



융복합소재부품

03



융복합소재부품

건설기계
부품연구원

윤복중



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

굴삭기의 파워매칭 시스템 및 그 제어방법

기술개요

선정된 엔진 및 유압펌프의 특성맵을 이용하여 임의의 굴삭기에 적용할 수 있는 파워매칭 시스템

기존문제점

- 제조사별, 기종별로 EPCS를 별도로 설계하여 적용
- 제품 개발에 시간과 비용 증가, 중복 개발로 인하여 생산성 감소
- 재난 복구/구조에 실용적 적용을 위해 파워 모드의 단순화 요구

기술의 차별성 및 특장점

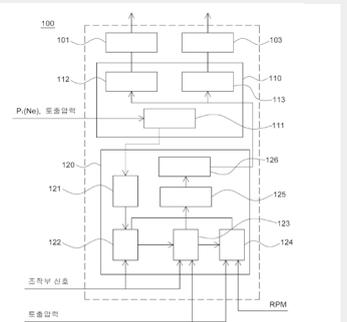
- 엔진 및 유압펌프의 특성맵을 이용하여 임의의 굴삭기에 적용 가능
- 제품의 범용성을 높이고, 제품 개발에 소요되는 시간과 비용 감소
- 재난 복구/구조용으로 특화되어 안정되고, 신속하게 재난 구조 작업 수행

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|------------------------|
| 대표 | 10-2016-0067011 | 등록 | 굴삭기의 파워매칭 시스템 및 그 제어방법 |
| 관련 | 10-2016-0064302 | 등록 | 굴삭기용 복합형 어태치먼트 |

기술 세부내용

- 엔진과 펌프, 다수의 액추에이터 및 조작부를 구비하는 굴삭기의 파워매칭 시스템
- 엔진 및 펌프 제어부, 보조유닛 (입력부, 단독작업/복합작업 판독부)을 포함
- 제품의 범용성을 높이고, 제품 개발에 소요되는 시간과 비용 감소
- 기존의 제어 시스템을 이용하면서 사용자 요구 동력에 맞춰 제어 가능
- 재난 복구/구조용으로 특화되어 안정되고, 신속하게 재난 구조 작업 수행



<전자칩 부착층 형성방법>

적용시장

건설기계, 건설 및 해체 장비, 재난 복구/구조 장비



융복합소재부품

건설기계
부품연구원

강명철



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

건설기계의 오토 아이들 제어 장치 및 방법

기술개요

건설기계의 아이들(idle) 상태에서 엔진을 자동 정지(stop)하고 재시동(restart)하는 오토 아이들 제어 장치 및 방법

기존문제점

- 다양한 작업 환경 조건이 복합적으로 반영되지 않아 불필요한 연료 소비 발생
- 재시동 시 전력 소모로 인해 재시동이 불가능한 경우와 재시동이 불필요하게 수행되는 경우에 대하여 고려하지 않음

기술의 차별성 및 특징점

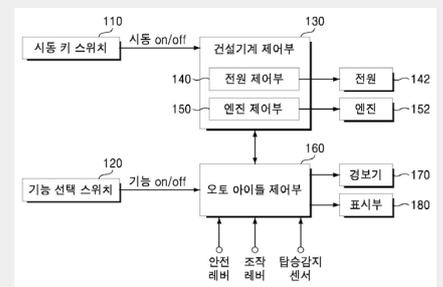
- 다양한 작업 환경 조건을 모두 반영하여 작업자의 작업 의지를 정확하게 감지
- 엔진을 자동 정지 및 재시동함으로써 불필요한 연료 소모 방지
- 엔진 작동 여부와 연계하여 정확하게 엔진의 회전 상태 제어

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|----------------------------------|
| 대표 | 10-2015-0085886 | 등록 | 건설기계의 오토 아이들 제어 장치 및 방법 |
| 관련 | 10-2016-0124628 | 등록 | 비상 정지 스위치를 활용한 건설기계의 오토 스탑 제어 장치 |
| 관련 | 10-2016-0124639 | 등록 | 스타터 스위치를 활용한 건설기계의 오토 스타터 제어 장치 |

기술 세부내용

- 오토 아이들(auto idle) 기능에 대한 온, 오프를 설정하는 기능 선택 스위치, 엔진 RPM을 제어하는 엔진 제어부, 오토 아이들 스탑(stop) 신호를 출력하는 오토 아이들 제어부를 포함
- 엔진의 상태와 기능 선택 스위치의 온(on) 또는 오프(off) 상태, 사용자 작업 의지를 최대한 반영하여, 사용자의 선택에 따라 손쉽게 엔진의 자동 정지 및 재시동 기능 구현



<오토 아이들 제어 장치의 구성블록도>

적용시장

토목, 건축, 건설 기계



융복합소재부품

국가핵융합연구소

석동찬

미공개
특허

특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구

T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스

T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

통기성 부재의 내면을 플라즈마 처리하는 방법 및 장치

기술개요

부직포, 필터, 직물 등과 같이 대면적 통기성 소재의 플라즈마 처리 기술

기존문제점

- 기존 Jet 방식으로는 피처리물의 필터 공극 내로 침투될 수 없음
- 코로나 플라즈마 표면처리 방식도 플라즈마 방전 채널이 필터구조의 내부로 유입되기 어려움

기술의 차별성 및 특징점

- 겉표면에만 국한되어 플라즈마 처리되는 문제점 개선
- 부직포, 필터, 폼, 직물 등과 같이 통기성의 두께를 가진 대면적 소재의 내표면에 플라즈마 효율적 처리

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|----------------------------------|
| 대표 | 10-2018-0060216 | 출원 | 통기성 부재의 내면을 플라즈마 처리하는 방법 및 이의 장치 |

기술 세부내용

- 통기성 부재를 제1 전극 및 제2 전극으로 압착하고, 전압을 인가하여 통기성 부재의 내면을 플라즈마 처리하는 방법
- 통기성 수지의 내부까지 플라즈마가 처리되어 친수성 증가
- 직물 등의 영구적 친수화 또는 소수화 처리를 가능하게 하며, 가스의 종류에 따라 옷감의 방오처리, 염색력 강화 가능
- DPF, 수질정화 필터 등의 축적된 매연 및 유기물의 산화를 제거 등 세라믹 필터의 재생에 적용



적용시장

살균 및 정화 기술, 오염수의 정화 및 박테리아 제거 등 난분해성 유기물 분해 시스템 등



융복합소재부품

군산대학교
산학협력단

임경채



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장

(주)유에이드

T. 042-476-1645,

E. choej@uaide.kr

상용차용 스프링 행거 브라켓 및 그 제조방법

기술개요

주물 부품의 불량률을 감소하고 자재 수급이 용이한 상용차용 스프링 행거 브라켓

기존문제점

- 서스펜션의 부품들은 주물 제품으로 제작되어 사용되기 때문에 주형에서 발생한 가스에 의해 부품 내 기공, 버클 등의 품질 문제가 발생함
- 원부자재의 가격 변동이 심함

기술의 차별성 및 특징점

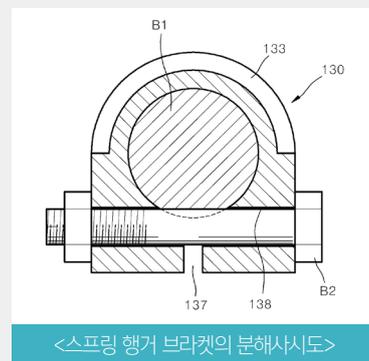
- 프레스 성형으로 두께 조절을 통해 제품의 중량 절감이 가능하고 주물제조 시 발생하는 불량률을 감소시킬 수 있음
- 자재수급이 용이한 철판을 활용해 원가 절감이 가능함

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--------------------------|
| 대표 | 10-2013-0116182 | 등록 | 상용차용 스프링 행거 브라켓 및 그 제조방법 |
| 관련 | 10-2018-0126050 | 등록 | 탱크를 이용한 상용차용 차체 프레임의 구조 |
| 관련 | 10-2013-0078170 | 등록 | 트럭용 스페어 타이어 캐리어 장치 |

