

01

바이오헬스케어 내 당단백질 자동분석 시스템



기술 개요

- 바이오시밀러, 재조합단백질, 백신 등 다양한 당단백질 바이오 의약품 내에 존재하는 O-와 N-연결형 당펩티드의 질량 스펙트럼을 99% 정확도로 자동 분석하여 당단백질의 구조를 정성 및 정량화하는 기술
- 당펩티드의 양적변화를 효율적이고 정확한 분석을 통해 시료로부터 암 또는 질병 마커를 발견하여 예측, 진단할 수 있는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 당단백질의 다양성과 복잡성으로 단백질 또는 유전체 분석에 비해 정성, 정량 분석이 어려움
- 분리(Released)된 당을 분석하는 것에는 당쇄화가 일어나는 특이적인 위치를 알 수 없음
- 고분해능 질량분석기 소프트웨어의 데이터베이스 내에 존재하는 당쇄 구조만 분석이 가능, 75%이하의 정확성으로 개선 필요함

차별성

- 바이오 의약품의 특이적인 O-와 N-연결형 당구조를 갖는 당펩티드를 99% 정확하게 자동으로 분석할 수 있는 소프트웨어임
- 바이오시밀러 시료간 정성 및 정량 분석을 통하여 제조공정 개선과 제품의 정밀한 품질 관리에 사용될 수 있음
- 당단백질내 당펩티드의 위치 및 O-와 N-연결형구조를 신속 정확하게 분석하여 바이오 의약품 활용 가능함

세부내용

- 질량 스펙트럼에서 상대적으로 감도가 낮은 O-와 N-연결형 당펩티드를 99% 정확성으로 정성 및 정량할 수 있는 자동분석 소프트웨어(GPA: GlycoProteome Analyzer)
- 구체적으로는 당단백질 바이오의약품내에 이론적으로 존재하는 O-와 N-연결형 당펩티드의 이론적인 동위원소 분포를 모델링하여 데이터베이스화(GPA-DB) 실시
- 당펩티드의 질량스펙트럼과 비교하여 O-와 N-연결형 당펩티드를 정확히 동정하고, LC/MS 크로마토그램에서 자동으로 정량분석 수행

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 바이오시밀러, 재조합 단백질, 백신 등 바이오 의약품 제조회사 및 인허가 판매시장
- 암 진단용 마커 및 바이오 마커 산업

권리현황

- O-연결형 당펩티드의 동정 및 정량을 위한 생물정보처리 분석 방법 (10-2017-0124401, 등록) 외 1건

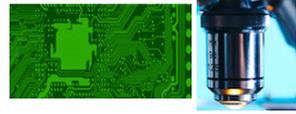


기술이전 문의

- 한국기초과학지원연구원 안치수(042-865-3515, csahn@kbsi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

02

3차원 대면 및 부분적 형상 측정 기술



[미세전자기계시스템 및 광학렌즈]

기술 개요

- 광학 부품 생산의 품질 평가를 위한 3차원 형상 측정 공정 기술
- 피검체의 부분 영역에 대한 형상 정보를 측정하고 측정된 부분 영역들에 대한 형상 정보 측정 기술
- 영역에 대한 3차원 형상 정보를 취득하고 3차원 형상 정보를 스티칭 알고리즘을 이용하여 이어붙임으로써 피검체의 전체 영역에 대한 3차원 형상 정보를 획득

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 측정 면적이 제한됨에 따라 대면적의 대상을 측정에 한계 존재함
- 자유형상 광학 부품과 같이 다양한 곡률을 가지는 피검체에 대해 국부적인 왜곡이 발생함
- 부분마다 다른 곡률을 가지고 있어 각 부분마다 정확한 형상 정보를 획득하기 위한 광학 프로브 및 스테이지 이송 과정이 복잡함

차별성

- 구경 스티칭 기술을 이용하여 알고리즘을 단순화하여 데이터 처리 효율이 향상됨
- 형상정보에 대응한 입사광의 초점을 제어함으로써 다양한 곡률의 피검체에 대한 높은 측정 정밀도를 확보함
- 다른 계측 순서와 부분 영역마다 광학 프로브가 정보를 획득하도록 하여 높은 측정 신뢰성과 이송 프로세스 효율화됨

세부내용

- 다양한 곡률을 가지는 대면적의 피검체의 각 부분 영역마다 곡률이 상이하더라도 광학 프로브가 해당 영역을 지향하여 형상 정보를 획득하도록 하여 높은 측정 신뢰성 확보
- 측정되는 영역의 형상 정보에 대응하여 입사광의 초점을 제어함과 간섭광의 광경로 상에 텔레센트릭 광학부로 인해 각각 동일한 면적으로 왜곡이 없는 영역 형상 정보를 획득

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 광학부품, 광학렌즈 및 광기술을 이용한 부품 생산 공정
- 플렉서블 디스플레이, 스마트안경, VR 기기 등 광부품의 자유곡면이 있는 기기

권리현황

- 대면적 형상 측정 방법(10-2018-0137217, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기초과학지원연구원 안치수(042-865-3515, csahn@kbsi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

03

수차 왜곡 계산을 통한 센서리스 적응광학 시스템



[광학 현미경 및 위성 및 광학 시스템]

기술 개요

- 다수개의 수차의 왜곡 정도를 계산하고 왜곡된 파면을 구성하여 위상공역되는 보정 값을 전달하여 파면 센서의 구성 없이도 회절 한계 광학 포커싱이 가능한 시스템
- 카메라 장치와 적응소자만을 이용하여 여러 개의 수차의 크기와 종류에 따른 최적 파면 표면 방법을 도출
- 파면 왜곡 보정 정확도 향상을 위한 수차의 크기와 종류에 따른 최적 메트릭을 도출하여 회절 한계 광학 포커싱이 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 시료내부 구조 이광학적 이질성으로 굴절을 불일치로 수차 발생과 투과 깊이에 따른 초점 흐림
- 파면센서를 이용한 수차 측정과 변형거울을 페루프 제어하여 보정하고 있음
- 수차를 최소화 하기 위해 긴 초점거리가 필요하며 설계상의 제약으로 인해 다양한 분야 적용에 한계점이 있음

차별성

- 적응소자만을 추가하는 최소한의 설계 수정으로 구조를 단순화와 비용이 절감됨
- 센서리스 적응광학의 수차를 표현하는 방법 및 이미지 품질을 평가하는 메트릭을 선정하는 방법을 최적화하여 성능을 향상됨
- 센서리스 적응광학 시스템을 적용한 통신 장치로 이송거리와 전송속도의 증가 및 전송 에러를 감소함

세부 내용

- 다수개의 수차를 적응소자에 표현한 후, 카메라를 통해 획득되는 이미지를 이용하여 품질 메트릭값을 계산하여, 왜곡된 파면을 구성하고 보정함으로써 파면센서 없이도 적응광학 시스템을 구성
- 제르니케 다항식 또는 루코츠 다항식을 이용하여, 수차의 형태를 발생시켜 적응소자에 구현
- 상이한 수차에 의한 형태를 구현하며 카메라 장치를 통해 획득되는 연속된 이미지를 메트릭값으로 계산하고 이를 이용하여 왜곡된 파면을 추정하여 보정값을 연산하여 적응소자에 적용

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 광학현미경 및 이미지 장치에 적용된 왜곡 보정과 이미지 깊이 보정 기술 분야
- 반도체 공정의 고도화, 통신 장치의 광 송신부 제어 분야

권리현황

- 센서리스 적응광학 시스템, 이를 적용한 이미지 장치 및 통신 장치 (10-2019-0135081, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기초과학지원연구원 안치수(042-865-3515, csahn@kbsi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

04

적외선 및 가시광 카메라의 실시간 이미지 합성 기술



[열화상 카메라 및 항암 광열 치료기]

기술 개요

- 적외선 및 가시광 카메라의 실시간 이미지 합성 장치 및 제어 기술
- 기존의 가시광 및 적외선 카메라 이용과 함께 별도의 기구의 조립이나 결합없이 캘리브레이션 및 영상 이미지 합성 가능
- 영상 이미지 합성에 있어 별도의 캘리브레이션 과정을 거치지 않기 때문에 연산 로드를 줄일 수 있으며, 실시간으로 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 가시광 카메라와 적외선 카메라 촬영 이미지 합성 과정에 캘리브레이션 과정 시 다수의 기구적인 결합으로 제작이 복잡함
- 하나의 캘리브레이션 보드를 사용한 획득한 정보의 활용이 왜곡 영상 보정으로 한정됨
- 영상 이미지 합성 시 연산 부하가 크며, 합성에 딜레마로 외곽 형상이 뚜렷하지 못함

차별성

- 캘리브레이션을 수행과 촬영된 영상 이미지를 실시간으로 합성 가능함
- 캘리브레이션 타깃보드의 패턴부분은 각각의 색상과 방사율을 가져 가시광 및 적외선 카메라를 동시에 캘리브레이션이 가능함
- 추가적인 캘리브레이션 과정을 필요하지 않아 영상 이미지의 합성을 딜레이 없이 실시간으로 수행됨

세부 내용

- 초점거리, 주점 및 비대칭 계수 등을 포함과 함께 매칭 데이터 및 패턴 사이즈를 대입하여 행렬로 표현되는 내부 파라미터를 계산
- 가시광 카메라 및 적외선 카메라 각각의 내부 파라미터 및 외부 파라미터를 바탕으로 각각의 카메라의 캘리브레이션 행렬 관계식을 완성
- 가시광 영상 이미지 및 적외선 영상 이미지의 영상 이미지의 좌표를 캘리브레이션 행렬 관계식에 대입하여 각각의 카메라로 촬영한 영상 이미지의 전역 좌표 계산

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 열화상 카메라 및 센서 등 영상 센서 장비 분야
- ▣ 광열 치료과정을 활용한 의료 기기 장비

권리현황

- ▣ 적외선 및 가시광 카메라의 실시간 이미지 합성 장치 및 그 제어 방법 (10-2016-0134627, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기초과학지원연구원 안치수(042-865-3515, csahn@kbsi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

05

저비용으로 입자가 균일한 마그네타이트 나노입자 제조



기술 개요

- 비교적 저렴한 원료를 이용하여 간단한 합성법으로 마그네타이트(Fe_3O_4) 나노입자 생산
- 국내 철 성분을 함유한 물질 매장량이 풍부하여 산업에서 활용도 확보 시 저렴한 단가로 가능
- 균일한 크기를 갖는 마그네타이트 나노입자를 대량으로 제조하여 활용도 확보

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 하드 템플레이트 또는 소프트 템플레이트 방식을 이용하여 나노튜브 구조를 합성함
- 강한 독성인 비소에 의한 수질 오염을 방지하고자 하는 시도가 있으나 뚜렷한 성과가 없음
- 산화철 나노입자는 저장매체, 촉매, 센서, 조영제, 리튬이온 이차전지 등 여러 분야에 활용되 대량 생산 기술이 필요함

차별성

- 별도 계면활성제 없이 1차 속성 및 2차 속성을 통해 균일한 크기를 갖는 마그네타이트(Fe_3O_4)상으로 이루어진 산화철 나노입자 대량 생산이 가능함
- 제조된 마그네타이트 나노입자는 중금속에 대한 우수한 흡착 효과가 나타남
- 흡착제로 활용이 가능하여 중금속에 오염된 수질이나 토양 등을 친환경적으로 정화시킬 수 있음

세부 내용

- 원료 혼합 과정에서 철 전구체 및 유기 용매 간의 합성이며 고농도에서 진행되어 기존 공정과 상대적으로 저렴한 비용으로 제조가 가능
- 기술을 이용한 마그네타이트 나노입자는 수소성 성질로 핵산, 톨루엔, 벤젠, 클로로벤젠 등의 용매에서 분산이 가능
- 동일한 방법으로 제조된 산화철 나노입자에 계면활성제 처리시 친수성을 갖게 되어 물, 에탄올 등 용매에서도 분산 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 뛰어난 중금속 흡착효과를 활용한 수질 및 토양 정화 산업 분야
- 저장매체, 촉매, 센서, 조영제, 리튬이온 이차전지 등 산화철 나노입자 활용 분야

권리현황

- 균일한 마그네타이트 나노입자의 제조 방법(10-2011-0124983, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기초과학지원연구원 안치수(042-865-3515, csahn@kbsi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

06

회수헬륨 재사용 시스템



[초전도자석 및 냉각시스템]

기술 개요

- 헬륨은 제한된 자원으로 높은 단가의 원료로 해당 기술을 이용해 재사용할 수 있어 경제적 이득을 확보
- 헬륨 내의 질소, 수분 등의 불순물들을 용이하게 제거 가능하며, 설치가 쉽게 가능하여 MRI, NMR 장치 등의 냉각장치에도 활용 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 헬륨가스는 채집하기가 어려운 희유 가스임
- 질소, 산소 및 독성가스 등이 함유된 배기 가스를 회수부터 정제까지 일괄처리하기에는 한계임
- 회수단계와 희유가스 재생 및 정제 단계의 맞춤형 장치의 규격화 필요함

차별성

- 경량으로 구성이 가능하고, 기존 설비에 쉽게 설치할 수 있기 때문에 기술의 도입이 쉬움
- 헬륨 재사용 시스템의 설치 면적이 줄어들며 시스템의 설치 장소를 효율적으로 이용 가능함
- 필터를 영구적으로 재활용할 수 있어, 한 번 설비 이후 추가 비용이 들어가지 않음

세부내용

- 불순물을 포함한 폐헬륨가스를 압축하는 공정 이후 불순물을 제거시키는 공정을 통해 헬륨가스를 회수
- 다공성의 4mm 내지 8mm 크기의 입자형 흡착제를 이용하여 낮은 압력 손실을 유지하며 폐헬륨가스 내의 각종 불순물을 흡착 제거
- 분자 크기에 가까운 다공질의 제올라이트 분자체(Molecular Sieve) 등에 질소 분자가 선택적으로 흡착이 되며, 저압에서 질소 분자가 탈착되므로 사용에 용이

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 초전도 자석, MRI, NMR 등의 극저온 냉각이 필요한 설비
- 반도체 제조공정 및 아크 용접, 화학물질 분석, 진공 상태 확인 등 헬륨이 사용되는 분야

권리현황

- 회수헬륨 재사용 시스템 및 이를 이용한 회수헬륨 재사용 방법(10-2014-0074719, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 국가핵융합연구소 안유섭(042-879-6235, yousub@nfri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

07

플라즈마 기술 기반 스마트 식품 저장 시스템



[국산화에 성공한 CA 저장고]

기술 개요

- 농산물 저장 기간 향상을 위한 플라즈마 기술 기반의 친환경 식품 스마트 저장 시스템
- 농산물 저장시설과 연결된 에틸렌 처리 장치가 플라즈마 기술을 이용하여 농산물 저장시설 내에서 발생하는 에틸렌을 부산물 없이 분해와 살균효과 기술
- 기존의 신선식품 저장 창고 및 수출 컨테이너에도 설치 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 다습한 환경에서 플라즈마 발생 장치에 수분이나 습기로 인해 방전이 어려움
- 다량으로 쌓인 농작물, 식품에 대한 플라즈마 생성이 고르지 못해 원거리에 살균 효과가 미비함
- 기존의 에틸렌 가스 제거 기술은 분해 과정에서 유해 부산물이 생성됨

차별성

- 다습한 환경에서 안정적인 플라즈마 생성이 가능한 장치임
- 대면적/대용량의 농작물, 식품 등의 대상물에 대한 살균 효과를 보임
- 플라즈마 및 촉매 복합작용으로 에틸렌을 유해 부산물 생성 없이 단시간 분해가 가능함

세부내용

- 플라즈마-촉매 복합 작용으로 에틸렌의 중간 산화물인 CO₂ 나 CO로 산화시켜 유해한 부산물 생성이 없고, 약취 제거
- 방전 시작 전 플라즈마 생성 전극에 열이 발생하여 다습한 환경에서도 안정적인 방전이 가능하여 효과적인 플라즈마 생성이 가능
- 플라즈마 생성 범위를 수평방향과 수직방향으로 확대할 수 있어 대용량에 대해 플라즈마 처리 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 저온 유통 시스템 및 신선도 유지를 위한 저장 창고 관련 분야

권리현황

- 스마트 식품 저장시스템(10-2019-0097373, 출원) 외 3 건



기술이전 문의

- 국가핵융합연구소 안유섭(042-879-6235, yousub@nfri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

08

플라즈마를 이용한 수처리 및 악취 제거 장치



*출처: 이에스티
[플라즈마 수처리 필터 및
플라즈마 악취제거 장비]

기술 개요

- 플라즈마를 피처리수에 접촉하여 안정적으로 장시간 피처리수를 정화하고 플라즈마 부산물 등의 효과로 수처리 효율을 높일 수 있는 저온 플라즈마 발생 장치
- 챔버(Chamber)에 플라즈마를 이용한 악취 제거 장치를 통해 플라즈마 상태에서 오존을 이용하여 안정적으로 악취 성분의 분해 효율을 높이는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 폴리싱(polishing)은 물체 표면 손상이 쉽고 세정 능력이 떨어지며, 화학약품 사용은 공정 시간이 늘어나고 환경오염 문제가 발생함
- 진공 플라즈마는 고가의 장비로 경제적인 면에서 어려움
- 플라즈마 수처리 장치는 피처리수를 대면적으로 처리하기 어려우며 수처리 효율이 낮을 수 있음

차별성

- 플라즈마 직접 접촉과 라디칼의 간접 처리로 수처리 효율이 높음
- 플라즈마 형성 공간 상단에 위치해 전극의 마모 및 전극물질 오염을 방지함
- 플라즈마 전극을 유연전극으로 사용하여 반영구적으로 사용이 가능함

세부내용

- 저온 플라즈마를 이용하여 pH 조절이 필요 없고, 슬러지 발생 및 화학약품 사용이 최소화되어 2차 비용이 절감
- 플라즈마 부산물인 오존, UV, 미세기포 등의 효과를 통해 수처리 효과
- 유지비가 저렴한 설비로 제작 가능하여 외부환경에 제한 조건이 없으며 전기가 소량만 소모

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 식품살균, 생활용수 살균/소독 등 고도정수처리 시설에도 적용 가능
- 폐기물 처리장 악취 저감장치 및 액비 저장조에서 배출되는 악취 저감 장치

권리현황

- 저온 플라즈마를 이용한 악취제거장치(10-2019-0045023, 출원) 외 1건



기술이전 문의

- 국가핵융합연구소 안유섭(042-879-6235, yousub@nfri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

09

은폐탐지가 가능한 초분광 편광카메라 영상 처리 기술



*출처: free3D
[머신 비전 카메라]

기술 개요

- 초분광 기술에 2D이미지 분광기술을 접목하여 각 이미지 파장별 정보를 통해 물체 식별의 기능을 향상시킨 기술
- 한번 촬영에서 4개의 편광정보와 연속적인 분광정보를 얻음으로 측정 환경에 영향을 적게 받으면서 많은 정보 수집

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 초분광 영상은 촬영 당시의 밝기, 광원, 조도 등에 많은 영향을 받아 현장에서 취득된 영상의 분광 특성에 대한 전처리가 필요함
- 편광 카메라의 소자 어레이 경계부의 위상 차의 불연속성에 의해 회절광이 발생할 수 있음

차별성

- 픽셀 분리형 편광카메라는 4개의 다른 각도의 편광 정보를 한 번에 얻고 이 정보를 이용하여 스텔스, 위장 표적에 대한 탐지가 가능함
- 편광과 분광 정보를 이용한 영상처리 기술은 잡음을 제거하고 목표물의 영상 성능 향상 시켜 야간 및 안개 등 식별이 어려운 환경에서도 사용 가능함

세부내용

- 초분광 기술은 2D 이미지에 분광기술을 접목하여 각 이미지의 파장별 정보를 얻음으로 물체의 식별에 도움
- 위의 두 기술을 접목하여 야간 및 안개 등 식별이 어려운 환경에서 목표를 탐지
- 편광과 분광 정보를 이용한 영상처리 기술은 잡음을 제거하고 목표물의 영상 성능을 향상

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 압력이나 밀도 측정의 응력 검사 및 반사 감소, 대비 증가, 흠집 검사, 물체 감지 기능을 활용한 촬영 검사 기술 분야

권리현황

- ▣ 연구자 기술 면담 및 지도를 통한 노하우 이전

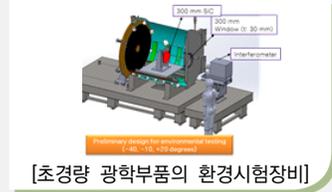


기술이전 문의

- 한국천문연구원 심주완(042-865-2060, jwsim@kasi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

10

경량화 설계를 통한 초경량 반사광학계



기술 개요

- 반사광학계의 무게를 줄여서 경량화를 10~20% 상향할 수 있는 기술
- 환경시험시설을 구축하여 데이터를 분석하며, 광학시스템의 요구에 부합한 성능평가를 수행할 수 있는 종합엔지니어링 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 인공위성은 물론 지상, 항공용 광학계의 무게는 예산과 직결되는 주요 요소로 경량화를 위한 기술개발이 필요함
- 광학계 장비의 무게는 예산과 직결되므로 광학부품의 무게 절감 기술이 필요함
- 기존 유리나 금속 소재를 대체할 신소재를 이용한 경량화가 필요함

차별성

- 초경량 반사광학부품으로 종래 기술 대비 경량화율이 10~20%에 달성함
- 측정 시스템 확보 및 데이터 분석 성능 검증 가능함

세부내용

- 광학계의 경량화 요구를 고려한 광학부품 경량화 설계 및 분석
- 광학 및 광기계 부품 결합을 위한 본딩 및 체결 기술
- 경량화된 광학부품의 경량화 패턴에 따른 최적 연마 기술
- 초경량 반사광학부품의 환경시험 및 데이터 분석 기술
- 초경량 반사광학계 성능 요구도 만족을 위한 시스템 성능검증 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 항공우주분야 및 광학기기분야

권리현황

- 연구자 기술 면담 및 지도를 통한 노하우 이전

기술이전 문의

- 한국천문연구원 심주완(042-865-2060, jwsim@kasi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

11

곡면연마가 가능한 대형 광학부품 연마장치



[대형 광학 장비]

기술 개요

- 연마단위부피(TIF: Tool Influence Function)를 생성, 분석을 통하여 연마 기술을 개발
- 연마 대상에 비하여 매우 큰 공간이 필요한 종래 장비에서 필요한 공간을 최소화한 가공 장치 및 방법
- 연마장치의 메모리에 미리 저장한 데이터를 바탕으로 연마장치가 스스로 이동하면서 미래를 연마하는 구조를 구현하여 대형 미래에 대한 편리성 향상과 작업시간을 단축
- 연마로봇이 할당된 영역을 독립적으로 이동하며 미래를 연마해서 서로 회피를 통해 간섭 및 충돌 방지

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 대형의 곡면 및 자유곡면 형상의 미래를 연마의 경우 공구의 제어가 어려움
- 대형 미래 연마로봇 설비에 따라 대형화가 되면서 불편함과 시간이 많이 소모됨
- 공구의 크기가 커짐에 따라 압력 분포가 다르게 되는 경향이 커져 연마에 있어 어려움

차별성

- 초경량 광학부품의 연마 특성으로 연마단위 부피 생성 일관성 85% 이상 확보함
- 대구경 광학면 연마를 다수의연마로봇, 원격 제어, 자기장 등을 사용한 독창적인 연마공구 제어를 통하여 연마 장치의 부피가 획기적으로 감소됨
- 로봇으로 수행함으로써 공정 시간도 대폭 감소시키며, 자동제어를 통하여 연마 필요 인력도 줄임

세부내용

- 설계데이터를 판독하여 연마 대상의 위치 및 상태를 파악하여 이를 기반으로 전체 프로세스에 따라 연마헤드를 구동
- 미세변위를 유도하기 위한 연마헤드가 판상의 탄성체로 구성되어 안정적이며, 연마로봇의 위치정보를 제어하여 충돌회피를 유도
- 대형 미래에 대한 연마작업의 편리성 향상과 작업시간의 단축으로 구면 및 비구면등의 곡물에 대한 연마 및 연삭에 용이

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 항공우주분야 및 광학기기분야와 같은 대형 곡면 연마가 필요한 분야

권리현황

- 곡면연마가 가능한 대형 미래 연마장치(10-2016-0141815, 등록) 외 2건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국천문연구원 심주완(042-865-2060, jwsim@kasi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

12

디지털 빔포밍을 이용한 우주공간 피아식별 기술



[자체 X-band 디지털 빔포밍 안테나 시스템]

기술 개요

- 우주선의 벽면에 고주파 송수신 센서, 신호 변환기, 및 전송장치를 포함한 셀 단위의 센서를 설치
- 초고속 디지털화 및 전송된 신호를 이용해 중앙 컴퓨터의 능동적인 디지털 빔포밍(Digital Beamforming:DBF) 처리 및 상관처리를 통한 이미지화

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 전파 안테나가 외부에 돌출되어 있는 형태로 운영 시 취약함
- 디지털 위상 변위기가 배열 안테나의 요소 개수만큼 필요하여 필요 성능에 따라 제작 비용이 크게 증가됨
- 하나의 머신 비전 시스템에 따라 하나의 이미지센서를 사용하여 시스템 별 다른 장비가 필요함

차별성

- 위성의 셀 개수 만큼 이미지 해상도가 올라가며, 우주선 벽면 전체를 사용하여 고해상도에 모든 곳을 대비해 파악할 수 있음
- 정밀 제어가 가능한 소프트웨어 기술을 통해 조작의 편의성을 확보함
- 이미지센서를 선택적으로 교체할 수 있는 머신 비전 시스템을 구축함

