료 기기용 렌즈 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	US16/838030 (2020.04.02.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 의료용 내시경 렌즈, 혈액부착 방지 표면처리, 김서림 방지, 레이저 식각, 유막코팅		
색인어	의료용 내시경 렌즈, 혈액부착 방지 표면처리, 김서림 방지, 레이저 식각, 유막코팅		

기술요약

본 발명의 일 관점에 따르면, 렌즈의 표면에 형성된 미세구조층; 및 상기 미세구조층 상부에 구비되는 코팅층;을 포함하는 의료 기기용 렌즈가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 코팅층은 자기조립단분자막(Self-Assembled Monolayer, SAM)으로 이루어진 것일 수 있다.

기술의 특징점

본 기술은 김서림 방지 뿐만 아니라 내시경을 이용하는 수술 시에 발생하는 혈액의 부착을 방지할 수 있어서 의사가 수술하는 도중에 내시경을 뺏다넣었다 반복할 필요가 없기 때문에 수술 시간을 단축시킬 수 있음

적용분야	의료용 내시경 렌즈
예상수요자	내시경 제조회사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05711

14. 레이저를 이용한 아파타이트 피막 형성방법

출원번호 (출원일)	US16/555079 (2019.08.29.)	발명자 (부서명)	전호정 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	소재 < 열·표면처리 < 금속임플란트, 아파타이트, 레이저 열처리		
색인어	금속임플란트, 아파타이트, 레이저 열처리		

기술요약

칼슘 이온 및 인산 이온을 포함하는 아파타이트 형성용 전구체 용액에 기재를 담지하는 단계, 상기 전구체 용액 내에 담지된 기재 표면에 레이저빔을 조사하는 단계 및 상기 레이저빔이 조사된 영역에 아파타이트 피막을 형성하는 단계를 포함하고, 상기 레이저빔의 출력은 상기 기재 표면을 용융시킬 수 있는 범위 내인, 아파타이트 피막 형성방법을 제공한다.

기술의 특징점

본 기술은 칼슘 이온, 인산 이온을 포함하는 아파타이트 전구체 용액에 금속 모재를 담그고 레이저를 조사할 경우에 표면에 즉각적으로 아파타이트가 형성되고 코팅층을 형성하기 때문에 수 분 내에 공정이 완료됨. 후처리 공정 또한 불필요함. 또한 코팅 접착강도는 기존의 공정기술 대비 최소 3배 이상 강함

적용분야	본 기술은 금속 임플란트의 골융합을 촉진 시킬 수 있는 기술로, 본 기술이 적용될 수 있는 분야는 정형외과 및 치과용 임플란트 의료기기 분야임
예상수요자	치과 임플란트 회사, 정형외과 골고정용 임플란트 회사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06339

15. 내습성 및 기계적 성질이 우수한 산화물 투명박막 히터

출원번호 (출원일)	US17/475346 (2021.09.15.)	발명자 (부서명)	최지원 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 투명, 히터, 저전압, 유연, 내습성, 기계적강도		
색인어	투명, 히터, 저전압, 유연, 내습성, 기계적강도		

기술요약

본 명세서에서는, 금속층; 및 투명 전도성 산화물층;을 포함하며, 상기 투명 전도성 산화물층은 하기 [화학식 1]의 조성에 질소 도핑된 것인, 투명 박막 히터가 제공된다.

[화학식 1]

$Zn_xSn_{1-x}O_2$

(x는 $0 < x \leq 0.12$)

기술의 특징점

- 6V 인가시 30초내에 100도 상승
- 30일간 내습성 테스트시 전기적, 광학적 특성 변화 없음.
- 10,000회 굴곡시험 후에도 전기적, 광학적 특성 변화 없음.

적용분야

- 자동차 유리 서리제거용 히터
- 디스플레이용 투명전극

예상수요자

자동차회사, 디스플레이회사

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06008

16. 질화규소 투명 음극 활물질 조성물, 이를 이용한 리튬 박막 이차전지

출원번호 (출원일)	US16/952087 (2020.11.19.)	발명자 (부서명)	최지원 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 투명 음극박막, 리튬 박막 이차전지, 음극활물질, 질화규소, 반응성스퍼터링		
색인어	투명 음극박막, 리튬 박막 이차전지, 음극활물질, 질화규소, 반응성스퍼터링		

기술요약

본 명세서에서는, 투명 음극 활물질층을 포함하며, 상기 투명 음극 활물질층은 하기 [화학식 1]의 조성을 갖는 Si계 음극 활물질을 포함하는, 투명 음극 박막이 제공된다.

[화학식 1]

SiN_x (x 는 $0 < x \leq 1.5$)

기술의 특징점

1. 상온
2. ~90%

적용분야	스마트렌즈, 투명디스플레이, 투명전자소자 및 기기 등에 적용 가능한 투명전원용 소재
예상수요자	LG화학, 삼성SDI 등 전지회사 및 전자회사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10301

17. 전고상 박막 이차전지의 박막봉지 및 제조방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0017743 (2020.02.13.)	발명자 (부서명)	최지원 (차세대반도체연구소)
기술분류	소재 < 세라믹재료 < 전고상 박막 이차전지, 박막봉지, 마이크로 전지, 박막 전지 패키징		
색인어	전고상 박막 이차전지, 박막봉지, 마이크로 전지, 박막전지 패키징		

기술요약

본 명세서에서는, 파릴렌(Parylene)을 포함하는 유기물층; 및 상기 유기물층상에 적층된 무기물층;을 포함하는, 하이브리드 박막 봉지가 제공된다.

기술의 특징점

1. 4층 적층공정
2. 30일 이상 테스트해도 안정함.

적용분야

전고상 박막이차전지의 봉지기술로 본 기술을 적용하지 않으면 제품의 생산이 불가능함.

예상수요자

LG화학, 삼성SDI 등 이차전지회사

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10371

1. 활성화학종의 구별 및 정량을 위한 20 형광화합물조합 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0156367 (2019.11.29.)	발명자 (부서명)	김윤경 (뇌과학연구소)
기술분류	화학/화공 < 화학관련신기술 < 센서어레이, 과산화수소, 화학활성종		
색인어	센서어레이, 과산화수소, 화학활성종		

기술요약

본 발명은 활성 화학종의 구별 및 검출을 위한 형광 화합물을 포함하는 센서 어레이 시스템에 관한 것으로, 일 양상에 따른 2 이상의 화합물, 그의 수화물, 용매화물 또는 염, 이를 포함하는 활성 화학종 검출용 조성물, 센서 어레이 또는 이를 이용한 활성 화학종을 검출하는 방법은 다양한 활성 화학종을 선택적으로 구별하여 검출할 수 있다. 따라서, 일 양상에 따른 활성 화학종 검출용 조성물, 센서어레이 또는 활성 화학종을 검출하는 방법은 다중 활성 화학종을 동시에 구별하여 검출함으로써, 건강상태 및 질병 모니터링 시스템에 유용하게 활용될 수 있다.

기술의 특징점

형광이미징 장비를 이용한 수초내 확인가능한 영상법

적용분야	<p>본 연구는 생체 내 (정상생리 및 질환 관련) 산화·환원 반응에 의해 생성되는 여러 종류의 RCS[reactive oxygen species (ROS), reactive nitrogen species (RNS), reactive sulfur species (RSS) 등 포함]를 센서어레이 방법을 통한 “질병 모니터링 기술”을 도출하는 것임.</p> <p>본 연구에서는 다양한 종류의 생체 내 활성화학종에 특이적으로 반응할 수 있는 작용기를 형광단에 도입하여 17종의 화합물을 합성하여 라이브러리를 만든 후, 센서어레이 기반 고속 다중 스크리닝 방법을 통해 산화·환원 관련 활성화학종에 의해 변화된 광센싱 신호를 감지하고 활성화학종 정보의 다중 패턴화를 수행하였음.</p> <p>이는 질환의 분류 및 건강 상태를 일차 평가할 수 있는 건강관리 및 질환 모니터링이 결합된 기술을 제공할 수 있음.</p>
예상수요자	현장진단 기술 개발자
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10128

2. MAO-B 저해제로서 새로운 헤테로아릴 아마이드 유도체

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0114809 (2019.09.18.)	발명자 (부서명)	노은주 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	화학/화공 < 정밀화학 < MAO-B저해제. 선택성, 파킨슨 질환 치료제		
색인어	MAO-B저해제. 선택성, 파킨슨 질환 치료제		

기술요약

본 발명은 MAO-B 저해제로서 유용한 신규 헤테로아릴 아마이드 유도체 화합 물, 이의 약학적으로 허용 가능한 염, 이의 수화물 또는 이의 입체 이성질체로부터 선택된 화합물, 및 상기 화합물의 제조방법, 상기 화합물을 유효성분으로 포함하는 신경퇴행성 질환의 예방, 경감 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것으로서, 상기 본 발명에 따른 헤테로아릴 아마이드 유도체 화합물은 MAO-B를 저해하는 효과가 우수 하므로, 파킨슨병, 알츠하이머병, 헌팅턴병과 같은 신경퇴행성 질환의 예방, 경감 또는 치료에 유용하게 사용될 수 있다.

기술의 특징점

MAO-B효소에 대해 10나노몰 이하의 활성을 가짐과 동시에 subtype인 MAO-A에 대해서는 활성이 매우 약함

적용분야

선택적인 MAO-B저해제는 항파킨슨 질환 치료제로 개발될 수 있는 가능성을 가지고 있으며 노령인구 증가 및 뇌질환환자 증가에 의해 퇴행성 뇌질환에 대한 치료제는 시장에서의 발전 가능성도 매우 높음.

예상수요자

제약회사, 바이오벤처

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

3. 액상유기수소운반체 탈수소화용 촉매 및 이의 제조방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0163686 (2020.11.30.)	발명자 (부서명)	손현태 (청정신기술연구본부)
기술분류	화학/화공 < 정밀화학 < 액상유기수소운반체, 지올라이트, KIT-6, 백금 촉매, 수소 저장, 수소 운송, 촉매, 탈수소화		
색인어	액상유기수소운반체, 지올라이트, KIT-6, 백금 촉매, 수소 저장, 수소 운송, 촉매, 탈수소화		

기술요약

본 발명은 액상유기수소운반체 탈수소화용 촉매 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따라 제조된 액상유기수소운반체(LOHC) 탈수소화용 촉매는 분자량이 상대적으로 큰 액상유기수소운반체(LOHC)에 사용됨에도 불구하고, 상기 촉매에 포함되는 지지체는 내부기공인 메조기공을 복수로 포함하고 있어 지지체의 표면적이 매우 넓어 촉매금속이 상기 지지체 상에 고르게 분포할 수 있으므로, 촉매금속 간에 엉킴현상(sintering)이 억제되는 바, 기존 촉매에 비해 적은 양의 활성금속으로도 우수한 촉매 활성이 안정적으로 유지되면서도 수소 전환율이 높아 수소 생산의 효율을 크게 향상시킬 수 있다.

기술의 특징점

- 3차원 중형 다공성 구조를 가지는 지지체로 인해 표면적과 내부 기공이 고도로 발달되어 있음 (표면적 약 600~850 m²/g, 기공부피 약 1 cm³/g). 촉매에 포함된 활성물질(백금)의 고분산화 및 입자 응집 억제 가능
- 반응온도 340도에서 약 95% 전환률

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 탈수소화 반응 및 수소화 반응 촉매 등 백금(Pt), 팔라듐(Pd), 루테튬(Ru) 등의 고가 귀금속을 사용하는 귀금속 촉매의 합성에 적용 가능 - 액상유기수소운반체의 탈수소화 시스템에 새로운 촉매로 적용 가능
예상수요자	제우스, 현대, 원익머트리얼즈, 세라컴, 희성, LG 화학 등
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06321

4. Cas9을 위한 신규 tracrRNA 시스템

출원번호 (출원일)	US17/464691 (2021.09.02.)	발명자 (부서명)	안대로 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	화학/화공 < 정밀화학 < 유전자가위, Cas9, tracrRNA, 유전자편집, 유전자 치료제		
색인어	유전자가위, Cas9, tracrRNA, 유전자편집, 유전자치료제		

기술요약

본 발명은 tracrRNA의 단편을 포함하는 신규 tracrRNA(trans-activating crispr RNA), 상기 tracrRNA를 포함하는 gRNA, CRISPR-Cas9 시스템, 및 키트에 관한 것이다.

기술의 특징점

- 1) 본 발명의 신규 tracrRNA 시스템을 사용해도 Cas9기반 유전자 가위 활성이 기존 guide RNA 시스템과 동일하게 유지됨.
- 2) 기존 sgRNA, tracrRNA가 합성 수율이 낮고 scalability가 떨어지는것에 반해 본 발명의 신규 tracrRNA 시스템의 경우 합성수율과 scalability가 현저히 높음.

적용분야

- 신규 유전자가위 개발소재
- 유전자 가위 산업화에 적용
- 유전자 가위 기반 치료제 개발에 적용
- 유전자 가위 기반 진단 기술 개발에 적용

예상수요자

제약회사, 생명공학회사, 바이오소재회사

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

5. 카이랄 광학 구조체, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 반도체 소자

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0025197 (2019.03.05.)	발명자 (부서명)	임정아 (차세대반도체연구소)
기술분류	화학/화공 < 고분자재료 < 원편광, 카이랄분자, 고분자상분리, 원편광 감지 소자, 반도체 소자		
색인어	원편광, 카이랄분자, 고분자상분리, 원편광 감지 소자, 반도체 소자		

기술요약

카이랄 광학 구조체, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 반도체 소자가 제공 된다. 카이랄 광학 구조체의 제조 방법은 용매 내에 공액 폴리머(conjugated polymer) 및 카이랄성 화합물을 분산시키는 단계; 상기 용매 내에서, 상기 공액 폴리머와 상기 카이랄성 화합물의 수소 결합을 유도하여 수소 결합 구조체를 형성하는 단계; 상기 수소 결합 구조체가 포함된 혼합 용액을 기판 상에 박막을 형성하는 단계; 및 상기 수소 결합 구조체에서 상기 카이랄성 화합물의 상분리 및 상기 카이랄성 화합물의 결정화를 유도하여 카이랄 광학 구조체를 형성하는 단계를 포함한다.

기술의 특징점

- (1) 카이랄 화합물과 공액고분자 블렌드를 단순 블레이드 코팅 후 간단한 열처리만으로 제조가능
- (2) 원편광 흡수에 의해 전하가 생성되는 카이랄 화합물 결정체 층 (또는 상)와 전하이동역할을 주로하는 고분자반도체 층 (또는 상) 이 혼합된 구조

적용분야

원편광은 편광 상태가 원형으로 회전하는 빛으로, 흔히 알려진 선편광과는 다른 형태의 편광 형태를 지니고 있다. 이들을 분리하여 감지하는 기술은 광통신 기술이나 편광 이미징에 활용될 가능성을 가지고 있다. 특히, 광통신기술의 경우, 원편광은 기본적인 전자기파의 정보인 파장대나 강도 이외에도 편광 형태라는 새로운 정보의 전달이 가능하여 암호화되거나 보안이 강화된 광통신 기술에 응용 가능할 것으로 기대된다.

예상수요자

반도체 소자 관련기업, 광기능고분자소재 관련기업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

6. 탄성을 지니는 고분자 다공성 박막의 제조 방법 및 용도

출원번호 (출원일)	US17/081723 (2020.10.27.)	발명자 (부서명)	정영미 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	화학/화공 < 고분자재료 < 콜라겐, 3D프린팅, 바이오잉크, 기능성		
색인어	콜라겐, 3D프린팅, 바이오잉크, 기능성		

기술요약

본 발명은 탄성이 우수한 다공성 고분자 박막의 제조방법, 이를 이용한 세포 배양 장치의 제조방법 및 이에 의해 제조된 세포배양 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 생분해성 고분자 탄성체와 수용성 흡습제가 적정 비율로 혼합된 혼합용액을 상대습도를 높게 유지한 상태에서 스핀 코팅함으로써 균일한 두께 및 기공크기를 가지면서 탄성이 우수한 박막을 형성할 수 있다. 또한 본 발명의 다공성 고분자 박막은 두께 및 기공크기의 조절이 가능하며, 높은 공극률을 가져 세포 공배양에서 세포 간의 활발한 상호작용을 유도할 수 있고, 생체 적합성 및 탄성이 우수하여 세포정렬 또는 세포배열을 조절할 수 있으며, 줄기세포 분화유도 플랫폼, 랩온어칩, 인공피부 모사 플랫폼 등으로 활용 가능한 이점이 있다.