기술 세부내용

- 철판을 프레스 성형해 몸체부, 프레임 결합부재, 스프링 결합 부재를 제작함
- 활용되는 철판은 모두 인장강도가 780MPa 이상이고 항복점이 700MPa 이상인 고장력 강판을 활용
- 프레스 성형한 각 구성요소들을 접합하여 일체로 결합
- 구성 요소들을 용접하여 각 구성요소들을 일체로 결합



적용시장

자동차 부품, 각종 유압장치, 중장비 생산&제조



융복합소재부품

(재)자동차
융합기술원

김성곤



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

전기자동차용 통합 배터리 충전시스템 및 그 운용방법

기술개요

자동차에 장착되는 배터리의 전력을 관리하는 배터리 통합 관리 시스템

기존문제점

- 복수 개의 충전포트를 보유한 차량을 배터리를 효율적으로 관리하지 못함
- 복수 개의 충전포트를 보유한 전기상용차의 충전포트를 통합관리할 수 있는 시스템의 부재

기술의 차별성 및 특징점

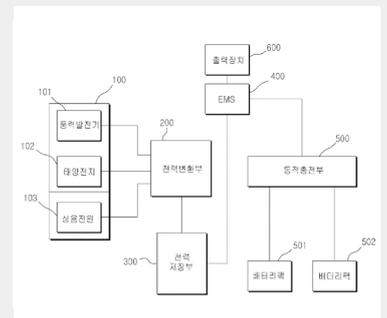
- 1개 이상의 배터리팩을 장착한 전기 자동차를 효과적으로 통합관리 할 수 있음
- 풍력, 태양에너지를 이용한 자가발전을 통해 발생된 전기에너지를 효율적으로 사용할 수 있음

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|------------------------------|
| 대표 | 10-2011-0139411 | 등록 | 전기자동차용 통합 배터리 충전시스템 및 그 운용방법 |
| 관련 | 10-2012-0030749 | 등록 | 전기자동차 긴급 구난용 차량의 충전시스템 |
| 관련 | 10-2016-0180059 | 등록 | 유압력을 이용한 전기 발생장치 |

기술 세부내용

- 전력공급부, 전력변환부로 이루어져있으며 전기자동차 배터리팩의 상태를 검출하여 송출하는 BMS, 송출된 정보를 수신함
- 시스템을 통합 관리하는 EMS, EMS의 제어신호에 따라 전력을 공급받아 차량에 장착된 1개 이상의 배터리팩에 전기에너지를 충전시키는 동적 충전부로 이루어져있음
- 풍력, 태양에너지를 이용한 자가발전을 통해 발생된 전기 에너지를 선택적으로 사용할 수 있으며, 이를 통해 합리적으로 에너지를 활용할 수 있음



<배터리 충전시스템의 구성도>

적용시장

전기 자동차, 스쿠터 등을 포함하는 이동수단, 무인 비행체(드론)



융복합소재부품

(재)자동차
융합기술원

김성곤



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

전기자동차 긴급 구난용 차량의 충전시스템

기술개요

구난용 차량에 구비해 전기자동차의 배터리를 신속히 충전할 수 있는 시스템

기존문제점

- 일반 차량이 방전된 경우 견인차량을 통해 충전이 가능함
- 전기차의 경우 배터리가 방전되었을 때, 견인차량으로 배터리를 충전할 수 없어 차량을 견인해야 함

기술의 차별성 및 특징점

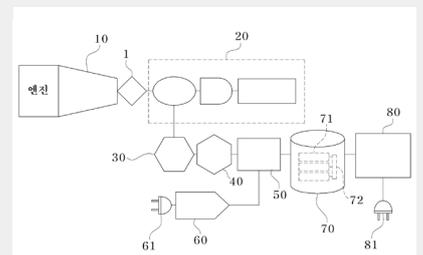
- 구난용 차량에 충전시스템을 구비해 전기 자동차의 배터리를 신속히 충전할 수 있도록 함
- 충전 인프라가 부족한 상황에서 긴급 충전을 수행할 수 있음

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|------------------------|
| 대표 | 10-2012-0030749 | 등록 | 전기자동차 긴급 구난용 차량의 충전시스템 |
| 관련 | 10-2016-0180059 | 등록 | 유압력을 이용한 전기 발생장치 |
| 관련 | 10-2016-0039613 | 등록 | 냉동 탐차용 전력공급시스템 |

기술 세부내용

- 긴급 구난용 차량의 변속장치에 설치되며 동력인출장치를 통해 유압펌프 및 발전기로 전력을 생산함
- 해당 변속장치는 선택 레버를 통해 유압-중립-발전의 3가지 선택 기능을 보유
- 동력인출장치의 출력을 유압펌프 또는 발전기에 선택적으로 전달하거나 출력을 전달하지 않는 중립으로 조절 가능함
- 내부 배터리와 관리시스템이 존재하며, 충전유닛이 존재해 전력이 소모된 전기자동차에 전기에너지를 충전함



<전기자동차 긴급 구난용 차량의 충전시스템>

적용시장

구난용 차량, 이동형 전기차량 충전 시스템, 전기차량 충전소



융복합소재부품

(재)자동차
융합기술원

한근우



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

하이브리드 발전 시스템

기술개요

엔진 동력으로 배터리를 충전하고, 부하에 전력을 공급하는 하이브리드 발전 시스템

기존문제점

- 일반 차량이 방전된 경우 견인차량을 통해 충전이 가능함
- 전기차의 경우 배터리가 방전되었을 때, 견인차량으로 배터리를 충전할 수 없어 차량을 견인해야 함

기술의 차별성 및 특징점

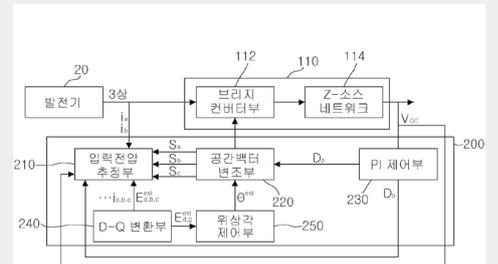
- 구난용 차량에 충전시스템을 구비해 전기 자동차의 배터리를 신속히 충전할 수 있도록 함
- 충전 인프라가 부족한 상황에서 긴급 충전을 수행할 수 있음

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--------------|
| 대표 | 10-2015-0116362 | 등록 | 하이브리드 발전 시스템 |
| 관련 | 10-2015-0066364 | 등록 | 하이브리드 발전 시스템 |

기술 세부내용

- 3상 교류 전력을 생산하는 발전기에 양방향 컨버터를 활용해 3상 교류 전력을 직류로 변환하여 배터리에 저장하며 직류 전력을 3상 교류전력으로 변경할 수 있음
- 발전부에는 3상 전압 및 전류가 입력되는 입력부에 6개의 스위치가 브리지 형태로 결선된 브리지 컨버터를 사용함
- 직류/직류 컨버터로 출력되는 출력부에는 2개의 인덕터와 2개의 커패시터가 Z-임피던스를 가지도록 형성됨



<정류부 및 제어부를 도시한 블록도>

적용시장

구난용 자동차, 수송용 자동차, 레저용 자동차



융복합소재부품

(재)자동차
융합기술원

한근우



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장
(주)유에이드
T. 042-476-1645,
E. choej@uaide.kr

로컬 디밍 방식의 엘이디 전조등 시스템 및 이의 제어방법

기술개요

대향차, 보행자의 눈부심을 최소화 할 수 있는 엘이디 전조등 시스템

기존문제점

- 전조등 사용시 의도하지 않게 대향차, 보행자들에게 향하게 됨으로써 눈부심을 유발함

기술의 차별성 및 특징점

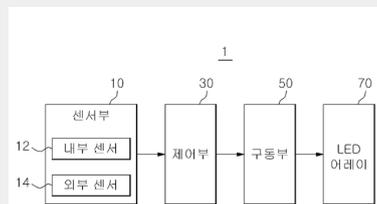
- 촬영 수단을 통해 촬영한 영상을 기반으로 촬영 영상 프레임을 분석하여 대향차와 운전자 부분을 구분해 운전자 혹은 보행자를 향하는 엘이디를 소등함

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---------------------------------|
| 대표 | 10-2014-0105102 | 등록 | 로컬 디밍 방식의 엘이디 전조등 시스템 및 이의 제어방법 |
| 관련 | 10-2017-0016166 | 등록 | 적응형 후미 LED 조명확산시스템 및 이의 제어방법 |