세부내용

- 다량의 수신기로부터 오는 광대역 신호의 변환과 초고속 전송 및 이미지화
- 초장거리 간섭계(VLBI)를 이용하여 우주로부터 오는 미세한 신호를 탐지 가능
- 능동 디지털 빔포밍 기술을 탑재한 X-band 빔포밍 안테나 시제품을 통해 관련 레이더 응용 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 송수신 안테나, 이미지센서를 통해 영상 분석이 필요한 분야
- ▣ 디지털 빔포밍 기술을 이용한 레이더 응용 분야

권리현황

- ▣ 연구자 기술 면담 및 지도를 통한 노하우 이전



기술이전 문의

- 한국천문연구원 심주완(042-865-2060, jwsim@kasi.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

13

비만 개선·억제 효능을 갖는 유산균 균주



[유산균]

기술 개요

- 항비만 활성이 있는 유산균 균주 배양액을 유효성분으로 포함하는 비만의 예방 또는 치료용 약학적 조성물
- 유산균 균주 배양액을 유효성분으로 포함하는 비만의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물, 사료 조성물
- 비만 세포주 3T3-L1의 베이지색 지방세포와 UCP1, Pgcla, Prdm16으로 알려진 갈색 지방세포 특이 유전자의 발현을 촉진시켜 지방 대사 및 체내 지방 축적 감소 효과를 나타냄

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 비만은 당뇨, 고혈압, 관상동맥질환, 암 등의 질환의 원인이 되거나 이를 악화시킬 수 있는 등 직접적인 영향을 나타냄
- 우리나라의 성인 유병률은 2030년에 50% 이상까지 급증할 것으로 예상됨
- 예방, 치료에 필요한 비용의 측면에서 국가 및 개인의 경제적 부담이 증가할 것으로 전망함

차별성

- 체지방의 감소 효능이 우수함
- 비만 세포주에서 베이지색 지방세포의 특이적 유전자의 발현을 증가시킴
- 갈색 지방세포의 특이적 유전자의 발현을 증가시킴
- 체내의 지방을 산화시키는 기능을 촉진하며, 체내 지방세포 산화와 관련된 유전자의 발현을 증가시킴

세부내용

- 3T3-L1 비만세포의 베이지색 및 갈색 지방세포로의 전환 가능성이 높은 유산균 균주 선발 단계
- 유산균 배양액을 처리한 3T3-L1 비만세포 및 10T1/2 중간엽줄기세포에서의 갈색 지방세포 표지인자, 발열 유전자의 발현 및 마커 유전자의 단백질 양 확인 단계
- 3T3-L1 비만세포 및 10T1/2 중간엽줄기세포에서 베이지색 지방세포 및 백색 지방세포 표지인자의 발현 확인 단계
- 유산균 배양액을 처리한 3T3-L1 비만세포에서 lipolysis에 관련된 유전자의 발현 확인 단계로 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 비만 예방 치료약, 건강기능식품, 사료 등

권리현황

- ▣ 비만의 예방, 치료 또는 개선용 조성물(10-2019-0122251, 출원)



기술이전 문의

- 한국생명공학연구원 김지영(042-860-4511, jykim31@kribb.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

14

항당뇨 효능을 갖는 작약의 유산균 발효 추출물



출처 : 픽사베이

[당뇨치료제]

기술 개요

- 작약 추출물의 유산균 발효물을 유효성분으로 함유하는 당뇨병의 예방 또는 치료용 약학 조성물, 식품 조성물 및 페오니플로린의 전환 방법
- 포도당을 근육세포로 이동시켜 포도당 흡수율을 효과적으로 증가
- 천연 소재인 작약과 김치 유래의 유산균을 사용하여 인체에 부작용이 없으므로 당뇨병의 예방, 개선 또는 치료용 식품 및 의약품에 유용하게 활용될 전망

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 오랜 기간 고혈당 상태가 유지되면 신체에서 망막병증, 신기능 장애, 신경병증(저림, 통증) 등의 여러 합병증이 발생하거나 심혈관계 질환의 위험이 높아지게 됨
- 기존의 작약추출물은 당뇨 예방 및 치료 관련 기술로는 당뇨병의 예방, 개선 또는 치료에 유효한 효과를 나타내기에는 한계가 있음

차별성

- 다른 유산균에 의한 발효물과 대비하여 항당뇨 활성이 현저하게 개선됨
- 포도당을 근육세포로 이동시켜 포도당 흡수율을 효과적으로 증가시킴
- 유산균을 사용하여 인체에 부작용이 없으므로, 당뇨병의 예방, 개선 또는 치료용 식품 및 의약품에 유용하게 활용될 수 있음

세부내용

- 페오니플로린을 포함하는 조성물에 유산균을 접종하는 단계
- 위 단계의 수득물을 배양하여 발효시키는 단계를 포함하는 작약 또는 작약 추출물에서 페오니플로린의 전환 방법을 제공
- 식품 조성물은 특히, 당뇨병에 효과가 있는 것으로 알려진 활성성분과 함께 혼합하여 건강기능식품 또는 식이보충제의 형태로 제조

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 당뇨병 예방, 개선 또는 치료용 식품 및 의약품 제조에 이용

권리현황

- 작약 추출물의 유산균 발효물을 유효성분으로 포함하는 당뇨병의 예방, 개선 또는 치료용 조성물(10-2019-0160941, 출원)



기술이전 문의

- 한국생명공학연구원 김지영(042-860-4511, jykim31@kribb.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

15

발모촉진용 조성물



*출처: 심명재학
[발모촉진제]

기술 개요

- 발모 촉진용 조성물에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 구아니딘 유도체를 유효성분으로 포함하는 발모 촉진용 약학 조성물
- 유도체 화합물들이 체세포의 리프로그래밍을 촉진하며 줄기세포의 줄기세포능을 유지하는 것을 확인
- 줄기세포의 줄기세포능이 유지되면 발모, 모발의 재생 및 모낭의 형성을 조절함으로써 발모를 촉진하고 탈모를 예방 또는 치료하는 효과를 발휘

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 외과시술의 경우, 비용이 막대하고, 수술 과정이 힘들어 환자의 경제적·정신적 부담이 큼
- 기존 치료방법은 임시적인 처방에 불과하여 근본적인 치료 방법이 될 수 없음
- 탈모 방지 및 촉진 효능이 우수하면서도 피부염과 같은 부작용이 없는 안전한 치료제의 개발이 요구됨

차별성

- 상용화된 미녹시딜에 비해 모발의 성장 및 모낭의 재생을 촉진시키는 효과가 우수함
- 기존의 구아니딘 유도체에 비해서도 발모 촉진 효능이 우수하며, 이에 따라 발모 촉진 또는 탈모 예방, 치료 및 개선을 위한 약학, 식품, 사료 및 화장품 조성물 등과 같은 다양한 분야에 유용하게 사용이 가능함

세부내용

- 본 기술의 조성물은 모낭 발달 관련 유전자들의 발현을 촉진시키고 모발 재생을 위한 여러 가지 신호를 활성화
- 줄기세포의 대사를 직접적으로 자극함으로써 촉진시켜 모발 성장에 필요한 활성 에너지 대사에 기여

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 발모 촉진제, 탈모 예방제, 탈모 치료제 등

권리현황

- ▣ 구아니딘 유도체를 포함하는 발모 촉진용 조성물 (10-2019-0146188, 출원)



기술이전 문의

- 한국생명공학연구원 김지영(042-860-4511, jykim31@kribb.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

16

소나무재선충병 방제 기술



기술 개요

- 신규한 스트렙토마이세스 속(*Streptomyces sp.*) 균주 및 균주의 배양물로부터 분리된 화합물을 유효성분으로 함유하는 소나무재선충병 방제용 조성물
- 신규 스트렙토마이세스 속 균주는 소나무로부터 분리된 800여종의 균주 중에서 소나무 재선충에 대한 가장 우수한 살선충 활성을
- 소나무 재선충병의 방제가 필요한 식물에 또는 이들 식물의 재배토양이나 자에 전달 또는 살포하여 피해를 억제하거나 감소

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존에는 살충제 및 살충활성 화합물을 나무에 수관주사 하였으나, 작업이 어렵고 수관주입 약제가 고가인 문제가 있었음
- 효과적인 살선충 효과를 가지는 화합물에 대한 연구개발이 필요함

차별성

- 소나무 재선충에 대한 살선충 활성이 우수하며 안정성 평가에서 저독성으로 확인됨
- 소나무 재선충병 방제에 효과적인 환경친화형 생물농약에 활용 가능함
- 본 기술의 균주로부터 분리된 활성물질은 상용화되고 있는 아버멕틴보다 약 6배 이상 높은 살선충 활성을 갖는 것을 확인하였음

세부 내용

- 기탁번호가 KCTC13792BP인 스트렙토마이세스 속 AE170020 균주를 제공
- 위의 균주는 살선충 활성을 가지며, 재선충, 뿌리혹선충, 예쁜꼬마선충, 시스트선충, 소나무재선충 등의 살선충 활성을 가짐

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 분사 용액, 분말, 현탁액, 에멀전, 유성 분산액, 페이스트, 분진 등의 형태로 제조 가능

권리현황

- 신규 스트렙토마이세스 속 균주 도는 이로부터 분리된 화합물을 함유하는 소나무재선충병 방제용 조성물(10-2020-0016784, 출원) 외 1건



기술이전 문의

- 한국생명공학연구원 김지영(042-860-4511, jykim31@kribb.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

17

휴대용 마약 신속 탐지 키트



기술 개요

- 주류/식음료 내 마약류의 존재 여부를 사전에 탐지 할 수 있는 휴대용 탐지 기술
- 약물 성범죄를 포함한 약물 이용 범죄 문제가 대두 되고, 사후 검출이 어려운 성범죄 약물을 이용한 범죄 증가에 따른 사전 예방을 위한 자가 진단 기술 필요

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 현장용 마약 진단 키트(간이 시약)는 소변 등 사후 감정 시약으로 사전 예방용으로는 없음
- 사후 진단 간이 시약은 해외 수입에 의존함
- 약물 성범죄 사례가 증가함에 따라 사전 예방을 위한 자가 진단 키트의 수요도가 증가함

차별성

- 마약류의 존재 여부를 사전에 탐지 가능하며, 휴대용 시트형 키트로 제작되어 이동이 용이함
- 식음료 내 마약류 존재 여부를 육안으로 쉽고 즉석에서 간편하게 확인이 가능함

세부내용

- 식음료 내 케타민, 로히피놀, 코카인, 헤로인, 졸피뎀, 엑스터시, 필로폰 등의 존재 여부를 본 기술의 키트와 검출대상 식음료의 접촉으로 인한 색 변화 탐지를 통해 확인
- 시트형 키트로서 다양한 제품형태(스티커, 종이팔찌, 컵받침 등)으로 제작 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 스티커, 종이팔찌, 컵받침 등의 제품 형태로 제조 가능

권리현황

- 출원 예정



기술이전 문의

- 한국생명공학연구원 김지영(042-860-4511, jykim31@kribb.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.re.kr)

18

3차원 기반 실시간 통합 침수예측 솔루션



*출처: 조선비즈
[침수예측시스템]

기술 개요

- 소정 공간에서 수집된 특성값을 예측하는 방법 및 시스템
- 딥 러닝(Deep Learning) 알고리즘을 이용하여 소정 공간의 특성값을 예측하는 방법 및 3차원 기반 실시간 통합 침수 예측 솔루션을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기상 정보 예측 분야는 방대하고 시간에 따라 변화폭이 큰 빅데이터를 사용하므로, 예측 데이터의 정확도가 실측 데이터를 따라 가지 못함
- 기상 정보는 실제 위성 시스템, 레이더 시스템 및 AWS 등을 통해서 실제로 측정되기도 하지만 다양한 기상 모델을 통해 예측함. 이때 예측의 정확도가 일정하게 보장되지 않음

차별성

- 특정 시점까지 수집된 소정 공간에 대한 특성값을 학습하여, 특정 시점 이후의 소정 공간에 대한 특성값 예측의 정확도가 향상됨
- 실측 데이터와 예측 데이터가 모두 구비된 경우, 미래의 예측 데이터가 보다 정확하게 도출됨

세부내용

- 공간의 특성값 예측 장치는 소정 공간의 실측 특성값을 포함하는 하나 이상의 제1프레임 및 소정 공간의 예측 특성값을 포함하는 하나 이상의 제2 프레임이 소정의 타임 주기로 입력되는 입력부를 구비
- 특정 시점(T) 이전의 경우, 제1 프레임에 포함된 실측 특성값 및 제2 프레임에 포함된 예측 특성값을 이용하여 딥러닝 모델의 연산 정확도를 향상시키며, 특정 시점(T) 이후의 경우, 딥러닝 모델을 이용하여 특정 시점(T) 이후의 프레임에 포함된 특성값을 예측

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 침수, 대중교통, 미세먼지, 지진 예방 솔루션, 인공지능, 자동화 시스템

권리현황

- 공간 특성값 예측 방법 및 이를 적용한 시스템 (10-2018-0129272, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국과학기술정보연구원 윤신혜(042-869-1832, shyoon@kisti.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

19

대중교통 네트워크 최적화 시스템



[대중교통네트워크시스템]

기술 개요

- 버스, 지하철 등 정해진 노선을 따라 운행되는 대중교통에 대한 네트워크 구성 방법에 관한 기술
- 고도의 전문성이 없는 일반 사용자에게도 최적의 대중교통 네트워크 구성을 지원할 수 있는 대중교통 네트워크 최적화 시스템을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 데이터 입력을 위한 처리에 있어서 전문성을 요구하며, 시뮬레이션 실행 및 조건 재설정 등 절차가 복잡함
- 최적으로 설계한 설계 결과의 GIS 기반 가시화 및 인터랙티브 시뮬레이션 기능 제공 등에 한계가 있어, 교통정책입안자 등이 직접 시스템을 활용하기 어려움

차별성

- 교통정책 입안자 등 고도의 전문성 없는 일반 사용자도 쉽게 조작/제어하여 최적의 대중교통 네트워크를 도출 가능함
- 설계 결과의 GIS 기반 가시화 및 시뮬레이션 기능을 개선하며, 더 효율적이고 빠른 결과 도출이 가능한 새로운 형태의 대중교통 네트워크 최적화 기술을 구현할 수 있음

세부내용

- 실제 대중교통에서 수집한 데이터를 처리하여 슈퍼컴퓨팅의 인공지능이 교통을 분석함
- CNN(Convolution Neral Network)기반의 인공지능이 탑재된 시스템으로 세밀한 분석결과 도출
- 다양한 정보제공 시스템(연관 기관, 지역 버스 정보 시스템, 지역 교통시스템, 교통카드사, 통신사)의 데이터를 기반으로 한 수치 모델 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- GIS, 교통량 측정 용역 수행업, 지자체, 교통분야, 자율주행, 인공지능, 교통정책

권리현황

- 대중교통 네트워크 최적화 시스템 및 대중교통 네트워크 최적화 방법 (10-2019-0011231, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국과학기술정보연구원 윤신혜(042-869-1832, shyoon@kisti.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

20

기계학습을 통한 치매예측 및 배회감지기술



*출처: 아이티비즈니스
[웨어러블 장치]

기술 개요

- 기계학습을 통해 사용자의 치매를 예측하기 위하여 기계학습장치로 입력될 사용자의 의료 데이터를 처리 기술
- 사용자의 위치 정보뿐만 아니라 사용자의 걸음 속도 정보 및 심박수 정보를 이용하여 사용자의 배회 발생 여부를 감지

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 위치 정보를 이용한 배회 감지 방법은 환자가 실내 측위 기술이 적용되지 않은 건물과 같이 실내로 이동하게 되면 치매 환자의 웨어러블 디바이스로부터 정확한 위치 정보를 수신하지 못하기 때문에, 실내에서 발생하는 배회 증세를 감지하지 못함

차별성

- 기계학습을 통해 치매 예측에 사용될 수 있는 많은 요소들 중에서 사용자의 연도별 의료 데이터를 이용하여 최적의 자질들을 구성함으로써 정확한 치매의 예측과 진단이 가능함
- 실외뿐만 아니라 실내에서도 정확하게 사용자의 개인적인 특성을 고려하여 배회를 감지할 수 있음

세부내용

- 사용자의 연도별 의료 데이터와 관련하여, 국민건강보험서비스(KNIS) 등 다수의 개인별 건강 관련 정보를 수집하고 관리하는 곳의 빅 데이터를 활용하여 신뢰성 향상
- 치매 예측을 위해 개인 의료 이력, 사회인구학적 자료, 생활스타일, 개인 질병 이력, 생물 물리학 특성 등의 데이터가 기계학습 기법에 포함
- 무조건 오랜 기간 동안의 의료 정보를 관찰하기보다는 7년 이하의 병력을 관찰한 예측 결과가 가장 뛰어남

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 치매돌봄기술, 보건복지, GIS 산업, 의료산업, 실버타운, 스마트그리드, 빅데이터

권리현황

- 배회 감지 서버 및 이를 이용한 배회 감지 방법 (10-2018-0120616, 등록) 외 1건

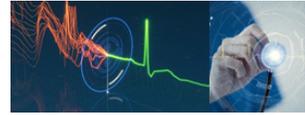


기술이전 문의

- 한국과학기술정보연구원 윤신혜(042-869-1832, shyoon@kisti.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

21

바이오 시그널 가시화 및 질병 예측 시스템



*출처: 이스트웨스트데이터
[질병예측시스템]

기술 개요

- 바이오 시그널 가시화 시스템 및 유효 추출 방법에 관한 기술
- 바이오 시그널을 가시화하여 질병 진단에 유효한 패턴 추출 및 딥러닝 학습을 통해 질병을 판단할 때 바이오 시그널의 학습과 진단이 용이하게 사용가능되며, 실시간으로 분석이 가능한 질병 예측 장치를 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 딥러닝 기술은 측정된 생체 신호를 어떠한 방법을 통해 질병인 생체신호와 비 질병인 생체신호로 진단하는지, 진단하는 단계 등이 노출되지 않음
- 측정된 생체 신호를 통해 측정자의 질병 유무 진단의 설명이 요구되는 의료 진단에 적합하지 않음
- 실시간으로 분석이 어려우며, 한눈에 정상인과 질병인의 차이를 구별할 수 있는 바이오 시그널 데이터의 모델링 및 가시화 기능이 없음

차별성

- 벡터화된 질병인, 정상인 바이오 시그널 및 특정한 바이오 시그널 사이의 각도를 비교하여 특정한 바이오 시그널이 어느 벡터와 인접한지 여부를 실시간으로 확인가능함
- 정상인과 질병인의 패턴을 학습한 후에, 특정한 바이오 시그널을 패턴화하여 그래프로 표시, 패턴을 분석하여 질병 예측 및 진단에 유효한 패턴을 육안으로 구체적 정보를 확인 가능함

세부내용

- 질병인과 정상인의 바이오 시그널을 학습하고, 가시화할 수 있으며, 두 그룹의 차이를 비교하여 특정한 바이오 시그널에서 특정한 질병을 보유하고 있는지를 육안으로 확인할 수 있는 바이오 시그널 가시화 시스템 및 유효 패턴 추출
- 패턴을 통해 학습된 바이오 시그널을 기초로 질병 판단을 위한 바이오 시그널의 실시간 분석이 가능한 질병 예측 장치 및 이를 이용한 질병 예측

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 바이오·제약산업, 의료기기제조, 헬스케어, 인공지능, 빅데이터, 블록체인

권리현황

- ▣ 바이오 시그널 가시화 및 질병 예측시스템(10-2019-0032381, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국과학기술정보연구원 윤신혜(042-869-1832, shyoon@kisti.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

22

도로 CCTV 영상 기반 교통량 분석기술



*출처: 보안뉴스

*출처: Dreamstime

[교통량 분석시스템]

기술 개요

- 기존에 구축된 CCTV를 활용하여 차선 및 차선별 정보를 검출하고, 이를 통해 교통환경을 효과적으로 분석하는 지능형 도로 교통 분석 방법

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존 교통상황 파악용 루프 센서의 경우 높은 운용비용이 소요되며, 차선에 모두 설치해야 하는 등 확장성에 한계가 있음
- CCTV의 각도, 해상도, 거리 등 영상 취득 환경이 모두 다르기 때문에 검출 성능이 현저히 낮아지는 문제가 있음
- 프레임 간 움직이는 객체를 추출할 수 없어 교통량 예측의 정확도가 낮으며, 시스템의 안정성을 보장하지 못함

차별성

- 교통체증, 신호대기, 곡선도로 등 다양한 환경에서도 높은 신뢰도로 교통량 측정이 가능함
- 기존 기술 대비 도로의 중앙 지점 검출의 재현율 및 정밀도 약 1.5배 상승을 통해 신뢰도가 향상됨
- 도로에 설치된 기존 CCTV 영상을 통해 교통량 측정 및 수집이 가능하므로 별도의 인프라를 구축하는데 비용이 들지 않음

세부내용

- 별도의 인프라를 구축하지 않고 기존 구축된 인프라(CCTV)에 본 기술의 알고리즘을 접목하여 약 90%의 정밀도로 차선별 중앙 지점을 검출
- 선별 정보(교통량)를 검출 및 수집할 수 있는 지능형 도로 교통 분석 장치
- 본 분석장치에는 객체검출부, 차선검출부, 교통량검출부로 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 교통량 측정 용역 수행업, CCTV 제작업, 지자체, 교통분야, 자율주행, 인공지능, 빅데이터

권리현황

- ▣ 교통량분석장치 및 교통량 분석방법(10-2019-0175783, 출원)



기술이전 문의

- 한국과학기술정보연구원 윤신혜(042-869-1832, shyoon@kisti.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

오미자 추출물을 유효성분으로 하는 피부주름 개선 기술



*출처: 푸드앤메드

[오미자]

기술 개요

- 오미자 잎, 줄기 추출물을 유효성분으로 하는 피부주름의 예방 또는 개선용 조성물
- 기능성 화장품 및 이너뷰티제품으로 적용가능하며, 콜라겐을 분해시키는 효소인 콜라게나아제의 활성을 억제시키고 각질형성세포에서 MMP-1의 생성을 감소시켜 주름개선효과를 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 주름 개선 소재는 피부 자극 및 제형의 안정성 측면에서 사용 제한이 있음
- 피부에 자극이 없고 인체 친화적인 새로운 주름 개선 소재 개발이 필요함
- 오미자의 잎과 줄기는 열매 수확 후 버려지는 자원이므로 활용방안이 필요함

차별성

- 오미자의 잎과 줄기는 기존의 열매 수확 후 버려지는 자원이었으나 열매 추출물보다 콜라게나아제 저해 활성이 뛰어나 새롭게 활용이 가능함
- 약용식물 소재로서 높은 안전성을 가짐
- 약용식물 부산물 활용에 따른 생산단가가 낮음

세부내용

- 각질형성세포 HaCaT세포에서 사이토카인 유도에 의한 MMP-1생성 평가에서 MMP-1 생성 저해 효과 확인
- 콜라게나아제 저해 활성 확인
- 인체 간이 임상시험을 통한 안전성 및 유효성 확인

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 피부 주름 예방 및 개선, 피부 노화 개선용 화장품, 피부 주름의 예방 또는 개선용 건강기능식품

권리현황

- ▣ 오미자 추출물을 유효성분으로 포함하는 피부 주름의 예방 또는 개선용 조성물(10-2017-0177767, 등록)

특허원문보기

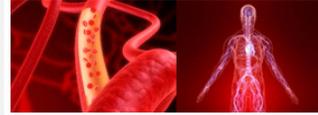


기술이전 문의

- 한국한의학연구원 고예지(042-869-2772, koyj0710@kiom.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

24

오미자를 유효성분으로 하는 혈액순환 개선 조성물



*출처: 네이버포스트

[혈액순환]

기술 개요

- 개체에 투여하는 단계를 포함하는 혈액순환 관련 질환의 치료 기술
- 오미자를 함유하는 복합 추출물을 포함하는 혈액순환 관련 질환의 예방 또는 개선용 의약품 조성물, 사료첨가제 및 건강기능식품 조성물에 관한 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 현재 고지혈증 치료제는 스타틴 계열의 약물들이 사용되고 있으나, 약물을 장기간 사용할 경우 간독성이나 근육독성 등의 부작용이 있는 것으로 알려져 있음
- 고혈압 치료제로는 레닌 저해제 약물, 안지오텐신전환효소 활성 저해 약물, 또는 안지오텐신과 안지오텐신 수용체간의 결합을 저해하는 약물들이 개발되어 사용되고 있지만 장기복용시 부작용이 있음

차별성

- 부작용이 없는 효과적인 천연 물질로 개발함
- 오미자-강황, 상엽 복합 추출물들은 혈전생성을 억제하고 혈소판 응집을 효과적으로 억제하여 혈액순환 관련 질환의 예방 또는 치료에 효과적으로 사용 가능함

세부내용

- 복합 추출물에는 오미자-강황 복합 추출물 또는 오미자-상엽 복합 추출물이 포함
- 물, 메탄올, 에탄올 등과 같은 탄소수 내지의 저급 알코올과 극성 용매를 일정한 비율로 혼합된 비율로 추출
- 추출 방법으로는 열수, 냉침, 환류, 초음파 추출 등의 방법을 사용

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 혈액순환 관련 질환의 예방 또는 치료용 조성물, 개선용 의약품 조성물, 사료 첨가제 및 건강기능식품 조성물

권리현황

- 오미자를 함유하는 복합 추출물을 포함하는 혈액순환 관련 질환의 예방 또는 치료용 조성물(10-2016-0127754, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국한의학연구원 고예지(042-869-2772, koyj0710@kiom.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

25

한약소재를 이용한 뼈성장 촉진기술



[한약소재]

기술 개요

- 한약소재 추출물을 유효성분으로 포함하는 뼈 성장 촉진용 조성물
- 뼈 성장을 촉진시키거나 골밀도를 증가시킬 수 있는 뼈 성장 촉진용 식품 또는 약학 조성물