기술의 특징점

본 기술은탄성을 갖는 고분자를 이용하여 상분리 방법과 스핀코팅 방법을 통해 다공성 박막 제작하는 발명에 관한 것으로 뛰어난 세포 적합성과 높은 공극률로 세포 공배양에서 활발한 세포간 세포 작용 유도 가능하며, 탄성을 이용한 세포 정렬 조절이 가능함

적용분야	본 발명은 탄성을 갖는 고분자를 이용하여 상분리 방법과 스핀코팅 방법을 통한 다공성 박막 제작 및 세포 정렬 조절에 대한 방법을 제공한다. 본 발명 방법에 의해 제작된 다공성 박막은 뛰어난 세포 적합성과 높은 공극률로 세포 공배양에서 활발한 세포 간 상호작용을 유도할 수 있다. 따라서, in vitro 에서 체내환경 모사 모델 제작을 통해 조직공학에 유용하게 사용될 수 있을 뿐만 아니라 줄기세포 분화 유도 플랫폼, 랩온어칩 등에도 응용될 수 있다. 또한, 탄성을 갖는 박막의 특성을 이용하여 인공피부 모사 플랫폼에도 응용 가능하다.
예상수요자	소재회사
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

7. 조밀화된 탄소나노튜브 섬유의 제조 방법

출원번호 (출원일)	US17/101198 (2020.11.23.)	발명자 (부서명)	정현수 (전북분원)
기술분류	화학/화공 < 섬유 < 탄소나노튜브, 생산성, 후처리, 고강도, 고전기전도도		
색인어	탄소나노튜브, 생산성, 후처리, 고강도, 고전기전도도		

기술요약

본 발명은 조밀화된 탄소나노튜브 섬유를 양산(Mass production)할 수 있는 제조방법에 관한 것이다. 구체적으로 상기 제조방법은 탄소나노튜브 섬유를 준비하는 단계, 상기 탄소나노튜브 섬유에 산 용액을 가하여 팽윤시키고 연신하는 단계, 연신된 탄소나노튜브 섬유를 응고시켜 그 내부에 존재하는 상기 산 용액을 제거하는 단계 및 응고된 탄소나노튜브 섬유를 건조하는 단계를 포함한다.

기술의 특징점

본 기술은 생산성이 우수하지만 물성이 매우 낮은 탄소나노튜브 섬유 후처리 공정에 관한 기술로서 두꺼운 섬유에 특화된 개량된 후처리 공정 기술임. 보다 자세하게는 1차후처리 공정개량 뿐만 아니라 2차 후처리공정인 응고 부분과 3차 공정인 건조기술을 기술하고 있으며 기존 특허에서는 상기 2, 3차에 대한 고찰이 없었음.

적용분야	<ol style="list-style-type: none"> 1. 탄소섬유 시장 대체 및 추가 기능 부여를 통한 시장 개척: T300급의 비강도와 더불어 탄소섬유를 훨씬 상회하는 전기전도도를 보유, 또한 탄소섬유와 달리 매우 유연한 특성들을 활용하여 기존 탄소섬유의 경량 복합소재 시장 대체 및 웨어러블 소재로 전극 소재로 활용이 가능함. 2. 경량 도선 개발: 구리도선 대체를 함으로써 운송업계 (항공, 자동차, 우주)의 획기적인 연비절감을 달성함. 3. 군수: 방탄, 적외선 감지 차단 군복등 차세대 워리어 플랫폼의 섬유로 활용이 가능함
예상수요자	운송업계 (항공, 자동차), 국방, 우주, 전기전자
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

1. 칼슘계 결정 생성 억제장치 및 이를 이용한 수처리장치법

출원번호 (출원일)	US17/022093 (2020.09.16)	발명자 (부서명)	정성필 (기후·환경연구소)
기술분류	환경 < 수질대기 < 해수담수화 전처리, 고농축 폐수 전처리, 스케일 형성 억제, 마그네슘, 막증류		
색인어	해수담수화 전처리, 고농축 폐수 전처리, 스케일 형성 억제, 마그네슘, 막증류		

기술요약

본 발명은 칼슘이온의 농도가 높고 칼슘이온농도의 변동이 큰 원수에 최적량의 마그네슘을 투입함으로써 칼슘계 결정의 생성을 억제시킬 수 있는 칼슘계 결정 생성 억제장치 및 이를 이용한 수처리장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 칼슘계 결정 생성 억제장치는 해수 또는 고농도의 칼슘이온(Ca^{2+})이 포함된 폐수를 원수로 저장하는 원수조; 상기 원수조로부터 원수를 공급받음과 함께 마그네슘 공급장치로부터 마그네슘을 공급받아 원수 내에 칼슘계 결정이 생성되는 것을 억제시키는 반응을 유도하는 전처리조; 상기 전처리조에 마그네슘을 공급하는 마그네슘 공급장치; 및 원수에 포함되어 있는 칼슘의 농도를 측정하는 칼슘농도 측정장치;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

마그네슘을 전처리 공정에 추가하여 후단의 분리막 공정에서 발생할 수 있는 scalant 형성을 제어하는 기술

적용분야	해수담수화 및 고농축 폐수 공정에 사용되는 분리막 공정의 경우, Ca 계열 스케일 형성에 따른 분리막 공정 성능이 감소하여, 처리 효율이 감소되고 운영비가 증가될 수 있음. 마그네슘 추가 방식의 기술을 적용하는 경우, 적용하지 않았을 때에 비하여 Ca 계열 스케일 형성이 지연되는 것을 확인하였으며, 이에 특허로 추진함. 앞으로 이 기술은 해수담수화 및 고농축 폐수의 처리가 필요한 분야에 적용될 수 있을 것으로 기대됨.
예상수요자	해수담수화 및 고농축 폐수 전처리 관련 업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

2. 자연유래 응집제를 이용한 지하대수층 함양장치

출원번호 (출원일)	US16/677679 (2019.11.08.)	발명자 (부서명)	정성필 (기후·환경연구소)
기술분류	환경 < 수질대기 < 지하대수층 함양, 자연유래 응집제, 동화유기탄소		
색인어	지하대수층 함양, 자연유래 응집제, 동화유기탄소		

기술요약

본 발명은 지하대수층 함양기술을 통해 원수를 정화함에 있어서, 지하대수층 함양 과정에서 발생하는 자연유래 응집제를 이용하여 원수 내에 포함되어 있는 동 화유기탄소(AOC)를 효과적으로 제거하고 이를 통해 지하대수층 함양에 의한 원수 정화시간을 단축할 수 있는 자연유래 응집제를 이용한 지하대수층 함양장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 자연유래 응집제를 이용한 지하대수층 함양장치는 자연 유래 응집제와 원수를 혼합, 교반하여 플럭(floc) 형성을 유도하고, 생성된 플럭을 침전시켜 원수에 포함되어 있는 동화유기탄소(AOC) 및 유기물을 제거하는 응집반응 조; 응집반응조의 상등수를 공급받아 지하대수층 함양 과정을 통해 함양수를 저류 하는 지하대수층 함양처리조; 및 지하대수층의 함양수를 처리수와 자연유래 응집제 로 분리하는 응집제 농축분리 장치;를 포함하여 이루어지며, 응집반응조의 상등수가 지하대수층 함양처리조의 투수층을 통과하는 과정에서 투수층에 존재하는 금속 미 립자가 금속이온 형태로 상등수에 용존되며, 함양수에 포함되어 있는 금속이온은 상기 응집제 농축분리장치에 의해 자연유래 응집제로 분리되며, 응집제 농축분리장 치에 의해 분리된 자연유래 응집제는 상기 응집반응조에 투입되는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

자연유래 응집제를 이용한 동화유기탄소를 지하대수층에 주입 전에 사전에 제거함

적용분야	지하대수층 함양기술에 있어서, 대수층에서 발생할 수 있는 clogging 문제를 해결하기 위하여 사전에 미생물의 regrowth를 제어할 수 있는 동화유기탄소 (assimilable organic carbon)을 제거하는 것이 일반적이다. 따라서, 이 연구에서는 지하대수층 함양기술의 안정적인 운영을 위하여 대수층에서 확보할 수 있을 것으로 기대되는 자연유래응집제를 이용하여 지하대수층에 유입하기 전에 유기물을 제어하는 기술을 제안함. 이 기술은 대수층함양기술이 국내외 에 적용되는 경우, 동화유기탄소 제어를 위한 전처리로서 활용될 것으로 기대됨.
예상수요자	지자체, K-water, 기타 국내외 수처리 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

3. 냉동 및 해동을 이용한 하폐수 처리방법

출원번호 (출원일)	CN202011319805.4 (2020.11.23.)	발명자 (부서명)	최재우 (기후·환경연구소)
기술분류	환경 < 수질대기 < 냉동, 수처리, 고농도 유기폐수, 탁도, 분뇨, 축산폐수		
색인어	냉동, 수처리, 고농도 유기폐수, 탁도, 분뇨, 축산폐수		

기술요약

본 발명은 총유기탄소(TOC), 탁도 및 용존유기탄소(DOC)가 높은 하폐수에 대해 냉동과 해동을 반복하는 공정을 적용함으로써 하폐수의 오염물질을 효과적으로 분리할 수 있는 냉동 및 해동을 이용한 하폐수 처리방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 냉동 및 해동을 이용한 하폐수 처리방법은 원수가 채워진 용기를 준비하는 단계; 용기 내의 원수를 냉동시키는 제 1 냉동단계; 냉동된 용기를 상층부(H)와 하층부(L)로 절단하는 단계; 상층부(H)와 하층부(L) 각각을 새로운 용기에 옮겨 해동한 후, 상층부(H)와 하층부(L) 각각을 냉동시키는 제 2 냉동단계; 냉동된 상층부(H)를 상층부(HH)와 하층부(HL)로 절단하고, 냉동된 하층부(L)를 상층부(LH)와 하층부(LL)로 절단하는 단계; 및 상기 상층부(HH), 하층부(HL), 상층부(LH), 하층부(LL) 각각을 해동하는 단계;를 포함하여 이루어지며, 상기 제 1 냉동단계 및 제 2 냉동단계가 진행되는 과정에서, 원수 내의 오염물질이 중력 하강 및 얼음화로 인해 밑으로 이동되어 원수가 정화되는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

- 물이 얼음으로 상변화되는 과정에서 얼음 결정 사이에 용질이 농축되는 동결농축효과를 이용한 기술로서, 냉동과정에서 오염물질과 물입자를 분리하는 것임
- 3회에 걸친 반복 냉동 기법을 통해 인분폐수 원액 내 탁도를 99.9999%까지 제거하는 탁월한 성능을 확인하였음
- 또한, 인분폐수 원액 내 TOC 역시 95% 이상 제거되는 결과를 확인하였음

적용분야	하폐수 처리시설 내 유입되는 고농도 난분해성 유기폐수 처리 및 산업용수 재이용을 위한 전기적 탈염설비 전처리 공정으로 적용 가능
예상수요자	분뇨 연계처리 중인 하수처리시설, 축산폐수 처리시설, 전기적 탈염처리 설비 운영자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

4. 콘크리트 결합용 이산화티타늄 분산액 조성물

출원번호 (출원일)	CN202011299154.7 (2020.11.19.)	발명자 (부서명)	홍석원 (기후·환경연구소)
기술분류	환경 < 수질대기 < 이산화티타늄, 광촉매 고정화 방법, 콘크리트 결합용, 스프레이 코팅, 디소듐포스페이트		
색인어	이산화티타늄, 광촉매 고정화 방법, 콘크리트 결합용, 스프레이 코팅, 디소듐포스페이트		

기술요약

본 발명은 이산화티타늄 나노입자를 화학적 결합을 통해 콘크리트 표면에 안정적으로 고정화시키고 함께 이산화티타늄 고정화 공정을 간략화할 수 있는 콘크리트 결합용 이산화티타늄 분산액 조성물 및 이를 이용한 콘크리트 표면에 이산화티타늄 나노입자를 고정화시키는 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 콘크리트 결합용 이산화티타늄 분산액 조성물을 이용한 콘크리트 표면에 이산화티타늄 나노입자를 고정화시키는 방법은 물, 이산화티타늄 나노입자 및 Na_2HPO_4 를 포함하여 구성되는 콘크리트 결합용 이산화티타늄 분산액 조성물(이하, 이산화티타늄 분산액이라 함)을 준비하는 단계; 및 이산화티타늄 분산액을 콘크리트 표면에 분사하는 단계; 를 포함하여 이루어지며, 이산화티타늄 분산액 내에서 이산화티타늄 나노입자 표면에 Na_2HPO_4 로부터 해리된 인산기(HPO_4^-)가 흡착되며, 인산기(HPO_4^-)와 콘크리트를 구성하는 칼슘실리케이트수화물(CSH)의 칼슘이온(Ca^{2+})이 화학적 결합을 이루어, 이산화티타늄 나노입자가 콘크리트 표면에 고정화되는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

- 본 발명은 탄소 배출을 하는 유기 첨가물이 필요하지 않고 스프레이 분사 방법으로 균일하게 콘크리트 표면에 코팅할 수 있음. 또한 우수한 고정화 성능을 보유하고 있음.
- 구체적으로 무기물 바인더 Na_2HPO_4 를 주입하여 이산화티타늄 나노입자의 응집을 억제하고 물속에서 균일하게 분산 시키고 용매(물) 증발 후엔 이산화티타늄 나노입자를 화학적 결합을 통해 콘크리트 표면에 안정적으로 고정화시킬 수 있는 기술임. Na_2HPO_4 바인더와 이산화티타늄의 최적 조성 및 제조 방법을 확립하였고 코팅한 콘크리트의 광분해 성은을 톨루엔 기체 처리를 통해 증명하였음.

적용분야	본 발명은 광촉매 특성을 활용하여 실내외 대기오염물질 (VOCs, Nox) 분해, 미세먼지 저감 및 미생물 소독 효과로 대기오염 및 공중보건 분야에 적용이 가능하다. 구체적으로는 가정용 탈취제, 공기 청정제, 실내 (기차, 자동차, 등) 내부 소독, 콘크리트 보드블럭, 가로등, 건물 내외벽 등에 적용이 가능하다.
예상수요자	건설 및 대기오염처리 기술 업계
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

5. 전기화학반응용 전극의 개질방법

출원번호 (출원일)	CN201911325661.0 (2019.12.20.)	발명자 (부서명)	홍석원 (기후·환경연구소)
기술분류	환경 < 수질대기 < 전극개질, 전기용해, 전기부착, 산화전극, 환원전극		
색인어	전극개질, 전기용해, 전기부착, 산화전극, 환원전극		

기술요약

본 발명은 개질 대상 전극에 대하여 전기용해과정(electro-dissolution) 및 전기부착과정(electro-deposition)을 순차적으로 적용함으로써 전극 표면의 불순물을 최소화함과 함께 전극 표면의 조성을 반응 목적에 부합되도록 최적화할 수 있는 전기화학반응용 전극의 개질방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 전기화학반응용 전극의 개질방법은 개질대상전극을 준비하는 단계; 전해질이 채워진 전기화학반응조에 개질대상전극을 양극으로 침지시키고, 개질대상전극에 제 1 전위를 인가하여 개질대상전극의 표면을 산화시키는 전기용해단계; 및 부착용 금속이 용해되어 있는 전해질이 채워진 전기화학반응조에 상기 전기용해 단계를 거친 개질대상전극을 음극으로 침지시키고, 개질대상전극에 제 2 전위를 인가하여 환원반응에 의해 부착용 금속이 개질대상전극에 부착되도록 유도하는 전기부착단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

기술의 특징점

- 지지전극 (SUS, Ti 등)을 개질하여 산화 및 환원전극을 쉽게 제조할 수 있는 방법이며 공정이 단순하고 가격이 저렴하며 전기를 인가하여 넓은 면적의 전극도 쉽게 제조할 수 있어 scalability 가 우수함.
- 전극 표면의 불순물 제거 과정이 복잡하지 않고 손쉽고 빠르게 표면 조성을 바꿀 수 있음. 또한 산화전극에 국한되지 않고 환원전극의 제조도 가능함.