기술 세부내용

- 복수개의 엘이디(LED)를 포함하는 LED 어레이를 활용함
- 차량 외부 물체를 촬영하는 센서를 활용해 감지된 차량 외부 물체 유무를 기초로 소정의 조명 패턴을 산출함
- 감지된 외부 물체에 대향차 혹은 보행자를 포함하고 있는지 여부를 판단함
- 산출된 조명 패턴에 따라 LED 어레이가 구동됨
- 센서부의 작동으로 대향차의 운전자 혹은 보행자로 판단된 위치의 LED는 소등되며 대향차량의 몸체일 경우 해당 위치를 향해 엘이디가 작동됨



<로컬 디밍 방식의 엘이디 전조등 시스템 블록도>

적용시장

자동차 산업



융복합소재부품

(재)자동차
융합기술원

고영진



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

조은정 과장

(주)유에이드

T. 042-476-1645,

E. choej@uaide.kr

상용차용 HILS기반 능동형 공기 현가시스템의 성능 시험장치

기술개요

실내에서 HILS(Hardware-In-The-Loop Simulation) 시스템을 기반으로 상용차에 사용되는 능동형 공기 현가시스템의 성능을 시험하여 개발할 수 있도록 함

기존문제점

- 차량 동역학 해석, 공압 해석, 제어알고리즘 개발, 핵심부품 개발, I.C 인터페이스 및 제어 기술 등이 요구
- 단품, 모듈, 실차 기반 시제품 제작과 이를 위한 성능평가기술이 필요하기 때문에 많은 시간과 비용이 소요

기술의 차별성 및 특장점

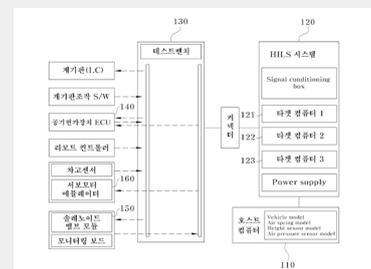
- 상용차의 실제 운행상황에 따라 달라지는 능동형 공기 현가시스템을 실제와 동일한 환경 하에서 시험할 수 있도록 함
- 성능을 분석하고 검증할 수 있도록 하는 HILS 시스템을 기반으로 상용차용 능동형 공기 현가시스템 성능 시험장치 제공

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2012-0041179 | 등록 | 상용차용 HILS 기반 능동형 공기 현가시스템의 성능 시험장치 |
| 관련 | 10-2011-0115283 | 등록 | HILS 시스템 기반의 실시간 자동차 배기계 시험장치 |
| 관련 | 10-2011-0033980 | 등록 | HILS시스템 기반 하이브리드 상용차의 연료소모량 및 배출가스 산출시스템 |

기술 세부내용

- 상용 프로그램이 탑재되는 호스트 컴퓨터(110), 차량의 동역학적 해석과 연산 및 차량의 전장시스템을 해석하여 호스트 컴퓨터로 전송하는 HILS 시스템(120), 동작모듈이 탑재되는 테스트 벤치(130), 공기 현가시스템을 제어하는 ECU(140)로 구성됨
- 차량의 운행모사가 실험실 내에서 이루어지고, 운행환경도 쉽게 변경할 수 있기 때문에 다양한 형태의 실험을 통해 공기 현가시스템의 성능을 더욱 정확하게 시험할 수 있음



<상용차용 HILS 기반 능동형 공기 현가시스템의 성능 시험장치 구성>

적용시장

상용차 전자제어 시스템, 차량모델 및 엔진부품 개발



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

박종관

내부마개를 갖는 수액배출장치가 구비된 수액용기 복합체

기술개요

내부마개를 갖는 수액배출장치가 구비된 수액용기 복합체 기술

기존문제점

- 외부 노출된 바늘 또는 스파이크를 이용하여 고무마개를 관통시키는 과정에서 고무찌꺼기, 고무가루가 수액과 섞여 혈관으로 유입되어 2차질환의 문제점 발생

기술의 차별성 및 특징점

- 밀대관이 수액배출관을 통해 수액용기의 배출유로를 개발시킬 때 고무관의 관통 혹은 파손과정 없이 개방시킴으로 고무가루에 의한 2차질환 예방 가능

관련특허

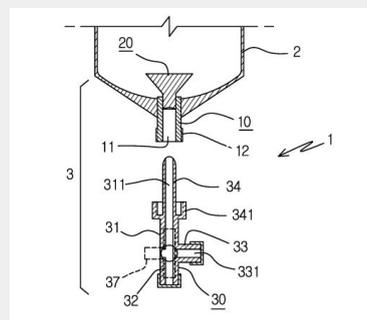
| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2018-0067659 | 등록 | 내부마개를 갖는 수액배출장치가 구비된 수액용기 복합체 |
| 관련 | 10-2018-0051440 | 등록 | 위생적인 마개와 삼방밸브로 구성된 수액배출장치를 갖는 유리 또는 플라스틱 수액병 복합체 |
| 관련 | 10-2018-0032429 | 등록 | 위생적인 마개와 삼방밸브로 구성된 수액배출부를 갖는 수액팩 복합체 |



특허 원문으로 보기

기술 세부내용

- 배출유로, 배출관결합부, 수액배출관, 내부마개, 수직관, 수평관, 조작부, 삼방밸브를 포함하고 밀대관 형성 및 원판부와 결합관부로 구성됨
- 수액병 복합체는 배출유로, 삽입부, 확장부, 내부마개, 밀대, 수직유로, 수평유로, 삼방밸브 포함 및 고정체, 주름관으로 구성됨
- 상부접착부, 하부접착부, 걸림공, 배출유로, 수액배출부, 내부마개를 포함하고 외부마개 및 수액배출관, 손잡이부, 막대부로 구성됨



<수액용기 복합체 도시한 단면도>

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

적용시장

수액용기 의료품



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

정광운



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

이방성 열 전기전도 액정 조성물 및 이를 이용한 방열 및 전자파 차폐 매트릭스의 제조방법

기술개요

특정 방향으로 액정을 배향 및 경화시켜 열의 배출 및 전자이동을 제어할 수 있는 이방성 열 전기전도 액정 조성물 및 방열 및 전자파 차폐 매트릭스 제조 기술

기존문제점

- 전자제품의 소형화와 고기능화에 따른 반도체의 고집적화로 인해 소자의 열 밀도초과
 - 제품 기능과 효율 저하 발생
 - 노이즈 및 정전기로 인한 오작동 발생

기술의 차별성 및 특징점

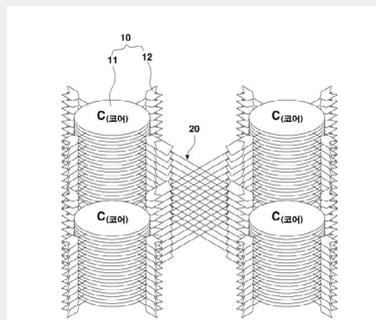
- 액정분자가 소정 방향으로 배열되어 특정 방향으로 열 및 전기전도성을 나타낼 수 있음
- 유기물만을 이용하여 가공이 용이, 제품의 단순화 유도 가능

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---|
| 대표 | 10-2013-0052314 | 등록 | 이방성 열 전기전도 액정 조성물 및 이를 이용한 방열 및 전자파 차폐 매트릭스의 제조방법 |
| 관련 | 10-2015-0053633 | 등록 | 액정 배향을 가역적으로 변환시키는 액정 배향 유도체와 이를 포함하는 액정표시소자 |

기술 세부내용

- 탄화수소 화합물이 경화되어 형성된 지지체 및 상기 지지체 내부 또는 표면에 소정 방향으로 배열되어 경화된 나노 그래핀 액정 및 소정 방향으로 열 및 전자를 이동시키는 통로인 방열 및 전자파차폐 매트릭스
 - 이방성 방열, 전자파차폐 매트릭스는 액정분자가 소정 방향으로 배열되고 인접 액정 분자와 π - π stacking 구조로 형성되어 특정 방향으로 열 및 전기전도성 나타냄
 - 유기물만을 이용한 복합박막으로 가공이 용이하고 방열 및 전자파차폐 두 가지 기능을 동시에 수행하여 제품 단순화 유도 가능