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 조골세포의 활성이 파골세포보다 높을 경우 골 성장이 이루어지며, 반대의 경우에는 골 파괴가 이루어져 골 성장을 어렵게 할 수 있음
- 뼈 성장 촉진 개선에 효과적이면서도 인체에 유해하지 않고 장기간 복용하여 부작용이 거의 없는 천연 성분의 물질 개발이 필요함

차별성

- 어린이나 청소년에 투여 또는 섭취시킬 경우 성장판 확장을 통해 뼈 성장을 향상시킬 수 있음
- 성인에 투여 또는 섭취시킬 경우 골밀도를 높이고 골 중 미네랄 농도를 향상시킬 수 있음
- 식품을 원료로 하여 약품의 장기 복용시 발생 할 수 있는 부작용 등이 없음
- 조골세포에서 세포 독성에 영향을 미치지 않음
- 골 분화 활성 효과가 있다는 가능성 확보함

세부 내용

- 한약소재와 에탄올을 함께 환류 냉각 추출한 후 여과한 액을 감압농축기를 이용해 농축한 다음 동결 건조하여 추출물을 제조
- 약학 조성물은 경구 또는 비경구(정맥내, 피하, 근육, 복강주입, 경피 투여)로 투여가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 신약개발, 건강기능식품, 어린이 성장 보조제, 바이오·제약산업, 헬스케어

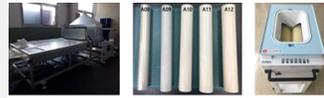
권리현황

- 한약소재를 이용한 뼈성장 촉진용 조성물(10-2019-0066904, 출원)



기술이전 문의

- 한국한의학연구원 고예지(042-869-2772, koyj0710@kiom.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)



[항균스프레이 코팅 장비,
천연 항균 점착필름 및 자동패키징 장비]

26

천연항균 점착필름 제조기술

기술 개요

- 음식물 또는 병원용(의료용) 폐기물을 완전 밀봉하여 악취를 차단하고 항균성이 우수한 천연 항균 점착필름을 제조하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존 기술은 오염원에서 발생하는 가스의 차단이 완전하지 않아 이로 인한 병원 내 2차 감염에 의한 확산 문제가 발생함
- 병원성 폐기물 및 환자가 배출하는 악취 유발 배출물을 현장에서 처리할 수 없음
- 기존 필름은 wrapping 시 발생 소음이 크기 때문에 요양/의료 시설에서의 사용이 제한됨

차별성

- 항균필름은 인체에 무해한 천연 항균물질을 포함하기 때문에 밀봉 기능과 더불어 세균 증식을 차단할 수 있음
- 천연 항균 점착필름은 Wrapping 시 저소음 특성이 있으므로 요양/의료 시설에서 사용이 가능함

세부내용

- 병원성 폐기물의 오염원 처리에 사용 가능한 패키징 장비에 적용 가능하며, 그 외 식품, 균류 등의 포장재에 사용 가능
- 향후 감염관리 시장의 높은 성장이 기대되고, R&D 보장을 통해 기술의 실현성 입증 시 기술의 파급성이 상당할 것으로 판단
- 감염관리 시장의 니즈와 기술 동향에 부합하는 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 식품, 균류 등의 포장재, 병원성 폐기물 패키징 장비 등

권리현황

- 항균 점착필름의 제조방법(10-2018-0141237, 출원)

특허원문보기

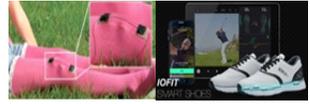


기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

27

탄소나노튜브를 이용한 스트레인 센서 및 측정기술



[스트레인센서가 구비된 스마트겔프화]

기술 개요

- 탄소나노튜브를 이용한 스트레인 센서 및 이를 이용한 스트레인 측정 방법에 관한 기술
- 현재까지 증대된 인장률의 범위에서도 인장률(스트레인)의 측정이 가능하므로, 그 이용 범위(웨어러블 및 플렉시블 구조체 등 큰 인장력을 요구하는 분야 등)가 증대되고 정밀도가 향상된 탄소나노튜브를 이용한 스트레인 센서에 관한 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 탄소나노튜브 방적사를 탄성력이 있는 폴리머/밴드등과 결합하여 스트레인게이지를 이용 시 인장률 1%를 넘기기 힘들어 웨어러블 및 플렉시블 구조체 등 큰 인장력을 요구하는 분야에 적용하기 어려움
- 기존의 탄소나노튜브를 센서나 디바이스에 사용하기 위해 사용되던 공중부양형, 스펀 코팅, 스프레이 등의 공정기법은 공정이 어렵고 복잡함

차별성

- 탄소나노튜브 방적사를 인장력과 복원력이 좋은 고무밴드나 폴리머와 결합하여 최대 300%까지 인장력을 갖는 스트레인 게이지를 제작함으로 큰 인장력을 요구하는 분야에 적용 가능함
- 스피닝이 가능한 탄소나노튜브실(CNT yarn)을 센서나 디바이스에 사용하는 방식은 공정이 쉽고 단순함

세부내용

- 스피닝이 가능한 탄소나노튜브로 형성된 탄소나노튜브 방적사
- 탄성을 구비하며, 탄소나노튜브 방적사와 결합하는 탄성체로 구성
- 탄소나노튜브 방적사는 탄성체의 길이 방향을 따라 탄성체에 나선형으로 권취되어 결합됨

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 상태 진단용 센서, 웨어러블 및 기능성 제품군, 스포츠제품

권리현황

- 탄소나노튜브를 이용한 스트레인 센서 및 이를 이용한 스트레인 측정 방법(10-2018-0071472, 등록)
- 복합체 센서 및 이의 제조방법(10-2018-0123298, 등록)



특허원문보기



기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

28

다성분계 코팅막 복합 증착기술



[다성분계 코팅막 제조장비]

기술 개요

- 초고경도, 내부식성, 내산화성 특성을 두루 갖춘 나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅막을 증착시킬 수 있는 장치
- 코팅막 증착 시 발생할 수 있는 드롭렛이나 대형입자를 줄이고, 플라즈마 밀도를 높임으로서 높은 이온화율에 의한 코팅막의 특성 향상 및 건전성 확보, 코팅막 증착 속도 및 효율 향상, 코팅 증착 시 분위기 온도 감소 등의 효과를 볼 수 있는 장치

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 아카이온플레이팅 방식을 이용하여 코팅 막 증착 시, 드롭렛이나 대형입자들이 발생하고 증착됨으로서 표면 조도가 나빠지고, 코팅 막의 건전성을 저해시킴
- 코팅 공정의 챔버내부 분위기 온도가 일반적으로 500℃ 이상의 고온으로 유지되기 때문에 모재에 변형을 유발시킬 수 있으며, 폴리머와 같은 모재의 경우에는 코팅막 증착이 불가능

차별성

- 이온원을 통하여 발생하는 이온빔에 의하여 이온들의 에너지 및 충돌횟수를 증가시킴으로써 대형입자나 드롭렛의 증착을 방지시켜 주어 코팅막을 더욱 높은 밀도를 가지고 증착 되도록 하는 장점을 가짐
- 이온밀도 및 에너지를 증가시킴으로서 증착 이나 확산공정을 활성화시킬 수 있으며 챔버 내 증착 분위기 온도를 상대적으로 낮춤으로서 모재의 변형을 줄이고 보다 다양한 모재를 선택할 수 있는 장점을 가짐

세부내용

- 아카이온플레이팅을 이용하여 밀링, 선삭 등에 사용되는 공구에 적용되거나 금형, 자동차 부품 등에 적용될 수 있는 초고경도, 내부식성, 내산화성 특성을 두루 갖춘 나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅을 적용
- 초고경도, 고풍할 박막인 다성분계 코팅막을 증착시킴으로서 극한 환경에서 적용 가능한 항공, 우주 부품에 적용

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 나노복합체 형태의 다성분계 하드코팅 및 극한환경에서 적용 가능한 항공 우주 부품

권리현황

- 고밀착력 초고경도 슈퍼코팅막 제조방법(10-2018-0152938, 출원)

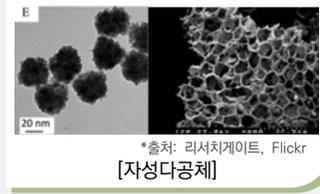


기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

29

다공성 박막의 박리방법 및 자기장을 이용한 자성 다공체의 제조기술



기술 개요

• 다공성 박막을 기판에서 효과적으로 분리하기 위해, 다공성 박막 내의 밀도변화와 기판의 표면개질을 이용하여 분리 및 Gas Evaporation을 이용하여 다공성 막을 형성함과 동시에 자기장을 이용하여 다공성 막의 패턴링을 실현하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 지지표면상에 외부자극 응답재료로 형성된 층의 물성을 변화시켜 박막을 분리하는 방법이 있으나, 이 방법은 지지체로부터 박막을 분리하는 과정에서 박막에 손상을 줄 가능성이 높으며 온도 변화에 불안정한 물질에는 응용되기 어렵고, 박막을 다중으로 적층하기 어려움
- 포토리소그래피 공정은 증착 이후 다공체의 일부를 제거하는 추가적인 공정을 필요로 하며, Shadow mask 공정은 패턴의 미세화에 한계가 있으며 웨도우 마스크 제거 시 다공성 박막이 박리될 수 있는 문제가 있어, 기계적 안정성이 낮은 다공체에 적용하기 어려움

차별성

- 다공성 박막의 형성에 앞서 기판 상에 발수층을 형성하여 다공성 박막과 기판의 접합력을 감소시킬 수 있음
- 다공성 박막을 다공성층 및 고밀도층이 적층된 구조로 형성하여 다공성 박막의 구조적 안정성을 향상시켜 다공성 박막의 손상을 방지할 수 있음
- 자기장 발생물체를 통해 기판에 자기장을 인가할 수 있으며 이에 따라 자성 입자의 증착 시 자기장의 형태에 따라 배열된 구조를 형성가능함
- 자성 다공체의 기계적 안정성을 유지할 수 있으며, 간단하고 경제성이 개선된 제조 방법을 제공함

세부내용

- 다공성 막 자체의 기계적 물성 향상을 위하여 다공성 막의 최상부와 하부에 고진공막을 형성하여 다공성 박막의 기계적 물성을 확보
- 일반적인 evaporation과 달리 높은 압력에서 증착함으로써 나노구조를 형성하고 자성물질로 이루어진 다공성 박막을 자기장을 이용하여 패턴링하는 기술
- 다공성 막을 먼저 형성하여 기판과의 접촉을 최소화하고 기판 발수처리를 하여 접합력을 최소화함으로써 다공성 박막을 분리해내는 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 나노다공성 소재, 각종 분리막, 에너지 절약/저장/변환소재, 화학적/전기적 활성소재, 정보/전자용 소재 개발, 환경 에너지 분야, 의료 분야, 연료전지 및 SERS

권리현황

- 다공성 금속 박막에 열처리를 수행하여 다공성 금속산화물 박막을 제조하는 방법, 및 이에 따라 제조된 다공성 금속산화물 박막 (10-2019-0052159, 등록)등 10건

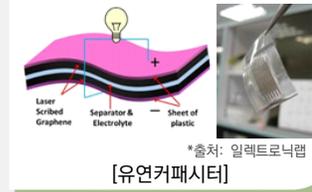


기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

30

웨어러블 디바이스를 위한 유연커패시터 제조방법



기술 개요

- 전도성 실, 섬유, 직물 센서로서 개발가능하고 직물 회로보드 기술을 적용할 수 있으며 점착형 전자소재 패키징 기술을 적용할 수 있는 유연 커패시터 및 그 제조 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 전통적인 방식의 커패시터는 출력을 얻기 위해서는 크기가 커지고, 유연성이 부족하기 때문에 휴대용 전자 제품에 적용하기에 제약이 있음
- 탄소계 물질을 활용한 전극의 제조는 높은 비용이 문제점으로 작용할 수 있으며, 커패시터의 모든 요소를 유연소재로 제작하기에 어려움이 있음

차별성

- 형태에 구속받지 않는 유연기반의 초고용량 커패시터를 제공함으로써 웨어러블 형태의 디바이스에 직접적으로 적용가능함
- 생산된 최종 제품에 추가적인 부차물이 필요하지 않기 때문에 사용자는 보다 쉽게 이를 이용할 수 있으며, 전력 문제를 적용이 어려웠던 다양한 제품 기술을 이용할 수 있음

세부내용

- 셀룰로오스의 개질반응을 활용한 기재와 탄소전극을 동시에 사용하여 유연성 확보가능
- 셀룰로오스를 지지체로 제조된 전극은 기계적 물성 또한 우수
- 섬유 완제품 생산 업체에 섬유 부품 형태로 제공됨에 따라 생산량 향상
- 섬유 제품 생산 공정에 직접 투입이 가능하기 때문에 별도의 공정 설비 및 자원 소요 최소화

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 전력 공급이 요구되는 모든 웨어러블 디바이스

권리현황

- 유연 커패시터 및 그 제조방법(10-2018-0152651, 출원)



기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

31

PCM 적용 판형 열교환기



[열교환기]

기술 개요

- 버려지는 폐열을 회수하여 유용한 에너지로 사용하도록 하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 산업 공정에서 발생하는 폐열을 이용하고 다양한 열 교환기가 개발되고 있으나, 한정된 공간, 폐열 발생의 시간 변동성, 사용 부하의 불균일에 따라 실제 사용처가 제한되고 있음
- 일반적인 다관형 또는 판형 열교환기는 고온-저온의 유체가 서로 열교환이 되도록 구성되고 있으며, 축열 기능을 적용하기 위해서 추가적인 열교환기가 필요한 실정이며, 크기 증대로 인하여 설치가 용이하지 못하고 에너지 효율 저하의 문제가 있음

차별성

- 열교환기 내부에 PCM이 삽입되어 축열 기능을 할 수 있는 구조로서, 열전달율이 큰 판형 열교환기 타입을 적용하였으며, 유체가 이동되는 유동부 및 PCM부의 개수를 제어함으로써 열교환되는 유체의 용량을 제어할 수 있음
- 다수의 유체 유동판과 PCM 충전판을 적층하고, 각 PCM 부는 연속적으로 유동되도록 연결되어 있는 특징을 통해 고온-저온열 교환과 축열을 동시에 진행할 수 있는 기술을 제공함

세부 내용

- 축열과 열교환 기능을 결합시킨 열교환기
- 폐열이 상변화물질(PCM, Phase Change Material)과 열교환을 통해 열에너지를 저장하고, 이를 이용하여 열수요에 맞춰 안정적인 온도로 열을 공급
- 열전달 속도 및 내구성을 향상시키기 위하여 판형 열교환기 내부에 PCM이 적용된 구조, 내·외부 유체 유동부 형상 등 개발

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 폐열 이용 고온 히트펌프용 증발기, 폐열 회수장치 및 재이용 분야

권리현황

- PCM적용 판형 열교환기(10-2018-0130266, 등록)



기술이전 문의

- 한국생산기술연구원 함은주(041-589-8089, violet24@kitech.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

32

FIDO 2.0 인증기술



*출처: Flickr
[바이오인증시스템]

기술 개요

- FIDO 2.0 규격인 W3C Web Authentication API를 만족하는 인증기술
- FIDO 인증 장치의 운용에 필수적인 키들을 안전하게 저장하고 관리하고, FIDO 인증 장치의 보안성을 높일 수 있는 소프트웨어 인증장치를 위한 키 관리 방법에 관한 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 현재 대부분의 웹 서비스에서는 패스워드를 이용하여 사용자를 인증하고 개인정보에 대한 접근을 허용하고 있음
- 패스워드 기반의 사용자 인증은 보안강도, 도용의 문제, 여러 사이트에 중복 사용하는 문제점을 가짐

차별성

- 온라인 거래나 로그인 시에 패스워드 대신 하드웨어 토큰 또는 바이오 정보 기반의 안전한 인증장치를 이용하여 간편한 조작으로 안전하게 인증하는 FIDO 2.0 규격을 만족
- 특정 스마트 인증 기술에 한정되지 않고, FIDO 표준 기반의 다양한 인증 수단과 연계 가능함
- 구축된 서비스 서버에서 쉽게 FIDO 인증 기술을 연동 가능
- 보장 개인키의 외부 노출을 최소화할 수 있음
- 하드웨어 인증장치만큼 보안성을 제공함

세부 내용

- 사용자 기기에 탑재된 FIDO(Fast IDentity Online) 소프트웨어 인증장치를 위한 키 관리 장치는 상기 FIDO 소프트웨어 인증장치와 연결되는 키 제어 장치로부터 사용자 공개키의 입증 정보를 생성하기 위해 사용되는 보장 개인키를 포함한 키 생성 요청을 수신함
- 사용자 공개키쌍 중 사용자 개인키를 암호화하는 데 사용되는 암호키를 생성하며, 상기 보장 개인키 및 상기 암호키를 키 저장부에 저장한 후, 키 생성 응답을 상기 키 제어 장치로 전송함

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 온라인 간편결제 서비스/모바일 뱅킹(바이오 정보, 패스코드, U2F), 본인확인, 간편결제인증, 정책 설정

권리현황

- 소프트웨어 인증장치를 위한 키 관리 방법 및 장치 (10-2017-0003563, 출원)



기술이전 문의

- 한국전자통신연구원 김진경(02-597-1260, curl@etri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

33

Private LoRa 통신 시스템 기술



기술 개요

- 전파 환경이 열악한 환경에서 최적화된 무선통신 인프라를 제공하기 위한 LoRaWAN™ 표준이 적용된 Private LoRa 네트워크를 운용할 수 있는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- Wi-Fi, ZigBee 등과 같은 일반적인 무선 통신시스템은 통신 도달 범위의 한계점이 있음
- 밀폐된 공간에서 통신이 안 될 확률이 높음
- 작업환경 및 작업자 위치의 변화가 빈번한 산업현장에서는 다수의 중계기를 설치해야 하는 등 공간적, 경제적 문제가 발생함

차별성

- 자체적인 LoRa통신 설정(송수신 주기, SF 등) 및 기존 산업현장에 구축된 통신망과의 연계 및 운용 가능함
- LoRa Relay 통신 기능을 제공하여 특수공간 (밀폐공간이 산재한 고위험 산업현장)에도 안정적 통신이 가능함
- 상용망을 통하지 않는 자체 LoRa 망운용으로 산업현장 데이터 보안이 용이함

세부내용

- LoRaWAN 표준의 패킷 구조를 유지하여, 호환성을 확보하면서 간단한 라우팅 정보를 추가해 릴레이 통신을 제공
- 필요 및 목적에 따라 LoRa 릴레이를 이용한 통신 방법을 적용하여, 신뢰성 높은 메시지를 획득, 트래픽 증가 문제 해결, LoRa 릴레이가 LoRa 단말을 관리해야 하는 부담 감소, LoRa 단말 및 LoRa 네트워크 서버가 패킷의 가공 없이 LoRa 릴레이를 이용

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- IOT 네트워크, 작업장, 작업자 안전관리 시스템 등

권리현황

- LoRa 릴레이 및 그것을 이용한 통신 수행 방법(10-2018-0054488, 출원)



기술이전 문의

- 한국전자통신연구원 김진경(02-597-1260, curl@etri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

34

딥러닝 기반 얼굴, 성별, 연령 인식 기술



기술 개요

- CCTV 카메라나 일반 USB 카메라를 대상으로 얼굴 영상을 입력받아 얼굴을 자동으로 검출하고 검출된 얼굴로부터 다각도 등록 및 딥러닝 기술에 기반해 조명, 표정, 포즈, 액세서리 변화에 강력한 얼굴 인식 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존 얼굴 인식의 경우 사용자가 사전에 등록된 영상과의 유사도를 비교하는 방식으로 신원을 확인함
- 사용자의 움직임에 의해 흔들린 영상으로 등록될 경우, 다른 사람으로 인식될 가능성이 높음
- 사용자 얼굴을 등록하는 과정에서 최적의 영상을 자동으로 선별하는 기술이 존재하지 않음

차별성

- 좋은 품질의 얼굴 인식용 사전 등록 영상을 선별하여, 얼굴 인식용 영상 등록 장치에 등록할 수 있음
- 일반 CCTV 카메라나 저가의 USB 카메라 환경에서도 모두 적용 가능함
- Dot-Matrix Breaking GUI를 이용한 다각도 얼굴등록
- 640x480 일반 사양의 컴퓨팅 환경에서 초당 1~5프레임 이상의 실시간 얼굴 검출 및 인식이 가능함

세부 내용

- 얼굴 인식용 등록 영상 선별 장치는 사용자를 촬영한 영상인 등록용 영상을 입력받는 영상 입력부
- 영상을 주파수 도메인으로 변환하는 주파수 도메인 변환부
- 주파수 도메인으로 변환된 영상에 고주파 통과 필터를 적용하고, 고주파 통과 필터를 통과한 영상의 선명도를 비교하는 선명도 비교부
- 선명도를 비교한 결과를 기반으로 최적 영상을 선택하여 영상 등록 장치에 등록하는 최적 영상 선택부로 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 지능형 가전제품, 지능형 로봇 서비스, 지능형 영상 보안 서비스

권리현황

- 얼굴인식용 등록영상 선별장치 및 방법(10-2018-0053851, 출원)



기술이전 문의

- 한국전자통신연구원 김진경(02-597-1260, curl@etri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

35

딥러닝 기반 열악 자동차 번호 복원 인식



기술 개요

- CCTV 또는 블랙박스로부터 수집된 원거리 촬영(저해상도), 모션 블러, 낮은 조도, 빛에 의한 산란, 그림자, 좁은 시야각, 이미지 압축(인코딩)에 의한 로스(loss) 등에 의하여 사람이 판별하기에 모호한 열악 자동차 번호 이미지를 딥러닝 기법으로 학습하여 자동으로 열악 이미지의 패턴에 따른 복원을 통해 인식하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 대부분 도로의 CCTV는 차량추적 기능이 없고 사각지대가 많으며, 일반 CCTV가 있다 할지라도 카메라 렌즈의 노화, 빛의 산란, 눈비 날씨, 모션블러 등으로 인해 판독이 어려운 경우가 많음
- 블랙박스의 제보 영상의 경우 원거리 촬영, 야간 촬영 등 자동차 번호 판독이 불가능한 경우가 많음
- 주관적인 판단에 의하여 좌우될 수 있기 때문에 객관적인 통계에 기반한 방법이 필요함

차별성

- 현재 주요 자동차 도로에 사용되고 있는 번호 판독용 CCTV에서 촬영된 열악한 자동차 번호 이미지를 딥러닝 기법을 사용하여 판독이 가능하도록 복원하고 인식할 수 있음
- 딥러닝 학습으로 열악한 번호 이미지의 패턴을 학습하여 복원하고 인식할 수 있음
- De-noising autoencoder 모델 및 GAN 모델을 적용함

세부내용

- 본 기술에는 아래의 3가지 기존 기술이 융합된 기술
- De-noising 모델 및 GAN 모델 기반 열악 자동차 번호 이미지 복원 SW
 - VGG-16 모델 기반 열악 자동차 번호 이미지 인식 SW
 - 열악 자동차 번호 이미지 인식을 위한 그래픽 사용자 인터페이스 SW

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- CCTV 카메라, 통합관제시스템, 지능형 영상 보안 시스템, 영상 산업, 시큐리티 산업, 공공 안전 산업 등

권리현황

- 비 교사학습 기반 열악 차량번호 이미지 복구 학습 방법 및 장치 (10-2018-0153581, 출원)



기술이전 문의

- 한국전자통신연구원 김진경(02-597-1260, curl@etri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

36

대규모 딥러닝 고속처리를 위한 분산 딥러닝 플랫폼



*출처: Flickr
[딥러닝 플랫폼]

기술 개요

- 분산 딥러닝을 위한 워커 장치들이 딥러닝 모델 파라미터를 공유하기 위한 기술
- 분산 딥러닝 학습에서 다수의 워커 장치들이 메모리 박스의 공유 메모리를 통해서 파라미터를 공유하도록 하여 딥러닝 학습을 가속화하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 분산 딥러닝 학습을 수행할 때 다수의 분산 워커 간에 대규모 파라미터 송수신이 빈번하게 발생함
- 기존의 파라미터 서버는 네트워크를 통한 통신 오버헤드가 크게 발생하고, 워커와 파라미터 서버에서 메시지 처리 시간도 크게 나타날 수 있음
- 희소 파라미터의 통신량을 줄이거나, 빅데이터 처리 플랫폼과 연계하는 방식은 범용성/성능 면에서 한계를 보이고 있음

차별성

- 메모리 박스는 다수의 연결 커넥터를 보유하고 있어서, 동시에 다수의 워커와 연결되어 공유될 수 있음
- 로컬 메모리 접근 방식으로 파라미터를 송수신함으로써 통신 오버헤드 경감 및 메시지 처리 시간 감축을 통해서 딥러닝 학습을 가속화할 수 있음
- 딥러닝 프레임워크의 기능과 사용자의 딥러닝 모델 개발 인터페이스에 수정을 가하지 않고 다수의 워커 장치가 투명하게 메모리 박스를 통해 파라미터를 공유할 수 있음

세부내용

- 대규모 데이터와 big-size 딥러닝 모델의 학습시간을 효율적인 분산 처리를 통해 향상시키는 기술로, 인피니밴드 기반 중저가/이종 규격의 GPU 클러스터 환경에서도 운용 가능
- enabling 기술로서 특히 고해상도 이미지/영상의 객체 분류, 인식, 세그멘테이션과 같이 파라미터 크기가 매우 크고, 대규모 데이터를 학습해야 하는 딥러닝 플랫폼에 적용 가능
- 분산 딥러닝 학습에서 파라미터 서버를 메모리 박스로 대체 지원할 때, 딥러닝 프레임워크가 가진 원래의 기능과 사용자가 사용하는 딥러닝 모델 개발 및 학습인터페이스에 수정을 가하지 않는 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 인공지능, IOT, 자동차 시스템, 금융사기 감독, 기업 거래관계 분석, 각종 센서 제조 공정에 적용