적용분야	전기화학반응은 전극과 용액의 계면에서 일어나는 불균일 전하전달과정(heterogeneous charge transfer)이며, 용액의 내부보다 전극-용액 계면(electrode-solution interface)의 전기이중층이나 확산층(diffusion layer)의 미세한 변화에 따라 전기화학반응은 크게 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 전극-용액 계면에서의 반응성을 적절히 조절하는 것은 전기화학 연구의 중요한 부분이다. 본 발명은 개질대상전극에 대하여 전기용해과정 및 전기부착과정을 순차적으로 적용함으로써 전극 표면의 불순물을 최소화함과 함께 전극 표면의 조성을 반응목적에 부합되도록 최적화할 수 있는 전기화학반응용 전극의 개질방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
예상수요자	수처리, 전기화학 분야 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

1. 실시간 박테리아 측정을 통한 사후 경과 시간 예측 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0091904 (2020.07.23.)	발명자 (부서명)	김진상 (차세대반도체연구소)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 사후시간추정, 박테리아, 암모니아, 이미지센서		
색인어	사후시간추정, 박테리아, 암모니아, 이미지센서		

기술요약

실시간 박테리아 측정을 통한 사후 경과 시간 추정 방법 및 이를 위한 시스템이 개시된다. 가스 센서는 암모니아 가스와 반응하였을 때 그 암모니아 가스의 농도에 따라 색상 변화를 일으킨다. 촬영부는 사체의 박테리아로부터 발생하는 암모니아 가스와 반응한 상기 가스 센서를 촬영하여 가스 센서의 칼라 이미지를 생성한다. 연산처리부는 가스 센서의 칼라 이미지로부터 RGB 값을 산출하고, 산출된 RGB 값을 이용하여 밝기 값(V 값)을 산출하며, 그 밝기 값(V 값)의 변화에 대한 표준 곡선을 이용하여 그 밝기 값(V 값)에 대응하는 사망 추정 시간을 산출한다. 사체에서 발생하는 박테리아의 암모니아 가스 농도에 따라 센서의 색상 변화를 정량화하여 현장에서 실시간으로 최대 168시간까지 사후 경과 시간을 추정할 수 있다.

기술의 특징점

스마트폰과 폴리머 기반의 가스 센서를 기반으로 사후 시간을 실시간으로 예측하는 시스템을 제작하는 방법 및 특성에 관한 것으로 상세하게는 사체가 부패하면서 발생하는 박테리아에서 특정 가스가 배출되며, 이에 반응하는 센서의 색상 변화를 스마트폰으로 촬영하고 그 이미지를 분석함으로써 사체의 경과 시간을 예측함

적용분야	- 사체의 사망 추정 시간을 간단한 센서킷과 스마트폰의 이미지로 부터 추정
예상수요자	경찰등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10383

2. 발전용 유연 열전 모듈의 제조 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0151132 (2019.11.22.)	발명자 (부서명)	김진상 (차세대반도체연구소)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 열전, 발전모듈, PDMS, 열전발전		
색인어	열전, 발전모듈, PDMS, 열전발전		

기술요약

개시된 유연 열전 모듈은, 복수의 열전 레그들, 인접하는 열전 레그들의 제1 단부에 연결되는 제1 전극, 인접하는 열전 레그들의 제2 단부에 연결되는 제2 전극, 및 상기 열전 레그들 사이에 배치되며, 상기 열전 레그들의 측면을 부분적으로 커버하고, 다공성 구조를 갖는 유연 필러를 포함한다.

기술의 특징점

상온용 유연 열전발전 모듈로 인체등 곡면에 접촉이 용이하여 효과적으로 발전량 증진
충진 물질을 열전 소재의 길이 방향에 대하여 중앙에 배치하게 제조하여 열원과 방열부 접촉을 분리함
충진 물질의 기여를 최소화하여 일반적인 유연소자 구조 대비 27.6% 발전효율이 향상됨

적용분야

- 온도차를 이용한 발전소자로 온수관, 체온을 이용한 발전기기 등에 적용
- 센서시스템의 독립전원으로 활용
- 전자 냉각시스템으로 활용

예상수요자

(주)테스비, (주)리빙케어, LG이노텍, 현대자동차

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06085

3. 자가치유 기능을 갖는 공액고분자

출원번호 (출원일)	US17/334437 (2021.05.28.)	발명자 (부서명)	손해정 (청정신기술연구본부)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 자가치유, 고분자, 태양전지		
색인어	자가치유, 고분자, 태양전지		

기술요약

본 발명은 자가치유 기능을 갖는 공액고분자에 관한 것으로서, 고분자 결사슬에 수소결합 작용기를 도입함으로써, 공액 고분자 자체가 갖고 있는 물리적, 전기적 특성과 같은 고유물성뿐만 아니라, 자가치유에 의한 회복능력이

부여되었으며, 이러한 효과적인 자가치유 능력을 이용하여 생체재료, 의약품, 비선형 광학재료 또는 유기전자 재료로 응용이 가능할 것으로 기대된다.

기술의 특징점

- 무기 반도체의 경우 자가치유 특성이 없으며, 따라서 기계적 스트레스에 의해 크랙등 손상이 왔을때 복구가 불가능함
 - 유무기 하이브리드 전도성 자가치유 소재의 경우 자가치유 특성을 가지는 유기물과 전도성 특성을 가지는 무기물의 하이브리드 복합체 형태인데, 상분리가 일어나 소재 안정성 자체가 떨어짐
- : 본 발명에서 전도성 자가치유 고분자는 위 두가지 소재의 단점을 모두 극복한 형태의 원천 소재임

적용분야	웨어러블용 휴대용 전원
예상수요자	유기태양전지 모듈 업체, 웨어러블 전자기기 부품업체
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06051

4. 인장력 감지 장치

출원번호 (출원일)	US16/951728 (2020.11.18.)	발명자 (부서명)	송가혜 (AI·로봇연구소)
기술분류	전기전자 < 산업계측제어 < 인장력, 센서		
색인어	인장력, 센서		

기술요약

본 발명은, 하중에 의해 전기적 신호를 발생시키는 압전 부재; 상기 압전 부재에 연결되고, 상기 압전 부재에 가해지는 하중을 지지하게 하는 탄성실; 및 상기 압전 부재에 연결되고, 상기 하중을 상기 압전 부재로 전달 가능하게 하는 재봉실을 포함하는 인장력 감지 장치를 제공한다.

기술의 특징점

이와달리, 본 발명에서 제안한 탄성실을 인장력에 저항할 수 있는 수단으로 사용한 센서 구조는 높은 유연성과 내구성을 바탕으로 넓은 범위의 인장력을 감지 가능하다는 장점이 있음.

적용분야	다양한 상황에 적용 가능한 유연한 인장력 감지 센서로써 실시간 모션 인식 및 텔레오퍼레이션에 활용 가능
예상수요자	센서업체
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06050

5. 물체 인식 장치

출원번호 (출원일)	US17/096092 (2020.11.12.)	발명자 (부서명)	송가혜 (AI·로봇연구소)
기술분류	전기전자 < 산업계측제어 < 물체인식		
색인어	물체인식		

기술요약

본 발명은, 물체와 접촉하여 상기 물체의 고유 특성에 근거하여 진동을 발생시키는 액츄에이터부; 및 상기 액츄에이터부에 연결되어 상기 진동이 전달되어 전압 신호를 발생시키는 센서부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물체 인식 장치를 제공한다.

기술의 특징점

물체를 잡은 상태로만 물체 분별이 가능하여 핸드에서 별도의 동작이 불필요

적용분야	로봇 핸드 및 인공 손 조작 분야에서 물체를 인식하는데 활용 가능
예상수요자	로봇기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05777

6. 전단 및 수직 응력 감지 센서 및 이의 제조 방법

출원번호 (출원일)	US16/703114 (2019.12.04.)	발명자 (부서명)	송가혜 (AI·로봇연구소)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 전단력, 수직력, 유연센서		
색인어	전단력, 수직력, 유연센서		

기술요약

복수의 절곡된 형상의 절곡부를 구비하는 양각 및 음각 중합체를 제작하는 단계와, 압전 부재의 일 면에서 전극 패턴을 형성하는 단계와, 상기 압전 부재를 상기 양각 및 음각 중합체 사이에 내장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전단 및 수직 응력 감지 센서 제조 방법과, 복수의 절곡된 형상의 절곡부를 구비하는 양각 및 음각 중합체와, 상기 양각 및 음각 중합체 사이에 내장되고, 일 면에 전극 패턴이 형성된 압전 부재와, 상기 음각 중합체 및 상기 압전 부재 사이에 내장되고, 상기 전극 패턴에 전기적으로 연결되는 FPCB를 포함하는 전단 및 수직 응력 감지 센서를 제공한다.

기술의 특징점

본 발명은 One-layer 필름을 3D 구조로 변환하여 간단히 전단력까지 감지 가능하다는 특징이 있음.

적용분야	로봇 핸드 및 인공 손 조작 분야에 활용 가능.
예상수요자	센서기업, 로봇기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06267

7. 수소 가스를 감지하는 광학식 센서

출원번호 (출원일)	US17/376165 (2021.07.15.)	발명자 (부서명)	송용원 (차세대반도체연구소)
기술분류	전기전자 < 산업계측제어 < 수소센서; 광센서; 광섬유센서; 다중센서		
색인어	수소센서; 광센서; 광섬유센서; 다중센서		

기술요약

실시예들은 빛이 진행하는 광섬유; 광섬유의 일 단에 상기 광섬유를 감싸도록 형성된 페룰; 상기 페룰과 탈착 가능하고, 상기 광섬유를 통해 진행한 빛에 대하여 패브리-페롯 간섭계에 따른 간섭파를 형성하는 센서 모듈 - 상기 센서 모듈은 수소 가스와 반응하여 팽창 또는 수축하는 감지 물질을 포함하고, 상기 간섭파는, 상기 감지 물질의 부피변화에 따라 상기 간섭파의 스펙트럼 주기성이 변화함 - 을 포함하는 수소 가스를 감지하는 광학식 센서 및 이를 포함한 수소 가스 검출 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

본제품: 동작안정성 매우 좋음; 감도 우수; 선택도 우수; 유지보수 매우 좋음.

적용분야

일상 생활이나 산업 현장에서 불가피하게 수소 가스의 누출이 염려 되는 환경을 모니터링 하기 위해, 수소 센서의 도입이 필수적임.

예상수요자

환경 모니터링 기업; 전력 관련 기업; 주거 관련 기업; 수소 자동차 기업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

8. 다양한 확장현실 모드의 통합 렌더링 방법 및 그것이 적용된 장치

출원번호 (출원일)	US17/036119 (2020.09.29.)	발명자 (부서명)	유병현 (AI·로봇연구소)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 가상현실, 증강현실, 혼합현실, 확장현실, 원격협업, 원격정비		
색인어	가상현실, 증강현실, 혼합현실, 확장현실, 원격협업, 원격정비		

기술요약

다양한 확장현실 모드의 통합 렌더링 방법 및 장치에 관한 것으로, 스토리지로부터 확장현실 이미지를 표현하고 확장현실 이미지에 포함된 가상객체를 표현하는 적어도 하나의 가상객체 콘텐츠를 포함하는 확장현실(XR) 신(Scene) 콘텐츠를 로드하고, 사용자로부터 가상현실 모드와 증강현실 모드를 포함하는 복수의 확장현실 모드 중 어느 하나의 확장현실 모드를 선택받고, 선택된 확장현실 모드에 따라 적어도 하나의 가상객체 콘텐츠에 대한 복수 개의 렌더링 옵션 각각의 속성을 유지 또는 변환하고, 유지 또는 변환된 속성을 갖는 적어도 하나의 가상객체 콘텐츠를 렌더링 함으로써, 하나의 XR-신 콘텐츠로부터 가상현실 이미지 및 증강현실 이미지를 생성할 수 있다.

기술의 특징점

- 확장현실(XR) 환경에서 AR, VR을 통합하는 단일(Unified) 콘텐츠 데이터 구조 및 렌더링 방법임
- AR, VR 모드와 관계없이 단일 콘텐츠로 표현하여 사용자의 모드 (AR 또는 VR)에 따라 자동으로 콘텐츠를 변형하여 렌더링함
- 사용자의 모드(AR 또는 VR)와 관계없이 단일 콘텐츠를 사용하여 데이터의 무결성 보장함
- AR 사용자와 VR 사용자가 동일한 (단일 소스) 콘텐츠에 접근하여 협업 가능함
- AR 및 VR 콘텐츠 중복 표현 제거로 데이터 구조 경량화 가능함
- World Economic Forum 2019 에서 제시한 10대 유망기술 중 "협업적 확장현실"에 해당하는 원격 협업의 핵심기술임
- AR - VR 이 기종 환경 간 공통 좌표 및 스케일 사용 동시 협업 가능

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 가상증강 원격 협업 - 가상증강 원격 정비 - 가상증강 원격 회의 - 로봇 - 인간 협업
예상수요자	SKT, KT, 현대기아차, 현대중공업, 대우조선, 삼성중공업, 삼성전자, 한전, Boeing, Microsoft, Ford, Thyssenkrupp, Virgin, Ikea
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

9. 공통 좌표계 기반의 가상공간에서 가상 콘텐츠 제공 방법 및 장치

출원번호 (출원일)	PCT/KR2020/009852 (2020.07.27.)	발명자 (부서명)	유병현 (AI·로봇연구소)
기술분류	전기전자 < 전기전자기기 < 가상현실, 증강현실, 혼합현실, 원격협업, 원격정비		
색인어	가상현실, 증강현실, 혼합현실, 원격협업, 원격정비		

기술요약

공통 좌표계 기반의 가상공간에서 가상 콘텐츠 제공 방법에 관한 것으로, 실제 작업공간에서의 실제 작업대상의 초기 상태를 나타내는 초기 이미지 데이터로부터 실제 작업공간에서 고정된 지점을 식별하기 위한 마커인 베이스 마커 및 실제 작업대상을 식별하기 위한 마커인 타겟 마커를 검출하고, 초기 이미지 데이터로부터 베이스 마커를 기준으로 하는 공통 좌표계를 갖는 가상 작업공간에서 타겟 마커의 초기 위치 및 방향을 표현하는 타겟 마커의 초기 모델 매트릭스, 및 베이스 마커의 위치 및 방향을 표현하는 베이스 마커의 모델 매트릭스를 산출하고, 실제 작업대상의 3차원 모델 형상을 갖는 가상 작업대상을 생성하고, 그리고 산출된 베이스 마커의 모델 매트릭스를 이용하여 타겟 마커의 현재 위치 및 방향을 표현하는 타겟 마커의 현재 모델 매트릭스를 산출함으로써, 공통 좌표계 기반의 가상 작업공간을 현장작업자 및 원격작업자에게 제공할 수 있다.

기술의 특징점

- 베이스 마커와 타겟 마커를 사용하여 고정된 현실 공간의 트래킹과 움직이는 물체의 트래킹을 동시에 구분하여 AR - VR 공간의 공통된 좌표 사용이 가능
- 공간과 타겟을 구분하여 공간 트래킹과 물체 트래킹 두 가지 모드를 동시에 수행할 수 있음
- AR - VR 이 기종 환경 간 공통 좌표 및 스케일 사용 동시 협업 가능

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 가상증강 원격 협업 - 가상증강 원격 정비 - 가상증강 원격 회의 - 로봇 - 인간 협업
예상수요자	SKT, KT, 현대기아차, 현대중공업, 대우조선, 삼성중공업, 삼성전자, 한전, Boeing, Microsoft, Ford, Thyssenkrupp, Virgin, Ikea
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10525

10. 4D 프린팅 구조체

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0008506 (2020.01.22.)	발명자 (부서명)	정승준 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	전기전자 < ASIC 및 소자 < 4D 프린팅, 인쇄공정, 기계적 스트레스, 3D 프린팅		
색인어	4D 프린팅, 인쇄공정, 기계적 스트레스, 3D 프린팅		

기술요약

4D 프린팅 구조체는, 환경 조건 변화에 따라 형태가 변형되는 기판, 및 상기 환경 조건 변화에 따른 형태 변형이 없고, 상기 기판의 일부에 배치되는 복수의 소재부를 포함하고, 상기 복수의 소재부의 배치 형태에 따라, 상기 환경 조건 변화에 따른 상기 4D 프린팅 구조체의 변형된 형태가 달라진다.