<경화 반응에 의해 결합되는 것을 나타낸 개념도>

적용시장

전자제품 방열, 전자 파차폐



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

김성수



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

입자 강화 셀룰러 폼 및 그 제조방법

기술개요

균일한 닫힌 셀 구조를 가져 현저히 개선된 비강도 및 단열성을 나타낼 수 있는 입자 강화 셀룰러 폼 제조 기술

기존문제점

- 폴리머 폼은 다양한 용도의 단열재로 사용되나 낮은 난연성 및 연소 시 유독 가스의 발생으로 인한 사용 제한

기술의 차별성 및 특징점

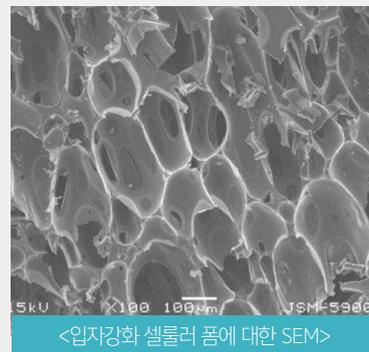
- 발포과정에서 생성되는 기체를 흡착하여 셀의 확장 및 열린 셀 생성 억제하여 균일한 크기의 셀 구조 형성 가능
- 이로 인하여 열적, 기계적 물성 강화 및 비강도 및 단열 성능 가진 셀룰러폼 제조

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|----------------------------|
| 대표 | 10-2012-0127018 | 등록 | 입자 강화 셀룰러 폼 및 그 제조방법 |
| 관련 | 10-2016-0050790 | 등록 | 탄소섬유 강화 열가소성 복합재 및 이의 제조방법 |

기술 세부내용

- 페놀수지 및 기포 흡착 입자를 포함하는 발포 조성물을 제조하여 경화 촉진제를 첨가 후 마이크로웨이브를 조사하여 제조된 입자 강화 셀룰러 폼
 - 발포 폼 제조시 마이크로 내지 나노 크기의 활성탄 입자를 첨가함으로써 기포에 의한 셀의 확장 및 열린 셀 생성을 억제 가능
 - 균일한 크기를 갖는 닫힌 셀 구조 형성 가능
 - 개선된 비강도 및 단열 성능을 갖는 입자 강화 셀룰러 폼 제조 가능



<입자 강화 셀룰러 폼에 대한 SEM>

적용시장

건축 내장재, 자동차 및 액화천연가스 운반선 등의 단열재



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

유동진



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장

(주)유닉

T. 070-5056-5340,

E. jmlee@unicc.kr

테트라 술폰화된 폴리 아릴렌 비페닐 설펜 공중합체, 이의 제조방법 및 상기 화합물을 포함하는 연료전지 용 양이온 교환 막

기술개요

테트라 술폰화된 폴리 아릴렌 비페닐 설펜 공중합체의 제조방법 및 화합물을 포함하는 연료전지용 양이온 교환 막 기술

기존문제점

- 양이온 교환 막 연료전지는 일반적으로 불소화 알킬렌으로 구성되어 가격면에서 산업용으로 적용하기에 이용도가 낮음

기술의 차별성 및 특징점

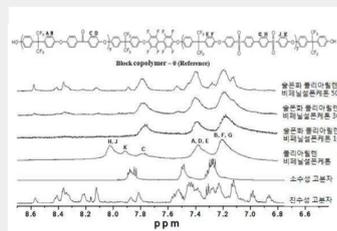
- 추가적인 고압 또는 감압을 요구하는 장치 및 공정단계의 추가 없이도 연료전지용 양이온 교환 막 제조 가능
- 보다 손쉽게 연료전지용 양이온 교환막을 제공할 수 있음

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2012-0132469 | 등록 | 테트라 술폰화된 폴리 아릴렌 비페닐 설펜 공중합체, 이의 제조방법 및 상기 화합물을 포함하는 연료전지용 양이온 교환 막 |
| 관련 | 10-2015-0070862 | 등록 | 전이금속산화물과 탄소소재를 포함하는 귀금속 전기 촉매 및 이의 제조방법 |

기술 세부내용

- 우수한 이온전도성을 가지는 연료전지용 양이온 교환막을 제조하기 위함
- 추가적인 고압 또는 감압을 요구하는 장치 및 공정단계의 추가 없이도 연료전지용 양이온 교환 막 제조 가능
 - 손쉽게 연료전지용 양이온 교환막을 얻을 수 있는 장점을 통하여 보다 쉽게 제공할 수 있음



<고분자들의 H-NMR 측정 결과>

적용시장

연료전지, 2차 전지, 신재생 에너지



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

정광운



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구

T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

포스-덴드론 형태의 액정화합물 및 그 제조방법

기술개요

우수한 가공성으로 인한 코팅 및 프린팅이 가능한 포스-덴드론 구조의 액정화합물 제조 기술

기존문제점

- 저비용 고품질의 대형 액정 표시소자 요구가 높아지고 있으며 가공성이 우수하고 플렉서블 성능이 우수한 액정화합물이 요구되고 있음

기술의 차별성 및 특징점

- 코팅 및 프린팅이 가능하여 대면적으로 플렉서블 소자의 제작 가능
- 액정간의 물리적 결합력 극대화 및 액정분자들의 배열성 향상 및 배향성 향상

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---------------------------|
| 대표 | 10-2012-0141563 | 등록 | 포스-덴드론 형태의 액정화합물 및 그 제조방법 |
| 관련 | 10-2012-0117031 | 등록 | 덴드론 형태의 액정화합물 및 그 제조방법 |

기술 세부내용

- 우수한 가공성으로 인하여 코팅 및 프린팅이 가능하여 대면적으로 플렉서블 소자의 제작이 가능
- 액정간의 물리적 결합력을 극대화하고 이를 제어하여 고차원 구조를 형성할 수 있음
 - 무기물에 비작용기를 도입하여 일반 용매에 대한 분산성 우수 및 사용가능온도 증가, 산화억제, 표면경도 증가 등 화학 기계적 물성 향상
 - 액정분자들의 배열성 향상 및 배향성 향상

적용시장

액정표시소자, 디스플레이



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

강용철



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

시변 드롭 기반 풍력발전기의 관성 제어 방법

기술개요

시변 드롭 기반 풍력발전기의 관성 제어 기술

기존문제점

- 주파수 반등 이후 반대가 된 주파수 변화율의 부호로 인하여 풍력단지의 출력이 감소하게 되고 주파수 회복에 대한 기여도가 감소
- 주파수에 고조파가 존재할 경우 제어에 악영향인 노이즈가 증폭됨

기술의 차별성 및 특징점

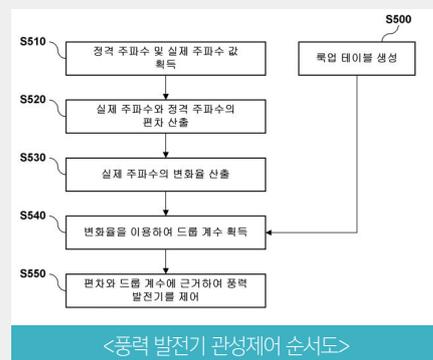
- 신속하게 주파수를 회복 가능하며 전력 계통에 많은 전력을 제공할 수 있음
- 정밀한 주파수 제어로 고조파로 인한 변화율 연산 시 증폭되는 노이즈의 악영향 차단 가능

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--------------------------|
| 대표 | 10-2014-0026606 | 등록 | 시변 드롭 기반 풍력발전기의 관성 제어 방법 |
| 관련 | 10-2014-0100386 | 등록 | 풍력발전기의 관성 제어 방법 |

기술 세부내용

- 전력계통에 대한 외란 발생 시 신속하게 주파수를 회복하고 전력 계통에 많은 전력을 제공할 수 있는 풍력발전기 제어 방법
 - 주파수 회복 성능 개선 및 드롭계수로 변화함으로써 정밀한 주파수 제어 가능하며, 고조파로 인한 변화율 연산 시 증폭되는 노이즈로 인한 악영향 차단 가능