권리현황

- ▣ 파라미터 공유 장치 및 방법(10-2017-0060400, 출원)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국전자통신연구원 김진경(02-597-1260, curl@etri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

경량 저비용 EMP 차폐랙 설계 기술



기술 개요

- 소재 기반 경량 저비용 차폐랙 설계 기술
좌/우 면 외벽을 차폐 소재인 메쉬 망을 적용하여 경량 저비용 차폐랙 구현(필요 차폐 성능에 따라 메쉬 망 외 다른 차폐 소재 적용 가능)
- 자동 롤 블라인드 차폐랙 설계 기술
차폐 소재 블라인드 도어와 프레임(가이드 레일) 사이의 접촉 면(브라켓과 차폐 소재 면 접촉)을 전동 실린더, 공압 실린더 또는 수동 레버 등을 이용하여 차폐

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 상용 EMP 차폐랙은 가격이 비싸 전산 센터와 같이 일반랙이 다수로 사용되는 곳에 대규모로 적용하기에는 금액 측면에서 부담이 되는 상황임
- 전자파 차폐를 위해서는 일정 두께 이상의 전도성 금속 재질을 사용해야하므로 EMP 차폐랙의 무게가 무거워지는 문제가 발생함

차별성

- 경량 차폐소재(차폐 천, 메쉬 망)를 적용하여 제품 무게 42.7% 경량화 및 제작 비용 50% ~ 70% 절감, 방열성능 향상됨
- 기존 스윙 방식 기술에 비해 공간 활용도 및 제품 내구성, 편의성이 향상됨
- 차폐시설 도어·창호, 방호가 필요한 시설의 창문, 병원 MRI 도어·창호 등에 적용 가능하며 범용성이 높음

세부 내용

- 경량 저비용의 EMP 차폐랙을 통해 외부의 전자기 펄스에 의한 전산/통신 장비의 오작동이나 파손을 효율적으로 방지
- 이중 메쉬호일의 자연 대류 현상으로 방열 성능을 확보, 알루미늄합금 패널을 적용하여, EMP 차폐랙의 무게를 감소

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 정부 통합 전산망 및 국가 지도 통신망 분야
- ▣ 민간 전산센터, 금융 및 병원

권리현황

- ▣ 경량 저비용 차폐랙(10-2018-0065500, 등록) 외 3건



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

38

네트워크 보안을 위한 TTP 기반 위협헌팅 및 STIX 공유 기술



[네트워크 보안 솔루션]

기술 개요

- TTP 기반 탐지률을 실행하여 TTP 정보와 그래프를 기반으로 사이버 위협을 탐지
- 레거시 네트워크 보안장비의 탐지결과를 STIX로 변환하고 공유
- 사이버 위협 정보 공유를 위해 네트워크 트래픽 데이터를 사용하고자 할 때, 네트워크 트래픽 데이터의 개인정보를 보호
- 수집한 탐지결과를 통해 위협상황을 분석하고 시각화

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 사이버 보안 사고를 예방하고, 사고 발생 정보를 분석하기 위해, 네트워크 트래픽을 수집 및 관리하는 기술에 대한 요구가 증가함
- 네트워크 트래픽을 안전하게 수집하여 저장하고, 수집된 네트워크 트래픽을 안전하게 읽거나 삭제할 수 있도록 하는 기술의 필요함

차별성

- 네트워크 트래픽 데이터의 개인정보를 보호함과 동시에 사이버 위협 정보 공유를 위한 익명화를 수행하고, 위협이 탐지된 네트워크 트래픽 데이터에 대해 익명화를 복원할 수 있음
- 국제 표준인 STIX/TAXII 규격을 지원하고, STIX/TAXII를 지원하지 않은 레거시 장비와의 연동을 지원하므로 상당한 범용성을 가짐

세부 내용

- 엔드포인트와 네트워크 데이터를 수집하고 TTP 기반의 탐지률을 이용하여 위협을 탐지하고 결과를 공유
- TTP 기반 탐지률/탐지결과를 STIX/TAXII(Trusted Automated eXchange of Intelligence Information)를 통해 공유
- 개인정보를 보호하면서 위협을 탐지하고 공유할 수 있는 기술로서 보안성이 우수

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 시스템 보안 솔루션(EDR 포함) 개발 시 새로운 탐지 패러다임으로 활용 가능
- 네트워크 보안 솔루션 개발 및 관제시스템 구성 분야

권리현황

- 익명화된 네트워크 트래픽 기반의 사이버 위협 정보 공유 방법 및 이를 이용한 시스템(10-2019-0128530, 출원) 외 1건



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

39

정보시스템 상시 보안점검 관리 기술



[보안점검 관리시스템]

기술 개요

- 기관 자체 보안관리 및 각종 컴플라이언스(제도 준수를 위한 평가 등) 준수를 위한 점검의 상시성, 실효성 그리고 객관성 확보를 위한 보안점검 관리 기술
 - 수준관리시스템 연동기술
- *수준관리시스템 : 기관 내 보안관리 플로우에 기반한 증빙자료 및 관련 분석 기능이 존재하며 기관 보안관리의 Decision-making의 근간이 되는 시스템

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 보안 소프트웨어 관련 관리자가 최신 보안 패치 유지, 운영체제 보안 설정 관리와 같은, 설치 후 수행되어야 할 중요한 보안 점검 작업을 제대로 수행하지 않음
- 해킹 위협에 대응할 수 있는 보안 점검 및 복구 자동화 시스템이 요구됨

차별성

- 점검의 효율성 및 보안성 확보를 위해 하이브리드 방식으로 점검코드(서버 저장)와 점검스크립트(클라이언트 저장)를 활용함
- 취약점 국제 표준 언어인 OVAL 오브젝트 규격 활용을 통한 윈도우용 점검코드 해석이 가능함
- 국내 컴플라이언스 점검에 특화된 점검코드를 활용한 범용성을 지님

세부내용

- 신규 보안위협 대응을 위한 보안정책 실시간 배포 및 점검
- 정량적인 보안활동 측정을 통한 보안관리 거버넌스 확보
- 컴플라이언스 준수 자동 점검을 통한 기관 보안관리의 개선
- 클라이언트에 점검코드 주입시 시스템 수정 없이 자동으로 추가 삭제

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 취약점 점검, 위협평가·관리 및 컴플라이언스 관리 분야
- 자체 보안관리 및 컴플라이언스 관련 프레임워크 개발 분야

권리현황

- 점검코드와 스크립트를 이용한 하이브리드 기반의 취약점 점검 방법 및 이를 이용한 장치(10-2020-0005392, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

제어시스템 운전정보 기반 이상징후 탐지기술



*출처: 포스코ICT
[산업 제어시스템]

기술 개요

- 제어시스템 운전정보를 머신러닝에 적합한 형태로 전처리(pre-process)하는 기술
- 기존에 수집한 제어시스템 운전정보를 바탕으로 현재 상황을 예측하는 모델을 생성하는 기술
- 예측모델 기반 제어시스템 운전정보의 이상징후를 탐지하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 현재 제어시스템 이상징후 감시는 일부의 중요한 동작에 대해서만 규칙(rule) 기반으로 판단하고 있어 전체 영역 감시가 불가능함
- 제어시스템 특성을 정확히 평가하기 위한 비용(돈, 시간, 인력 등)이 필요하기 때문에 현장 도입/운영이 어려움

차별성

- 정상 운전 상황을 이해하고 이상을 탐지하는 기술이므로 외부 공격 외에 고장 등에 의한 시스템 이상 동작도 감지할 수 있을 것으로 기대됨
- 실제 제어시스템 현장 데이터 분석정보를 기반으로 기술을 제공함
- 공개 데이터셋(SWaT, HAI)에서 세계 최고 수준의 낮은 오탐율 및 실시간 탐지 속도가 확보됨

세부내용

- 머신러닝 기법을 활용하여 제어시스템 내 수집가능한 운전정보 전체를 감시하면서 최소한의 엔지니어링 비용을 통해 이상징후를 탐지
- 제어시스템 내부정보(제어로직, 안전범위 등) 및 공격 정보 업데이트 없이 운영

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 주요정보통신 기반시설 및 민간 영역의 산업제어시스템 등을 위한 보안장비 개발분야
- 고장, 성능 저하 등 제어시스템 관리를 위한 모니터링 및 분석 분야

권리현황

- 머신러닝을 이용한 이상징후 탐지 방법 및 시스템 (10-2018-0160051, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

41

제어시스템 보안정보 통합분석 및 시각화 기술



[사이버보안 모니터링 시스템]

기술 개요

- 제어시스템 이기종 보안이벤트를 구성하는 필드 간 통계분석을 통해 보안모니터링을 위한 중요 필드를 식별하는 기술
- 제어시스템 이기종 보안이벤트의 필드 간 연관분석 및 시각화 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 이기종(heterogeneous) 보안이벤트 수집 및 관리를 위한 SIEM 솔루션의 경우, 중요 이벤트 정보를 식별하여 선택적으로 수집하는 기능을 제공하지 않음
- ICS만을 위한 SIEM 및 연관분석기술은 존재하지 않음
- 공격의 연속성이나 전체 공격 유형 및 연관 관계를 하나의 화면을 통해 파악하기가 불가능함

차별성

- 룰 설정이나 탐지 엔진에 의존하지 않으므로, 보안이벤트 범용 데이터베이스에 플러그인 형태로 접속시키는 즉시 사용 가능함
- IT 및 OT의 이기종 보안이벤트 간 교차 통합 분석이 가능하며, 망 연계 공격 전이 과정을 효과적으로 분석, 시각화 하여 스마트팩토리 등 다양한 분야에 적용하여 관제원의 선제적인 상황 대응을 기대할 수 있음

세부내용

- 제어시스템 이기종 보안장비에서 발생하는 다양하고 수많은 보안이벤트로부터 중점 모니터링 대상이 되는 중요 필드를 식별하여 정보 수집 및 분석 부하 해소
- 제어시스템의 IT 및 OT(Operational Technology) 보안장비에서 대량으로 발생하는 보안 이벤트를 룰(Rule) 설정이나 탐지 엔진 없이 분석하여 공격 전이 과정을 시각화

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 수자원, 교통 등 국가기반시설 제어시스템의 사이버보안 모니터링, 관제체계 구축 운영
- 스마트시티, 스마트팩토리 등 차세대 산업시설

권리현황

- 사이버공격 시각화 방법 및 그 장치(10-2020-0034441, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

42

USB 포렌식데이터 획득 기술



[USB 포렌식데이터 획득 시스템]

기술 개요

- USB 컨트롤러 기반의 보안 USB의 포렌식 데이터획득 범용 기술 개발
- [대상] SiliconMotion, Phison, Skymedi, AlcorMP, iTE, Innostor, USBest, U3, Toshiba 제조사

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 종래의 기술은 데이터 획득은 가능하나 데이터 획득 과정에서 무결성을 훼손할 다양한 변수가 발생함
- 보안USB의 사용실태 및 필요성이 증가함
- 사용자 데이터를 복구하여 모바일 포렌식에 사용하기 위해서는 사용자 데이터 복구 과정에서 데이터의 무결성을 보장하는 기술적 수단이 필요함

차별성

- 국내·외 유일하게 보안USB 대상 보안 프로그램 및 펌웨어 역공학을 통한 포렌식 데이터 범용 획득이 가능함
- 보안USB를 제작하는 제조사의 컨트롤러 및 모델을 대상으로 범용적인 USB보안 대응이 가능함

세부내용

- [USB 보안영역 탐지 기술]제조사별 컨트롤러 및 모델 정보를 획득하고 보안영역을 탐지
- [패스워드 획득 기술]보안영역 접근이 가능한 패스워드 획득
- [포렌식 데이터 획득 기술]보안영역 제거 및 포렌식 데이터 획득

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- USB 대상 포렌식 수사기관 및 유관기관
- USB 컨트롤러 및 펌웨어 보안 기술 관련 업체

권리현황

- USB 포렌식 데이터 획득 방법(10-2019-0123099, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

43

다중 분석기반 웹 악성코드 탐지 시스템



기술 개요

- 웹리소스 수집, 자바스크립트 분석, Yara 분석 등 여러 기술들을 종합적으로 활용하여 입력된 Workflow에 따라 분석을 수행하고 분석된 내용을 종합 판단하여 웹 악성코드를 탐지하는 기술
- 웹리소스 수집 속도, 분석 성능, 공격자에 대한 시스템 은닉성을 확보하기 위한 선택적 VPN 네트워크 라우팅 및 웹 리소스 캐싱 구조 적용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 웹 악성코드 공격의 고도화 및 타겟형 공격의 증가로 변화하는 웹 공격에 대한 탐지 필요성과 빠른 대응속도가 요구됨
- 종래의 기술은 하위 URL이나 특정 그룹이 접속하는 페이지에 악성코드를 삽입, 난독화를 통하여 탐지를 우회함

차별성

- 복합적인 분석기술을 활용하고 분석기술 및 로직 변경이 용이하여 운용성이 높고 캐싱과 VPN을 활용하여 성능과 시스템 은닉성을 확보함
- 웹 악성코드 탐지 및 웹 서비스 보안 유지를 필요로 하는 곳에 범용적으로 적용, 변화하는 웹 공격에 신속한 대응을 위하여 Workflow, 분석 연동기술을 적용함

세부 내용

- 웹수집기에 의해 cache 유지, WORKFLOW 기반 순찰 로직 다변화
- 시간별 분석 정보 비교, 형상 분석 정보 비교, 이상점/특징점 추출
- 악성 의심 URL 추출, 요소별 추가분석 지원, 하위 URL 탐색 및 수검

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 웹 악성코드에 빠른 대응·탐지가 필요한 기관·기업

권리현황

- 웹 악성코드 탐지를 위한 악성코드 분석 시스템 및 방법 (10-2020-0019371, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

Intel SGX 기반 클라우드 HSM 기술



[클라우드 HSM 솔루션]

기술 개요

- 추가 장비 없이 일반 목적의 클라우드 노드 하드웨어 상에서 클라우드 HSM 기능 구현
- 사용자 코드/데이터의 안전한 암호화 및 키 보호를 통한 클라우드 Guest 저장장치 계층에서의 사용자 정보 기밀성 및 무결성 제공
- 클라우드 서비스 제공자(CSP) 및 관리자에게 노출되지 않는 사용자 코드/데이터의 비노출 신뢰실행 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 클라우드 HSM 솔루션들은 클라우드 서비스 제공자(CSP)가 별도의 장비를 갖추고, 서비스를 생성하여 사용자들에게 제공함
- 클라우드 환경에서 실행되는 응용프로그램 또는 library의 실행 보호를 위한 기술이나 하이퍼바이저, OS와 같은 특정 플랫폼에 의존함

차별성

- 클라우드 사업자 의존을 최소화하여, 사업자에게 정보를 노출하지 않고 실행 보호 및 데이터 보호가 가능함
- 클라우드 호스트의 서비스 구축 환경 유형에 따라 응용프로그램 수준에서 서비스 구축도 가능함
- 사용자 응용프로그램 또는 Library의 역공학에 의한 실행 전 분석 방지, 실행 중 데이터 탈취 시도를 감쇄하는 기능을 제공함

세부 내용

- SGX 신뢰영역 내 암호화 및 실행을 통한 사용자 코드/데이터의 실행 중 보호
- SGX기반 Memory 암호화를 통한 사용자 코드/데이터의 비노출
- 암호화 기반 저장 데이터 보호

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 암호화 및 코드실행보호 등 기밀성 및 무결성이 필요한 프로그램 실행 및 데이터 사용 환경 분야

권리현황

- 기밀 실행 소프트웨어 배포 방법 및 장치(10-2020-0036903, 출원)



기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

45

컨테이너 플랫폼 운영환경 보호 기술



[컨테이너 플랫폼 보안 시스템]

기술 개요

- 클라우드 환경 컨테이너 플랫폼의 안전한 운영을 위해, 컨테이너 플랫폼에 내재화된 보안강화 요소 기술 제공
- 기반 플랫폼의 형상 변경이 없으며, 벤더가 제공하는 공식 인터페이스를 통해 보안기술 연동
- 기존 오픈소스를 개량, 다양한 컨테이너 이미지 형상(비표준 예: droplet/표준 예: docker)을 대상으로 보안 취약점 검사

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 클라우드 시스템을 가상의 머신 서버와 자원을 골라서 사용하고 있으나, 보안과 안정성 그리고 서비스 성능 보장과 같은 문제가 발생함
- 기존 기술의 커널 공격 표면 차단율이 낮음

차별성

- CI/CD 파이프라인에 보안기술을 내재화하여 클라우드 PaaS 관리자들에게 보안 운영의 편의성을 제공함
- 커스텀 보안 프로파일 생성 기간이 단축됨
- 플랫폼 벤더가 제공하는 기본 보안 프로파일 대비 컨테이너 탈출 방지 효과가 향상됨

세부내용

- [컨테이너 별 보안 프로파일 생성 기술] 컨테이너 탈출 문제 최소화를 위해, 개별 컨테이너의 실행에 필요한 커널 기능만 허용하는 보안 프로파일을 생성
- [컨테이너 이미지 보안점검 기술] 안전하지 않은 컨테이너의 운영환경 유입을 예방하기 위해, 컨테이너 플랫폼에 배포되는 컨테이너 이미지의 취약점을 검사

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 안전한 컨테이너 플랫폼 운영이 요구되는 국가·민간 클라우드 시스템 분야

권리현황

- 컨테이너 인스턴스의 보안 프로파일 생성 시스템 및 방법 (10-2019-0026806, 출원) 외 3건

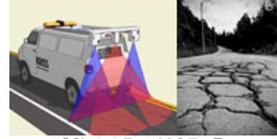


기술이전 문의

- 국가보안기술연구소 주익수(042-870-4965, juis@nsr.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

46

이미지와 진동 데이터를 이용한 도로 불량정보 제공시스템 개발기술



*출처: 뉴스로, KCC오토그림
[도로 불량정보수집시스템]

기술 개요

- 영상과 진동을 이용한 도로불량정보 제공 장치 및 서버에 관한 기술
- 도로를 촬영한 영상과 진동을 결합하여 도로 표면에 파손 영역이 존재하는지 판단하여 서비스할 수 있는 영상과 진동을 활용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 도로 파손 정보를 수집하는 방법은 일 예로 순찰 차량이 도로를 주행하면서 육안으로 파손된 상태와 위치를 기록하는 방식으로서, 인력에 의존하는 수동적인 방법임
- 이는 매우 위험하면서 어려운 수작업이므로 안전하면서 신속하고 정확한 방식으로 광범위한 도로의 파손정보를 실시간으로 파악할 기술이 필요함

차별성

- 도로 노면 파손 탐지에 소요되는 시간 및 비용을 절감 가능함
- 도로의 파손 정보를 이미지와 텍스트데이터를 융합하여, 상호 보완적인 정보로 제공함으로써 사용자의 편의를 향상시킴
- 차량 운전자에게 주행 중 도로상의 파손 영역에 대한 정보를 실시간으로 제공하거나 서비스 제공 서버를 통해 제공함으로써 교통사고 및 차량 파손을 미연에 방지함

세부내용

- 카메라 센싱부는 차량에 장착되어 주행 중인 도로를 촬영하여 도로 노면 영상을 출력
- 진동 센싱부는 차량의 진동을 센싱하여 진동데이터를 출력하고, 위치 센싱부는 차량의 위치 정보를 제공
- 제어부는 도로 노면 영상을 학습 알고리즘 기반으로 사전에 학습된 도로 파손 판정 모델에 입력하여 도로의 파손 여부를 판단하고, 진동데이터와 정상 도로 주행 시의 기준 진동패턴을 비교하여 도로의 파손 여부를 판단

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 5G통신, 자율주행, 스마트그리드, 인공지능, 빅데이터

권리현황

- 영상과 진동을 이용한 도로불량정보 제공 장치 및 서버 (10-2018-0138281, 등록)



기술이전 문의

- 한국건설기술연구원 김중배(031-910-0340, kimjoongbae@kict.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

47

수중 인산염 제거 고성능 흡착제 및 휘발성 대기오염물질 흡착 산화기술



기술 개요

- 수중의 인산염을 더 효율적으로 제거하면서 동시에 쉽게 재사용이 가능한 철 성분이 함유된 알루미늄 실리케이트에 의한 수중의 인산염 제거 및 재생 기술
- 철 성분 함유 다공성 물질을 이용한 유기합성 약취물질 및 휘발성 물질 제거 장치를 제조하는 방법에 관한 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 인산염의 제거 방법은 침전물을 형성하여 화학적 슬러지 처분비용이 증가시키며 재사용이 불가능함
- 유기합성 약취물질 및 휘발성 물질 제거 방법은 피흡착 물질을 흡착한 후 재사용을 위해 흡착 시설에서 회수 후 600°C 이상의 고온에서 공기공급을 차단하여 수행하는 열건류(pyrolysis) 공정을 거쳐야 함
- 다공성 실리카 또는 다공성 제올라이트는 600°C 이상의 고온에서 공기를 공급하여 소성(incineration) 시키는 공정이 필요하여, 흡착 물질의 재사용에 있어서 그 비용이 높음

차별성

- 철 성분이 든 제올라이트가 포함된 흡착 유닛을 이용하여 수중의 인산염을 제거함과 동시에 반복 재생할 수 있음
- 철 성분이 함유된 다공성 물질의 혼합물을 이용하여 오염 물질을 제거하여 공기 중의 유기화합 휘발성 물질 또는 약취 물질의 흡착을 극대화 가능함
- 별도의 재생시설 없이도 세공의 흡착 능력을 극대화시키면서, 유기화합 물질의 흡착을 돕고, 흡착된 유기 화합 물질의 광산화 과정의 반복을 통해 현장 시설 내에서 흡착제의 교체 없이도 재생가능함

세부 내용

- 철 성분이 포함된 다공성 물질의 혼합물에 자외선을 조사하여 철 성분을 활성화시킨 후 이를 이용하여 오염 물질을 제거하고, 이 방법에 의해 혼합물의 오염 물질제거를 반복하여 재생
- 철 성분을 함유시킨 제올라이트가 포함된 흡착 유닛을 이용하여 수중의 오염 물질을 제거하고, 흡착된 오염 물질을 탈착시켜서 반복적으로 재생 사용하는 철 성분이 함유된 알루미늄실리케이트에 의한 수중의 인산염을 제거

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 대기오염 정화, 유기합성 약취물질 및 휘발성 물질 정화 등

권리현황

- 철 성분이 함유된 알루미늄실리케이트에 의한 수중의 인산염 제거 및 재생 방법과 그의 장치(10-2017-0066224, 등록)
- 철 성분 함유 다공성 물질을 이용한 유기합성 약취물질 및 휘발성 물질 제거 방법, 장치, 그 장치를 제조하는 방법 및 이에 의해 제조된 장치 (10-2017-0066225, 등록)



기술이전 문의

- 한국건설기술연구원 김중배(031-910-0340, kimjoongbae@kict.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 최준혁(042-862-6984, gabriel@wips.co.kr)

48

통행 분석 기반형 정보 제공 기술



기술 개요

- 대형 공공시설 내 이용객 각각에게 개별 맞춤 형식의 정보를 제공하는 기술
- 역사 내 이용객의 이동 궤적 분석을 통한 군중흐름정보 및 기타 상황정보를 기반으로 사용자에게 이동경로 및 편의 정보 등을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 디지털 정보 디스플레이 장치를 통해 지도 정보를 제공하지만, 복잡화되고 대형화된 공공시설에서 이용자가 짧은 시간에 지도에서 목적지를 찾고, 적절한 이동 경로를 찾기가 어려워짐
- 출구정보와 지하철 노선도, 연계교통정보 및 주변지도 등과 같이 항상 동일한 종류의 정보만을 일방적으로 제공함

차별성

- 이용객의 다양한 통행 분석을 통해 위치별로 차별화된 정보를 제공하여 이용객의 편의성을 향상시킴
- 비상상황, DID(Digital Information Display) 위치, 시간, 군중의 방향, 외부 날씨, 타교통 정보, 외부 이벤트, 군중 밀집도, 열차정보, 및 내부 환경정보를 제공함

세부내용

- 정보 수집부에 의해 수집된 기초 정보를 이용하여 군중흐름정보를 획득하고, 획득된 군중흐름정보와 기초 정보를 이용하여 상황을 정의 및 인식하고 상황별 정보를 디스플레이로 제공
- 역사 내 상황 변화에 따른 사용자 그룹별 정보제공 서비스를 제공하고, 능동적인 상황 판단을 통한 정보 시각화

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 경전철 및 도시철도 운영기관, 네비게이션 어플리케이션 제공업체

권리현황

- 상황 적응형 정보 제공 장치(10-2017-0029755, 등록)



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

49

듀얼 카메라를 이용한 3차원 위치 오차 보정 기술



[영상 변위 계측 시스템]

기술 개요

- 듀얼 카메라를 이용하여 카메라의 3차원 위치 오차 보정이 가능한 영상 변위 계측 기술
- 교량의 장기 변위를 계측하기 위한 영상 변위 계측을 시행할 때 발생할 수 있는 카메라의 위치 변화에 따른 오차를 3차원 공간상에서 정밀하게 보정할 수 있는 알고리즘을 이용한 영상 변위 계측 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 철도 교량 등의 구조물에 대한 변위를 원거리에서 비접촉식으로 측정할 수 있는 방안이 요구됨
- 단기간에 구조물의 동적 변위는 계측하나, 장기 변위를 계측하는 데에는 적합하지 못함
- 장시간 동안 구조물의 영상을 촬영해야 하는 카메라의 경우 카메라가 설치된 지반 또는 지지대 등에 미소 변형이 발생됨