기술의 특징점

- 0D dot 구조를 도입하여 미세 구조체 제어가 가능
- 인쇄 공정을 통해 다양한 소재, 다양한 크기를 가지는 구조체 도입이 가능하여 응용 범위가 매우 넓음

적용분야

의료 : 3D 프린팅 사용자 맞춤형 의료기기 및 보조장비는 이미 시장이 형성되고 있음. SMP 기반 4D 구조체를 통해 신체의 변화 및 건강에 반응하는 의료 장비 구현이 가능함.

국방: 기존의 전장 방식을 탈피한 다양한 웨어러블 센서에 대한 수요가 급증하고 있음. 자가치유 및 형상기억폴리머 기반 웨어러블 플랫폼은 병사의 신체와 전장 환경에 적합함.

게임: 증강현실 게임 산업은 가파르게 성장하여 2021년 389.2억달러의 시장규모가 예상됨. 형상기억폴리머 기반의 웨어러블 장비는 4D 게임 시장을 선도할 중요한 기술임.

패션: 사용자의 신체를 스캔하고 프로그램에 의해 디자인되는 패션 시장이 주목 받고 있음. 형상기억폴리머 기반의 Kinematic 구조를 도입하여 사용자의 상황을 인지하는 4D textile이 가능함.

예상수요자

반도체 기업, 의료기업, 게임개발기업

기술이전문의

KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

K10904

11. 이온주입용 마스크 형성방법 및 이를 이용한 점결함 센터 형성 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0124081 (2020.09.24.)	발명자 (부서명)	정호중 (차세대반도체연구소)
기술분류	전기전자 < ASIC 및 소자 < 양자 큐빗, 양자 컴퓨팅		
색인어	양자 큐빗, 양자 컴퓨팅		

기술요약

본 발명은 모재를 준비하는 단계와 상기 모재 상부에 나노와이어들이 포함된 물질층을 형성하는 단계와 나노와이어들을 에칭하여 물질층 내부에 다수의 홀을 형성하는 단계를 포함하는 이온주입용 마스크 형성방법을 제공한다.

기술의 특징점

이온주입을 통해 다이아몬드 내부에 점 결함을 생성할 때 이온들의 평균거리가 약 10nm이내가 될 수 있게 할 수 있는 이온주입 마스크 제작방법임

적용분야	양자 컴퓨팅 큐빗 소자 제작
예상수요자	삼성전자, SKT
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

12. 비침습형 웨어러블 글루코스 센서

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0103266 (2020.08.18.)	발명자 (부서명)	최지원 (차세대반도체연구소)
기술분류	전기전자 < 산업계측제어 < 포도당센서, 혈당, 당뇨, 땀, 바이오센서		
색인어	포도당센서, 혈당, 당뇨, 땀, 바이오센서		

기술요약

본 발명은 비침습형 웨어러블 글루코스 센서, 이를 포함하는 글루코스 농도 측정 장치, 상기 글루코스 센서의 제조방법 및 상기 글루코스 센서를 이용한 글루코스 농도 측정 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 신호 감지부로 높은 비표면적과 쌍극자 자기 특성을 갖는 금속 나노선과 전도성 물질을 각각 전도성 시트로 적용함으로써 글루코스와의 우수한 선택적 결합력으로 인체의 땀 내부에 존재하는 글루코스의 농도를 전류 변화를 이용하여 고감도 및 고정밀성으로 측정할 수 있으며, 실시간 모니터링이 가능한 이점이 있다. 또한 본 발명의 비침습형 웨어러블 글루코스 센서는 소형화, 가정용 등으로 상용화할 수 있으며, 착용 편의성이 우수하고, 제조공정이 간단하여 저가의 대규모 생산이 가능하며, 수습 회간 재사용 및 원격조정이 가능한 이점이 있다.

기술의 특징점

- 검출범위: 0.1 ~ 16.5 mmol/L
- 감도: 0.55 uA/mM cm² 로 우수
- 감지재료: 금속나노선과 탄소의 하이브리드형 소재
- 크기 및 연속사용: 소형이며, 소형투명히터 부착으로 연속사용 가능

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 당뇨병 모니터링 시스템 - 스마트 워치형 글루코스센서 - 원격의료 정보 공정 모니터링 및 땀내 포도당농도 감지 - 혈당측정기 및 자기혈당측정기 - 헬스 모니터링 - 스마트워치
예상수요자	휴온스, 아이센서, 이오프로우, 인바디, 삼성전자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

1. 대상의 신체 치수의 비율을 교정하는 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	US17/103091 (2020.11.24.)	발명자 (부서명)	강동훈 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 모션캡처, 신체 치수, 비율, 자가 교정		
색인어	모션 캡처, 신체 치수, 비율, 자가 교정		

기술요약

실시예들은 복수의 신체 부분에 복수의 모션 센서가 부착된 대상에서 각 신체 부분의 바디 좌표계를 설정하는 단계; 상기 대상이 제1 기초 포즈를 취한 상태에서 지상을 기준으로 지정된 월드 좌표계로부터 각 모션 센서의 센서 좌표계로의 제1 회전행렬을 산출하는 단계; 상기 대상이 제2 기초 포즈를 취한 상태에서 상기월드 좌표계로부터 각 모션 센서의 센서 좌표계로의 제2 회전행렬을 산출하는 단계; 상기 대상의 몸통에 부착된 제1 모션 센서에 대해 월드 좌표계로부터의 상기 제1 모션 센서가 부착된 몸통의 바디 좌표계로의 제3 회전행렬을 산출하는 단계; 및 상기 복수의 모션 센서의 출력 및 상기 제3 회전행렬에 기초하여, 상기 대상의 신체 치수의 비율을 산출하는 단계를 포함한 대상의 신체 치수의 비율을 교정(calibration)하는 시스템 및 방법에 관련된 다.

기술의 특징점

본 제품은 신체 치수를 시스템이 자동으로 계산하는 방법이며, 특히 센서의 방향과 부착하는 몸의 위치에 영향을 받지 않도록 하는 방법을 제안하였습니다

적용분야

제안하는 발명은 관성 센서(Inertial sensors)를 이용한 모션 캡처 시스템에 적용이 가능합니다. 관성 센서를 이용한 모션 캡처 시스템에서 중요한 문제 중에 하나는 센서를 몸의 어느 위치와 어떠한 각도에 부착하는지에 상관 없이, 안정적으로 모션 캡처가 되어야 합니다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 본 발명에서는 센서를 몸에 부착한 상태에서 외부의 특별한 측정 장치 없이 간단한 몇 가지 동작만으로도, 센서의 좌표계와 몸의 좌표계 간의 상대적인 방향과 사람의 신체 치수 비율을 계산하는 자가 교정 (self-calibration)을 하는 방법을 제안합니다.

예상수요자

XSens, VR Noitom, Perception Neuron PRO

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

2. 3차원 응시점 정보 기반 관심객체 검출 및 사용자 시지각 메타데이터 제공장치

출원번호 (출원일)	KR2020-0145813 (2020.11.04.)	발명자 (부서명)	강민구 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 웨어러블 디바이스, AI, AR, VR, MR, HMD		
색인어	웨어러블 디바이스, AI, AR, VR, MR, HMD		

기술요약

본 발명은 3차원 응시점 정보 기반 관심객체 검출 및 사용자 시지각 메타데이터 제공장치 및 그 방법에 관한 것이다. 장치는 카메라로부터 사용자의 시선방향으로 복수개의 객체가 포함된 외부 환경에 대한 영상 및 사용자의 동공의 위치에 대한 정보를 수신하여 처리하는 것으로서, 외부 환경에 대한 영상 및 사용자의 양안 동공에 대한 영상 정보를 통해 외부 환경과 사용자의 시선에 따른 응시점 정보를 추정하는 응시점 정보 추정부; 상기 외부 환경에 대한 영상 중, 상기 사용자의 응시점 정보 및 사전에 정해진 기준에 따라 사용자 응시점에 대응하는 관심영역을 생성하고, 사용자의 응시점에 대응되는 객체의 크기에 맞게 상기 관심 영역의 크기를 조절하는 관심영역 생성부; 상기 관심영역과 상기 관심영역에 대응하는 상기 외부 환경에 대한 영상의 특징에 따라 선택되는 복수의 특징맵 레이어 구조를 갖는 객체 검출 딥러닝 모델을 이용하여 상기 관심영역 내의 관심객체 정보를 검출하는 객체 정보 검출부; 및 상기 사용자 응시점 정보와 상기 관심객체 정보를 기초로 사용자의 시·지각 반응 정보를 포함하는 메타데이터를 생성하는 메타데이터 생성부; 및 상기 메타데이터를 기초로 사용자가 위치한 주변 환경의 상기 관심객체 정보와 상기 사용자의 시·지각 반응 정보를 동시에 사용자에게 제공하는 메타데이터 제공부를 포함할 수 있다.

기술의 특징점

종래의 웨어러블 디바이스와 같이 사용자의 개입을 통해 단순히 객체에 대한 정보만을 제공하기 보다는, 응시점 기반의 사용자의 행동 및 의도를 분석하여 사용자가 어떤 객체의 관심을 가지는가를 파악하고, 이와 관련된 고차원적 시/지각 복합인지 정보를 메타데이터 형태로 효과적이고 함축적으로 획득/관리하고, 다시 재해석 하여 활용하는 장치 및 방법

적용분야	본 발명은 사용자 행동 패턴 분석이나 주변환경의 맥락 분석이 필요한 고차원적 사용자-환경 인식 기술이 필요한 분야나 사용자 의도를 간접적으로 추론하여 능동적이고, 선제적인 서비스가 필요한 생활환경지능 응용 분야에 핵심요소기술로서 다양하게 적용될 수 있다.
예상수요자	기업, 병원, 민간, 군용
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

3. 발전소 운전 건전성을 예측하기 위한 계통별 발전량 및 잔여 유효수명 예측방법

출원번호 (출원일)	US17/489805 (2021.09.30.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 발전소, 인공지능, 운전 건전성		
색인어	발전소, 인공지능, 운전 건전성		

기술요약

실시예들은 발전소 내 복수의 계통에 포함된 복수의 센서로부터 각각의 센싱 데이터를 획득하는 단계; 미리 학습된 예측 모델을 통해 입력 센서의 센싱 데이터 내 측정 값으로부터 예측 발전량 및 예측 잔여 유효 수명을 각각 출력하는 단계; 발전량 측면 및 잔여 유효 수명 측면에서의 예측 결과 및 현재 결과를 사용하여 각측면에서의 운전 건전성을 평가하는 단계; 및 발전량 측면 및 잔여 유효 수명 측면에서의 예측 불확실성 및 평가 결과에 기초하여 계통의 운전 건전성을 결정하는 단계를 포함하는, 발전소 운전 건전성을 예측하기 위해 발전량 및 잔여 유효 수명 예측 방법 및 이를 수행하는 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- 1) 선행기술의 경우, 진동 신호와 상태데이터간의 상관관계 분석을 기반으로 설비의 이상상태를 판단하고 있어, 설비별 가동률 및 잔여 수명 정보를 사용하고 있지 않음
- 2) 선행기술의 경우, 예측 모델의 신뢰도를 바탕으로 하나의 예측값만을 선택하여 운전 상태의 결함을 판단하는 방법으로, 오거부율을 최소화하는 의사 결정을 고려하고 있지 않음.

적용분야	적용 가능한 해외 시장의 발전 플랜트 규모는 점차 확대되고 있으며, 개도국 전력수요 증가로 인한 발전 프로젝트 수주가 증가하고 있으며, 특히 동남아 노후 발전소를 대상으로 개발 기술을 적용하여 신 비즈니스 추진이 가능. (스마트 팩토리 분야) 미국, 독일, 일본 등 주요 제조 선진국뿐만 아니라 중국 등 신흥국들도 제조업의 스마트 팩토리 산업 정책을 확대 및 지원하고 있음. 스마트 팩토리는 ICT 기술이 결합된 최첨단 설비와 이로부터 얻어지는 각종 센싱 데이터의 상태 진단 솔루션을 결합하여 다양한 지능화 요소를 상품화 함. 본 발명은 이러한 수요에 부합하는 인공 지능 기반의 발전소 운전건전성 예측 시스템을 제공 할 수 있음.
예상수요자	정부 공공 기관 - 발전소, 스마트 팩토리 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

4. 인공지능기반 반려동물 신원확인을 위한 영상취득 및 신원확인 방법 및 시스템

출원번호 (출원일)	US17/388013 (2021.07.29.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 인공지능, 반려동물, 신원확인		
색인어	인공지능, 반려동물, 신원확인		

기술요약

실시예들은 대상 반려동물의 얼굴을 촬영하기 위한 프리뷰 영상을 획득하는 단계; 상기 대상 반려동물의 안면이 미리 지정된 기준으로 정렬되는지 확인하는 단계; 정렬이 확인된 경우 대상 반려동물의 얼굴을 촬영하는 단계; 및 정렬된 안면 뷰를 갖는 상기 대상 반려동물의 얼굴 영상에서 특징을 추출하여 상기 대상 반려동물을 신원확인하는 단계를 포함한 반려동물 신원확인 방법 및 이를 수행하는 확인 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

스마트폰의 카메라만을 이용하여 촬영가능함. 별도의 Device 불필요하며, 높은 정확성 보장. 촬영 편의성 제공으로 쉽게 인증할 수 있는 장점보유

적용분야

1인 가구의 확대, 저출산 및 고령화 등에 따라 반려동물을 보유한 가구가 증가하면서 '펫코노미(Petconomy)'가 부상. 펫코노미란 반려동물을 뜻하는 펫과 이코노미의 합성어로 반려동물과 연관된 생산·소비를 의미하는 것으로 성장세가 높은 산업으로 꼽힘. 낮은 반려동물 등록률에 따른 유기되는 동물의 증가 및 사회적 비용 증대되고 있어서, 반려동물 등록 및 신원인증 기술이 필요함. 이로 인해, 반려동물 의료보험 등록 및 실종 반려동물 찾기 등에 적극 활용이 예상됨. 파급효과(펫보험, 펫 서비스 등 활성화), 유기에 따른 사회적 비용 감소

예상수요자

1000만

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

5. 발전설비의 고장을 감지하는 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0162590 (2020.11.27.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 발전소, 고장 감지, 센싱 데이터, 인공지능		
색인어	발전소, 고장 감지, 센싱 데이터, 인공지능		

기술요약

실시예들은 상기 발전설비에 설치된 적어도 하나의 센서 쌍의 센싱 데이터에 포함된, 측정값을 미리 저장된 적어도 하나의 진단 모델을 통해 계산한 예측값에 기초하여 상기 발전설비의 고장의 발생을 결정하는, 발전설비의 고장을 감지하는 시스템 및 방법에 관련된다.