적용시장

풍력 발전기, 신재생 에너지



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

강용철



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장

(주)유닉

T. 070-5056-5340,

E. jmlee@unicc.kr

풍력발전단지의 계통연계점 전압 제어 시스템 및 방법

기술개요

풍력발전단지의 연계점 전압 제어 시스템 기술

기존문제점

- 계통연계점 전압을 기존 전압으로 신속하게 회복 가능하나 높은 가중치로 인하여 과도한 무효전력 주입 문제
- 풍력발전기마다 달라지는 유효전력과 함께 변화하는 무효전력을 충분히 활용 불가능 및 오차 발생

기술의 차별성 및 특징점

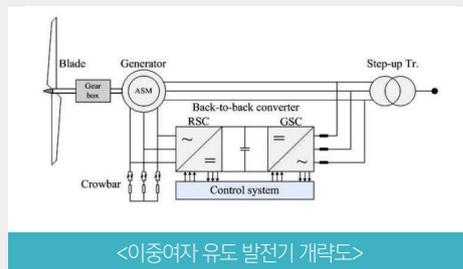
- 계통에 대한 외란 발생에 의해 계통 연계점에서 측정되는 전압값이 기존 전압을 만족하지 않는 경우 신속하게 회복하도록 제어 가능

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|------------------------------|
| 대표 | 10-2014-0061454 | 등록 | 풍력발전단지의 계통연계점 전압 제어 시스템 및 방법 |
| 관련 | 10-2015-0091875 | 등록 | 풍력발전기의 출력 제어 방법 |
| 관련 | 10-2014-0093567 | 등록 | 풍력발전단지 저전압 보상 제어 방법 및 시스템 |

기술 세부내용

- 계통 외란 발생에 의해 계통연계점에서 측정되는 전압값이 기존 전압을 만족하지 않을 경우 신속하게 회복하도록 제어하는 시스템 및 방법 제공 가능
 - 무효전력의 가용 최대값 및 가용 최소값을 획득하여 제어 슬로프의 크기를 조절함으로써 바람의 변동으로 운전 조건이 변화하더라도 전압을 적응적으로 제어 가능
 - 각 풍력발전기마다 서로 다른 무효전력을 보상하도록 제어 가능



적용시장

풍력 발전기, 신재생 에너지



융복합소재부품

전북대학교
산학협력단

이시훈



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장
(주)유닉
T. 070-5056-5340,
E. jmlee@unicc.kr

합성가스 제조방법 및 이의 제조를 위해 이중 유동층 이산화탄소 가스화 장치

기술개요

일산화탄소 등 합성가스를 제조하는 방법 및 이의 제조를 위한 이중 유동층 가스화 기술

기존문제점

- 미연분 및 회분을 선택적으로 제어하는데 어려움
- 유동물질의 완전 순환구조를 형성하기 어려워 에너지 효율이 떨어짐

기술의 차별성 및 특장점

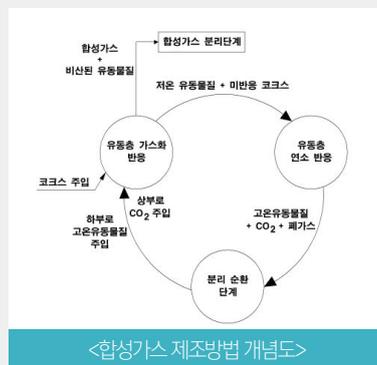
- 유동층 연소로에서 발생하는 이산화탄소를 유동층 가스화 반응의 원료로 사용하여 이산화탄소 배출 최소화
- 이산화탄소의 포집 분리가 용이하며 일산화탄소 농도를 고농도로 유지

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---|
| 대표 | 10-2013-0115878 | 등록 | 합성가스 제조방법 및 이의 제조를 위해 이중 유동층 이산화탄소 가스화 장치 |
| 관련 | 10-2013-0141107 | 등록 | 수소생산을 위한 2단 유동층 바이오매스 가스화 장치 및 방법 |

기술 세부내용

- 석유 정제과정의 폐기물로 인식되어 오던 석유 코크스를 연소반응 중 다량 발생하는 이산화탄소와 반응시켜 합성가스를 제조하는 방법 및 장치 제공
 - 이로 인해 이산화탄소의 배출을 최소화 가능하며, 이산화탄소의 포집 분리가 용이하여 경제적임
 - 합성가스 내의 일산화탄소 농도를 고농도로 유지하며, 유독성 폐기물인 석유 코크스와 이산화탄소를 사용하여 제조하므로 친환경적이며 경제적임



적용시장

유동층 가스화 장치, 합성가스



융복합소재부품

전자부품연구원

김미영

미공개
특허

특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

쉽고 빠른 조리를 위한 스마트 계량 시스템

기술개요

요리 레시피를 기초로 요리에 사용되는 양념을 정량으로 계량하는 스마트 계량 용기

기존문제점

- 요리 레시피와 동일하게 할 수 없으며 균일한 맛을 내기 어려움
- 일반저울은 소량 계량에 어려우며, 계량시간이 많이 걸리는 번거로움 존재

기술의 차별성 및 특징점

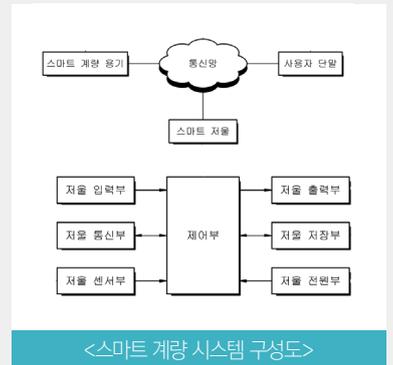
- 레시피별 양념을 각각 정량에 맞게 계량하여 요리가 서투른 사람도 쉽고 간편하게 요리 가능
- 요리에 소요되는 시간 단축 및 균일한 맛 제공

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|-----------------|
| 대표 | 10-2019-0014342 | 출원 | 스마트 계량 용기 및 시스템 |
| 관련 | 10-2019-0014343 | 출원 | 스마트 계량 장치 및 시스템 |

기술 세부내용

- 양념을 수용하는 본체
- 요리에 대한 정보를 수신하는 통신부
- 요리에 사용되는 양념을 검출하고, 검출된 양념이 수용부에 제공되도록 유도
- 센서부로부터 측정된 무게를 이용하여 양념이 정량으로 계량되도록 제어
- 제어부는 레시피를 이용하여 요리 양념이 필요한 순서를 검출하고, 검출된 요리 양념이 요리 순서대로 계량되도록 제어하는 것이 특징



적용시장

가정용 및 상업용 주방 산업 등



융복합소재부품

전자부품연구원

김미영

미공개
특허

특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

동영상 구현이 가능한 책

기술개요

동영상 구현이 가능한 동영상 앨범, 책 및 사용설명서

기존문제점

- 종래 사진앨범은 전통적인 사진만 포함하고 있음
- 사진, 동영상 등 다양한 유형의 콘텐츠를 표시 가능한 앨범에 대한 수요 증가

기술의 차별성 및 특징점

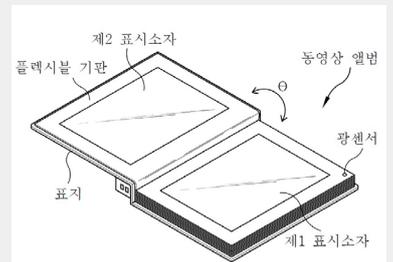
- 별도의 디스플레이를 켜고 파일을 찾는 과정 없이 동적 영상인 동영상을 책 형태로 보여주는 동영상 앨범

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|-------------------------------|
| 대표 | 10-2019-0027542 | 출원 | 동영상 구현이 가능한 동영상 앨범, 책 및 사용설명서 |

기술 세부내용

- 다양한 각도에서 3차원 이미지를 볼 수 있는 3차원 이미지 앨범 및 제조방법
- 3차원 이미지 앨범은 표지와 상기 표지 사이에 구비되는 복수의 속지 적어도 일측에 3차원 이미지를 시야각 방향에 따라 다르게 제공하는 홀로그래피 기록매질을 포함
- 별도의 디스플레이를 켜고 파일을 찾는 과정 없이 동적 영상 구동
- 디스플레이별로 별도의 터치패널이나 배터리 등 주변장치가 필요하지 않아 시스템 구조가 간단하고 에너지소비 최소화 가능