차별성

- 설치된 카메라의 3차원 움직임을 보정할 수 있어 장기간에 걸쳐서 교량에 발생하는 변위를 안정적으로 계측됨
- 바람, 지반 진동에 의해 생기는 카메라 움직임에 의해 유발 가능한 변위 오차를 정밀하게 보정됨
- 교량 하부에서 계측해야 하는 기존의 변위 계측 장비와 달리 외각 지역에서 계측이 가능하여 비용 감소함

세부내용

- 메인 카메라로 원거리 구조물에 부착된 메인 타겟을 촬영, 서브 카메라로 근거리 고정된 서브 타겟 촬영
- 서브 카메라를 통해 촬영된 서브 타겟의 이미지를 이용하여 서브 타겟의 3차원 변위를 계측
- 계측된 서브 타겟의 3차원 변위로부터 메인 카메라의 움직임에 따른 모션 변위를 계측, 보정하여 메인 타겟의 장기 변위를 오차 없이 계측

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 구조물의 안전을 진단하는 장치, 지능형 CCTV 영상보안 서비스, 카메라 교정

권리현황

- ▣ 듀얼 카메라를 이용하여 카메라의 3차원 위치 오차 보정이 가능한 영상 변위 계측 방법(10-2017-0146689, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

50

딥러닝 기반 보행 경로 추천 기술



[보행자 동선 솔루션 시스템]

기술 개요

- 영상 센서와 레이저 센서의 두가지 정보를 동기화함으로써, 보행자의 정확한 동선을 확인하는 기술
- 보행자를 유형별로 분류하여 분류별로 선호하는 이동경로를 확인할 수 있어 경로의 정보를 요청하는 보행자에게 유형별로 최적의 경로를 추천하는 기술
- 교차로자의 경우 계단을 피하고, 에스컬레이터 또는 엘리베이터를 이용할 수 있는 경로를 추천하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 실생활에서 보안이나 감시에 대한 요구사항이 늘어남에 따라, 비디오 감시 시스템에서 보행자 검출 및 추적 기술 필요성 증대됨
- 기존 기술은 조명 조건, 가려짐, 형태 변화, 비선형적 움직임 및 유사한 보행자가 존재하는 경우에 추적이 어렵고, 데이터베이스 구축이 어려움

차별성

- 보행자의 이동을 확인하기 위한 영상 센서와 레이저 센서를 구비하여 영상 센서의 좌표와 레이저 센서의 좌표를 동기화 할 수 있음
- 영상 센서로만 확인할 수 없는 부분까지 정확하게 확인할 수 있어 각 보행자의 동선을 정확하게 판단함
- 보행자의 유형에 맞는 최적의 경로를 추천함

세부 내용

- 보행자의 동선을 센서부에서 확인하고 전송한 정보를 수신하여 보행자의 동선을 분석 저장
- 영상 센서를 통하여 수신한 영상 정보를 분석하여, 보행자의 연령, 성별, 장애 여부, 짐의 여부를 판단하여 유형별로 분류하여 동선 정보와 함께 서버에 구비되는 데이터 베이스에 저장
- 데이터 베이스에 저장된 유형별 동선 정보를 참고하여 보행자에게 최적의 경로를 추천

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 지능형 영상보안, 통합관제솔루션, 영상분석솔루션, 모바일 영상감시

권리현황

- 보행 동선 솔루션 시스템(10-2018-0094742, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

51

접이터널식 대피통로 기술



[접이식 대피통로 장치]

기술 개요

- 역사 등의 지하공간이나 건물의 내부공간에서 화재 등의 비상 상황이 발생한 경우 대피장소나 대피통로를 형성하여 피난자를 안전하게 보호하면서 탈출 경로를 제공하는 접이터널식 대피통로 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 기술은 피난자가 구조될 때까지 대기할 수 있는 소정의 밀폐 공간을 제공하는 것이 일반적이었으나, 구조가 어렵고 시간이 많이 소요되는 문제가 발생함
- 기존의 대피통로는 지정 공간이 필요함

차별성

- 별도의 구조물을 공간상에 설치할 필요가 없으므로, 공간 활용성은 물론 제작비용이나 설치비용을 최소화
- 이동 설치가 가능하므로 공간의 구조적 변경 등에 따른 대피 경로의 변경과 무관하게 효과적인 설치가 가능함
- 화재지점에서 용이한 진입이 가능함

세부내용

- 접이터널식 대피통로는 상자블록, 견인유닛 및 확장유닛을 포함
- 견인유닛은 상자블록의 전면부를 형성하며 비상시 상기 상자블록으로부터 돌출되어 소정의 방향으로 이동
- 확장유닛은 견인유닛에 연결되어 상자블록의 내부에 위치하며, 비상시 견인유닛이 이동됨에 따라 확장되어 대피 경로를 형성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 화재진압설비분야, 안전보안시설, 정부부처, 화재취약시설, 물류창고 및 산업시설물

권리현황

- 접이터널식 대피통로 시스템(10-2018-0015827, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

52

비전센서를 이용한 자율주행차량 교차로 운행지원 기술



[자율주행차량 교차로 운행지원 센서]

기술 개요

- 실시간으로 접근하는 접근차량의 영상을 획득하여 영상을 기반으로 접근차량 신호등의 현재 상태를 기반으로 위험도를 계산하는 교차로 통과지원장치
- 교차로 통과지원장치에서 전송받은 위험도를 기반으로 이동여부를 판단하여 자율주행차량의 주행을 제어

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 단순 신호 정보의 전송만으로는 자율주행 시스템이 교차로에서 구체적으로 어떻게 이동해야 되는지를 제어할 수 없는 문제가 발생함
- 접근 차량에 대한 정보를 분석하여 위험도를 실시간으로 계산하고, 자율주행차량에 대한 구체적인 이동 여부에 대해 판단이 명확하지 않음

차별성

- 자율주행차량이 교차로를 통과할 때, 비전 센서를 갖는 교차로 통과지원장치를 통해 접근 차량에 대한 위험도와 접근 차량에 대한 정보데이터를 차량에 제공함
- 접근 차량에 대한 차종과, 속도, 접근 차량 신호등의 현재 상태인 접근 차량 정보데이터를 기반으로 위험도데이터를 생성 가능함

세부내용

- 저장된 주행노선정보, 자율주행차량정보 및 GPS수신기에서 획득된 GPS 정보, 통과지원장치에서 수신한 데이터, 자율주행차량 신호등의 현재 상태를 기반으로 자율주행차량의 이동 여부를 판단
- 이동제어신호를 생성하고 차량제어부가 이동제어신호를 기반으로 자율주행차량의 주행을 제어

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 자율주행인프라, 스마트시티 서비스 분야

권리현황

- 비전센서를 이용한 자율주행차량의 교차로 통과지원시스템 및 통과지원방법(10-2017-0134474, 등록)



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

53

인공지능 기반 물류 피킹 자동화 기술



[AI 물류 피킹 시스템]

기술 개요

- 물류 센터에서 다양한 물체를 피킹(picking)하는 공정을 자동화하기 위해 카메라를 이용하여 획득된 이미지 정보를 바탕으로 물체를 인식하고 인식된 물체를 피킹할 수 있는 물류 센터의 피킹 자동화 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 물류가 적재된 상태에서 미리 물류의 체적이나 크기 등을 예측하여 물류의 상태를 파악하지 못하는 단점이 발생됨
- 제품의 종류가 제한적인 생산 공정 등에서의 적용은 가능하나, 물류센터와 같이 취급하여야 하는 물품의 종류가 다양한 경우에는 적용이 어려움

차별성

- 인공지능을 기반으로 접촉점과 접근 방향을 연산함으로써 복잡한 연산과정을 단순화하면서도 정확한 피킹을 수행할 수 있어 피킹 공정의 속도를 향상시킴
- 피킹을 위해 필요한 공정 각각에 대한 학습을 수행할 수 있어 피킹에서의 적용성이 우수함

세부내용

- 인공 신경망을 이용하여, 물체 영역 검출, 물체 접촉점 정보 및 물체 분류에 대한 학습을 수행
- 피킹(picking) 대상이 되는 물체에 대한 2차원 및 3차원 이미지를 획득
- 수행된 학습 내용을 바탕으로 상기 획득된 이미지를 이용하여 피킹 대상이 되는 물체의 영역, 물체의 접촉점의 위치, 및 피킹시 상기 물체에 대한 접근 방향 중 적어도 하나에 대한 정보를 획득

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 산업의 물류 및 공정 장비, 화물 적재상태 및 불량 검지 시스템, 물류센터 영상검지 기술 분야

권리현황

- 물류 센터의 피킹 자동화 시스템 및 이를 이용한 피킹 자동화 방법 (10-2018-0035407, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

54

열차풍 차단벽 제조 기술



[역사 내 열차풍 차단벽]

기술 개요

- 열차풍에 함유된 미세먼지의 흡착 및 탈착 효율이 우수한 열차풍 차단벽 제조 기술
- 기체에 20nm 이상의 메조기공을 갖는 비극성 또는 소수성 흡착제로 이루어진 흡착체층을 형성함으로써 열차풍의 차단과 동시에 열차풍 내에 함유된 미세먼지를 흡착하여 열차 이동공간의 공기질을 개선
- 열차풍 내에 함유된 미세먼지의 흡착력 뿐만 아니라 물 분사에 의한 세척 시 물에 대한 흡착제의 젖음성이 낮아 포집된 미세먼지만을 효율적으로 탈착

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 열차가 플랫폼으로 진입하여 열차풍이 발생하여 대량의 부유 미세 분진이 일시에 플랫폼으로 유입되는 경우에는 별다른 부유 미세 분진 제거 기능을 얻을 수 없음
- 공기 세정기 등과 같이 먼지를 제거하기 위한 특정 설비가 필요함

차별성

- 먼지를 제거하기 위한 특정 설비 없이 열차풍에 함유된 미세먼지를 제거할 수 있는 열차풍 차단벽 구조체를 제공함
- 열차풍으로 인해 발생된 대량의 부유된 미세 먼지를 효율적으로 제거할 수 있음

세부내용

- 기체에 20nm 이상의 메조기공을 갖는 비극성 또는 소수성 흡착제를 코팅된 열차풍 차단벽
- 비극성 또는 소수성 흡착제는 코크스, 목탄, 카본블랙, 아자계 활성탄 및 탄소나노튜브로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되어, 20 ~ 50nm 범위의 기공크기로 구성
- 흡착체층은 20nm 이상의 메조기공을 갖는 비극성 또는 소수성 흡착제 및 바인더를 함유한 코팅 조성물로 형성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 역사 환기, 승강장 환기

권리현황

- 열차풍 차단벽 구조체(10-2017-0019571, 등록)



기술이전 문의

- 한국철도기술연구원 이은옥(031-460-5173, eolee@krii.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

55

음이온교환수지의 성능 평가 기술



기술 개요

- 이온교환수지탑에 의해 정수되는 탈이온수 관리방법에 관한 것으로서, 음이온교환수지의 성능평가 방법 및 음이온교환수지 온라인 성능평가 장치를 제공
- 공업용수, 식음료용수, 과학실험 등 다양한 용도로 쓰이는 탈이온수의 품질 저하 요인을 정확하게 판단하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 이온교환처리 장치는 발전소 내 복수 탈염장치에서의 현상과는 역으로, 음이온교환수지가 양이온교환수지에 영향을 주어, 양이온교환수지의 반응 속도가 저하됨
- 용출시험 및 반응속도시험은 실시간 모니터링을 할 수 없고, 이온교환수지의 기능기 탈착 정도의 판단이 간접적이라는 단점이 있음

차별성

- 실시간 모니터링이 가능한 이온교환 수지 평가 장치를 제공해 산업체에서 보다 효과적으로 탈이온수 제조와 품질 관리를 가능함
- 음이온교환수지의 노후화 정도를 직접적으로 평가함
- 전기전도도 상승 요인을 빠르고 정확하게 파악됨
- 음이온교환수지의 성능을 모니터링 함으로써, 수지교환 주기의 연장이나 운전에 필요한 비용 저감이 가능함

세부내용

- 이온교환수지탑 내의 탈이온수의 전기전도도 값이 상승하면서 전유기탄소(Total Organic Carbon, TOC) 값이 커지는 것을 확인하고, 전유기탄소 값의 상승요인이 이온교환수지탑의 음이온교환수지의 기능기임을 확인
- 음이온교환수지 기능의 성능평가 방법은 음이온교환수지의 기능기인 아민화합물의 양이온 농도와 탈이온수의 전기전도도, 전유기탄소의 병행 측정
- 병행 측정된 전기전도도, 전유기탄소 및 아민화합물의 양이온 농도를 바탕으로 음이온교환수지의 성능을 분류한 지표설정 단계를 포함

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 탈이온수 장치 성능 저하 요인 및 수명 예측 활용분야

권리현황

- 음이온교환수지의 성능평가 방법 및 온라인 성능평가장치 (10-2013-0027102, 등록)



기술이전 문의

- 한국표준과학연구원 하지훈(042-868-5414, alex.ha@kriss.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

56

노점센서를 이용한 극저노점 측정 기술



[극저노점 측정기]

기술 개요

액체질소를 이용하여 수정진동자의 온도를 매우 낮게 하강하면서, 온도 변화에 따른 수정진동자의 공명주파수 변화 및 온도를 측정하여 노점을 결정하는 수정미소저울 노점센서 및 이를 이용한 극저노점 측정방법

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 냉각경형 노점계는 질량변화에 대한 민감도가 떨어짐
- 기존의 노점측정계들은 극소형화가 불가능하여 극소영역에서의 노점 측정에도 활용될 수 없음
- 저노점(상점) 측정 및 매우 적은 영역에서의 저노점 측정이 힘들

차별성

- 냉각경 형태의 노점센서가 구분하기 어려웠던 노점 및 상점 형성에 대한 구별이 가능하며 민감도가 매우 높음
- MEMS 기술의 접목을 통해 극소형화가 가능하여 극소영역에서도 노점을 측정할 수 있음
- 정확도가 ± 0.1 °C의 오차범위를 갖으며, -90°C까지 정확하게 노점을 측정할 수 있음

세부내용

- 액체질소를 이용하여 상기 수정진동자 홀더 및 수정진동자의 온도를 조절하는 열흡수장치
- 열흡수장치에 액체질소를 자동으로 공급하는 액체질소공급장치를 포함
- 수정진동자의 온도변화에 따른 공명주파수 변화와 상기 백금저항온도소자의 온도를 측정하여 노점을 결정

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 반도체공정, OLED 패키징, 정밀기술 등에서의 노점 측정계

권리현황

- 수정미소저울 노점센서를 이용한 극저노점 측정방법 (10-2008-0021404, 등록)



기술이전 문의

- 한국표준과학연구원 하지훈(042-868-5414, alex.ha@kriss.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

자외선 차단, 항산화 및 항노화 효과를 갖는 락토바실러스 사케이



[자외선차단제]

기술 개요

- 본 기술은 락토바실러스 사케이 WiKim0066(*Lactobacillus sakei* WiKim0066) 균주 및 이로부터 생산한 유효성분에 관한 것으로, UVB 스트레스에 대한 피부세포 생존율이 우수하여, 자외선 차단, 항산화 및 항노화에 탁월한 효과를 갖는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 피부손상 및 광노화를 예방하거나 치료할 제품이 부족함
- 자외선 차단, 항산화 및 항노화 효과를 동시에 가지고 있는 화장품 소재 생산을 위한 유산균 연구가 활발하게 이뤄지지 않음

차별성

- UVB 스트레스 받은 피부세포의 생존율이 우수하며 UVB 저항성이 우수함
- 피부의 산화를 방지하고, 내적/외적 요인으로 인한 노화현상을 예방, 지연 또는 개선하는 효과를 보임

세부내용

- 수탁번호 KACC92194P의 락토바실러스 사케이 WiKim0066 균주 및 이의 용도를 제공
- 수탁번호 KACC 92194P의 락토바실러스 사케이 WiKim0066 균주, 이의 파쇄물, 이의 배양물, 상기 배양물의 농축액 및 상기 배양물의 건조물로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상을 유효성분으로 포함하는 항산화용 및 항노화용 화장품 조성물 및 피부외용제를 제공

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 보습제, 에몰리언트제, 계면 활성제, 자외선 흡수제, 방부제, 살균제, 산화 방지제, pH 조정제, 유기 및 무기 안료, 향료, 냉감제 또는 제한(制汗)제 등

권리현황

- 항산화 및 항노화 효과를 갖는 락토바실러스 사케이 WiKim0066 (10-2017-0154915, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 세계김치연구소 최지석(062-610-1835, jiseok@wikim.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

58

락토바실러스 브레비스를 포함하는 살선충 조성물



기술 개요

- 김치에서 분리한 락토바실러스 브레비스 WiKim0069(*Lactobacillus brevis* WiKim0069) 균주 또는 이의 배양액은 우수한 살선충 효능을 지니며, 뿌리혹선충에 대한 방제 효과를 보이는 조성물

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존 선충 방제 농약은 환경오염을 초래함
- 미생물을 이용한 기존 제품들은 화학제 만큼의 살선충 효과가 없어 실용화 가능성이 낮다는 한계가 존재함

차별성

- 살선충 효능 우수(뿌리혹선충병에 우수한 방제활성을 띰)
- 환경 친화적인 천연물 살선충제의 개발 및 고부가가치의 유기농산물 생산에 유용함
- 농약을 대체함으로써, 친환경 농업의 구현 뿐 아니라 농작물의 농약 잔류 및 토양 오염을 경감시킴

세부내용

- 수탁번호 KCCM12134P의 락토바실러스 브레비스 WiKim0069 균주 및 이의 용도를 제공
- 수탁번호 KCCM12134P의 락토바실러스 브레비스 WiKim0069 상기 균주의 배양물, 또는 상기 배양물의 농축물을 포함하는, 살선충 조성물 상기 살선충 조성물을 선충에 처리하는 단계를 포함하는, 살선충 방법을 제공
- 위의 균주를 포함하는 살선충 조성물은 그 자체로 사용하거나, 희석하여 제조

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 살선충제(수화제, 현탁제, 유제, 유탁제, 미탁제, 액제, 분산성 액제, 입상수화제, 입제, 분제, 액상수화제, 수면부상성입제)

권리현황

- 김치에서 분리한 락토바실러스 브레비스 WiKim0069를 포함하는 살선충 조성물 및 이의 용도(10-2019-0071173, 등록)



기술이전 문의

- 세계김치연구소 최지석(062-610-1835, jiseok@wikim.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

59

베타인 생성능을 갖는 테트라제노코커스 할로필러스



[스킨로션/비타민제]

기술 개요

- 신규한 테트라제노코커스 할로필러스 WiKim0082(*Tetragenococcus halophilus* WiKim0082) 및 이를 포함하는 조성물에 관한 것으로 우수한 베타인 생성능을 갖는 프로바이오틱스
- 베타인 생성능이 우수한 테트라제노코커스 속 유산균을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 테트라제노코커스 속 미생물 중 테트라제노코커스 할로필러스 균주가 베타인에 대한 생성능을 갖는다는 점이 밝혀지지 않았음

차별성

- 사람 또는 동물의 정장, 면역강화, 위장 질환 및 안구 건조증의 예방 및 치료 피부 보습 등의 용도로 다양하게 활용이 가능함
- 발효용 스타터 또는 감칠맛 증진용 조미료로서 유용하게 사용됨

세부내용

- 전통발효식품으로부터 베타인 생성능이 우수한 프로바이오틱스 균주를 찾고자 노력한 결과, 신규한 테트라제노코커스 속 유산균 균주인 테트라제노코커스 할로필러스 WiKim0082를 분리, 동정
- 테트라제노코커스 할로필러스 WiKim0082는 프로바이오틱스로서, 유산균의 일반적인 정장 효과 및 면역 증강 효과

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 화장품(화장수, 로션, 크림, 에센스, 화장연고, 스프레이, 젤, 팩 등), 점안액, 조미료, 음료, 비타민복합제, 건강보조식품 등

권리현황

- 베타인 생성능을 갖는 테트라제노코커스 할로필러스 WiKim0082 및 이를 포함하는 조성물(10-2018-0079970, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 세계김치연구소 최지석(062-610-1835, jiseok@wikim.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

60

김치포장용 탈취기능성 원웨이 가스밸브



기술 개요

- 탈취부재와 가스 방출량을 조절할 수 있는 기능이 부가된 밸브를 용기 내부에 구비시켜 김치 고유의 냄새가 외부로 방출되지 않으면서도 용기의 압력을 일정하게 유지할 수 있는 김치포장용기

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 김치에 대한 거부감을 완화시키고 원활한 유통을 위해서는 김치의 발효 숙성과정에서 발생하는 냄새 성분과 이산화탄소 가스를 효과적으로 제어할 수 있는 기술개발이 필요함
- 기존의 포장용기는 가스에 포함된 냄새 성분은 제거할 수 없음

차별성

- 밸브에 탈취부재가 구비되어 있어 용기 내부에서 발생한 냄새를 완벽하게 제거할 수 있음
- 오일이 도포된 가스방출필름이 구비된 밸브를 구비하고 있어 용기 내부의 압력을 조절할 수 있고 이는 용기의 파손이나 파손으로 인한 내용물의 누출을 방지할 수 있음

세부내용

- 밸브에 탈취부재가 구비되어 있어 용기 내부에서 발생한 냄새를 완벽하게 제거할 수 있다는 장점
- 김치포장용기는 오일이 도포된 가스방출 필름이 구비된 밸브를 구비하고 있어 용기 내부의 압력을 조절할 수 있고 이는 용기의 파손이나 파손으로 인한 내용물의 누출을 방지
- 탈취부재는 숯가루인 것을 특징
- 탈취부재는 숯가루인 탈취재 및 이를 수용하는 다공성 그물망인 탈취재 수용용기

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 김치 포장 용기(탈취 및 가스 배출량 조절 가능) 제조 공정에 활용 가능

권리현황

- 가스 배출 조절기능을 갖는 김치포장용기(10-2016-0113460, 등록)



기술이전 문의

- 세계김치연구소 최지석(062-610-1835, jiseok@wikim.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

61

화력발전 부산물을 이용한 다공성 경량 조성물 제조 기술



[화학 공정 흡착제 및 정화 흡착제]

기술 개요

- 화력발전소 산업부산물의 유해성을 제거하여 활용성을 증가시키고, 특히 플라이애쉬의 용도를 확장하여 산업폐기물의 처리를 촉진하기 위한 새로운 다공성 경량 조성물의 제조 기술
- 화력발전소 산업부산물 및 점토를 활용하여 안전성과 경량성이 증가된 다공성 경량 조성물 제조

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 화력발전소 산업부산물은 다양한 종류의 산업 부산물은 용도에 따라 구체적인 활용방안이 개발되지 못한 실정임
- 미분탄이 순간 연소 시 집진기에 포집되는 플라이애쉬(Fly-Ash)가 원탄에서 다량 발생됨
- 플라이애쉬는 콘크리트 및 건축자재에 혼합하여 사용되나 강도가 저하되어 활용에 제한적임

차별성

- 화력발전소 산업부산물을 활용하여 다양한 오염물질을 흡착·흡수할 수 있는 다공성 경량 조성물을 제조함
- 내부 공극을 유지하면서 경량으로 형성되 사용성이 증가되고, 다공성이 증가되어 액체·기체에 대한 오염물질의 흡착력을 높임
- 다이옥신과 같은 환경호르몬이 제거된 부산물로부터 제조하여 안정성 확보함

세부내용

- 화력발전소 산업부산물인 플라이애쉬를 일정 온도 범위에서 틀에 양생하여 내부의 휘발성분을 급속도로 증발시켜 플라이애쉬 중 미소구체에 균열을 일으켜 내부에 공극을 형성하여 양생체를 제조
- 물유리와 미소구체 외부와 결합되어 마이크로 네트워크 형성되고, 이와 함께 다수의 공극 형성
- 형성된 양생체를 일정 모양의 틀에 제조하여 다양한 형태로 제조 가능할 수 있어 보관 및 사용 편의성 증가

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 미세입자를 함유한중금속, 유기물질 등을 함유한 오염수의 흡착제
- 공기 정화 및 정수 정화용 흡착제

권리현황

- 다공성 경량 조성물 제조방법(10-2019-0132161, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국지질자원연구원 유동훈(042-868-3801, dhyoo@kigam.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

62

99.99% 정제 가능한 고순도 흑연 정제 방법



*출처: KMOON
[리튬이온 이차전지 음극재용 흑연]

기술 개요

- 99.99% 이상의 순도를 가지는 흑연 정제 방법으로 기존 공정에서 사용하는 불산을 사용하지 않고 정제할 수 있는 고순도 흑연 정제 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 고순도 흑연 정제 공정은 유독가스를 사용하거나 다량의 폐수가 발생하여 많은 후처리 비용이 발생함
- 흑연 정제를 위해 고온 처리가 필요하여 상업적 생산면에서 효율적이지 못함

차별성

- 불산(HF)을 사용하지 않는 고순도 흑연 정제 공정으로 환경에 악영향을 줄임
- 기존의 황산 침출 단계를 대신한 공정을 통해 알루미늄과 칼슘과 같은 황화물 생성을 방지함

세부내용

- 황산 침출 단계를 대신한 공정을 통해 알루미늄과 칼슘과 같은 황화물 생성을 방지
- EDTA를 이용하여 흑연 내 비금속 불순물을 제거하여 순도 향상
- NaOH를 이용해 흑연 속의 실리콘계 화합물과 반응하여 물유리 형성
- 염산 침출 단계를 통해 잔류한 금속성 및 규산염 불순물 제거