기술의 특징점

- 1) 본 발명은 상관관계를 갖는 센서 쌍 데이터를 이용하여 상호 진단 모델을 구성하고, 이를 통해 순환 예측 된 센서 값과 실제 센서 값의 차이를 이용하여 센서의 비정상 신호를 민감하게 감지 할 수 있는 고장 감지 시스템을 제안함. 이는 구축된 진단 데이터베이스를 근거로 고장 원인을 추적하는 기발명과 차별성을 보임.
- 2) 선행 기술의 경우, 각 센서별 데시벨 상승 곡선의 기울기를 기반으로 보일러 누설을 진단하는 방법으로, 센서간의 상관관계를 고려하고 있지 않음. 이와 달리, 본 발명은 상관관계를 갖는 센서를 이용하여 상호 진단 모델을 구성하고 이를 통해 비정상 상황을 진단하는 방법을 제안함

적용분야	적용 가능한 해외 시장의 발전 플랜트 규모는 점차 확대되고 있으며, 개도국 전력수요 증가로 인한 발전 프로젝트 수주가 증가하고 있으며, 특히 동남아 노후 발전소를 대상으로 개발 기술을 적용하여 신 비즈니스 추진이 가능. (스마트 팩토리 분야) 미국, 독일, 일본 등 주요 제조 선진국뿐만 아니라 중국 등 신흥국들도 제조업의 스마트 팩토리 산업 정책을 확대 및 지원하고 있음. 스마트 팩토리는 ICT 기술이 결합된 최첨단 설비와 이로부터 얻어지는 각종 센싱 데이터의 상태 진단 솔루션을 결합하여 다양한 지능화 요소를 상품화 함. 본 발명은 이러한 수요에 부합하는 인공 지능 기반의 설비 상태 분석 시스템을 제공 할 수 있음.
예상수요자	정부 공공 기관 - 발전소, 스마트 팩토리 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

6. 객체정보 및 지역정보를 이용한 탐색지역 결정방법 및 이를 수행하는 시스템

출원번호 (출원일)	US17/100943 (2020.11.23.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < CCTV, 재식별, 검출, 추적, 검색, 서버, 대규모데이터		
색인어	CCTV, 재식별, 검출, 추적, 검색, 서버, 대규모데이터		

기술요약

실시예들은 영상 질의에 포함된, 타겟 객체의 객체 정보를 획득하는 단계; 상기 객체 정보에 기초하여 타겟 객체의 비-영상 특징 세트를 생성하는 단계; 사용자 입력에 기초하여 탐색 후보 지역을 지정하는 단계; 상기 탐색 후보 지역에 관한 정보를 지역 데이터베이스로부터 획득하는 단계; 및 상기 탐색 후보 지역에 관한 정보 및 비-영상 특징 세트의 적어도 일부 중 적어도 하나에 기초하여 탐색 지역을 결정하는 단계를 포함하는 탐색 지역 결정 방법 및 이를 수행하는 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- 본 특허는 다양한 카메라 환경에서 특정 사용자를 추적하기 위해, 초기 검색 영역을 지정하는 방법과 검색 영역을 특정하는 기법에 대한 내용임
- 해당 지역의 평상시 (Normal) 상황 의 정보를 이용하여, 특정 객체 또는 행동에 포함하는 영역 또는 동선을 우선적으로 검색함
- 또는, 검색하고자 하는 특정 객체군과 연관성 있는 주변 정보 주변을 우선적으로 검색함
- 사용자는 영역 지정, 선, 점 등을 이용하여 초기 검색 영역 지정할 수 있음

적용분야

대규모 CCTV 카메라를 사용하는 영상 분석 시스템에서 사용자가 검색을 요구하는 지역에서 검색 우선 지역 및 카메라를 특정함으로써, 성능 향상 및 탐색 시간 최소화

- 우선적인 검색지역 없이 전체 카메라 검색시, 저장된 영상에 따라 탐색시간 증가
- 저장된 영상의 양에 따라, 성능저하 발생가능성 존재
- 영상 분석을 사용하는 통합관제센터 등에서 사용 가능할 것으로 생각됨
- 대규모 입력영상에서 특정객체를 검색하는 시스템
- 특정객체의 검출을 통한 동선추적 시스템 이외에, 특정모션 및 이상행동, 사고검출 시스템의 검색 등으로 확장하여 적용 가능함
- 특정객체 및 모션 검색 시 기존에 해당모션이 발생한 지역을 우선적으로 검색 및 기존에 해당 객체가 많이 출현한 지역을 우선적으로 검색
- 이상행동 검색 시 기존에 이상행동이 빈도가 많은 지역을 우선적으로 검색
- 다중 카메라에서 비디오 요약에 대한 기초 정보로 이용될 수 있음

예상수요자

XSens, VR Noitom, Perception Neuron PRO

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

7. CCTV의 위치정보 및 객체의 움직임 정보에 기초한 타겟객체 재식별 시스템

출원번호 (출원일)	US17/038093 (2020.09.30.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 서버, 대규모데이터, 검출, 추적, 재식별, 검색		
색인어	서버, 대규모데이터, 검출, 추적, 재식별, 검색		

기술요약

실시예들은 상기 복수의 CCTV로부터 복수의 지역에서 촬영된 복수의 원본 비디오를 수신하는 단계; 미리 설정된 관심객체의 조건에 기초하여 상기 복수의 원본 비디오에서 적어도 하나의 관심객체를 검출하는 단계; 식별된 관심객체를 해당 원본 비디오 상에서 추적하여 관심객체의 튜브를 생성하는 단계; 타겟 객체가 나타난 타겟 패치, 및 상기 타겟 객체를 촬영한 CCTV의 위치 정보를 포함한 영상 질의를 수신하는 단계; 상기 타겟 객체를 촬영한 CCTV의 위치 정보 및 상기 타겟 객체의 움직임 정보에 기초하여 적어도 하나의 검색 후보 지역을 결정하는 단계; 상기 타겟 객체가 나타난 관심객체의 튜브를 검색하기 위해, 결정된 검색 후보 지역의 적어도 일부 영역을 촬영하여 생성된 관심객체의 튜브에 나타나는 관심객체가 상기 타겟 객체인지 재식별하는 단계; 및 재식별된 관심객체의 튜브를 질의 결과로 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 CCTV의 위치 정보 및 타겟 객체의 움직임 정보에 기초한 타겟 객체의 재식별 방법 및 이를 수행하는 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- 본 특허는 다양한 카메라에서 검출된 사용자 튜브의 단일화를 수행하여 비디오 기반 재식별을 자동으로 수행하는 기법
- 특정 사용자의 방향과 이동속도 등을 고려하여 검색 예측 지역을 추정하고 이 지역의 카메라를 우선적으로 검색함

적용분야	대규모 지능형 영상 분석 시스템에 적용 가능 - 대규모 CCTV 카메라를 사용하는 영상 분석 시스템에서 영상 그룹화를 통한 매칭으로 탐색 시간 최소화 1. 전체 DB 검색시 저장된 영상에 따라 탐색시간 증가 2. 많은 영상 매칭의 계산으로 인한 Computation power 증가
예상수요자	객체 검출을 수행하는 모든 기관
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

8. 시설의 센싱 데이터를 이미지화하여 시설의 상태를 판단하는 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	US17/013859 (2020.09.08.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 센싱 데이터, 이미지변환, 인공지능, 고장진단, 비정상 판단		
색인어	센싱 데이터, 이미지변환, 인공지능, 고장진단, 비정상 판단		

기술요약

실시예들은 쿼리시점에서의 센싱 데이터를 복수의 센서를 통해 수신하는 단계; 상기 센싱 데이터에 기초하여 쿼리시간에서 상기 시설의 상태를 나타내는, 쿼리시간에서의 상태 이미지를 생성하는 단계; 및 미리 학습된 상태 판단 모델에 상기 상태 이미지를 적용하여 상기 쿼리시간에서 비정상 상태가 발생했는지 여부를판단하는 단계를 포함하는, 시설의 센싱 데이터를 이미지화하여 시설의 상태를 판단하는 방법 및 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- 1) 본 발명은 센싱 데이터의 이미지화를 통해 정상/비정상 상태를 판단하는 딥러닝 기반의 시스템을 제안함. 이는 구축된 진단 데이터베이스를 근거로 고장 원인을 추적하는 기발명과 차별성을 보임.
- 2) 본 발명은 플랜트 센싱 데이터의 이미지화를 통해 이미지 기반의 인공지능 모델이 적용 가능하므로, 기존의 패턴 인식 기술 기반의 분석 방법과 차별성을 보임.

적용분야

(발전 분야)

적용 가능한 해외 시장의 발전 플랜트 규모는 점차 확대되고 있으며, 개도국 전력수요 증가로 인한 발전 프로젝트 수주가 증가하고 있으며, 특히 동남아 노후 발전소를 대상으로 개발 기술을 적용하여 신 비즈니스 추진이 가능.

(스마트 팩토리 분야)

미국, 독일, 일본 등 주요 제조 선진국뿐만 아니라 중국 등 신흥국들도 제조업의 스마트 팩토리 산업 정책을 확대 및 지원하고 있음. 스마트 팩토리는 ICT 기술이 결합된 최첨단 설비와 이로부터 얻어지는 각종 센싱 데이터의 상태 진단 솔루션을 결합하여 다양한 지능화 요소를 상품화 함. 본 발명은 이러한 수요에 부합하는 인공 지능 기반의 설비 상태 분석 시스템을 제공 할 수 있음.

예상수요자

정부 공공 기관 - 발전소, 스마트 팩토리 등

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

9. 장면 이해를 통해 비디오 요약을 생성하는 방법 및 이를 위한 시스템

출원번호 (출원일)	US16/995835 (2020.08.18.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 비디오 요약, 대규모데이터, 서버		
색인어	비디오 요약, 대규모데이터, 서버		
<div>기술요약</div> <p>실시예들은 사용자의 질의를 수신하는 단계; 소스 비디오를 객체 기반 분석하는 단계; 및 사용자의 비디오 요약 생성 요청에 응답하여 요약 비디오를 생성하는 단계를 포함한 비디오 요약 생성 방법 및 이를 위한 시스템과 관련된다. 실시예들에 의해 생성된 비디오 요약에는 사용자가 원하는 상관관계가 반영된다.</p>			
<div>기술의 특징점</div> <ul style="list-style-type: none">- 딥러닝 기반의 객체 검출 기술을 활용하여 객체 별 tube 구성 및 배경에 대한 메타데이터 생성- 검출된 객체를 딥러닝 기반의 객체와 배경과의 상관관계, 또는 객체와 다른 객체 간의 상관관계 추출- 추출된 객체 중 사용자 입력에 기반한 상호작용 객체 그룹 선별- 선별된 객체 그룹간의 시공간 재배열 수행하여 비디오 요약 영상 생성			
적용분야	<p>대규모 영상 관제 시스템에서 효율성을 위해 영상분석을 하는 모든 기관에서 사용가능</p> <ul style="list-style-type: none">- 영상 분석을 사용하는 모든 기관이 사용 가능할 것으로 생각됨- 대규모 입력 영상에서 특정 객체 (사람 영역, 자동차 등)를 추출하여 검색하는 모든 시스템- 특정 객체의 단순 상관관계 검출/추적 시스템 이외에 이상행동, 사고 검출 시스템 등으로 확장하여 적용될 수 있음 <p>대규모 영상 관제 시스템에서 비디오 요약을 통한 영상 저장의 용량 최소화로도 사용 가능</p>		
예상수요자	영상 분석 또는 관제 센터		
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)		

10. 대규모 영상관제 시스템을 위한 관심객체 저장 방법

출원번호 (출원일)	US16/796943 (2020.02.21.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 서버, 대규모데이터, 데이터저장, 데이터검색		
색인어	서버, 대규모데이터, 데이터저장, 데이터검색		

기술요약

실시예들은 촬영기기에 의해 촬영된 영상을 수신하는 단계; 상기 수신된 영상에서 관심객체를 검출하는 단계; 상기 관심객체가 검출된 영상의 복잡도 및 상기 관심객체의 영상 품질 중 적어도 하나에 기초하여 관심영상을 선별하는 단계; 및 상기 관심영상과 관련된 정보를 검색 데이터베이스에 저장하는 단계를 포함하는 검색 데이터베이스 구축을 위한 관심영상 선별 방법 및 이를 수행하는 영상 관제 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- 본 특허는 대규모 영상 데이터에서 처리속도 향상을 위해, 본 발명은 Search space를 줄이는 것에 초점
- 영상의 복잡도와 품질을 고려하여 메타데이터를 선별하고 검색 DB를 구축함

적용분야

대규모 데이터의 검색 효율성을 위해 영상분석 또는 서버를 사용하는 모든 기관 사용가능
 대규모 입력 영상에서 특정 객체 (얼굴, 사람영역, 자동차 등)를 추출하여 저장하는 모든 시스템에 적용 될 수 있음
 - 특정 객체의 단순 검출/추적 시스템 이외에 특정모션 및 이상행동, 사고 검출 시스템 등으로 확장하여 적용될 수 있음

예상수요자

영상 분석 또는 서버를 사용하는 모든 기관

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10575

11. 나이 변환된 얼굴을 갖는 직업영상 생성 장치 및 이를 포함한 포토 부스

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0017927 (2020.02.13.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 얼굴나이변환, 영상합성, 포토부스		
색인어	얼굴나이변환, 영상합성, 포토부스		

기술요약

본 발명의 실시예들은, 원본 나이에서의 대상의 얼굴을 포함한 원본영상을 획득하는 단계; 상기 대상의 원본 나이 정보를 획득하는 단계; 직업영상을 생성하는데 사용하기 위한, 직업이 표현된 배경영상을 결정하는 단계; 원본 나이에서의 대상의 얼굴을 상기 목표 나이에서의 대상의 얼굴로 변환하는 단계; 및 상기 결정된 배경영상의 얼굴 영역에 상기 나이변환 얼굴을 합성하여 상기 대상의 직업영상을 생성하는 단계를 수행하도록 구성된, 프로세서를 포함한, 나이변환 얼굴을 갖는 직업영상을 생성하는 장치 및 이를 포함한 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

본 발명은 얼굴 영상의 미래 또는 과거를 예측하여 생성한 후, 다양한 직업군의 배경 이미지에 합성하는 시스템 및 포토부스임. 다양한 직업군의 배경이미지와 그에 맞는 나이 변환된 얼굴을 합성함으로써, 더 사실적이고 흥미로운 결과를 줄 수 있음.

적용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 어린이 직업 체험 전문 시설(ex, 키자니아, 잡월드)에서 직업 체험 후 영상 서비스 제공 - 다양한 직업을 소개하는 교육용 동영상 콘텐츠 등에 나이 변환된 아이의 성인 얼굴을 합성하여 제공 - 어린이집, 유치원 등 유아 교육시설에서 조사된 아이의 장래희망을 기반으로 생일, 졸업, 어린이날 등에 기념품 제공 등 - 테마파크, 놀이동산 등에 설치하여 방문객들에 서비스 제공
예상수요자	영유아를 포함한 미성년 자녀를 둔 부모, 유, 초, 중, 고등 교육기관, 놀이동산, 테마파크 등의 방문객 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

12. 딥러닝 기반 발전소의 다중 출력 값 예측 방법 및 이를 수행하는 시스템

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0178228 (2019.12.30.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 화력발전소, 인공지능, 고장 예측		
색인어	화력발전소, 인공지능, 고장 예측		

기술요약

실시예들은, 발전소에 설치된 센서의 적어도 일부로부터 센서 데이터를 수신하는 단계; 및 특정의 시간에서의 발전소의 예측 출력 값을 얻기 위해 수신된 센서 데이터를 미리 학습된 예측 모델에 적용하는 단계를 포함하되, 상기 예측 모델은 상기 특정 시간을 포함한 복수의 시간에서의 발전소의 발전량을 각각 출력하도록 구성된 것을 특징으로 하는 복수의 시점에서의 발전소의 다중 출력 값을 예측하는 방법 및 이를 수행하는 시스템에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 발명은 발전소의 상태를 예측하는 기술에 관한 것으로서, 딥러닝 기반 예측 모델을 사용하여 다수의 시간에서의 발전소의 다중 출력 값을 예측하는 방법 및 이를 수행하는 시스템 및 방법을 제안한다. 특히 상기 예측 모델은 사용자가 원하는 단일 시간 및 그 주변 시간에서의 발전소의 발전량의 상관관계에 기초하여 발전소의 발전량의 절대적인 크기를 추론하도록 구성되며, 발전소의 발전량에 대해 높은 예측 정확도를 가진다.