<휠체어 설명 블록도>

적용시장

동영상 구현이 가능한 동영상 앨범, 책 및 사용설명서



융복합소재부품

전주대학교
산학협력단

김정식



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장

(주)유닉

T. 070-5056-5340,

E. jmlee@unicc.kr

웨어러블 스마트 깔창 및 이를 활용하는 스마트기기

기술개요

웨어러블 디바이스를 활용, 신발 내 살균, 건조, 예열, 헬스케어 정보생성 기능을 가지는 스마트 깔창 기술

기존문제점

- 헬스케어 정보를 사용자에게 제공하나 신발에 부착 혹은 매립되어 생체정보만을 센싱
- 웨어러블 디바이스가 포함되지 않는 단순 통풍 구조 및 소재의 변화

기술의 차별성 및 특징점

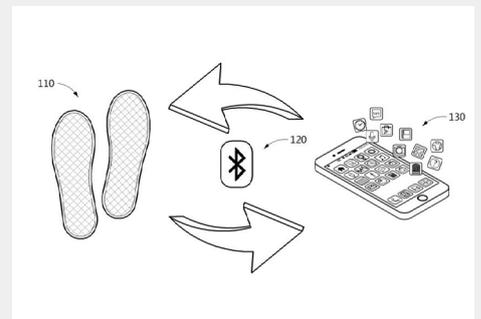
- 신발 내 악취제거 및 균을 살균하는 것을 목적으로 하는 스마트 깔창으로 일정온도 유지 및 자동 건조 가능
- 겨울에 신발 온도 유지 및 생체 정보 제공

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---|
| 대표 | 10-2015-0167764 | 등록 | 웨어러블 스마트 깔창 및 이를 활용하는 스마트기기 |
| 관련 | 10-2016-0025175 | 등록 | 헬스케어 및 스마트 라이프 로거를 위한 데이터 수집 및 분석 장치 그리고 이를 위한 방법 |

기술 세부내용

- 신발 내부의 스마트 깔창을 통하여 접촉면에서 발생하는 압력 변화를 감지하여 전기 신호를 생성하는 센싱부로 사용자의 생체 정보 감지
- 센싱부를 통해 발생한 전기신호로 신발 내의 살균, 건조, 예열 등 히팅처리부, 근거리통신을 통한 스마트기기로의 전달로 헬스케어 정보 생성
 - 신발 내의 일정 온도 유지 및 자동 건조로 인한 살균 가능



<웨어러블 스마트 깔창과 스마트기기 간 연동구조 개념도>

적용시장

스마트기기, 센서 산업



융복합소재부품

전주대학교
산학협력단

박규남



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

이종민 부장

(주)유닉

T. 070-5056-5340,

E. jmlee@unicc.kr

신체손상예측을 위한 스마트 라인 유닛

기술개요

신체 정보 또는 신체손상정보에 연동하여 근골격계 등 손상 여부를 예측할 수 있는 스마트 라인 유닛 기술

기존문제점

- 근골격계 통증의 평가를 위하여 방사선 장비를 사용으로 고가의 진단비 발생 및 방사선 노출 문제점 발생
- 손상된 움직임을 평가하기 위하여 전문가 평가가 필요함

기술의 차별성 및 특징점

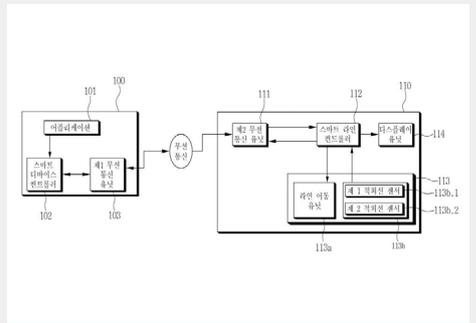
- 사용자가 신체의 문제점을 스크리닝 가능
- 사용자의 체성 감각을 향상시켜 부상방지 및 예방훈련에 이용 및 운동프로그램 제공 가능

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|-------------------------|
| 대표 | 10-2016-0064882 | 등록 | 신체손상예측을 위한 스마트 라인 유닛 |
| 관련 | 10-2016-0064867 | 등록 | 스마트 라인모듈을 이용한 신체손상예측시스템 |

기술 세부내용

- 사용자의 신체정보 및 신체손상정보에 연동하여 스마트 라인 유닛을 구성하는 라인의 높이 및 기울기를 능동적으로 제어함으로써 사용자의 신체조건에 최적화된 검사 시스템 제공 가능
 - 근골격계 및 심호흡계의 손상부위에 대한 정보 및 부상 예방/회복 피트니스 운동 프로그램 제공 가능



<스마트라인 유닛을 이용한 신체손상검사시스템 개념도>

적용시장

운동기기 스마트기기



융복합소재부품

한국과학기술연구원

고문주



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

탈수소고리화 반응을 이용한 탄소재료의 후처리 방법

기술개요

탄소재료를 상온에서 탈수소고리화 반응시켜 결함을 치유하는 기술

기존문제점

- Bottom-up 방식은 대량생산이 어려움
- 대량생산이 가능한 Top-down 방식은 화학적/물리적 처리 공정으로 인해 그래핀 표면에 많은 결함이 존재하고, 전기전도성이 크게 떨어짐

기술의 차별성 및 특징점

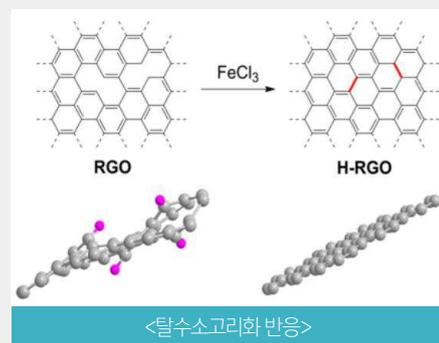
- 아릴-아릴 크로스 커플링 결합을 형성 시킴으로써, 탄소재료 표면의 결함을 치유
- 파이 콘쥬게이트(π -conjugated) 된 구조를 보완하여 탄소재료의 전기전도성 및 기계적 강도 향상

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2013-0002212 | 등록 | 탈수소고리화 반응을 이용한 탄소재료의 후처리 방법, 이를 통하여 후처리 된 탄소재료 및 이를 포함하는 고분자복합재료 |

기술 세부내용

- 산화된 탄소재료를 환원시키는 환원단계
- 환원단계에서 환원된 탄소재료에 탈수소고리화 유도 촉매를 첨가하는 촉매 첨가단계
- 탈수소고리화 유도 촉매에 의해 탄소재료 표면 상의 수소가 제거됨과 동시에 탄소재료 표면 내에서 아릴-아릴 결합이 형성되는 반응단계



적용시장

항공기, 이차전지, 수소저장, 반도체 등



융복합소재부품

한국과학기술연구원
구본철



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

환원 그래핀 옥사이드 및 고분자 복합체의 제조방법

기술개요

그래핀 옥사이드로부터 높은 전기전도성을 갖는 환원 그래핀 옥사이드 및 환원 그래핀 옥사이드-고분자 복합체를 제조기술

기존문제점

- 화학적 환원방법은 용매안에서 균일한 분산상 형성이 어려움
- 열처리에 의한 환원방법은 고온에서 행해지므로 에너지 손실이 큼

기술의 차별성 및 특징점

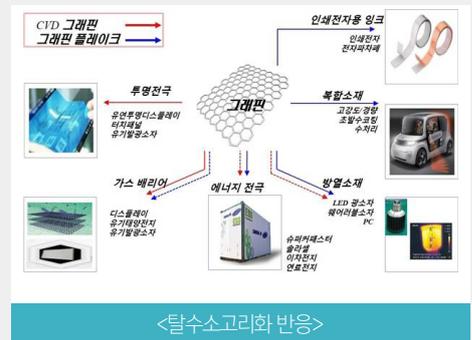
- 비교적 낮은 온도에서 열처리하여 공정적인 측면에서 이점
- 전기전도도가 높은 환원그래핀 옥사이드 및 환원 그래핀 옥사이드 고분자 복합체 제공

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---|
| 대표 | 10-2011-0049802 | 등록 | 환원 그래핀 옥사이드 및 환원 그래핀 옥사이드-고분자 복합체의 제조방법 |

기술 세부내용

- 그래핀 옥사이드와 할로겐 치환된 방향족 화합물을 혼합하는 단계
- 할로겐 치환된 방향족 화합물이 공유 결합된 그래핀 옥사이드를 100°C 내지 450°C에서 열처리 - 전기전도도가 0.01 내지 1,000S/m인 환원 그래핀 옥사이드 제공