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 우수한 전기와 열전도성을 활용한 스마트폰, TV, PC의 이차전지 음극재, 방열부품 등 다양한 분야

권리현황

- 고순도 흑연 정제 방법(10-2020-0042434, 출원)

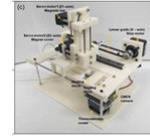


기술이전 문의

- 한국지질자원연구원 유동훈(042-868-3801, dhyoo@kigam.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

63

현장형 고속 분자진단 자동화 시스템 기술



[고속 분자진단 장비]

기술 개요

다중검체의 고속 전자동 분자진단 현장 검사 장치로 기계적 이송시스템을 통해 대용량샘플(25 μ L이상)에 대해 핵산 전처리 공정 및 고속 열주기(60도-95도 반복과정) 유전자 증폭 과정을 전자동화 기술을 통해 sample-in-result-out 고속 분자진단 가능한 시스템 및 이를 이용한 고속 분자진단 방법

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 유전자 증폭은 60도 ~ 95도 열주기를 2 ~ 3 단계로 반복하는데 보통 분당 0.5 ~ 1 cycle로 최소 1시간~2시간 소요되는 문제점이 있음
- 미량의 유체로 인해 민감도 감소, 샘플 농도 변화 및 복잡한 제어와 통합 문제로 기존의 마이크로튜브 기반 대용량 샘플에 대해 전자동 고속 유전자증폭기술이 요구됨

차별성

- 전처리-고속유전자 증폭-형광신호 인식을 통합한 전자동 고속 분자진단 장치이며 다중 검체분석이 가능함
- 자성나노입자 기반 핵산전처리 자동기술과 고속 유전자 증폭 일반 상용 시약 사용 가능함
- 소형, 이동형으로 현장에서 20분 이내 전자동 고속 유전자 분석 가능함

세부내용

- 다중 검체의 기계적 이송시스템 및 알고리즘을 통한 전자동 핵산 전처리 기술
- 가열과 냉각 블럭을 순차적으로 배치하여 반복적인 기계적 이송을 통해 고속 열주기 유전자 증폭
- 전처리-고속유전자 증폭-형광신호 인식을 통합한 전자동 고속 분자진단 기술
- 미세유체를 사용하지 않고 일반적인 PCR 튜브를 이용하여 대용량샘플(25 μ L이상)에서 고속 분자진단

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 분자진단/유전자 관련 기업, 바이오 진단기기/ 체외진단 기기 업체
- 의료기기 제작/판매 업체, 센서 제작 업체

권리현황

- 고속분자진단장치 및 이를 이용한 고속분자진단 방법 (10-2019-0061124, 출원)



기술이전 문의

- 한국기계연구원 김건(042-868-7920, doublek1@kimm.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

64

상기도 원격 검체채취 로봇 시스템



[검체 채취 로봇 시스템]

기술 개요

- 호흡기 질환의 상기도 비인두, 구인두 검체채취를 원격으로 할 수 있도록 하는 의료로봇 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 비인두(코), 구인두(입) 도말물 채취와 같은 상기도 검체 채취는 채취 작업 중 의료진 감염을 수반할 수 있음
- 기존의 검체 채취는 의료진이 음압 병실로 들어가 검체 채취를 하는 과정에서 방호복의 소비 및 의료진의 피로와 불안감이 발생함

차별성

- 상기도 검체채취를 원격/비대면으로 하여 의료진 감염을 최소화 할 수 있음
- 스왑이 타겟에 닿을 때 원격 힘 센싱이 가능하여 채취 지점까지 잘 삽입되었는지 확인 가능하므로 진단 정확도를 향상시킬 수 있음

세부내용

- 상기도 검체 채취를 위해 얼굴 영역을 커버 하면서 검체 스왑을 상하좌우 모든 방향으로 이동/ 회전/ 삽입 가능하도록 하는 소형 검체채취로봇
- 원격으로 환자 콧구멍, 입, 스왑 위치를 보면서 검체채취로봇을 원격으로 조종할 수 있도록 하는 마스터 장치

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 드라이빙 스루, 폐쇄음압병동 등의 감염자의 비대면 검체 채취

권리현황

- 상기도 검체 채취를 위한 다자유도 원격 검진 장치 (10-2020-0047976, 출원)



기술이전 문의

- 한국기계연구원 김건(042-868-7920, doublek1@kimm.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

메탈 플라즈모닉 나노구조체 기반 파장변조 광학필터 공정기술



[플렉시블 EL 필름]

기술 개요

- 플라즈모닉현상 응용 나노구조체 메탈나노패턴 평탄기술을 기반으로 다층나노광전소자 또는 리소그래피 마스크로 적용하기 위한 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존 공정은 평면기판에 Metal Lift-off 방법을 통해 돌출형 나노패턴구조를 형성함
- 광전소자의 다층공정을 진행하였을 시 Corrugation 형상으로 전류손실이 발생하여 효율극대화 한계가 발생함

차별성

- 나노패턴을 평탄화함으로써 광학적인 잊점은 살리고 동시에 전류손실을 최소화할 수 있음
- 플라즈모닉 공명시 형성되는 Field Energy를 이용하는 공정으로 빛의 회절한계에 지배받지 않음
- 광학리소그래피의 한계 분해능인 100nm (Immersion 미사용시)을 넘어 50nm 또는 그 이하의 분해능을 구현할 수 있음

세부내용

- Stripping-Transfer 단계에서 Adhesive UV 경화성 폴리머를 기판을 코팅하여 합착시키는 단계와 stripping 하는 단계로 구성
- Stripping 한 후, 리소그래피 마스크로 사용하는 경우 점착방지막 처리하여 접촉식 리소그래피 공정을 Defect-Free 하고 반복적으로 수행

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 플라즈모닉 칼러필터, 홀로그래프 필름, 파장필터, 투명전극
- ▣ 스마트 색변조 윈도우, 열차단 필름, 반사방지 필름, 보안필름
- ▣ 기타 태양전지 및 발광소자, 파장필터 기반 센서, 리소그래피 수퍼렌즈

권리현황

- ▣ 플라즈모닉 나노리소그래피 장치용 스탬프 제조방법 및 플라즈모닉 나노리소그래피 장치(10-2012-0066177, 등록) 외 5건

특허원문보기

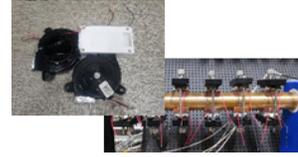


기술이전 문의

- 한국기계연구원 김건(042-868-7920, doublek1@kimm.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

66

열전 에너지 변환 냉각 및 발전기술



[열전 냉난방기 및 발전기]

기술 개요

- 열전소자를 이용하여 냉방 또는 난방 기능을 수행하고 협소한 공간에 설치가 가능한 박형 냉난방 장치 및 폐열을 이용하여 자동차 배기 파이프 등에 설치하여 전기를 생산하는 발전 장치

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 열전 소자를 차량의 실내 냉난방 시스템에 적용한 기술이 기존 공조 장치 대비 냉방 또는 난방 성능이 떨어짐
- 열전 소자를 이용한 냉난방 시스템을 보조 수단으로 사용하는 경우 공간이 협소하여 설치에 제약이 따름

차별성

- 열전소자를 복수 개 배치할 경우 필요로 하는 유로(실내 유입 유로)는 직렬로 형성하여 냉방 또는 난방성능을 높임
- 필요로 하지 않는 유로(외부 배출 유로)는 각각 병렬로 형성하여 열전냉각 또는 열전 가열 효율을 증가시킴
- 냉난방기에 필요한 전력을 배기계 폐열을 이용하여 공급함

세부 내용

- 제1 유출유로는, 냉난방을 위한 실내로 연결되고, 제2 유출유로는 외부로 연결하며, 제2 유입유로를 통해 공기를 유입
- 제1 열전소자로 인가되는 전류의 순방향 또는 역방향 스위칭을 통해 냉기 또는 온기가 스위칭 되어 제1 유출유로를 통해 배출

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 광통신용 LED 모듈, 적외선 감지 소자, 모바일기기 등 전자부품의 냉각
- 산업폐열, 인체열, 가정폐열 등을 이용한 발전

권리현황

- 열전소자를 이용한 박형 냉난방 모듈 및 이를 이용한 냉난방장치 (10-2017-0024767, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기계연구원 김건(042-868-7920, doublek1@kimm.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

67

고체암모늄을 이용한 NO_x 저감기술



[질소산화물 저감 장치]

기술 개요

- 고온(약 60 ~ 100℃)에서 열분해되어 암모니아가 발생하는 고체암모늄을 이용하여 디젤 엔진에서 발생하는 질소산화물(NO_x)를 저감하는 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 요소수를 사용하는 SCR 기술은 액체의 미립화 증발, 열분해 과정을 거쳐야 하므로 200 도 미만의 낮은 배출가스 온도에서 공급이 불가능함

차별성

- 요소수 분사기술 대비 저온 NO_x 저감 효율이 우수함
- 배출가스와 혼합 특성이 우수함
- 암모니아 저장 용량이 큼

세부내용

- 세계 최초의 고체암모늄을 이용한 NO_x 환원제 공급장치 상용화 시도
- 다양한 분야에 적용 할 수 있는 부품 및 시스템 설계 기술 확보

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 자동차, 농기계, 건설기계, 선박 및 산업시설 등에서 연소시설의 질소산화물의 저감장치

권리현황

- 고체 암모늄염을 이용한 암모니아 가스 발생기 (10-2013-0122062, 등록) 외 9건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국기계연구원 김건(042-868-7920, doublek1@kimm.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

68

전자부품 및 방열 소재를 위한 고열전도성 저가 산화물 소재



기술 개요

- 저가 고품질 방열 산화물 신소재 기술
- 가장 널리 사용되는 알루미늄과 가격은 같지만 2배의 열전도도를 보이는 방열 신소재
- 대중적인 알루미늄 소재의 굴곡강도를 향상시킨 고강도 방열기판 소재

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 전자산업의 급속한 발전으로 방열성능에서 알루미늄 소재가 한계에 봉착함
- 고가 고품질 질화물 소재는 가격 문제로 사용이 제한적임
- 저가 고품질 산화물 신소재 개발의 필요성이 대두됨
- MgO는 알루미늄과 비슷한 가격에 열전도도가 높지만 흡습성 문제가 있음

차별성

- 알루미늄 소재와 동등 수준 가격의 MgO로 방열 특성이 2배 향상된 신소재 개발
- MgO의 흡습성 문제를 해결하고, 열전도도 또한 향상시킴
- 개발된 MgO 방열 신소재는 무게도 가벼워 전기자동차용 방열 소재로 유리함
- 알루미늄의 굴곡 강도를 개선하여 방열기판으로 사용할 수 있는 ZTA 신소재 개발

세부내용

소재	열전도도 (W/mK)	밀도 (g/cm ³)
Al ₂ O ₃ (기준)	20 ~ 35	3.99
MgO (개발)	45 ~ 60	3.58

저가 고열전도성 경량 방열 산화물 신소재

소재	열전도도 (W/mK)	굴곡강도 (MPa)
Al ₂ O ₃ (기준)	20 ~ 35	300 ~ 400
ZTA (개발)	27.5	732

고강도 고열전도성 ZTA 방열 기판 소재

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 저가 고열전도성 산화물 소재를 사용한 방열 소재 시장
- 고열전도성 방열 신소재가 적용되는 자동차, 모바일, 에어컨 등 가전제품

권리현황

- 고열전도성 마그네시아 조성물 및 마그네시아 세라믹스 (10-2020-0035266, 출원) 외 3건

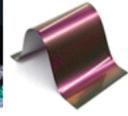


기술이전 문의

- 재료연구소 하상윤(055-280-3772, syhvic@kims.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

69

반투광형 유연성을 가진 에너지 전자 필름 소재



[반투광형 박막소재] [박막 태양전지]

기술 개요

- 유기태양전지의 초기 시장진입을 위한 유연성과 반투광형의 기능성 기술
- 에너지 전자 필름으로써 효율 향상과 배리어 박막 소재 및 신뢰성 확보를 위한 표면 처리 기술
- BIPV(Building integrated PV) 및 VIPV(Vehicle Integrated PV) 등 원도우용 고효율 반투명 유기태양전지소재/모듈 제작 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 금, 은, 구리 등의 전극 보호 박막은 전기전도도는 우수하지만 광투과도가 떨어지며, 하부 기판과의 접착력이 좋지 않아 활용도가 낮음
- 기판형 태양전지 및 모듈은 무거운 무게 및 정형화된 형태로 인하여 도심형 혹은 분산 발전형 응용제품으로 확장에 한계가 명확함

차별성

- ITO 전극 대체에 따른 가격 경쟁력 확보 및 금속 메쉬 전극을 이용한 대면적 모듈 제작에 용이함
- 투명도를 확보하고 태양광 흡수율 감소를 최소화함
- BIPV, VIPV 등 기능성 원도우, 디스플레이 제작이 가능함
- 금속 나노클러스터를 이용하여 에너지 효율 성능이 향상됨

세부내용

- 수 nm 크기의 금속 나노클러스터를 적용한 벌크 이종 접합 태양전지를 제공하여 우수한 광기전 성능 및 광발광 수명을 확보
- 금속 코어를 도입하여 코어(core)의 크기 및 모양의 조절에 의한 새로운 기능의 금속 나노클러스터 물질 확보
- 전극 보호 조성물에 의해 전극의 산화를 방지하고 전극의 수명 연장과 함께 전도도, 투광도 및 전지 효율이 높은 효과

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 휴대용 전기, 전자 소자의 디스플레이 및 패널
- ▣ 반투광형 태양광발전을 이용한 IoT 센서 이용한 제품

권리현황

- ▣ 열선 및 이를 포함하는 면상 발열 시트(10-2016-0106729, 등록) 외 2건

특허원문보기

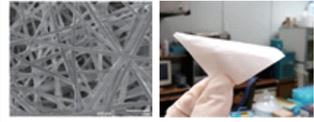


기술이전 문의

- 재료연구소 하상윤(055-280-3772, syhvic@kims.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

70

수질/대기환경 개선을 위한 세라믹 나노 섬유필터 제조기술



[나노섬유 미세구조 및 필터 소재]

기술 개요

- 수질오염물질의 물리적인 제거 및 분해 가능한 정밀여과(Microfiltration)급 세라믹 나노섬유 분리막 제조기술
- 대기 중 미세먼지 또는 병원체 제거를 위한 헤파(HEPA)급 나노섬유 필터 제조기술
- 유/무기 표면개질을 통한 세라믹 분리막의 내오염성 향상 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 고분자 분리막은 산업적으로 널리 사용되고 있으나 물리화학적 안정성이 부족함
- 기존 벌크형 분리막은 반복적인 수처리 공정으로 막 오염 → 차압 상승 → 유량 감소 → 에너지 소비증가의 문제가 발생

차별성

- 수질/대기환경 정화를 위한 나노섬유 필터 소재를 개발함(예: 정밀여과 및 헤파 필터)
- 입자상 물질의 제거 및 광분해 공정 동시 수행 가능
- 유/무기 표면개질 기술로 세라믹 소재의 내오염성 및 광분해 특성 부여

세부내용

- 유연성이 우수한 세라믹 나노섬유 필터 개발(구부러지거나 휘어지는 세라믹 나노섬유 필터)
- 세라믹 나노섬유의 직경 및 기공크기 제어(직경: 최소 260nm, 기공크기: 약 0.5um)
- 정밀여과 및 헤파 필터 급 여과효율 달성(0.5um 입자: 99.5% 이상 제거)

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 공기청정기, 에어컨, 방진 마스크, 건물 공조 시설 등 기체 정화
- 수처리 분리막, 정수장치, 흡착제, 촉매제 등 수질 정화

권리현황

- 표면 개질을 통해 우수한 내오염성을 갖는 세라믹 분리막 및 그 수처리 방법(10-2015-0164615, 등록) 외 2건



기술이전 문의

- 재료연구소 하상윤(055-280-3772, syhvic@kims.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

71

금속유리 소재기술 이용한 스마트기기 외장재



기술 개요

- 스마트 기기 외장재용 비정질합금 박판 제조
- 비정질합금의 열가소성을 이용한 박판 성형
- 스마트 기기 외장재로서의 기능성과 심미성을 부여하기 위한 박판 표면 나노/마이크로 패터닝

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 벌크 비정질 합금 또는 초소성 합금의 결정화나 결정립 조대화를 방지하기 위한 방안 필요함
- 장치의 블로우 성형 이후 지지부분과의 탈거와 성형과정의 개방 및 폐쇄 과정에서 많은 시간이 소모됨
- 성형제 제조 방식의 경우 주조된 물품의 표면의 상당 부분이 불규칙함

차별성

- 비정질합금 박판 주조기술로 주조결함 없는 박판 제조가 가능하며 저비용 대형화가 용이함
- 비정질합금 고유의 열가소성을 이용하여 블로우 성형(Blow Molding)이 가능하며 3차원 형상의 정밀 성형이 가능함
- 나노/마이크로 엠보싱 기술을 통해 표면 미세 패턴이 구현 가능하고 표면 복제를 통해 홀로그래프 인쇄 가능함

세부내용

- 기존 벌크 비정질합금의 한계 치수를 극복하는 저비용 무결함 대형 비정질 합금 박판 제조 가능
- 비정질합금 박판 성형 시 급속 가열방식의 도입을 통해 공정비용 및 공정시간을 대폭 단축
- 비정질합금의 경우 엠보싱을 통해 정밀한 표면복제가 용이
- 정밀한 표면복제를 통해 홀로그래프패턴을 전사하거나 접착력, 세포반응, 마찰, 반사율, 젖음성 등의 표면특성을 개질하여 제품 표면에 기능성 및 심미성 부여 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 비정질 합금 박판을 이용한 각종 스마트 기기
- 비정질 합금을 외장재로 사용하는 모든 제품

권리현황

- 금속 판재의 주조 금형(10-2016-0073011, 등록) 외 6건



기술이전 문의

- 재료연구소 하상윤(055-280-3772, syhvic@kims.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

72

고효율 열-전기 에너지 변환 소재 기술



기술 개요

- 열전복합재료, 열전복합분말, 열전소재 기술
- 메타계면을 포함하는 Bi-Te계 열전복합재료 기술
- 산화된 그래핀이 분산된 열전 필름 및 조성물 기술
- 열전재료 분말을 고온등방압축하여 95% 이상의 이론밀도 값을 갖는 열전소재 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 낮은 열전성능지수를 보이고 특히 전기전도도 특성이 낮은 문제점이 나타남
- 온도 차이에 의한 발전이 효율적으로 이루어지지 않기 때문에 열전소재를 발전용으로 활용하기 어려움

차별성

- 금속 재료의 용기 내부에 확산방지층을 따로 코팅함으로써, 고밀도의 순수한 열전소재를 제조 가능함
- 높은 무차원 열전성능지수를 나타내는 효과를 갖음
- 나노입자 외면에 형성된 메타계면이 다양한 크기 및 형태에 의해 전하량이 증가, 전기전도도가 증가, 전하의 유효 질량이 증가되어 제벡계수의 강화를 최소화함

세부내용

- 열전재료 내에 전도성 금속나노입자가 부착된 그래핀 산화물이 분산된 열전복합재료 및 그래핀 산화물의 표면에 전도성 금속 나노입자를 성장시키는 단계
- 제조된 전도성 금속 나노입자가 부착된 그래핀 산화물을 열전재료전구체 용액 내로 도입한 뒤, 열처리하는 단계
- 2차원 평면구조의 그래핀 산화물을 나노분산상으로 사용하여, 양면 모두가 새로운 계면을 형성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 산업 배폐열 활용 발전기, 자동차 폐열발전, 능동형 냉각시스템 분야

권리현황

- 열전복합재료 및 열전복합재료의 제조방법(10-2014-0157018, 등록) 외 3건



기술이전 문의

- 재료연구소 하상윤(055-280-3772, syhvic@kims.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

73

드론을 이용한 전자 지도 제작 기술



[드론을 이용한 전자지도 제작시스템]

기술 개요

- 드론에 카메라, GPS, 관성항법장치 등을 설치하고, 도로 위를 비행하면서 도로를 측량하고, 이를 전자 지도 제작을 위한 데이터로 사용하는 드론을 이용한 전자 지도 제작 시스템을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기존의 정밀 전자 지도는 지상 측량을 통하여 제작하며, 정밀한 항법 기능을 갖는 차량을 운행하여 정밀 전자 지도를 제작하기 위한 데이터를 GPS 신호를 기반으로 수집함
- GPS신호가 약한 곳에서는 정확한 위치 정보를 취득하기가 어려움

차별성

- GPS 신호가 약한 빌딩 숲에서 정확한 위치 정보를 수집 가능함
- 드론이 도로 수직 위에서 비행하기 때문에 도로에 표시된 중심선과 경계선 등을 정밀하게 수집하여, 차량이 실제 주행하는 차로의 위치를 표시하는 정밀지도 제작이 가능함

세부내용

- GPS 신호를 기반으로 위치 좌표 값을 산출하며, 도로 촬영과 고도를 측정
- 도로 또는 차로 구분선을 따라 이동하도록 본체의 기울기 또는 이동 방향을 제어
- 촬영한 영상을 수신 받으며, 촬영한 도로 또는 차로 구분선의 위치에 따라 상기 본체의 이동 방향을 제어하는 드론

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 정밀지도 제작용, 무인이동체 위치정보용(드론, 자율주행자동차, 선박), 위치정보 활용 기반 공공데이터 분야

권리현황

- 드론을 이용한 전자 지도 제작 시스템 및 방법(10-2018-0064976, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국항공우주연구원 방태관(042-870-3675, retrony@kari.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

74

정밀 착륙 유도 장치 기술



기술 개요

- 정밀 위치 인식에 기반하여 무인 항공기의 정밀 착륙을 유도하는 장치 및 제어방법에 관한 기술
- 드론 비행 및 제어 SW 기술이 발전함에 따라 다양한 서비스 및 콘텐츠와 융합한 신규 비즈니스 모델이 확대되어, 군사용 목적에서 최근 방송, 통신, 농업, 물류 분야에서 적용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- GPS는 위성의 시간 오차, 궤도 오차, 대기권의 전파지연, 수신기에서 발생하는 전자파적 잡음, 전파의 다중경로 등에 의한 거리 오차와 위성 배치상황에 따른 기하학적 오차 등으로 정밀성이 떨어짐
- 드론 비행에는 문제가 없으나, 특정한 정밀 위치를 인식하여 착륙을 수행하기에 어려움이 있음

차별성

- 드론이 목적 위치로부터 1m 이내 거리 진입 시, 드론에 구비된 카메라를 이용하여 영상 인식하여 지정된 위치(미리 설치된 마커)에 착륙 가능함
- UWB, LiDAR 및 마커 등으로 구성된 정밀 착륙 유도장치를 통해 드론의 착륙 정밀도가 향상됨

세부내용

- UWB 및 LiDAR 중 적어도 하나를 이용하여 진행방향 탐색
- 탐색된 진행방향에 기초하여 방향전환 및 회전하도록 제어
- 착륙 지점의 마커를 영상 인식하여 지정된 위치에 착륙하도록 제어

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 무인 항공기를 이용한 공공건설, 수색/정찰, 산림보호, 하천 관리 등에 활용 가능

권리현황

- 정밀 착륙 유도 장치 및 방법(10-2016-0142706, 등록)



기술이전 문의

- 한국항공우주연구원 방태관(042-870-3675, retrony@kari.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

75

정확성 높이기 위한 위성체 시뮬레이션



[위성체 시뮬레이션 시스템]

기술 개요

- 위성체의 시뮬레이션 장치를 이용하여 위성체로부터 수신된 운영 데이터를 이용하여 정확성을 높이는 시뮬레이션 장치 및 방법에 관한 기술
- 시뮬레이션 모델 상태와 임무 계획 상태를 함께 이용하여 진행 상태 모니터링 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 위성체를 원격 제어하기 위한 지상 안테나 관리, 임무계획, 비행 동역학 계산, 실시간 동작 관리, 운영 데이터 관리 및 시뮬레이션 수행이 필요함
- 각각의 기능에 대한 소프트웨어가 독립적으로 개발되어 위성체를 원격 제어하기 위한 목적에 제한됨

차별성

- 운영 데이터를 시뮬레이션 장치에 자동 업데이트화를 통해 정확성을 개선하고, 위성체를 효율적으로 관리할 수 있음
- 시뮬레이션된 모델 상태값과 실제 운영 데이터를 매칭하여 임무 계획의 모니터링을 할 수 있음

세부내용

- 데이터베이스에 저장된 시뮬레이션 모델 상태 세트를 이용하여 운영 데이터를 관리하고, 임무 계획을 모니터링 하는 위성체의 시뮬레이션 장치가 제공
- 실시간으로 위성체의 비행 정보를 계산하여 기설정된 시간 동안의 위성체의 상태 정보로 비행정보를 비행제어부에서 계산
- 시뮬레이터로 전송된 시뮬레이션 모델 상태 상태와 현재 실제 운영 데이터를 서로 매칭하여 위성체를 효율적 관리

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 발사체 및 위성 제작의 기기 분야
- 방송, 통신 및 영상 분야와 탐사 분야의 서비스 산업

권리현황

- 위성체의 시뮬레이션 장치 및 그 방법(10-2015-0155455, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국항공우주연구원 방태관(042-870-3675, retrony@kari.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

76

내열성 중합체를 이용한 경량 복합재 배관제조 기술



기술 개요

• 전기절연성과 내열성 및 내구성이 우수하며, 무게의 경량화를 도모할 수 있는 복합재 배관 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 일반적으로 발사체에는 스테인리스 계열 또는 알루미늄 계열의 배관 사용함
- 무게의 경량화를 위해 배관의 두께를 얇게 제작할 시 강성(Rigidity)이 약화됨