적용분야	국내 발전소 및 정부지원이 가능한 공공, 신규시설 및 기업 분야의 다양한 산업분야에 딥러닝 기반 다중 출력값 예측 시스템 적용 가능함 (발전 분야) 정부지원의 발전 분야의 경우 신규 발전 설비뿐만 아니라, 2000년 이전에 준공된 노후화된 발전소를 대상으로도 딥러닝 기반 다중 출력값 예측 시스템이 적용 될 수 있음 (제조업 및 산업 분야) 또한 정부 지원의 발전 분야 외에도, 복수의 설비를 포함하는 다양한 시설의 생산성·운영 안정성과 관련된 주요 센서 값을 특정하여 예측 시스템을 적용 및 개발 가능하며, 예측 모델을 활용하여 다양한 유관 산업분야 (기업 소유 스마트 팩토리 등)로 사업범위 확장 가능함.
예상수요자	발전소, 스마트 팩토리 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

13. 발전 설비의 상황을 모니터링하기 위한 이미지 생성 장치 및 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0006170 (2019.01.17.)	발명자 (부서명)	김익재 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 화력발전소, 고장예지, 고장예측, 시스템시각화, 인공지능		
색인어	화력발전소, 고장예지, 고장예측, 시스템시각화, 인공지능		

기술요약

실시예들은 발전 설비에 설치된 복수의 센서의 센싱 데이터를 획득하는 데이터 획득부; 상기 센싱 데이터를 점수 모델에 적용하여 상황 점수를 산출하는 점수 산출부; 및 모니터링 시간 범위에서의 상황 점수에 기초하여 발전 설비의 상황을 나타내는 상황 이미지를 생성하는 이미지 생성부를 포함하는 발전 설비의 상황을 모니터링하기 위한 이미지 생성 장치 및 방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

- 본래의 Time series의 값들을 통계적 수치 값을 추출하여 Gaussian 분포를 가정하여 유사도 계산
- 고정된 시간내 에서의 통계적 수치 값을 추출하여 노이즈에 강인함
- 다차원 시계열 데이터를 하나의 이미지로 표현

적용분야

발전 설비를 구동함에 있어 가장 필요한 작업은 발전 설비의 구동 상황 및/또는 주변 상황의 이상 여부를 모니터링하는 작업이다. 이를 위해 다수의, 그리고 다양한 유형의 센서를 이용하여 발전 설비의 동작에 있는지를 모니터링하는 작업이 수행된다. 상황 모니터링은 각 센서별로 수행되는 것이 일반적이다. 예를 들어, 제1 기압 센서의 기압 데이터에 기초하여 제1 기압 센서 주변의 기압 상황이 정상인지 판단되며, 이와 개별적으로 제2 기압 센서의 기압 데이터에 기초하여 제2 기압 센서 주변의 기압 상황이 정상인지 판단된다. 본 발명의 일 측면에 따르면 발전 설비에 설치된 복수의 센서를 통해 획득된 다차원 센싱 데이터에 기초하여 발전 설비의 상황을 나타내는 이미지를 생성하는 장치를 제공할 수 있다.

예상수요자

발전소

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K10389

14. 고령자 헬스케어를 위한 스마트 보행 시뮬레이터

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0145553 (2019.11.14.)	발명자 (부서명)	김진욱 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 보행신호처리, 고령자, 헬스케어		
색인어	보행신호처리, 고령자, 헬스케어		

기술요약

본 발명은 보행 및 균형 검사와 보행 및 균형 훈련의 시공간적 제약을 극복함과 동시에 몰입감과 상호작용성이 높은 3차원 가상현실 공간을 제공해 사용성을 향상시킨 스마트 보행 시뮬레이터에 관한 것이다. 스마트 보행 시뮬레이터는 대상 자가 제자리 걸음을 수행함으로써 가상현실 공간 속에서의 보행을 체험할 수 있는 환경을 제공하는 가상 환경 보행 제공부; 상기 대상자가 제자리 걸음을 수행하는 동안 감지되는 신호를 수집 및 분석하여 상기 대상자의 보행 평가 파라미터 및 균형 평가 파라미터를 산출하는 보행 분석부; 상기 대상자의 보행 평가 파라미터 및 균형 평가 파라미터를 기초로 상기 대상자의 건강 상태를 평가하는 건강 평가부; 및 상기 대상자의 건강 상태에 기초하여 상기 대상자의 보행 및 균형 훈련을 위한 프로그램을 생성하는 보행 훈련부를 포함한다.

기술의 특징점

선행기술은 사용자의 전후진 의도 만을 파악하여 가상 보행 환경 제어에 반영하는 반면, 본 발명에서는 보행 보폭, 속도, 방향 등과 관련된 다양한 사용자 의도를 파악 및 반영함으로써 상호작용성이 향상된 가상 보행 환경 제공

적용분야	5G 기술과 하드웨어의 발전으로 현실화 되고 있는 스마트 홈 환경에 적용하여 가상현실 기반의 건강 관리 서비스 제공 운동 및 재활 치료 분야에 적용하여 접근성과 순응도(adherence)가 높으며 효과적인 가상현실 기반의 훈련 프로그램 제공
예상수요자	실버 헬스케어 사업자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

15. 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0060024 (2019.05.22.)	발명자 (부서명)	문경률 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 썰매, 봅슬레이, 스켈레톤, 기술 훈련, 스타트 훈련, 실내 훈련		
색인어	썰매, 봅슬레이, 스켈레톤, 기술 훈련, 스타트 훈련, 실내 훈련		

기술요약

썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법이 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템은 썰매를 달리면서 푸쉬할 수 있는 환경을 적어도 한 명 이상의 사용자에게 제공하고, 상기 한 명 이상 의 사용자가 상기 썰매를 푸쉬함에 따라 상기 썰매에 작용하는 힘을 취득하는 썰매 푸쉬 특성 취득부 및 상기 썰매에 작용하는 힘을 변환하여 상기 한 명 이상의 사용 자가 상기 썰매를 푸쉬함에 따른 상기 썰매의 예상 속도를 산출하는 썰매 속도 산 출부를 포함한다.

기술의 특징점

본 발명은 사용자가 썰매의 푸쉬바를 미는 힘을 이용하여 사용자 발 아래에 설치된 트레이트밀의 속도를 구동하는 방식으로, 가해지는 힘에 따라 속도가 조절되어 선수의 훈련 및 일반인의 썰매 종목 체험에 유용하게 이용될 수 있음

본 발명은 실제 트랙을 디스플레이로 보여주고 실감성을 제공하기위해 액츄에이터를 움직여 피드백을 제공하기 때문에 훈련자에게 보다 실제와 비슷한 감각을 제공

적용분야

본 발명의 일 실시예에 따른 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법은 썰매를 달리면서 푸쉬할 수 있는 환경을 제공하여 썰매 종목의 스타트 구간에 전문화된 기술 훈련 및 체험을 지원한다.

또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법은 스타트 구간에 대한 다양한 평가를 사용자에게 제공하여 효율적인 기술 훈련이 수행되도록 한다.

또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 썰매 종목의 기술 훈련을 지원하는 시스템 및 방법은 현실감 있는 가상 환경을 사용자에게 제공하여 보다 훈련에 몰입할 수 있도록 지원한다.

본 발명은 썰매 종목의 국가대표 선수의 훈련, 훈련에 대한 검증 뿐만 아니라 일반인의 썰매 종목 체험에 이르기까지 다양하게 적용가능하다.

예상수요자

봅슬레이/스켈레톤 등 국가대표 선수 및 일반인

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

16. 중첩된 오브젝트의 용이하고 정확한 선택을 지원하는 사용자 인터페이스 장치

출원번호 (출원일)	US16/868100 (2020.05.06.)	발명자 (부서명)	박정민 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 가상현실, 물체선택, 시선추적, 손자세 추적, 거울기반 선택		
색인어	가상현실, 물체선택, 시선추적, 손자세추적, 거울기반 선택		

기술요약

중첩된 오브젝트의 용이하고 정확한 선택을 지원하는 사용자 인터페이스 장치 및 이의 제어 방법이 제공된다. 사용자 인터페이스 장치는 복수의 가상 오브젝트가 구현된 3차원 가상 공간에 적용되는 사용자 인터페이스 제공 장치로서, 사용자 시선을 감지하는 시선 감지부; 상기 3차원 가상 공간에서 상기 가상 오브젝트와의 인터랙션을 위한 사용자의 신체 동작을 감지하는 인터랙션 감지부; 상기 3차원 가상 공간이 표시되는 디스플레이부; 및 상기 사용자 시선이 적어도 두 개 이상의 가상 오브젝트와 중첩되는 경우, 상기 중첩되는 가상 오브젝트와 대응되는 투영 오브젝트를 생성하는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 투영 오브젝트와 상기 사용자 간의 인터랙션이 감지되는 경우, 상기 인터랙션을 상기 투영 오브젝트와 대응되는 가상 오브젝트와 상기 사용자 간의 인터랙션으로 처리한다.

기술의 특징점

- 손, 팔의 피로도 최소화
- 물체 조작을 위한 물체 선택 시간 최소화
- 실제 물체조작의 선택과 같은 방식으로 물체 선택함으로 직관적 사용 가능
- 시선 추적과 손자세의 결합 및 거울 이용으로 물체 선택의 정확성 향상

적용분야	꾸준히 이루어진 가상현실 기술의 발전을 배경으로 현재 3차원 디스플레이 기술의 발전 및 실용화가 현실화 되고 있다. 다음 단계로는 3차원 가상공간에서 자연스러운 상호작용(interaction)을 포함하는 다양한 응용 프로그램 및 시스템에 대한 기대가 급속히 증가할 것이다. 이에 따라 3차원 가상공간에서 간단하고 자연스러운 방식으로 인터랙션하는 인터페이스의 수요가 향후 10년이상 꾸준히 증가할 것으로 예상된다. 지금까지 2차원의 관점에서 확장하는 형태로 제안된 방식과 달리, 3차원에서 상호작용할 수 있도록 함으로써 앞으로 등장할 다양한 3차원 응용 시스템 및 프로그램에 적용할 수 있으리라 예측된다.
예상수요자	VR 개발업체, 가상현실 환경 콘텐츠 개발자 및 사용자, 엔터테인먼트 시스템 개발 및 사용자 등
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

17. 인터랙션 인터페이스의 제어 방법 및 이를 지원하는 장치

출원번호 (출원일)	US16/868506 (2020.05.06.)	발명자 (부서명)	박정민 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 시스템소프트웨어 < 사용자 인터페이스, 3D 인터랙션, 3D 인터랙션 복원		
색인어	사용자 인터페이스, 3D 인터랙션, 3D 인터랙션 복원		

기술요약

인터랙션 복원/반복 인터페이스의 제어 방법이 제공된다. 인터랙션 복원/반복 인터페이스의 제어 방법은 3차원 가상 공간에 구현된 복수의 가상 오브젝트와 사용자 사이의 인터랙션이 수행되는 단계로서, 상기 인터랙션은 상기 사용자의 제스처를 인식하여 수행되는, 단계; 및 상기 사용자의 인터랙션 제스처에 해당되지 않는 제스처에 대응하여 인터랙션 반복 인터페이스 또는 인터랙션 복원 인터페이스가 활성화되는 단계를 포함한다

기술의 특징점

가상객체의 3D 인터랙션의 복원 및 재실행

적용분야

- 가상현실과 증강현실 뿐만 아니라 향후 활발하게 등장할 3D 컴퓨팅 환경에서 인간과 컴퓨터 환경 간의 상호작용 인터페이스 기술로 사용
- 3D 인터랙션에서 객체의 자연스러운 조작과 구별되는 복원을 가능하게 함으로써 3D 인터랙션의 효율을 향상시킬 수 있음
- 다양한 3D 조작 상호작용에 적용하여 사용 가능함.

예상수요자

가상현실, 증강현실 및 3D 컴퓨팅 환경의 제품/서비스 사용자 전반

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

18. 그래핀 모드 잠금 방식의 고반복율 펄스 레이저 발진 시스템

출원번호 (출원일)	US17/333028 (2021.05.28.)	발명자 (부서명)	송용원 (차세대반도체연구소)
기술분류	정보통신 < 유선통신기술 < 그래핀; 펄스레이저; 모드잠금; 고반복률; 링공진기		
색인어	그래핀; 펄스레이저; 모드잠금; 고반복률; 링공진기		

기술요약

실시예들은 지지체 상에 형성된 그래핀 층; 및 상기 지지체의 적어도 일부를 둘러싼, 상기 그래핀 층에 근접한 테이퍼링 광섬유(tapering fiber)를 포함하되, 상기 테이퍼링 광섬유는 일 단으로부터 연장된 부분과 타 단으로부터 연장된 부분을 진행하는 광의 경로가 상이한 형태를 형성하는 것을 특징으로 하는 공진기 및 이를 포함한 수동형 모드 잠금 방식의 펄스 레이저 발진 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

그래핀; 모드잠금과 링 공진기의 조합; GHz

적용분야

본 기술은, 대량의 데이터를 초고속으로 처리할 수 있는 데이터 생성, 전송, 저장 관련 기술 및 이러한 기술을 기반으로 하는 기업에 적용이 가능하며, 이러한 기술은 기존의 전자소자가 직면한 한계를 극복하기 위해 초고속으로 동작하는 포토닉스 소자의 개발에 획기적인 돌파구를 제시할 것으로 기대됨.

예상수요자

반도체 기업; 통신 부품 기업; 나노소재 관련 기업; 통신 시스템 기업;

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05866

19. 그래핀을 이용하는 레이저 잡음 감소 방법 및 이에 의해 제작된 광소자

출원번호 (출원일)	US16/840451 (2020.04.06.)	발명자 (부서명)	송용원 (차세대반도체연구소)
기술분류	정보통신 < 유선통신기술 < 그래핀, 잡음감소, 포화흡수, 레이저, 광신호		
색인어	그래핀, 잡음감소, 포화흡수, 레이저, 광신호		
<div>기술요약</div> <p>실시예들은 광신호가 진행되는 코어부; 상기 코어부를 감싸며, 상기 코어부 의 일부가 노출되도록 구성된 클래드부; 및 상기 코어부의 일부 상에 형성된 그래 핀층을 포함하는 광신호의 잡음을 억제하는 잡음 억제기 및 이를 포함한 디지털 광 신호 생성 시스템에 관련된다.</p>			
<div>기술의 특징점</div> <div>1. 나노 소재 사용</div> <div>2. 기존 소자와 비슷한 성능을 목표함</div> <div>3. 크기와 비용면에서 월등</div>			
적용분야	<div><div>- 초고속 광신호를 사용하면 모든 기업에 적용이 가능하며, 현재 적용중인 레이저의 소광비 (extinction ratio)를 단순 나노소재의 삽입만으로 개선한다는 면에서 상당한 시장성이 기대 됨.</div><div>- 광통신, 광계측, 광컴퓨팅 등의 관련 기업에 적용 가능.</div></div>		
예상수요자	광원 제조 기업, 통신 기업, 계측기기 제조사 및 디지털 신호 하드웨어 관련 기업		
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)		

K10518

20. 경사도 보상을 이용한 이동거리 측정 방법 및 장치

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0001630 (2020.01.06.)	발명자 (부서명)	이택진 (첨단소재기술연구본부)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < navigation, INS, Inertial Navigation System, GPS, GNSS		
색인어	navigation, INS, Inertial Navigation System, GPS, GNSS		

기술요약

경사도 보상을 이용한 이동거리 측정 방법 및 장치에 관한 것으로, 이동체의 가속도를 측정하고, 이동체가 주행 중인 노면의 경사도에 해당하는 이동체의 경사도를 추정하고, 이와 같이 측정된 가속도와 추정된 경사도로부터 이동체의 이동거리를 산출함으로써 이동체의 경사도를 이용한 가속도 오차 보상을 통해 이동체의 이동거리를 정확하게 측정할 수 있다.

기술의 특징점

제안 기술은 기존 관성항법과 달리 하나의 축을 사용하여 단순하고, 도로의 미세 고저차를 추정하는 제안 기술을 통해 관성항법을 보정하여, 스마트폰에서 관성항법 돌리며, 관성항법 위치해를 제공할 수 있음.

적용분야	차량 항법 서비스 분야
예상수요자	차량 항법 서비스 제공회사(통신사, 포털 사업자 등)
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

F06387

21. 안전성이 고려된 계층적 클래스 학습을 사용하는 사람 행동인식 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	US17/565453 (2021.12.30.)	발명자 (부서명)	조정현 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 행동인식, 딥러닝, 인공지능, 시뮬레이션		
색인어	행동인식, 딥러닝, 인공지능, 시뮬레이션		

기술요약

실시예들은 대상자를 포함한 복수의 영상을 미리 지정된 행동별로 서브 세트화하여 복수의 행동 클래스를 형성하고 상기 복수의 영상에 행동 레이블을 할당하는 행동 클래스 정의부; 상기 복수의 영상에 대해서 안전 지수를 산출하고, 안전 지수에 기초하여 상기 복수의 영상을 서브 세트화하여 복수의 안전 클래스를 형성하고 상기 복수의 영상에 안전 레이블을 추가로 할당하는 안전 클래스 정의부; 및 행동 레이블 및 안전 레이블이 할당되어 계층적 클래스로 정의된 복수의 영상을 훈련 영상(training image)으로 사용하여 행동 인식 모델을 학습하는 학습부를 포함하는 안전성이 고려된 계층적 클래스 학습을 사용하는 사람 행동 인식 시스템 및 방법에 관련된다.