적용시장

디스플레이, 이차전지, 태양전지, 자동차, 조명 등



융복합소재부품

한국과학기술연구원
구본철



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

탄소재료, 이를 포함하는 적층체

기술개요

금속 촉매를 사용하지 않고 간단하고 효율적인 공정으로 탄소재료를 용이하게 제조

기존문제점

- 기존의 금속 촉매 이용법은 공정이 복잡하고 회수가 어려워 효율적이지 못함
- 그래핀 필름의 전기전도도 등의 전기적 특성과 두께의 제어가 용이하지 못함

기술의 차별성 및 특징점

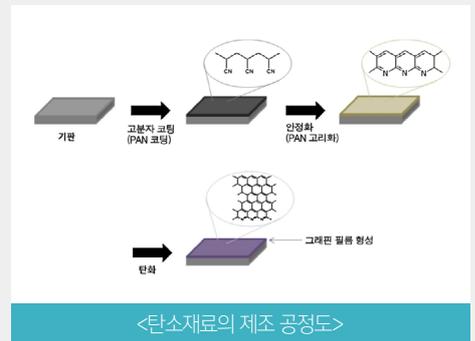
- 고분자 단독을 사용하여 안정화 과정과 탄화 과정을 통한 무촉매 공정으로 탄소재료 제조
- 탄소재료의 두께 및 전기적 특성 등의 제어가 용이함

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|----------------------------|
| 대표 | 10-2011-0041907 | 등록 | 탄소재료, 이를 포함하는 적층체 및 그 제조방법 |

기술 세부내용

- 고분자를 포함하는 고분자층 형성 단계
 - 기판상에 고분자 용액을 코팅하여 고분자층을 필름 상으로 형성
 - 고분자층은 0.1~20.0중량%의 고분자를 포함
- 고분자의 탄소 원자가 고리 배열을 갖도록 안정화시키는 단계
- 고분자층을 탄화 시키는 단계로 탄소재료 제조방법 제공



적용시장

터치패널, flexible 패널, 투명 디스플레이, 리튬이온 이차전지 전극재료 등



융복합소재부품

한국과학기술연구원

김재우



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

탄소복합소재와 이종소재의 접착 및 분리 제어기술

기술개요

양 소재 간의 결합력을 향상시키고 분리가 용이한 탄소복합소재-이종소재 접합체의 제조방법

기존문제점

- 이종소재와의 접합이 가장 큰 문제로 접합 기술 개발이 필수적
- 기존방법은 탄소섬유강화고분자 소재에 손상 증가, 계면에서의 접합력 감소

기술의 차별성 및 특징점

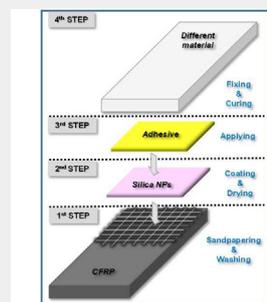
- 탄소복합소재와 결합되는 금속 등의 이종소재와의 접착 강도 향상
- 양 소재 간의 손상 없이 분리가 용이함

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|----------------------------|
| 대표 | 10-2017-0047824 | 등록 | 탄소복합소재와 이종소재의 접착 및 분리 제어기술 |

기술 세부내용

- 탄소복합소재의 표면을 전처리하는 단계
- 전처리된 탄소복합소재의 표면에 실리카를 도포하는 단계
- 실리카가 도포된 탄소복합소재에 접착제를 도포하는 단계
- 접착제가 도포된 탄소복합소재에 이종소재를 고정시키고 열처리하는 단계
- 탄소복합소재와 결합되는 금속 등의 이종소재와의 접착 강도를 향상시키는데 현저한 효과
- 접합체를 분리함에 있어서, 양 소재 간의 어떠한 손상도 없이 분리가 용이한 효과



<탄소복합소재-이종소재 접합체 제조>

적용시장

자동차 부품 산업 분야



융복합소재부품

한국과학기술연구원

이성호



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

폴리아크릴로니트릴 섬유를 이용한 고성능 탄소섬유의 제조방법

기술개요

직물용 폴리아크릴로니트릴 섬유로부터 고성능을 가지면서 저가의 탄소섬유 제조기술

기존문제점

- 탄소섬유 전구체용 폴리아크릴로니트릴 섬유의 높은 가격
- 전구체용 섬유의 굵은 직경과 산화/안정화의 긴 반응으로 많은 에너지 소모

기술의 차별성 및 특징점

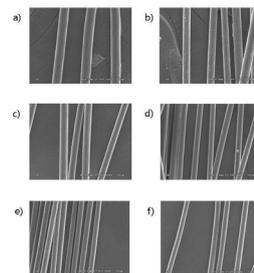
- 열수 연신 및 열 연신함으로써 탄소 섬유제조에 적합한 직경
- 높은 고분자쇄 배향도 및 기계적 강도 탄소섬유의 저가화 도모

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--------------------------------------|
| 대표 | 10-2012-0054164 | 등록 | 직물용 폴리아크릴로니트릴 섬유를 이용한 고성능 탄소섬유의 제조방법 |

기술 세부내용

- 직물용 폴리아크릴로니트릴(PAN) 섬유를 열수 연신 및 열 연신 공정으로 연신하여 폴리아크릴로니트릴(PAN) 연신 섬유 제조
- 연신섬유를 산화 및 안정화시키는 산화/안정화 단계
- 연신 섬유를 탄화시키는 탄화 단계
 - 연신단계에서 연신된 PAN섬유는 직경이 9~12 μ m
 - 인장강도는 5g/d 이상
 - 고분자쇄 배향도가 연신 전의 직물용 PAN 섬유보다 20% 이상 증대



<폴리아크릴로니트릴(PAN) 섬유표면>

적용시장

우주항공, 스포츠, 자동차, 교량 등 고강도 구조재 소재



융복합소재부품

한국생산기술연구원

김광석



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원

전북연구개발특구

T. 063-905-9756,

E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원

(주)웍스

T. 042-862-6012,

E. hwangjh0012@wips.co.kr

플렉서블 열변색 스마트윈도우 필름 제조기술

기술개요

열변색층을 폴리머 기재에 코팅하여 적외선 투과율 제어를 통한 에너지 유입을 조절하는 유리 부착형 열변색 필름

기존문제점

- 후속 열처리 공정으로 긴 공정 시간과 대면적의 제품 생산이 어려움
- 고분자 수지 내에서 입자가 균일하게 분산이 어렵고 결정성이 떨어짐
- 진공증착공정은 미세한 산소분압 조절을 요구

기술의 차별성 및 특징점

- 간단한 제조공정으로 대면적 적층체 제조
- 열변색층이 형성되는 기재의 소재 제한 없음 열변색층과 기재의 접착력 우수
- 용액공정 기반으로 제조공정 비용 저렴

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2017-0148251 | 등록 | 광소결 공정을 이용하여 유기물 농도 구배를 갖는 열변색층을 포함하는 광학 적층체 및 이의 제조방법 |
| 관련 | 10-2017-0154461 | 등록 | 유무기 하이브리드 열변색층을 포함하는 광학 적층체 및 이의 제조방법 |
| 관련 | 10-2017-0148252 | 등록 | 용액공정을 이용한 우수한 접착강도를 가지는 열변색층을 포함하는 광학 적층체 및 이의 제조방법 |

기술 세부내용

- 산화바나듐 입자를 백색광으로 선택 소결하여 폴리머 기재 상에 열변색층 형성
- 열변색층과 기재의 접착강도는 50N/m이상
- 열변색층은 깊이 방향에 따라 상이한 유기물 농도를 갖도록 제어된 광학 적층체
- 적층체는 기재와 접착력이 우수하여 내구성이 높음



적용시장

자동차, 버스, 항공기, 기차 등 수송 분야, 주택 인테리어 등 건축 분야, 정보표시분야



융복합소재부품

한국생산기술연구원

김광석

금속-탄소나노복합재 활용 고출력 전자칩 부착 및 고방열 열계면 층

기술개요

플라즈마젯을 이용하여 전자칩을 기판, 히트싱크 등에 부착하는 방법으로 열계면층을 가진 부착층 형성기술

기존문제점

- 긴 시간 가열로 인한 칩의 열손상 유발
- 전체적인 작업이 번거롭고 많은 시간과 에너지가 소모됨
- 부착층이 균일하게 소결될 수 없고, 충분한 열전도성 확보 어려움