차별성

- 폴리이미드(polyimide)를 포함하는 복합재 배관으로 기존 배관 무게 대비 약 80% 의 경량화됨
- 높은 열안정성, 우수한 기계적 강도, 내화학성, 내후성, 내열성 등의 특징을 가져 항공기 유체나 윤활유 및 용제에 대해 안정적인 성능 유지가 가능함
- 전기 절연성과 내열성 및 내구성이 우수하면 서도, 무게의 경량화를 겸비한 복합재 배관을 구현함

세부 내용

- 복합재 배관은 중공 구조로 바디부와 측면에 설치되는 플랜지부로 구성
- 폴리이미드로 복합재 배관의 바디부를 형성하여 무게의 경량화와 열과 압력에 견딜 수 있는 강성 확보
- 폴리이미드로 구성되는 캡톤 테이프(kapton tape)를 이용해 외주면에 테이핑을 함으로써 보다 내열성 및 내구성, 강성을 강화

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 항공우주, 자동차, 선박, 석유화학, 발전, 건설, 플랜트 산업 등 활용 가능

권리현황

- ▣ 복합재 배관 및 그 제조 방법(10-2016-0070312, 등록)

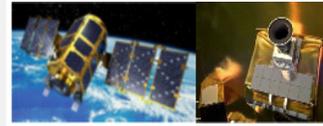


기술이전 문의

- 한국항공우주연구원 방태관(042-870-3675, retrony@kari.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

77

자이로를 이용한 위성체 자세 제어 장치



[위성체 자세 안정화 장치]

기술 개요

- 관성센서인 자이로(Gyroscope)를 통해 지자기장 추정을 하고 이를 통해 위성체의 초기 자세를 안정화시키는 장치 및 방법에 관한 기술
- 위성의 각속도 정보를 이용하여 효율적인 디텀블링(Detumbling) 제어 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 위성체가 발사체로부터 분리될 때, 발생하는 회전운동(Tumbling)으로부터 위성체의 자세를 안정화하고, 정상적인 위성체의 운영이 가능하도록 디텀블링 또는 초기자세획득 제어가 수행됨
- 일반적 자세안정화 센서인 B-dot제어기는 디텀블링 제어시간이 상대적으로 길며, 각속도 정보를 사용 않기 때문에 디텀블링 제어 효과가 낮음

차별성

- 위성체의 각속도 정보를 이용해서 제어하여 기존대비 효율적인 디텀블링 제어가 가능함
- 관성센서인 자이로를 통해 위성체 각속도를 측정하여 제어부에 제공함으로써 디텀블링 제어 효과 향상됨
- 각속도를 활용한 지자기장 추정을 통해 자장토커와의 동시 활용 가능에 따른 자세 안정화 시간 단축 및 효율이 증대됨

세부내용

- 위성체가 발사체로부터 분리될 때, 발생하는 회전운동(Tumbling)으로부터 위성체의 자세를 안정화하고, 정상적인 위성체의 운영이 가능하도록 디텀블링(Detumbling) 제어가 필요
- 중대형 위성 혹은 소형 위성의 경우에는 발사체로부터의 분리 시, Tip-off Rate가 보장되어 초기 디텀블링 제어가 크게 문제되지 않으나, 초소형 위성의 경우 Tip-off Rate의 보장에 어려움이 있어 초기 디텀블링 제어가 상대적으로 중요

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 항공우주, 선박, 로봇 및 자동차 분야

권리현황

- 위성체의 제어 장치 및 방법(10-2017-0084881, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국항공우주연구원 방태관(042-870-3675, retrony@kari.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

78

스티커형 이차전지



[보조배터리/반도체]

기술 개요

- 전기 에너지를 저장하는 커패시터용 전극에 관한 것으로, 전기화학적 이중층과 산화 환원반응이 결합된 유사커패시터용 전극에 관한 기술
- 유사커패시터 특성에 의한 효율 향상 효과가 높으면서 사이클 안정성이 뛰어난 유사커패시터용 전극을 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 유사커패시터 전극물질로 전이금속 산화물을 사용할 경우, 가격이 비싸고 환경적으로 해로움
- 유사커패시터 전극물질로 전도성 고분자를 사용할 경우, 충·방전 사이클의 횟수 증가에 따른 제한된 수명을 가지는 단점이 있음

차별성

- 카테콜 기능기로 표면 개질 된 코팅층에 추가적으로 코팅층을 형성하므로 많은 산화환원 반응을 유도하여 커패시터 효율을 향상시킴
- 두 개의 코팅층 간 강한 배위 결합으로 커패시터 사이클 안정성이 향상됨
- 제2코팅층이 자기조립으로 형성되기 때문에 제조공정을 간소화하면서도 강력한 결합 형성이 가능함

세부내용

- 탄소 기판의 표면에 카테콜 기능기가 노출되도록 제1코팅층을 형성하는 단계
- 제1코팅층의 표면에 노출된 카테콜 기능기에 이온을 배위결합시키는 단계
- 위 단계의 이온에 카테콜기능기를 배위결합시켜 제2코팅층을 형성하는 단계로 구성
- 제2코팅층의 구성물질은 적어도 2개 이상의 카테콜 기능기를 포함
 - 적어도 하나의 카테콜 기능기는 이온에 배위결합하며, 다른 카테콜 기능기는 표면에 노출된 형태임
- 제1코팅층은 도파민으로, 제2코팅층은 탄닌산으로, 이온은 Fe이온인 것이 특징

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 실리콘 기반의 반도체 디바이스, 하이브리드 전기 자동차, 휴대용 기기, 메모리 백업 장치, 보조 배터리 등

권리현황

- 카테콜 기능기를 포함하는 유사커패시터용 전극, 전극의 제조방법, 유사커패시터 및 유사커패시터의 제조방법(10-2017-0154498, 등록) 외 1건

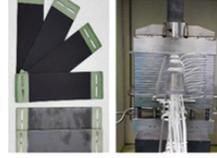


기술이전 문의

- 한국에너지기술연구원 김민수(042-860-3093, minsu530@kier.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

79

부하변동 대응형 수전해 스택 및 핵심소재 원천기술



[수전해 셀 및 스택]

기술 개요

- 수전해 시스템에서의 전극, 기액 확산층, 전해액 공급, 집전체 기능을 구비하는 복합 전극 분리판
- 전극, 기액확산층, 분리판, 집전판의 복수의 구성 부품을 하나의 구성으로 통합된 단위 부품으로 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 수십 내지 수백장의 셀을 쌓는 경우 많은 부품 간의 단차없이 정확하게 일치시키는데 어려움이 존재하여 조립 생산성이 저하됨
- 스택 구성 부품수의 증가는 부피 증가를 야기하여 수소생산밀도를 저하시킴
- 전기적 접촉 저항 증가로 이어져 수전해 스택의 소비전력 효율이 저하됨

차별성

- 유로가 형성된 분리판에 대하여 전극을 직접 형성시킨 수전해 복합 전극 일체형 분리판을 수전해 스택에 적용함으로써, 고효율(70 ~ 90%) 및 고전류(0.6 ~ 1.0 A/cm²) 운전이 가능함
- 복합 전극 분리판이 전극, 기액확산층, 분리판 및 집전체의 기능을 수행함으로써, 수전해 스택에 적용되는 부품 수를 줄일 수 있음

세부내용

- 판(plate) 형상의 전도성 부재 및 전도성 부재의 표면으로부터 1 mm 이하의 깊이로 형성된 유로부
- 유로부를 제외한 영역에 전극층이 형성된 수전해용 복합 전극 일체형 분리판
- 전극층은 비표면적이 5 ~ 100 m²/g이고, 기공 크기가 0.03 ~ 10 μm 로, 수직배향 다공성 구조

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 수전해 시스템, 연료전지, 수소에너지 분야

권리현황

- 수전해용 복합 전극 일체형 분리판 및 수전해 스택 (10-2018-0060549, 출원) 외 4건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국에너지기술연구원 김민수(042-860-3093, minsu530@kier.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

80

연료전지를 위한 천연가스 수소 추출기 기술



*출처: 월간수소경제
[연료개질기]

기술 개요

- 연료 개질기의 원료로 사용되는 물과 천연가스의 혼합과 분배특성을 개선할 수 있는 원료 공급장치를 구비한 연료 개질기 기술
- 연료개질기 내부의 가스 흐름을 균일하게 유지하여 주는 가스 분배기를 구비한 연료개질기 기술
- 연료 개질기에서 발생하는 연소 배가스의 열을 효율적으로 회수할 수 있는 연료 개질기 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 원료의 혼합 및 분배가 잘 되지 않을 경우 촉매를 효과적으로 활용하기 어려우며, 이로 인해 과량의 촉매를 충전해야함
- 기존의 연료개질기에서 반응 원료인 물과 연소 배가스의 열교환 방식으로는 열교환 면적이 매우 적어 그 효과가 낮음

차별성

- 연료 개질기의 원료 도입부에 원형의 회전 흐름을 갖는 원료 혼합부를 설치하여 원료의 혼합특성을 향상시킴
- 별도의 외부 열교환기가 필요치 않아 설치 공간이 절약되고, 열교환 면적을 크게 증가시킬 수 있어 배가스로부터의 열회수율이 증가함

세부내용

- 혼합된 원료를 원주 방향으로 균일하게 분배시켜 촉매층에 원료 혼합물을 균일하게 공급
- 연료개질기의 개질가스 배출구가 원통형 반응기의 측면에 위치
- 연료개질기의 배가스로부터 열을 회수하고, 열교환기 설치로 인한 부피의 증가를 최소화하여 개질기의 원료인 물을 예열

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- ▣ 가정용, 상업용 연료전지 분야

권리현황

- ▣ 원료의 혼합과 분배가 개선된 연료 개질기(10-2012-0035547, 등록) 외 2건

특허원문보기

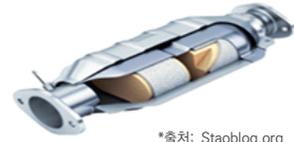


기술이전 문의

- 한국에너지기술연구원 김민수(042-860-3093, minsu530@kier.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

81

촉매 코팅 및 금속 구조체 촉매 제조 기술



*출처: Staoblog.org
[자동차 배기파이프의 삼원촉매]

기술 개요

- 촉매층 구조체의 표면에 루테늄을 함유하는 촉매 제조 기술
- 나노 크기의 입체 구조를 갖는 금속 구조체 촉매 제조 기술을 통해 촉매의 비표면적을 극대화
- 금속 지지체의 형상과 크기에 관계없이 담지량 제어가 용이하고 촉매의 고분산 균일 담지화

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 촉매의 전구체 용액에 금속 구조체를 함침하는 함침법은 여러 차례 필요한 담지 작업과 활성 금속 입자의 분산 제어가 어려움
- 워싱코팅 방식에는 금속 구조체와 결합력이 약해 코팅 용액의 손실이 많음
- 촉매 충전탑 반응기의 높은 압력 손실과 반응물의 채널링(channeling)에 따른 성능 저하가 나타남

차별성

- 나노 크기의 입체 구조를 갖는 금속 구조체 촉매 제조 기술로 금속 지지체의 형상과 크기 관계없이 담지량 제어가 용이함
- 나노 크기의 입체 구조를 통해 촉매의 고분산 균일 담지가 가능함
- 고가의 귀금속 촉매 사용량을 줄임으로써 수소 및 합성가스 생산 시스템의 비용이 절감됨

세부내용

- 기질 표면에 원자기상증착법(ALD) 또는 화학기상증착법(CVD)을 이용하여 기질-촉매 간의 계면에 촉매와 동일한 물질 또는 촉매와 동일한 표면 특성이 지닌 물질을 접착층으로 코팅하여 접착력 증대
- 금속의 지지체 표면과 담체간의 결합력 향상을 통해 고내구성 확보
- 촉매 구조체의 표면에 루테늄 함유 층이 형성되는 방식은 표면상의 코팅을 동시에 수행하여 혼합 금속 전구체 형성에 용이하며 촉매 활성에 우수

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 금속 촉매가 사용되는 모든 화학 공정 기반 업종
- 촉매 제조 및 고순도의 화합물 제조업

권리현황

- 금속 구조체 촉매 및 이의 제조방법(10-2012-0077734, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국에너지기술연구원 김민수(042-860-3093, minsu530@kier.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

82

분산에너지원용 고성능 DC 아크고장 검출 기술



기술 개요

- 디지털 프로세싱 및 전류데이터의 비교데이터를 통한 빠르고 정확한 아크 감지 기술
- 디지털화된 아크 감지 기술을 통해 주파수별 아크 발생할 가능성 파악 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 아크 발생시 섬광으로 인지할 수 있으나 인지 장치 주변에 자연광 혹은 인공광이 존재할 경우 오감지가 나타남
- 전력변환장치에 의한 노이즈와 아크를 구분하지 못하여 정상적인 전력변환시에도 오감지 문제 발생함

차별성

- 디지털 프로세싱 기술을 통한 아크검출로 빠르고 정확한 처리가 가능함
- 디지털 프로세싱을 통해 확률분포데이터 구축과 발생 가능성 판단이 가능함
- 디지털전류데이터에 대한 에지디텍션(edge detection) 처리를 통한 전류데이터와 비교 데이터를 비교하여 아크 발생 가능성을 함께 파악함

세부내용

- 기준주파수 데이터와 비교주파수 데이터를 비교함으로써 아크 발생 가능성 판단 가능
- 주파수별 크기 분산 등 확률분포데이터도 함께 생성하여 주파수별 아크 발생 대비
- 전류에 대한 센싱 값을 디지털 변환하는 과정에서 가우시안 컨볼루션(Gaussian Convolution)과 같은 필터 처리 적용하여 민감도가 높은 에지디텍션을 원활히 수행

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 누적차단기 및 배선용 차단기 등 아크 감지 차단기
- 고전력 및 전기 회로 안전장치

권리현황

- 패널에서 아크를 검출하는 장치 및 방법, 그리고 그 패널 (10-2015-0158560, 등록) 외 3건



기술이전 문의

- 한국에너지기술연구원 김민수(042-860-3093, minsu530@kier.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 백승태(042-862-6015, seungtae100@wips.co.kr)

83

쉽게 충전 가능한 자기유도/공진 무선충전기



[자기공진 무선충전 시스템]

기술 개요

- 소형 웨어러블 무선기기용 자기 공진 무선충전기 시스템 개발
- AirFuel Alliance 자기 공진 무선충전 표준 프로토콜 준용(6.78MHz, Bluetooth low energy)
- 송신부가 Bowl형 구조로, 소형 수신기를 Bowl에 넣기만 하면, 쉽고 편리하게 무선 충전

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 기기의 소형화 및 충전 회수의 증가로 유선 충전의 불편함이 중요한 이슈임
- 종래 기술의 무선 제어의 경우, 다음 정보 전달까지 100ms ~ 250ms의 연결 간격이 발생하게 되며, 이로인해 지속적인 상태 모니터링이 어려우므로 전압 안정화가 느려질 수 있음
- 빠른 안정화를 위해 이득을 증가시킬 경우에는 회로에서 발진하는 문제가 발생할 수 있음

차별성

- AirFuel 표준 및 자기유도 기술에 적용이 가능함
- 첨단 모바일 기기 및 IoT 무선 기기의 전원 공급 플랫폼을 위한 솔루션으로 응용이 가능함
- 충전 중 상황 변화에 따른 제어 성능을 향상시켜, 즉각적인 전력 제어가 가능함
- 높은 Q-factor 특성의 코일을 사용하여 충전 효율 및 충전 영역이 향상됨
- 즉각적인 전력 제어 피드백으로, 제어 속력이 향상됨
- Bowl형 구조를 이용한 수신기 자유 위치 무선충전

세부내용

- 자기유도 무선충전기
 - 130 ~ 160kHz 대역을 사용하여, 80W급 자기유도 무선충전 CC/CV 충전을 구현
 - In-band 통신을 사용하여 별도의 무선통신 없이 전력 제어를 구현
- 자기공진 무선충전기
 - 6.78MHz 대역을 사용하여 소형 IoT 기기용 20mW급 자기공진 무선충전
 - AirFuel 표준 호환 가능하고, 멀티 디바이스 충전 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 자기유도 무선충전기: 산업/가정용 전동공구, 노트북 충전, 무선오디오
- 자기공진 무선충전기: 무선이어폰, 인이어 센서, 소형 IoT 기기

권리현황

- 무선 전력 송신 장치, 무선 전력 수신 장치 및 코일 구조물(10-2014-0118921, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskand@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이가영(042-862-6985, gylee@wips.re.kr)

84

의료용 마그네트론 기술



[방사선 암치료기]

기술 개요

- 선형가속기(LINAC) 기반 방사선 암치료기를 위한 소형 경량화된 X-Band(9.3 GHz) 선형가속기 기술과 MW급 전자기파 출력을 발생시키는 X-Band 및 S-Band(3.0 GHz) 마그네트론 기술
- 고전압, 고전류 기반 전기기술과 진공소자 기술을 이용하여, 관련 기술들을 국산화 시킴으로써 방사선 암치료기 기반의 의료기기 분야와 고출력 소자 기반의 산업 분야에서 국제 경쟁력 확보가 가능할 것으로 기대

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 의료 산업 분야에서 활용도가 매우 높으나 해외 기술에 100% 의존하고 있음
- 이는, 심각한 무역 불균형과 더불어 이를 적용한 제품의 국제 경쟁력 약화로 이어짐
- 주파수 가변을 위해 Gap이 멀어질수록 주파수 증가와 더불어 출력이 상충하게 되나, Gap이 일정 거리를 벗어날 경우 발전이 급격히 불안함
- 최대 주파수 가변폭에 대해 한계가 있음

차별성

- 소형 경량화된 LINAC 시스템 기술로 인해 다른 장치와의 융합이 용이하고, 이동형 장치에 적용이 가능함
- LINAC 구동에 필요한 출력과 주파수 대역 폭이 확장된 MW급 마그네트론 기술로 인해 LINAC 시스템 기반 융합기기 및 이동형 기기에 적용이 용이함
- 3차원 다중물리 설계 및 해석기술을 이용하여 전자빔 기술 기반 다양한 의료용 진공전자 소자 개발에 활용이 가능함

세부내용

- X-Band(9.3 GHz) 6 MeV LINAC 기술
- LINAC 시스템용 원격제어 통합구동시스템 기술
- X-Band(9.3 GHz) 1.7MW급 마그네트론 기술
- S-Band(3.0 GHz) 3.1MW급 마그네트론 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 의료분야: 의료용 암치료기, 반려동물용 암치료기
- 산업분야: 마이크로파 공정, 공항 및 해양 레이더, 무선전력전송
- 국방분야: 불법 선박 및 차량 정선, 고해상도 레이더

권리현황

- 고출력 마그네트론(10-2015-0167563, 출원)



특허원문보기

기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskand@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이가영(042-862-6985, gylee@wips.re.kr)

85

반도체-디스플레이용 나노하이브리드 액상절연소재 기술



기술 개요

- 반도체-디스플레이에 적용 가능한 고기능-다기능성 나노하이브리드 액상절연소재 기술로서 고투명성, 고절연성, 내화학적, 고부착성 및 습식공정성 확보
- 나노하이브리드 액상절연소재기술은 반도체 및 디스플레이 제작 공정에 요구되는 습식 공정성 및 경화 조건을 만족하며 반도체 및 디스플레이 부품의 신뢰성 향상에 기여
- 차세대 5G 기술에 적용 가능한 저손실, 고신뢰성 액상절연소재기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 무기물을 제조하기 위해 고가의 공정 및 건식 공정이 요구됨
- 제조된 무기물은 소재자체의 취성으로 인해 후막으로 제조하기가 힘들고 간단한 습식 공정을 적용하는 데 많은 한계점이 있음
- 종래의 무용제형 조성물의 경우, 제조공정에서 용매를 첨가하여 반응을 일으킨 후 용매를 제거하는 공정으로 이루어지기 때문에 환경 또는 인체를 보호하기 어려운 문제점이 있음

차별성

- 고기능/다기능성 투명 나노절연바인더소재 대용량 상업 합성 기술 기반 확보
- 나노 하이브리드 소재 기반 우수한 소재 물성 확보
- 디스플레이 투명 절연 코팅 및 배리어 코팅 물성 확보
- 디스플레이 액상 투명 배리어 실링 및 부착 기술 확보
- 반도체 패키징 및 본딩 특성 확보
- 습식공정성 및 경화 요구 조건 만족
- 유전율 및 유전손실 제어

세부 내용

- 저가격 습식공정 기반 전기전자부품용 고부가 나노하이브리드 액상절연소재 기술
- 반도체 및 디스플레이 적용 미충족 수요 요구물성 충족 기술
- 차세대 반도체 및 디스플레이 코팅, 실링, 본딩 및 패키징용 액상 원천 소재 기술
- 차세대 웨어러블 기기에 요구되는 고신뢰성 나노하이브리드 절연소재 기반 기술
- 차세대 5G 디바이스에 요구되는 저손실, 고신뢰성 절연소재 기반 기술

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- Smart watches, Smart eyewear, Smart window, Vehicle electrical components 등 나노하이브리드 액상절연소재 응용분야

권리현황

- 무용매 타입의 광경화성 유기 하이브리드 절연소재 (10-2017-0069201, 출원) 외 다수

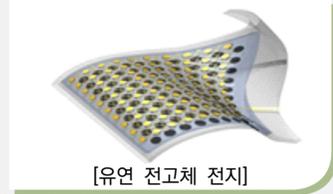


기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskand@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이가영(042-862-6985, gylee@wips.re.kr)

86

이차전지용 유무기하이브리드 바인더소재 기술



기술 개요

- 리튬이온전지 등 2차전지의 양/음극 바인더로 적용 가능한 유무기 하이브리드 소재 기술로서, 고안정성, 고절연성, 내화학적, 고부착성, 활물질친화성 및 습식공정성 보유
- 저가격, VOC 저감형 2차전지용 고부가 유무기 하이브리드 바인더 소재 기술
- 리튬이온전지 용량 향상을 위한 음극용 고신뢰성 바인더 원천소재 기술
- 차세대 2차전지에 요구되는 고신뢰성 바인더 소재 기반 기술

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 무기물은 제조를 위해 고가의 공정 및 건식 공정이 요구될 뿐 아니라 제조된 무기물은 소재자체의 취성으로 인해 후막으로 제조하기가 힘들고 간단한 습식공정을 적용하는 데 제약이 발생함
- 기존의 유무기 하이브리드 조성물을 제조할 경우 용매를 사용하지 않기 때문에 점도의 조절이 용이하지 못함

차별성

- PVDF, SBR, 아크릴 등 기존 유기물기반 바인더 소재에 비해 활물질과의 결합성이 우수함
- 상대적으로 높은 고형분의 실현이 가능하며 제작 공정에 요구되는 습식공정성이 개선 및 VOC 저감 가능함
- 리튬공기, 전고체 등 차세대 2차전지에 기능성 바인더 소재로서 적용확대 가능함

세부내용

- 리튬이온전지 양극용 유기계 바인더 물성 확보(PVDF 대체)
- 리튬이온전지 음극용 수계 바인더 물성 확보(SBR 대체)
- 차세대 리튬공기전지용 공기전극 바인더 소재 적용 가능
- 차세대 전고체 전지용 유연바인더 소재 적용 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 리튬공기, 전고체 등 차세대 2차전지에 기능성 바인더 소재

권리현황

- 출원 예정



기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskang@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

87

드론/무인항공기용
전동기 및 발전기 기술

[전동기 및 발전기]

기술 개요

- 다상 영구자석 전동기(MPM, Multi-Phase Permanent-Magnet Synchronous Motor)와 전력 변환장치(ESC, Electronic Speed Controls) 설계 기술을 이용한 무인기용 전동기
- 축방향자속형 영구자석 발전기(AFG, Axial Flux Permanent-Magnet Generator)와 전력변환장치(PMU, Power Management Unit) 설계 기술을 이용한 무인기용 하이브리드 발전모듈

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 종래의 축방향 자속 회전기기에 있어서, 영구자석들이 고정 설치되는 케이스는 철을 사용하지 않는 경우 케이스의 자중이 증가 되는 문제점이 있음
- 이를 해결하기위해 케이스 재질을 탄소강화 섬유 재질로 대처할 경우, 케이스의 고속 회전시 자석들에 의하여 가해지는 원심을 충분히 견디기 어려운 문제점이 있음

차별성

- 자계 해석-열해석-구조해석을 연계한 3차원 다물리해석 기술을 이용하여 AFG에 대한 소형 경량화 설계가 가능함
- PMU를 통해 발전모드 뿐만 아니라 전동모드로 전기추진 동력원을 시동 또는 구동시킬 수 있음
- 3차원 설계 및 해석기술을 기반으로 다양한 발전 또는 구동 시스템에 필요한 전기추진 모듈을 개발할 수 있음

세부내용

- 무인기용 전동기
4상 이상의 다상 고정자 설계, 극수/슬롯수 조합 설계, 영구자석 배치 토폴로지를 이용한 회전자 최적 설계
- 무인기용 하이브리드 발전모듈
Cored/Coreless 고정자 설계, 권선법 설계, 일반 SPM 및 Halbach-array 기술을 적용한 Multi-stack 회전자 설계

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 디스크 형태의 발전 또는 구동 시스템이 필요한 팬부하 또는 휠 구동 시스템 분야

권리현황

- 축방향 자속 회전기(10-2019-0168170, 출원)



기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskang@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

88

ESS 연계 전기차 충전기 기술



[고압 배전망]

기술 개요

- 전기차 충전용 절연형 직류컨버터에서 멀티 포트 출력을 가지는 양방향 컨버터 기술을 활용하여 별도의 ESS용 전원장치 없이 ESS 연계가 가능한 구조의 충전기기술
- TAB(triple active bridge) 컨버터를 활용한 다출력 컨버터 구조를 활용한 ESS 연계
- 직렬 구조의 TAB 컨버터 구성을 통해서는 고압 배전망 연계 다수 전기차 충전 구조
- 병렬 구조의 TAB 컨버터 구성을 통해서는 저압 배전망 연계 다수 전기차 충전 구조