기술의 특징점

본 기술은 행동 Class를 안전성과 경중에 따라 계층적으로 구분하고, 이를 종합적으로 계산하는 손실함수를 사용하여, 행동 Class가 오분류되더라도 상위 계층의 안정성에는 지장이 적도록 동작함

적용분야	행동인식 기술이 필요한 인공지능 및 로봇, 보안 관련 전 분야에 적용 가능
예상수요자	인공지능, 로봇, 보안 관련 종사자 및 연구자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

22. 임의 시점 영상 생성 기술을 이용한 다이나믹 영상 촬영 장치 및 방법

출원번호 (출원일)	US17/564226 (2021.12.29.)	발명자 (부서명)	조정현 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 응용소프트웨어개발기술 < 실감영상, 배경합성, 영상합성, 임의시점생성, 플렌옵틱		
색인어	실감영상, 배경합성, 영상합성, 임의시점생성, 플렌옵틱		
<div>기술요약</div> <p>실시에들은 카메라가 피사체를 바라보는 뷰와 일치하는 뷰를 갖는, 배경 콘텐츠 표시부에 표시된 배경 콘텐츠의 영상 또는 크로마키 스크린을 통해 가상 공간에서 구현된 배경 콘텐츠의 영상을 생성하고, 이 배경 콘텐츠의 영상과 피사체 영역을 포함한 최종 영상을 획득하는 임의 시점 영상 생성 기술을 이용한 다이나믹영상 촬영 방법 및 장치에 관련된다.</p>			
<div>기술의 특징점</div> <ul style="list-style-type: none">- 본 발명은 카메라의 위치 추적 기술과 임의시점 렌더링 기술을 활용하여 전경과 후경을 동적으로 합성함- 후처리 과정이 필요없고, 카메라의 이동, 회전, 포커싱 등을 동적으로 표현할 수 있어 경쟁력 있음			
적용분야	1인 미디어와 특수효과(VFX)를 포함하는 실감 미디어 제작과 화상 회의 등 영상 합성이 필요한 전분야		
예상수요자	1인 미디어 제작자를 포함한 실감 미디어 제작자 및 관련 산업 종사자		
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)		

23. 사용자의 X-RAY 영상 판독을 지원하는 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	US17/104404 (2020.11.25.)	발명자 (부서명)	조정현 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 인공지능, 딥러닝, 데이터증강, 이미지합성, 엑스레이, 관세청, 판독		
색인어	인공지능, 딥러닝, 데이터증강, 이미지합성, 엑스레이, 관세청, 판독		

기술요약

실시예들은 판독 대상이 배치된 판독 공간에 X-RAY를 투과 또는 반사시켜 촬영한 대상 X-RAY 영상을 획득하는 단계; 입력 영상에서 특징을 추출하는 판독 모델에 상기 대상 X-RAY 영상을 적용하는 단계; 및 상기 대상 X-RAY 영상으로부터 추출된 제1 특징세트에 기초하여 상기 판독 대상을 설정된 클래스로 분류할 경우, 분류된 클래스에 대응하는 객체로 상기 판독 대상을 식별하는 단계를 포함하는 X-RAY 영상 판독 지원 방법 및 이를 수행하는 X-RAY 영상 판독 지원 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

본 발명은 물품과 컨테이너를 합성하는 방법, 이렇게 생성된 합성 영상으로부터 물품 탐지기와 분류기를 학습하는 방법, 분류기를 활용하는 방법을 포함하고 있으며, 관세업무의 자동화를 도모하는 발명으로 신규성과 실용성이 높음.

적용분야

- 국제 무역과 관광의 증가에 따른 컨테이너 물동량 및 항공 수화물량의 폭발적인 증가에 비교하여 인력 부족 및 자동화 시스템 부재
- 본 발명은 컨테이너를 개장하지 않고 내부의 물품을 자동으로 판독하고자 할 때 필요한 인공지능 기술임
- 실제 물품의 X-ray 영상을 직접 찍지 않고도, 가상으로 영상을 만들어 판독기를 학습하고, 이를 활용하는 구체적인 방법을 제시함
- 세관원은 본 발명이 제공하는 자동판독 기술을 관세 업무에 적극적으로 활용 가능

예상수요자

관세청 및 관련 산업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

24. 이미지 변환 모델을 사용한 X-RAY 이미지 판독 지원 방법

출원번호 (출원일)	US17/102537 (2020.11.24.)	발명자 (부서명)	조정현 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 인공지능, 이미지변환, 엑스레이, 관세청, 판독		
색인어	인공지능, 이미지변환, 엑스레이, 관세청, 판독		

기술요약

실시예들은 X-RAY가 투과 또는 반사되는 판독 공간에 배치된 판독 대상에 관한 정보를 수신하는 단계; 상기 판독 대상에 관한 정보에 기초하여 판독 대상의 비X-RAY 이미지를 획득하는 단계; 및 상기 판독 대상의 비 X-RAY 이미지를 상기 이미지 변환 모델에 적용하여 상기 판독 대상의 가짜 X-RAY 이미지를 생성하는 단계를 포함하는 X-RAY 이미지 판독 지원 방법 및 이를 수행하는 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

본 발명은 적하목록에 기재된 물품 사진을 검색하여 이미지 변환 모듈의 입력값으로 사용하고, 변환된 X-ray 이미지를 실제 X-ray 이미지와 비교하여 관세업무를 보조하는 발명으로 신규성과 실용성이 높음

적용분야

국제 무역과 관광의 증가에 따른 컨테이너 물동량 및 항공 수화물량의 폭발적인 증가에 비교하여 인력 부족 및 자동화 시스템 부재.
본 발명은 X-ray를 활용하여 컨테이너를 개장하지 않고 내부의 물품을 판독할 때 세관원이 적하목록에 기재된 물품의 실제 X-ray 영상을 예상할 수 있도록 돕는 기술에 대한 것으로 관세 업무에 적극적으로 활용 가능

예상수요자

관세청 및 관련 산업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

25. 학습된 기계학습 모델의 성능을 개선하기 위한 가상 학습데이터 생성 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2019-0177834 (2019.12.30.)	발명자 (부서명)	조정현 (AI·로봇연구소)
기술분류	정보통신 < 지능형소프트웨어 < 인공지능, 가상학습데이터, 인식, 메타러닝		
색인어	인공지능, 가상학습데이터, 인식, 메타러닝		

기술요약

실시예들은 대상 또는 대상의 행동을 인식하도록 학습된 인식 모델의 성능을 개선하기 위한 가상 학습데이터를 생성하는 장치 및 이에 의해 수행되는 방법에 관한 것이다. 상기 장치는: 상기 학습된 기계학습 모델에 테스트 데이터를 적용하여 테스트 결과를 획득하도록 구성된 인식 모듈; 및 인식 실패의 상황과 관련된 특성 정보를 포함한 하나 이상의 테스트 결과를 실패 결과로 인식 모듈로부터 획득하고, 획득된 실패 결과에 기초하여 상기 인식 모델의 인식 동작을 실패하게 한 실패 유발 조건을 검출하고, 그리고 실패 유발 조건의 매개변수(parameters)를 갖는 가상 학습데이터를 생성하도록 구성된 자율학습 모듈을 포함할 수 있다.

기술의 특징점

종래의 기술이 특정한 학습 데이터를 기반으로 인식 모델의 구조를 변경하여 성능을 향상시키는 것과 비교하여 본 특허는 가상 학습 데이터 플랫폼을 기반으로 학습 데이터를 효율적으로 생성하고 활용하는 것에 주안하는 특허로 신규성 있음.

적용분야

인공지능 서비스를 개발함에 있어 학습할 데이터가 부족하거나 불균형적일 때 가상 학습 데이터를 활용하는 것이 대안임. 본 특허는 가상 학습 데이터를 출력하고, 활용하는 방법에 대한 것으로 머신러닝 일반에 적용가능하며, 특히 가상 비서/로봇 시장 및 자율주행자동차 시장에 적용 가능함.

예상수요자

가상비서, 인지로봇, 자율주행자동차 시장

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F06052

1. 로봇 교시 시스템

출원번호 (출원일)	US17/102853 (2020.11.24.)	발명자 (부서명)	김순겸 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 협동로봇, 직접교시, 외력추정		
색인어	협동로봇, 직접교시, 외력추정		

기술요약

본 발명은 로봇이 교시를 희망하는 위치 자세가 되도록, 로봇을 외부로부터 인가되는 외력에 따라 이동시키고, 이동 후의 로봇의 위치 자세를 교시하는 로봇 교시 시스템으로서, 복수의 관절축 및 복수의 관절축에 의해 연결되는 복수의 링크를 포함하는 암; 복수의 링크의 프레임에 각각 결합되어 외력에 의해 변형되는 링크의 변형값을 측정하는 복수의 스트레인 게이지; 및 복수의 스트레인 게이지로부터 취득한 링크의 변형값으로부터 외력을 추정하고, 외력으로부터 교시력을 연산하여 교시력에 대응하는 동작으로 로봇을 이동시키는 연산 장치를 포함하는 로봇 교시 시스템에 관한 것이다.

기술의 특징점

외력추정 및 직접교시 제어시스템

적용분야

협동로봇을 운영하는데 있어서 직접교시는 필수 기능으로 그 구현방법은 다양하나, 본 발명에서는 효과적인 외력 추정을 통한 직관적인 교시가 가능한 방법을 개발하였다.

예상수요자

협동로봇제작업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

2. 변형률 센서기반 IMU 센서 및 이를 포함한 가속도 측정 시스템

출원번호 (출원일)	PCT/KR2021/010268 (2021.08.04.)	발명자 (부서명)	김진석 (바이오·메디컬융합연구본부)
기술분류	기계 < 광응용기기 < 광섬유 브래그 격자(FBG), IMU 센서, 가속도 센서, 각 가속도 센서		
색인어	광섬유 브래그 격자(FBG), IMU 센서, 가속도 센서, 각가속도 센서		

기술요약

실시예들은 3축 중 어느 하나의 축에 각각 평행한 표면 방향을 갖는 적어도 3개의 표면을 포함 한 코어바디; 변형 가능하도록 구성된 복수의 외팔보 - 각 외팔보의 일 측면은 상기 코어바디에 각각 결합됨; 각 외팔보의 표면 상에 각각 배치된 복수의 변형률 센서 - 상기 변형률 센서는 상기 외팔보의 고정 일 측면으로부터 타측면 방향을 따라 연장되는 IMU 센서 및 이를 포함한 관성 측정 시스템에 관련된다.

기술의 특징점

- FBG 광섬유 센서를 이용해 제작함으로써 전/자기장에 의한 영향을 완전히 제거 가능
- 선가속도를 측정하는 외팔보의 각가속도에 따른 변형 메커니즘과 보상 알고리즘을 통한 관성 측정 시스템을 제공
- 고해상도 3D 프린팅을 이용하여 제작하므로 다운사이징 용이 및 저비용의 센서 제작이 가능
- 단순 외팔보를 이용하는 것이 아닌 관통홀 구조를 가지는 외팔보를 이용함으로써 모션 캡처 및 자동차 산업에 사용되기 용이한 민감도를 가지는 가속도 센서를 제작

적용분야

- 기존의 MEMS 기반 전/자기 방식의 IMU 센서는 전/자기장에 의한 드리프트(시간에 따른 오차의 누적)로 인해 실내와 같이 전/자기장에 의한 영향이 강한 곳에서는 사용이 비교적 제한되었음.
- 본 특허를 통해 기존의 MEMS IMU 센서의 대체는 물론 한계였던 분야인 모션 캡처와 자동차 산업에 활용될 수 있음.
- 모션 캡처 : VR 산업을 주 타겟으로 하는 모션 캡처 산업은 주로 실외 보다 실내에서 활동이 이루어지기 때문에 전/자기장에 의한 영향이 큼. 실내에서 오랫동안 사용 가능한 FBG IMU의 개발로 VR시장을 확대할 수 있음.
- 자동차 산업 : 친환경 전기자동차와 자율주행 시장이 동시에 커져가는 가운데, 고주파 대역의 각종 센서와 통신 장치를 탑재하고 있는 전기차는 전자기장이 매우 높게 발생하며 이는 자율주행 자동차에 필수적인 IMU 센서 사용의 제한으로 다가오게 됨. 따라서 전/자기장의 영향을 받지 않는 광섬유 기반 FBG IMU 센서의 개발이 시급한 상황임.

예상수요자

모션 캡처 및 자동차 관련 산업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

K11079

3. 스마트 인솔

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0175346 (2020.12.15.)	발명자 (부서명)	송가혜 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 스마트 슈즈, 인솔, 자기유변, 차폐		
색인어	스마트 슈즈, 인솔, 자기유변, 차폐		

기술요약

본 발명은, 불규칙적으로 분포된 입자를 구비하여, 외부 자기장의 방향에 따라 상기 입자들은 체인 형태로 정렬하여 기계적 성질이 변화함으로써 두께 및 모양 중 적어도 하나가 변형되는 자기유변부; 상기 자기유변부에 자기장을 제공하도록 상기 자기유변부에 연결되도록 배치되어 상기 자기유변부의 두께 및 모양 중 적어도 하나를 변형 가능하게 하는 자석; 및 상기 자기유변부를 감싸도록 형성되어 상기 자석의 자기장의 외부로의 방출을 방지하는 차폐부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 인솔을 제공한다.

기술의 특징점

본 발명은, 불규칙적으로 분포된 입자를 구비하여, 외부 자기장의 방향에 따라 상기 입자들은 체인 형태로 정렬하여 기계적 성질이 변화함으로써 두께 및 모양 중 적어도 하나가 변형되는 자기유변부; 상기 자기유변부에 자기장을 제공하도록 상기 자기유변부에 연결되도록 배치되어 상기 자기유변부의 두께 및 모양 중 적어도 하나를 변형 가능하게 하는 자석; 및 상기 자기유변부를 감싸도록 형성되어 상기 자석의 자기장의 외부로의 방출을 방지하는 차폐부를 직접 개발하여 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 인솔을 제공한다.

적용분야

본 발명의 목적은 사용자의 보행 습관에 따라 인솔의 모양을 지속적으로 변형하게 하여 사용자가 일상생활에서도 편안하게 바른 자세로 보행을 가능하게 하는 스마트 인솔을 제공할 수 있다.

예상수요자

자세 교정을 원하는 일반인/환자와 공급 업체

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05776

4. 보행 로봇 및 보행 로봇 제조 방법

출원번호 (출원일)	US16/711641 (2019.12.12.)	발명자 (부서명)	송가혜 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 이동로봇		
색인어	이동로봇		

기술요약

본 발명은, 생체 모방 이동형 보행 로봇으로서, 일 방향으로 연장되어 형성 되고, 압전 소자를 구비하는 몸체와, 상기 몸체에 교차하도록 연결되고, 압전 소자 를 구비하는 다리를 포함하고, 상기 몸체 및 다리 각각에는 전원이 공급되고, 공급 된 전원에 의해 상기 몸체 및 다리 각각의 압전 소자가 동작하여 전신 모션을 야기 함으로써 이동하는 것을 특징으로 하는 보행 로봇을 제공한다.함한 대상의 신체 치수의 비율을 교정(calibration)하는 시스템 및 방법에 관련된다.

기술의 특징점

몸체와 다리 모든 부분이 유연하고 얇은 Piezo물질로 이루어지고, 몸체와 다리 둘다 구동기로서 작동하여 더 빠른 이동속도를 보임

적용분야	유연성을 장점으로 다양한 환경 탐사로봇으로 활용 가능 및 Pre-curved구조 액츄에이터를 활용한 다양한 생체모방 로봇 구현에 적용 가능
예상수요자	로봇개발기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

5. 분산된 그래핀을 수용한 폴리머 도파로 및 이를 제조하는 방법

출원번호 (출원일)	US17/019354 (2020.09.14.)	발명자 (부서명)	송용원 (차세대반도체연구소)
기술분류	기계 < 광응용기기 < 폴리머 광도파로, 그래핀, 그래핀 분산, 광학적 비선형성, 초고속 광소자, 펄스 레이저		
색인어	폴리머 광도파로, 그래핀, 그래핀 분산, 광학적 비선형성, 초고속 광소자, 펄스 레이저		

기술요약

실시예들은 기판; 제1 모노머가 제1 폴리머로 중합되어 상기 기판 상에 형성된 클래딩층으로서, 상기 클래딩층은 일부가 제거되어 도파로를 위한 홈을 포함한, 클래딩층; 및 상기 홈 상에 형성된, 내부에 그래핀을 수용한 코어를 포함하는 폴리머 도파로, 및 이를 제조하는 방법, 그리고 상기 폴리머 도파로에 기반한 수동 모드 잠금 레이저와 관련된다.