기술의 차별성 및 특징점

- 짧은 소결시간에 공정 완료
- 소비에너지 절감
- 국부적인 가열로 전자칩의 열손상 최소화
- 전체적으로 균일한 소결 가능

관련특허

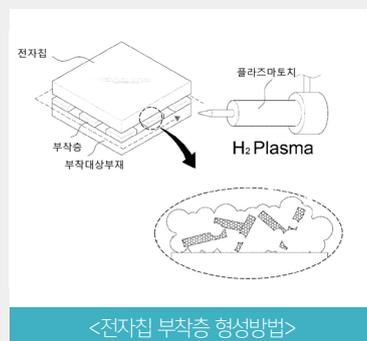


특허 원문으로 보기

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|---|
| 대표 | 10-2017-0097233 | 등록 | 플라즈마젯을 이용한 전자칩 부착층의 형성방법 및 그 방법을 이용하여 제작된 구조체 |
| 관련 | 10-2017-0165063 | 등록 | 페탄소섬유를 이용한 방열용 페이스트 조성물의 제조방법, 이를 이용한 방열용 박막의 제조방법 및 이를 포함하는 방열용 박막 |

기술 세부내용

- 부착층 측면에 플라즈마젯을 분사하는 플라즈마토치가 부착층 둘레를 따라 진행하면서 부착층 소결
- 플라즈마토치가 부착층을 따라 이동하면서 플라즈마젯을 국부적으로 분사하여 소결시킴으로써 짧은 시간에 공정완료
- 부착층에 플라즈마 진입로를 형성하여 플라즈마 에너지가 부착층의 내부까지 침투
 - 전자칩과 부착층이 접하는 영역에서 비교적 양호한 열계면층 형성
 - 부착층이 전자칩의 열을 효과적으로 방출



문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

적용시장

LED 산업, 노트북, 전기차, 핸드폰 등 전자 디바이스 분야



융복합소재부품

한국원자력연구원

전준표



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

전자빔을 활용한 고강도 섬유강화 복합소재 제조 기술

기술개요

방사선 조사를 통하여 수지를 경화시키는 복합재료 접합방법

기존문제점

- 섬유손상으로 인해 복합재료 강도 저하
- 높은 응력집중 현상으로 전단 파괴
- 피접합물 분해 시 표면에 손상
- 시간 연장 및 공정시간 지연

기술의 차별성 및 특징점

- 섬유손상 및 전단 파괴 현상 방지
- 접합면 수지결합으로 강한 접착력을 지님
- 친환경적 복합재료로 사용
- 경화시간에 따른 작업 시간 줄임

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2012-0156453 | 등록 | 방사선을 이용한 복합재료 접합 방법 |
| 관련 | 10-2011-0053430 | 등록 | 방사선을 이용한 내마모성 강화 엔지니어링 플라스틱의 제조 방법 및 이를 이용한 플라스틱 |
| 관련 | 10-2010-0079350 | 등록 | 변성 에폭시 아크릴레이트의 제조 방법 및 이에 의하여 제조되는 변성 에폭시 아크릴레이트 |

기술 세부내용

- 탄소섬유, 유리섬유 및 아라미드섬유 강화복합재료, 탄소섬유와 유리섬유의 복합재료 적용 가능
- 수지는 에폭시, 폴리우레탄 및 폴리에스터 아크릴레이트 및 폴리글리시딜 메타크릴레이트
- 방사선 개시제는 트리아릴설포늄 헥사-플루오로 안티모네이트 또는 트리아릴 설포늄 헥사-플루오로 포스페이트 사용
- 수지 도포 후 총조사량 100 내지 300 kGy의 감마선 또는 전자선을 조사하여 접합



적용시장

자동차, 항공우주, 선박, 풍력 블레이드, 레저용품 등 복합재료가 사용되는 다양한 분야



융복합소재부품

한국원자력연구원
정성린



특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

분해기간 조절이 가능한 인체 장기 유착 방지 주입형 수화겔

기술개요

장기 유착 방지 주입형 수화겔을 이용한 안전하고 효율적인 제조 기술

기존문제점

- 개복 수술 후 유착의 발생 빈도가 높고 후유증 발생으로 치유 과정이 저해됨
- 크기 및 형태에 제한을 받으며 부착 후 고정 어려움

기술의 차별성 및 특징

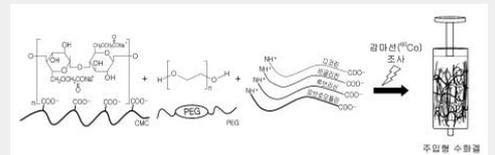
- 잔여 물질 독성 없음
- 밀봉 상태에서 멸균 가능한 제작
- 천연 고분자를 이용한 적용범위 제한 및 유착 방지 효과 극대화

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--------------------------------|
| 대표 | 10-2016-0042083 | 등록 | 장기 유착 방지용 조성물 및 이를 이용한 주입형 수화겔 |

기술 세부내용

- 소듐 카르복시메틸셀룰로오스(CMC), 폴리에틸렌글리콜 (PEG), 동물의 연골 유래 세포외기질 포함하는 장기 유착 방지용 조성물
- 장기 유착 방지용 조성물에 방사선을 5 내지 25 kGy로 조사한 후 주입형 수화겔 제조
- 생 & 사 균주 활용한 주입형 수화겔의 세포 부착 및 증식 방지 확인
- 수술된 랫트의 복벽과 맹장에 수화겔 도포한 경우 장기 유착 방지능 우수



<주입형 수화겔 제조 방법>

적용시장

장기 유착 방지용 주입형 수화겔, 의료용 충전제 및 조직공학용 지지체



융복합소재부품

한국원자력연구원

정성린

미공개
특허

특허 원문으로 보기

문의처

지원사업

김미영 연구원
전북연구개발특구
T. 063-905-9756,
E. mykim94@innopolis.or.kr

기술이전

황지혜 책임연구원
(주)웍스
T. 042-862-6012,
E. hwangjh0012@wips.co.kr

방오성 및 접착성을 갖는 광경화형 수지액 조성물

기술개요

빠른 경화 및 건조가 가능한 방사선 경화형 우루시올 코팅 조성물 제조방법

기존문제점

- 옷칠은 높은 습도의 환경조건에서 건조
- 옷칠 작업성이 까다롭고 고가의 가격
- 경화를 위해 광경화 개시제 사용 필수
- 알러지 현상을 유발하는 부작용 동반

기술의 차별성 및 특징점

- 방사선 조사방법으로 개시제 미사용으로 추가비용 절감효과
- 옷 독제거로 옷칠의 알러지 반응 억제
- 빠른 경화와 건조 가능

관련특허

| 구분 | 출원번호 | 상태 | 발명의 명칭 |
|----|-----------------|----|--|
| 대표 | 10-2018-0109383 | 출원 | 방사선 경화형 우루시올 코팅 조성물 및 이를 이용한 코팅층의 제조방법 |
| 관련 | 10-2018-0109382 | 출원 | 목재의 우루시올 개질 방법 및 이를 이용하여 우루시올 개질된 목재 |
| 관련 | 10-2017-0168628 | 출원 | 목재의 소수성 개질 방법 및 이를 이용하여 소수성으로 개질된 목재 |

기술 세부내용

- 방사선 경화형 우루시올 조성물을 기재 표면에 적용 후 방사선 조사방법의 코팅층 제조
- 우루시올 코팅 조성물은 아크릴레이트계 단량체, 우루시올, 산화제 및 용매 포함
- 목재: 유리; 스테인리스스틸(STS), 아연 및 알루미늄 도금강판 또는 합금도금강판 등의 강판에 적용 가능
- 주사전자현미경으로 우루시올 코팅층의 표면을 분석해 본 결과 방사선 조사에 따른 유리 도막의 표면이 균일하게 코팅됨을 확인

자외선 경화 방법



<방사선 조사에 따른 경화정도 비교>

적용시장

자동차, 항공우주, 선박, 풍력 블레이드, 레저용품 등 복합재료가 사용되는 다양한 분야