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 고압 입력 전압에 직렬 연결된 직류 컨버터의 출력을 개별 제어하기 위해서는 출력을 병렬로 연결할 수가 없음
- 다수의 개별 제어되는 직류 컨버터 출력을 얻기 위해서는, 출력을 병렬로 연결하고 다시 개별 직류 컨버터를 추가해야 함

차별성

- ESS 연계 구조의 모듈화 및 출력 일부 사고에도 고장 최소화시킴
- 독립 포트 출력 제어의 단순화 및 ESS를 통한 개별 출력 전류 보상이 가능함
- 여러 모듈의 병렬 출력 구성으로 출력 용량 증대 및 모듈 직렬 고압 구조를 통해 새로운 개념의 수동변압기 없는 모델 발굴이 가능함

세부내용

- 전력변환장치는, 입력전원에 직렬로 연결되며, 입력전원의 입력전압으로부터 분배된 각각의 분배 전압을 직류-직류 변압
- 각각의 부하별로 대응하는 출력전압을 독립적으로 생성하는 복수의 직류 컨버터
- 직류 컨버터의 동작을 제어하여, 직류 컨버터들에 인가되는 각각의 분배전압 들을 밸런싱(balancing)하는 제어부

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 전기자동차, 선박, 긴급전원장치(UPS), 전력 저장장치

권리현황

- 전력변환장치(10-2018-0129663, 출원)



기술이전 문의

- 한국전기연구원 강희섭(055-280-1065, hskang@keri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 이정수(042-862-6018, lee0917@wips.co.kr)

89

고선택적 만니톨(Mannitol) 제조 방법



기술 개요

- 글루코스 및 자일로스과 같은 당당류를 포함하는 바이오매스로부터 프룩토스 및 자일루로스를 고수율로 제조하고, 이렇게 제조된 프룩토스를 이용하여 만니톨을 제조하는 기술
- 부탄올 용매, Cu계 나노복합체 촉매, $CuO(x)SiO_2(100-x)$ 촉매(x는 20내지 90의 실수)를 사용하여 프룩토스 수소화 반응을 일으켜 만니톨을 제조

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 과일이나 채소로 존재하지만, 이로부터 추출하는 것은 산업적으로 경제성이 없음
- 미생물에 의한 방법은 글루코스 또는 프룩토스로부터 생산은 생산성 또는 수율이 낮아 산업화에 어려움이 있음
- 화학적 합성을 통한 생산방법은 제조원가가 높고, 위험성과 폐기물 처리의 문제가 발생

차별성

- 프룩토스 또는 자일루로스를 높은 수율로 용이하게 분리가능
- Cu계 나노복합체 촉매를 사용하여 프룩토스의 수소화 반응 수행시 부탄올을 용매로 사용하는 경우, 100 bar 이하의 온화한 조건에서도 높은 수율과 선택성으로 생산 가능
- Cu 금속의 용출 문제도 해결 가능

세부 내용

- 부탄올을 용매로, Cu계 나노복합체의 촉매, 예컨대, $CuO(x)/SiO_2(100-x)$ 촉매 존재 하에 프룩토스의 수소화 반응을 수행하는 단계를 포함하는 만니톨의 제조방법을 제공
- 촉매를 이용한 프룩토스의 수소화 반응에 의해 고부가가치의 만니톨을 생산함에 있어서, 소정의 함량으로 구리를 함유하는 촉매를 사용하고, 용매로부터 부탄올을 사용하는 경우, 높은 수율과 선택성으로 만니톨을 생산할 수 있음

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 삼투압이노제, 혈장대용액, 급성신부전 및 뇌부종의 치료제 등

권리현황

- 부탄올을 이용한 프룩토스로부터 만니톨의 제조방법 (10-2017-0066283, 등록) 외 1건

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

90

수전해용 전해질막 제조 기술



[연료전지]

기술 개요

- 인구증가에 따른 화석연료 고갈, 공해, 전기에너지 수요공급으로 대체 에너지원의 필요성이 증가
- 본 기술은 안정성이 우수한 카바졸계 소재를 기반으로 주쇄를 구성하는 단량체간 결합이 모두 C-C 결합으로 이루어진 음이온 교환소재를 제공함으로써 용매에 용해성을 가지면서도 분자량을 획기적으로 향상시켜 물리적 화학적 안정성과 내구성이 향상된 분리막을 제조

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 화석연료의 고갈로 인해 에너지원이 줄어들
- 기존에 상용화된 고분자 전해질 막은 우수한 성능에 비해 높은 가격으로 인해 산업용으로서의 이용도가 낮음
- 기존 고분자막의 높은 메탄올 투과성 및 80°C 이상의 온도에서 고분자 막의 효율이 감소

차별성

- 용매용해성을 가지면서도 분자량을 획기적으로 향상한, 물리·화학적 안정성 및 내구성이 향상된 분리막 제조가 가능함
- 매우 가혹한 조건에서 구동되는 수전해의 경우에도 매우 우수한 화학적 내구성을 보임

세부내용

- 수전해, 레독스 흐름전지, 연료전지, 이산화탄소 환원, 전기화학적 암모니아 생산 및 분해, 전기투석 (electrodialysis: ED), 역전기투석(reverse electrodialysis: RED) 또는 축전식탈염(capacitive deionization: CDI)용 막으로 사용할 수 있는 카바졸계 음이온 교환소재 및 이를 포함하는 분리막을 제조하는 방법을 제공

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 연료전지, 수전해, 레독스 흐름전지, 이산화탄소 환원, 전기화학적 암모니아 생산 및 분해, 전기투석, 역전기투석, 축전식탈염 장치

권리현황

- 카바졸계 음이온 교환소재, 그의 제조방법 및 용도 (10-2020-0025271, 출원)



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

91

생체적합 점탄성 탄성체 제조 기술



[바이오메디컬]

기술 개요

- 점착성과 신축성을 가진 중합체를 제조하는 기술
- 중합체 일부분을 완전 경화가 이루어지지 않게 하여 우수한 영률과, 점착성 및 늘림성 정도를 조절 가능
- 최근 합성 조성물에 중합금지제를 고르게 분산시켜, 제조된 중합체가 전반적으로 균일한 점착성 및 물리적 물성을 가지도록 하는 기술에 대한 관심이 높아지는 추세

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 중합용 조성물에 중합금지제를 균일하게 분산 혼합하는 것이 어려움
- 일부 영역은 완전히 경화가 진행되어 점착성이 없고, 일부 영역은 너무 경화되지 않아 점착성은 있으나 물리적 물성이 떨어지는 문제가 발생함

차별성

- 점착성 탄성체의 제조방법은 역 미셀 구조체의 분산액과 소수성 예비중합체를 혼합함으로써 미셀 구조체가 소수성 예비중합체에도 균일하게 분산 혼합될 수 있음
- 동시에 역 미셀 구조체의 내부 코어에 담지된 중합금지제 또한 소수성 예비중합체에 균일하게 분산시킬 수 있음

세부내용

- 중합금지제, 친수성 용매, 소수성 용매 및 계면활성제를 포함하는 조성물을 혼합하여 상기 중합금지제가 내부 코어에 포함된 역 미셀(reverse micelle) 구조체의 분산액을 제조하는 단계
- 역 미셀 구조체의 분산액을 소수성 예비중합체와 혼합하여 혼합액을 제조하는 단계
- 혼합액을 가교시켜 점착성 탄성체를 제조하는 단계로 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 바이오 메디컬 소재, 보형물 소재, 웨어러블 디바이스, 소프트 로봇

권리현황

- 점착성 탄성체 및 이의 제조방법(10-2017-0078036, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

92

전기적 절연성, 분산성 및 저항성이 향상된 안료 입자



[새도우/잉크]

기술 개요

- 절연성, 분산성 및 저항성이 향상된 안료 입자 제조 기술
- 안료 입자는 알루미늄 산화물로 형성되는 코팅층이 존재함으로써 절연성이 우수할 뿐 아니라, 코팅층 위가 유기 아연화합물, R-COOH 또는 R-P(=O)(OH)₂로 표시되는 화합물로 개질됨에 따라 분산성과 저항성까지 우수

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 안료분산법에 의해 제조되는 컬러필터 레지스트 조성물은 수 시간 분산처리를 실시하여야 밀베이스라고 불리는 안정성이 확보된 분산물을 얻을 수 있음
- 밀베이스를 감광성 수지 조성물과 혼합하여야 원하는 컬러필터 레지스트나 블랙매트릭스 레지스트를 얻을 수 있어 공정상에 시간이 많이 걸릴 뿐 아니라 가격적으로도 부담됨

차별성

- 번거로운 밀링 공정이 필요 없음
- 안료 입자에 원자층 증착법을 이용하여 알루미늄 산화물 박막의 두께를 조절하여 전기적 절연성이 향상됨
- 코팅층의 유기아연화합물 개질로 인해 분산성과 저항성이 우수함
- 비즈밀을 사용하지 않고 감광성 수지와 직접 혼합하여 사용할 수 있음

세부내용

- 탄소나노입자 등을 포함하는 압로 입자에 원자층 증착법(ALD: Atomic Layer Deposition)을 이용하여 알루미늄 산화물을 코팅하고 두께를 조절함으로써 전기적 절연성을 향상
- 알루미늄 산화물 코팅층이 형성된 안료 입자에 유기 아연화합물, R-COOH 또는 R-P(=O)(OH)₂로 표시되는 화합물을 공급하여 알루미늄 산화물 코팅층 위를 개질
- 이에, 분산성과 저항성을 향상시켜, 비즈밀을 사용하지 않고 감광성 수지와 직접 혼합하여 사용

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 컬러 필터용 안료, 유기 잉크, 블랙 매트릭스(Black Matrix), 화장품 조성물

권리현황

- 절연성, 분산성 및 저항성이 향상된 안료입자 (10-2018-0059044, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

93

비(非) 산 처리의 친환경 셀룰로오스 나노 결정체



기술 개요

- 비 산 처리 친환경 셀룰로오스 나노결정체의 제조방법에 관한 기술
- 산을 이용한 가수분해가 초래하는 환경적, 제품의 열적 문제를 극복하기 위해 산을 사용하지 않는 친환경적인 방법을 통하여 최종 제품의 열적 안정성이 확보된 셀룰로오스 나노결정체 제조

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 종래의 셀룰로오스 나노결정체는 높은 농도의 황산을 사용함으로써 인한 공정상의 위험성, 가수분해 후 분리 및 세척의 어려움, 폐수 처리에 따른 환경적인 문제 등이 대량생산 측면에서 고려됨
- 또한 가수분해 과정에서 셀룰로오스 나노 결정체의 표면에 황산기가 붙게되는데, 이는 심각한 열적 불안정성을 초래함

차별성

- 비(非) 산 처리 친환경 셀룰로오스 나노결정체 제조는 친환경적이고, 전체 공정 에너지가 적게 들어 경제적이며, 부산물의 이용이 용이하고 높은 수율로 제조 가능함
- 또한 종횡비, 수율 및 결정화도뿐만 아니라 열적 안정성이 현저하게 우수함
- 이에, 열에 대한 내구성이 필요한 멤브레인, 전자부품소재 등에 유용하게 사용할 수 있음

세부내용

- 목재펄프 또는 그로부터 유도된 미정질 셀룰로오스, 천연 셀룰로오스로 구성된 직물, 섬유 등으로부터 셀룰로오스 나노 결정체를 회수하는 단계
- 셀룰로오스계 물질(Cellulosic materials)에 전자선 등과 같은 방사선을 조사하는 단계
- 방사선을 조사한 셀룰로오스계 물질을 결정질 셀룰로오스의 단리 및 수계 내에서 분산을 위한 목적으로 균질화시키는 단계를 포함

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 멤브레인, 전기 및 전자 부품 소재, 기판, 단열재, 구조물의 보강재 등에 사용

권리현황

- 비(非) 산 처리 친환경 셀룰로오스 나노결정체의 제조방법 및 이로 제조된 셀룰로오스 나노결정체(10-2017-0037943, 등록) 외 2건



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

94

바이오매스 알데히드/키톤의 선택적 수소화 반응 기술



기술 개요

- MOF-808 계열의 X-선 회절 패턴을 갖는 유기금속골격체로 이루어진 이동 수소화반응용 촉매
- 상온에서도 작동할 수 있는 이동수소화반응용 촉매 제공
- 온화한 반응조건에서, 친환경적이며 대량생산이 가능한 감마-발레로락톤 또는 Furfural alcohol의 제조용 촉매 시스템 제공

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 환경악화와 더불어 화석자원의 고갈, 삶의 질을 향상시키고자 하는 에너지에 대한 요구 증가함
- 기존 수소화 반응 기술은 가혹한 반응 조건, 부식성 산의 사용, 귀금속 및 비환경적인 용매 사용으로 인해 적용에 제한이 있음
- 기존 촉매 제조 방법은 복잡하고 시간 소모적이므로 실용화에 제한이 있음

차별성

- 고온 및 저온에서 이동 수소화 반응에서 우수한 성능을 발휘하는 높은 결정성 다공질 MOF-808계열의 X-선 회절패턴을 갖는 유기금속골격체는 바이오리파이너리 및 유기 합성에 유용
- MOF-808 촉매는 특정 반응 조건에서 촉매 활성의 손실 없이 5차례 재사용될 수 있음

세부내용

- MOF-808계열의 X-선 회절패턴을 갖는 유기금속골격체로 이루어진, 이동 수소화반응(Transfer Hydrogenation)용 촉매를 제공
- 위의 촉매를 사용하여, 에틸 레불리네이트(EL)의 이동 수소화반응을 통해 감마-발레로락톤을 제조하는 방법을 제공
- 위의 촉매를 사용하여, Furfural의 이동 수소화반응을 통해 Furfural alcohol을 제조하는 방법을 제공

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 신재생 연료(에너지)

권리현황

- MOF-808 계열의 유기금속골격체로 이루어진, 이동 수소화반응용 촉매 (10-2016-0054831, 등록)



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kRICT.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

95

삼염화실란으로부터 폴리실리콘 제조방법



[실리콘]

기술 개요

- 삼염화실란(trichlorosilane)의 제조방법에 관한 기술로 표면개질된 금속 실리사이드를 이용하여 삼염화실란(TCS)를 제조
- 삼염화실란(TCS)은 전자제품용 반도체와 태양광발전용 태양전지에 사용되는 실리콘(silicon) 기판(wafer)의 원료인 폴리실리콘(poly silicon) 제조용 원료 가스로 많이 사용
- 실리콘 원소를 함유하는 정밀화학 가스 또는 화합물 등의 제조에도 사용되는 등 상업적으로도 사용 가능

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 삼염화실란을 이용하여 폴리실리콘을 제조하는 석출공정에서 다량의 사염화실란 부산물이 생성됨
- 사염화실란은 공기 혹은 물과 접촉하면 산화규소와 염화수소 가스를 발생시키기 때문에 환경오염에 따른 폐기물이 발생함
- 사염화실란으로부터 삼염화실란을 제조하는 다양한 공정기술이 요구됨

차별성

- 삼염화실란의 수율을 향상시킴
- 별도의 금속 실리사이드 촉매를 반응부에 첨가하지 않고, 삼염화실란을 연속적으로 얻을 수 있음
- 사염화실란을 회수하여 재활용함에 따라 사염화실란 부산물 발생을 억제하고 폐기물 처리 비용을 절감시킴

세부내용

- 금속 실리사이드 표면개질 방법, 표면개질된 금속 실리사이드를 이용한 삼염화실란의 제조방법 및 제조장치는 표면이 개질된 금속실리사이드(metal silicide)촉매를 이용하여 삼염화실란의 수율을 높이는 기술
- 개질 반응부에 금속 실리사이드를 충전하는 단계
- 개질 반응부로 사염화실란과 불활성가스를 공급하는 단계
- 금속실리사이드, 사염화실란 및 불활성가스가 공급된 개질 반응부를 가열하는 단계
- 가열된 개질 반응부에 불활성가스를 흘려주면서 개질 반응부를 냉각하는 단계로 구성

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 실리콘 원료가스, 정밀화학 가스, 실리콘

권리현황

- 금속 실리사이드 표면개질 방법, 표면개질된 금속 실리사이드를 이용한 삼염화실란의 제조방법 및 제조장치(10-2014-0008338, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kriict.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

96

미세먼지 활용 흡입독성 시험 모델 및 장치



기술 개요

- 본 기술은 자연대기 미세먼지를 모사하는 인공미세먼지 발생기를 활용하여 1차, 2차, 복합 미세먼지 등을 생성시킬 수 있는 기술
- 다양한 동물흡입시험 기술, In vitro 시험기술 및 약물 흡입장치를 통해 미세먼지 등의 유해인자의 인체 위해성 연구를 수행
- 유해성 저감, 건강 향상, 치료 소재 개발에 활용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 실제 대기 미세먼지는 시간과 장소에 따라 물리적, 화학적 조성이 다름
- 미세먼지 포집 시간과 장소에 따라 세포 및 동물 실험 결과가 달라 물리, 화학적으로 특성이 일정한 표준미세먼지가 필요함
- 동물 흡입독성시험에 필요한 미세먼지 양은 수백 g인데 비해 하루종일 미세먼지를 포집해도 수십 mg이 포집 한계

차별성

- 대기 중에 존재하는 1차 미세먼지와 2차 미세먼지를 인공적으로 각각 발생시키거나 혼합한 형태의 복합 미세먼지를 인공적으로 발생시켜 미세먼지에 대한 흡입 독성 시험 등 다양한 시험을 수행할 수 있음
- 사람의 폐와 유사한 구조 및 기능을 수행하는 폐 모델 장치를 구성하여 실험 동물을 이용하지 않더라도 흡입 독성 시험의 정확도를 향상시킬 수 있음

세부 내용

- 실제 대기 중 미세먼지의 특성을 반영하여 표준화 시키고, 항상 일정한 물리, 화학적 특성을 지닌 미세먼지 발생 시스템 제공
- 본 기술의 흡입 독성 시험 장치는 미세먼지를 발생시켜 폐 모델을 이용해 시험을 진행
- 폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성 시험 장치는 폐 세포를 부착하여 사람의 폐와 유사한 구조 및 기능을 수행하도록 폐 모델 장치를 구성하고, 나노 입자의 흡입에 의한 폐 세포의 손상 상태에 따라 폐 모델 장치로부터 발생하는 전기 신호 변화를 실시간으로 검출, 실제 실험 동물을 이용하지 않고도 폐 세포의 상태변화를 파악 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 흡입독성 및 호흡기질환 연구 분야, 호흡기 질환 치료제, 신약개발, 비임상독성시험 및 신약후보물질 효능평가 시장

권리현황

- 복합 미세먼지 발생시스템(10-2017-0108912, 등록) 외 9건



기술이전 문의

- 안전성평가연구소 하나리(042-610-8125, nari.ha@kitox.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

플랜트 설비 누출 탐지를 위한 주기적인 기계 운전소음 제거방법



기술 개요

- 시간-주파수 변환을 이용한 플랜트 설비의 누출음 탐지 방법
- 플랜트의 누출을 감시하는 음향방출센서를 마이크로폰으로 대체할 수 있으며, 저가격의 마이크로폰을 통해 경제성 있는 기술 구현 가능
- 기존의 누출탐지 방법에서 용이하게 구분하지 못하는 기계소음과 누출음을 효과적으로 분리하여 감지

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 상관함수를 이용한 누출탐지 방법에서 플랜트와 같이 기계 운전소음이 큰 환경에서는 누출탐지가 용이하지 않음
- 고주파수대역 필터링을 이용한 누출탐지 방법에서 충격음을 누출로 오인하거나 기계운전음을 누출로 오인하는 문제가 발생함

차별성

- 누출음 탐지 기술을 적용하여 플랜트 소음 환경에서 설비 누출 탐지 가능함
- 주기적인 기계소음성분 저감 기능을 갖음
- 시간-주파수 변환 방법을 적용하여 분산 잡음 신호가 큰 경우에도 탐지 가능함
- 낮은 기술 구현 비용으로 높은 경쟁력이 확보됨

세부 내용

- 시간-주파수 변환방법을 이용한 누출탐지기술
- 시간-주파수 영역에서 누출신호 특성을 효과적으로 표현하는 특징추출(feature extraction)을 통해 누출판별의 신뢰도 향상
- 기계소음과 누출음을 효과적으로 분리하여 소음이 많은 현장에 적용 가능
- 포터블 형태로 기술 구현이 가능하여 사용 및 유지관리 용이
- 낮은 가격 마이크로폰으로 설비 투자비용을 절감하여 기업 이익 향상

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 플랜트 설비, 가스누출 감지

권리현황

- 시간-주파수 변환을 이용한 플랜트 설비의 누출음 탐지 장치 및 방법 (10-2017-0117912, 등록)



기술이전 문의

- 한국원자력연구원 이상민(042-868-8553, sangmin@kaeri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

98

방사선을 이용한 생체 재료 분야 제조기술



[화장품/나노섬유/필름]

기술 개요

- 물질 제조 기술 중 천연추출물을 이용하여 각 성분들을 정량하고 함유량을 극대화할 수 있는 기술은 기존의 연구개발에 이어 지속적으로 연구 진행
- 방사선을 이용한 가교 방법은 기존 화학적 가교 반응과 비교하여 유해한 잔류 가교제를 제거할 필요가 없으며, 고체 상태 또는 저온에서도 가교 반응을 수행
- 방사선을 이용한 바이오 제조기술로 마스크팩, 조직공학용 고분자 재료, 유전자 전달체, 인공장기, 수면마취제, 치과용 재료분야, 생체 재료분야 등에 활용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 화학 반응에 따른 잔존 화학물질의 높은 독성 문제
- 친수성이 떨어져 활용에 제한이 있거나 공정이 복잡한 문제가 발생함
- 기존의 방사선을 이용한 가교법에서 높은 방사선량을 요구하며, 조사 시 가교된 나노 섬유 사이로 나노 섬유 성분이 녹아나오는 문제점이 발생됨

차별성

- 화학 가교제를 사용하지 않아 자연환경과 인체에 무해함
- 잔존 화학물질의 높은 독성문제 해결함
- 기존의 기술보다 높은 유지력을 나타냄
- 구조적 기계적 물성이 향상된 결과물 획득이 가능함
- 방사선 조사 기술을 이용하여 생분해성을 조절하므로 친환경적이며 비용적으로 저렴함

세부 내용

- 조직공학용 고분자 재료를 만드는 기술에서 방사선을 이용해 화학적 가교제나 촉매 없이 고분자 재료에 결합하여 단백질 흡착 농도를 조절
- 유전자 전달체를 만드는 기술에서 방사선 조사 기술을 통해 키토산, 2-아미노에틸 메타크릴레이트 복합체의 경우 전기영동 실험과 형질감염 CCK assay를 통해 유전자 전달 능력이 우수하며 세포 독성이 없어 유전자 전달체 이용 가능성을 증대

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 화장품(마스크팩 등), 의약품(조직공학용 고분자 재료, 유전자 전달체, 인공장기, 수면마취제, 치과용 재료분야, 생체 재료분야 등)

권리현황

- 민들레 및 보리 혼합 추출물을 함유하는 피부 질환의 예방, 또는 치료용 약학적 조성물(10-2012-0051475, 등록) 외 8건



기술이전 문의

- 한국원자력연구원 이상민(042-868-8553, sangmin@kaeri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)

99

휴대용 연마광택기



[네일사이너]

기술 개요

- 첨가제 없이 손발톱의 연마 및 광택 용도로 사용 가능한 연마광택기로서 손발톱 뿐만 아니라 금속판, 유리판 등 다양한 물질에 적용 가능
- 복수의 돌기 패턴이 형성된 기판층 상부에 모스경도 8.0 이상의 코팅된 금속 산화물 패턴층을 포함하고 있어, 모스경도 8.0 미만 물질의 연마 및 광택에 효과적으로 적용 가능
- 소형화를 통해 휴대용 광택기로 제작이 가능하여 다양한 용도로 산업용과 개인용 광택기로서 활용이 우수

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 메니큐어에는 많은 화학약품들이 포함되어 있는데 충분한 안전검증 없이 시중에 판매되거나 유통됨
- 폴리싱 연마 작업을 위해서 파우더 첨가 필요함
- 유리 재질의 기판층이 비교적 낮은 강도 및 경도를 가지는 바, 장기간 사용시 연마 및 광택 기능이 저하되는 문제점이 있음

차별성

- 금속, 유리 등 다양한 물질(모스경도 8.0 미만 물질) 연마 가능함
- 판형, 봉형 등 다양한 형상으로 통한 소형화 구현화 시킴
- 메니큐어 등 손발톱 광택 제품 대체 가능함
- 화학물질을 사용하지 않으므로 인체에 무해한 제품 제조 가능함

세부내용

- 연마광택기의 구성
 - 기판층 : 모스경도 약 6.0의 유리 재질의 기판층
 - 금속층 : 물리적 기상 증착법으로 증착된 100 ~ 150 nm 두께의 크롬재질 금속층
 - 필름층 : 금속층이 증착된 기판층 상부에 코팅된 DFR 감광성 필름층
 - 패턴층 : 필름층 상부에 일정 간격으로 이격된 복수의 사각 형상으로 이루어진 패턴층

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 네일케어분야(네일 버퍼, 네일 사이너 등),
- 연마공구 관련분야(그라인더, 세라믹 스톨, 인조지립 연삭스톨 등)

권리현황

- 연마광택기 및 이의 제조방법(10-2017-0145757, 등록)



기술이전 문의

- 한국원자력연구원 이상민(042-868-8553, sangmin@kaeri.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)