기술의 특징점

그래핀 분산에 기반한 기술: 0.0001 wt%

적용분야	초고속 펄스 레이저를 구현하여, 이를 광신호로 변조하여 장·단거리 광신호 전송 시스템에 사용할 수 있는 광통신 분야를 비롯하여, 차량용 LiDAR 등의 time of flight (ToF)를 이용하는 광센서 산업 및 출력을 대폭 증가시켜 정밀한 가공을 가능하게 하는 레이저 정밀가공 등에 응용이 가능함.
예상수요자	광소자 제조 기업, 통신 사업자, 광센서 기업, 레이저 관련 기업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05588

6. 3차원 부품 자동 스캐닝 시스템 및 방법

출원번호 (출원일)	US16/794223 (2020.02.19.)	발명자 (부서명)	유병현 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 광응용기기 < 3D 스캐닝, 부품, 자동화, 로봇, CAD		
색인어	3D 스캐닝, 부품, 자동화, 로봇, CAD		

기술요약

프리미티브 기반의 3차원 자동 스캔 방법 및 시스템에 관한 것으로서, 대상 물의 3차원 스캔 데이터로부터 대상물의 3차원 모델을 추정하고, 적어도 하나의 프리미티브와의 피팅(fitting)을 이용하여 3차원 모델의 형상을 인식하고, 형상 인식에 이용된 적어도 하나의 프리미티브와 3차원 모델의 형상간의 유사도에 기초하여 3차원 모델의 표면점들 각각에 대한 신뢰도를 평가하고, 표면점들 각각의 신뢰도에 기초하여 결정된 일련의 뷰(view)에서 대상물을 스캔함으로써 대상물의 3차원 스캔의 정확도를 향상시키면서도 스캔에 소요되는 시간을 줄일 수 있다.

기술의 특징점

- 본 발명은 모르는 부품 (unknown) 대상으로 경로를 자동 생성함
- 본 발명은 복잡한 기계의 구성품(부품)을 3D 스캐닝을 통하여 DB화 하기 위해 로봇을 이용한 자동 스캐닝을 위한 것임
- 스캐너가 스캔하는 부품의 초기 첫 프레임의 스캔으로 부터 스캐너의 이동 경로를 자동으로 생성하여 최적화된 스캐닝 경로를 생성함
- 숙련자 스캔시간 대비 30%, 횟수 90%이상 단축

적용분야

- 조달 애로 부품, 단종품의 3D 프린팅을 위한 전처리용 스캐닝
- 기계부품의 역설계
- 국방분야 무기체계 대규모 부품 DB 구축
- AR/VR 훈련 콘텐츠 구축을 위한 기계 부품 스캐닝 및 대규모 DB 구축

예상수요자

군정비창, 3D 스캐너 제조사, 스마트 팩토리

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

7. 스티치 부재를 포함하는 섬유강화 복합 구조체

출원번호 (출원일)	US16/802557 (2020.02.27.)	발명자 (부서명)	유재상 (전북분원)
기술분류	기계 < 항공 < 탄소섬유강화복합소재, 스티칭, 열전도도, 전기전도도		
색인어	탄소섬유강화복합소재, 스티칭, 열전도도, 전기전도도		

기술요약

본 명세서에서는 적층된 복수의 강화섬유 시트; 및 하나 이상의 강화섬유 시트를 관통하는 스티치 부재;를 포함하며, 상기 강화섬유 시트는 일 방향으로 배열된 복수의 강화섬유를 포함하는, 섬유 강화 복합 구조체가 제공된다. 상기 섬유강화 복합 구조체는 두께 방향으로 우수한 열전도도를 보인다.

기술의 특징점

본 발명은 프리프레그로 대표되는 기지재와 두께방향으로 관통하는 다른 종류의 탄소섬유 소재를 이용한, 탄소섬유강화 복합 구조체의 제조 방법 및 두께방향으로의 열전도도를 향상시킬 수 있는 탄소섬유 복합재 소재 개발에 관한 것이다. 기지재에 스티칭 기법을 통하여 z축 방향으로 탄소섬유를 삽입한다. 보다 자세하게는, 관통구가 존재하는 스테인리스 바늘에 탄소섬유를 함입한 상태로 바늘로 기지재를 통과시킨 뒤 스티칭 할 탄소섬유를 모재에 넣고 바늘을 제거한다. 이 기법은 스티칭할 섬유의 훼손을 최소화하고, 바늘이 기지재를 통과한 후 섬유를 바늘에 다시 꿰는 불필요한 과정을 거칠 필요가 없다. 이렇게 바느질 부재 섬유를 포함시키면 바느질이 되지 않은 시편에 비하여 두께방향으로의 열전도도를 향상시킬 수 있었다. 보다 상세하게는 유리섬유, 탄소섬유 등을 포함하는 강화섬유 시트를 기지재로 사용하고 하나 이상의 관통구를 통과하는 스티칭 부재 섬유를 포함하는 섬유강화 복합구조체의 제조방법에 관한 것이다

적용분야	탄소섬유강화 복합소재 (CFRP) 는 금속보다 경량이면서도 우수한 강도, 내열성, 내충격성을 가지기 때문에 자동차, 스포츠, 토목/건축, 전기전자, 통신, 환경산업, 항공우주산업 등 다양한 분야에서 고성능 산업용 소재로 널리 사용되고 있음 탄소섬유를 0/90도로 적층하여 만든 CFRP는 면방향으로의 열전도도는 좋으나, 일반적으로 두께방향으로의 열전도도는 좋지 못함 인공위성에 쓰이는 고발열성 전장품은 판상 샌드위치 플랫폼에 둘러싸이게 되므로 열의 배출이 원활하게 되어야 함, 따라서 두께방향으로의 열전도도가 높은 CFRP의 개발이 필요함.
예상수요자	항공우주분야 및 자동차 분야 전도도향상 및 기계적강도 향상을 위한 모든자
기술이전문의	KIST 변지형 변리사(02-958-6328, jhbyun@kist.re.kr)

8. 손 구조물에 탈착 가능한 웨어러블 로봇 손 장치

출원번호 (출원일)	US17/101551 (2020.11.23.)	발명자 (부서명)	이이수 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 웨어러블 로봇 글러브, 엑소 글러브		
색인어	웨어러블 로봇 글러브, 엑소 글러브		

기술요약

실시예들은 손 구조물에 장착되는 하나 이상의 외피 모듈로서, 상기 손 구조물의 표면에 장착되는 제1 외피 모듈; 및 상기 제1 외피 모듈의 외피 상에 장착되는 제2 외피 모듈 중 적어도 하나를 포함하는, 손 구조물에 탈착 가능한 웨어러블 로봇 손 장치에 관련된다.

기술의 특징점

로봇팔에 액추에이터 어레이를 부착하여 텐던구동함으로써 그리퍼의 길이가 늘어나지 않으면서 충분한 힘을 손가락에 인가하여 로봇핸드로 동작할 수 있도록 함. 2중 외피 구조로 내/외근의 움직임과 각 손가락의 움직임을 제어할 수 있음.

적용분야	로봇 그리퍼, 근력보조, 재활, 손 부분절단 환자용 의수
예상수요자	로봇 공학, 근력보조, 재활
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

9. 핑거팁 센서모듈과, 이를 구비한 로봇핸드 및 이를 이용한 파지 방법

출원번호 (출원일)	US17/103019 (2020.11.24.)	발명자 (부서명)	황동현 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 로봇핸드, 촉감센서, 연성적응		
색인어	로봇핸드, 촉감센서, 연성적응		

기술요약

본 발명은 핑거팁 센서모듈로 측정된 대상물의 강성에 따라 파지력을 조절하며 대상물을 파지하는 기술에 관한 것으로서, 구체적으로 대상물을 파지할 때 작용하는 수직 힘을 측정하는 핑거팁 센서모듈과, 액추에이터를 구비하여 파지 동작을 위한 구동력을 생성하고 대상물을 파지할 때의 모터의 회전 변위를 측정하는 마디 센서모듈과, 상기 수직 힘 및 회전 변위 정보로부터 측정되는 대상물의 강성을 기반으로 한 목표 변위 신호를 생성하여 액추에이터를 작동시킴으로써 파지력을 제어하는 손등 제어부를 포함하여, 측정된 강성을 기반으로 연질의 대상물을 변형을 최소화하면서도 슬라이딩 없이 파지하는 최소 크기의 파지력을 인가함으로써, 파지동작이 안정적이고 정확하게 이루어질 수 있도록 하는 로봇핸드 및 이를 이용한 파지 방법에 관한 것이다.

기술의 특징점

본 발명은 로봇핸드의 손가락 말단에 압력계 소자 기반 압력 센서를 3차원으로 배열한 촉감 센서를 구비하여 로봇핸드 손가락이 연성의 물체를 파지하는 상황에서 대상물의 변형량을 검출하고 이를 바탕으로 대상물의 연성에 적응하며 파지가 가능하도록 하는 기술임

적용분야	산업 및 서비스용 로봇핸드/그리퍼 - 본 기술은 로봇핸드가 연성의 물체를 파지할 때, 대상물의 연성에 적응하며 파지가 가능하도록 하는 기술로 연성의 물체를 파지하는 작업을 수행하는 로봇핸드/그리퍼 또는 일상생활에서 서비스를 제공하는 로봇핸드에 적용 가능함.
예상수요자	로봇핸드/그리퍼 관련 산업
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

10. 파지 힘 측정이 가능한 신경 파지 장치 및 이를 이용한 신경 파지 방법

출원번호 (출원일)	KR10-2020-0126196 (2020.09.28.)	발명자 (부서명)	황동현 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 미세수술로봇, 말초신경 수술, 미세조직 파지장치		
색인어	미세수술로봇, 말초신경 수술, 미세조직 파지장치		

기술요약

본 발명은, 파지 힘을 측정 가능한 신경 파지모듈에 관한 것으로서, 구체적으로는 진공원으로 음압을 생성하는 음압 생성모듈과, 상기 음압 생성모듈과 유체 소통 가능하게 연결되어 음압이 제공되는 파지공과, 음압에 의한 흡인력으로 신경을 흡착하여 파지하는 고정판을 구비하는 신경 파지모듈 포함하도록 구성되며, 상기 신경 파지모듈에는 신경의 파지 시 고정판에 인가되는 흡인 방향의 힘을 전달받아 파지 힘을 측정하기 위한 센서모듈이 구비되고 음압의 제어를 통해 파지 힘을 조절 가능하도록 이루어져, 신경의 손상을 최소화하며 신경을 파지할 수 있도록 하는 신경 파지 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

기술의 특징점

- 생체적합재료로 주조된 소형 힘센서를 음압기반 말초신경 그리퍼 말단에 구성하여, 음압 석션에 의해 말초신경이 파지될 시 말초신경에 인가되는 힘을 측정할 수 있으며, 공압 regulator 기반 음압 제어를 통해 말초신경 손상 최소화 파지 전략 구현 가능

적용분야

- 로봇 보조 미세수술분야: 말초신경과 같은 미세 조직을 대상으로 실시하는 로봇 보조 미세수술에서 조직 파지를 위한 말단장치로 활용
- 신경과학분야: 말초신경 대상 신경과학연구 수행 시, 미세 유연 조직을 파지/고정하는 장치로 활용
- 외과수술분야: 말초신경 접합과 같은 수술 수행 시 말초신경 approximator로 활용

예상수요자

수술로봇 관련 기업, 신경과학장비 관련 기업, 외과수술용 도구 관련 기업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

F05986

11. 원격 작동 겸자 조작 장치

출원번호 (출원일)	US17/029286 (2020.09.23.)	발명자 (부서명)	황동현 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 자동화기계 < 원격수술, 미세수술, 말초신경 수술, 수술도구, 수술로 봇		
색인어	원격수술, 미세수술, 말초신경 수술, 수술도구, 수술로봇		

기술요약

본 발명은, 사용자의 손가락에 의해 가압되어서 발생된 입력 변위 신호를 발생시키는 마스터 부재와, 상기 입력 변위 신호에 근거하여 동작되고, 동작되는 동작 정보가 측정되고, 상기 동작 정보에 근거하여, 파지력을 계산하고, 상기 계산된 파지력에 근거하여 상기 마스터 부재에 강성 변화 명령 신호 및 역감 피드백 중 하나 이상을 제공하는 슬레이브 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 원격 작동 겸자 조작 장치를 제공한다.

기술의 특징점

사용자가 손으로 겸자를 구동하듯이 엄지손가락과 검지손가락을 이용하여 교시장치를 조작하면, 그것에 상응하여 원격으로 상용의 수술용 겸자가 구동되며, 겸자가 미세 조직을 파지할 시 겸자에 의해 미세조직에 가해지는 힘을 측정하여 강성이 변화하는 교시장치를 통해 햅틱 힘 피드백 형태로 파지력을 사용자에게 제공할 수 있는 기능을 가지는 원격 수술로봇 말단장치와 교시장치 시스템

적용분야	<p>○ 미세조직 대상 원격 수술로봇의 겸자구동장치 및 힘피드백 교시 장치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 원격 겸자 구동장치: 말초신경 등 미세 조직 대상 원격 수술 로봇의 말단 장치로 적용되는 겸자구동장치로 미세 조직에 인가되는 파지 힘을 측정 및 제어할 필요가 있는 로봇 보조 미세 수술에 활용 - 가변강성 햅틱 피드백 교시장치: 로봇 보조 미세 수술을 원격으로 진행할 시, 로봇말단장치를 작동하고 말단장치에서 측정된 파지 힘을 사용자에게 전달할 필요가 있는 로봇 보조 미세 수술의 교시 장치로 활용
예상수요자	원격 조작 미세수술로봇 개발자 및 사용자
기술이전문의	KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)

12. 겸자 구동 장치

출원번호 (출원일)	US17/006446 (2020.08.28.)	발명자 (부서명)	황동현 (AI·로봇연구소)
기술분류	기계 < 기계요소부품 < 수술로봇, 말단장치, 겸자, 힘 센서, 힘 제어		
색인어	수술로봇, 말단장치, 겸자, 힘 센서, 힘 제어		

기술요약

본 발명은, 바디; 상기 바디에 수용 가능하게 설치되고, 개폐 가능하도록 이루어지는 파지부; 상기 바디에 회전 가능하게 설치되고, 회전됨에 따라서 상기 파지부의 양 측을 가압 또는 가압 해제 가능하도록 이루어지는 개폐부재; 상기 개폐부재의 일 측에 연결되어, 상기 개폐부재에 탄성력을 제공 가능한 탄성부; 상기 개폐부재의 다른 일 측에 연결되어 수축 또는 인장됨에 의해 상기 개폐부재를 회전 가능하게 하는 액추에이터; 및 상기 개폐부재의 회전되는 동안에 상기 파지부가 파지하는 파지력을 측정 가능하게 이루어지는 힘 센싱 모듈을 포함하는 겸자 구동 장치를 제공한다.

기술의 특징점

경쟁제품의 경우, 겸자의 파지력을 측정할 수 있는 센서의 부재로 파지력을 정밀하게 측정하거나 제어하는 것이 불가능한 반면, 본 발명에서 제안하는 기술은 소형의 센서를 겸자구동장치에 내장하여 조직을 파지할 때 대상물에 인가되는 파지력을 측정 및 제어할 수 있음.

적용분야

본 발명 장치는 미세수술로봇의 말단에 장착되어 상용의 미세수술용 겸자를 구동하며 겸자의 파지력을 정밀하게 제어할 수 있는 장치로서, 로봇보조수술이 이루어지고 있는 의료 임상분야 및 중소형 동물에 대한 미세수술이 동반되는 의생명공학분야에 로봇수술용 장비로 활용될 수 있음.

예상수요자

수술로봇관련 기업

기술이전문의

KIST 신성철 변리사(02-958-6425, scshin@kist.re.kr)