

마그네슘 소재로 이루어진 도장용 페인트 조성물

기술분류 표면처리

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 단독 기술

기술개요

본 기술은 마그네슘 소재의 내부식을 방지하는 휴대폰 케이스 도장용 페인트 조성물과 이의 제조방법, 그리고 이를 이용한 표면처리 방법에 관한 기술이다. 본 기술은 마그네슘 소재로 형성된 휴대폰 케이스의 염수 부식 문제를 해결하며, 신뢰성 평가 기준에 필요한 내마모성을 제공하고, 환경 유해물질을 사용하지 않으며, 기존 도장처리 기술을 이용한 1회 코팅만으로도 우수한 밀착성을 제공한다는 장점이 있다.

기술개발배경

내식성을 부여하는 휴대폰 케이스 표면처리 방법 개발의 필요

기존기술 한계

- 기존 마그네슘 합금의 일반적인 화성처리법으로 6가크롬을 이용하는 방법은 환경오염을 유발하는 문제점
- 인산염 처리방법의 경우 장시간 처리공정으로 인한 실용성 결여와 내식성, 밀착성이 떨어지는 문제

개발기술 특성

- 종래 도장페인트보다 향상된 내식성 및 내마모성을 부여할 수 있으며 환경오염이 발생하지 않는 친환경적인 방법
- 간편한 코팅공정을 통해 내식성 및 내마모성을 가지며, 균일한 밀착성 제공
- 기존 장치에 적용할 수 있어 대량생산 가능

기술구현

본 기술에 따른 페인트 조성물의 제조법은 아래와 같다.

- 용매인 에탄올에 물과 질산을 혼합, 이를 교반시켜 혼합용액을 생성
- 실리카 전구체인 TEOS, MTES와 MAPTS를 혼합한 실리카 전구체 혼합물을 준비
- 실리카 전구체 혼합물과 에탄올계나 수계의 실리카 나노입자 콜로이드를 동시에 혼합하여 상온에서 교반, 가수분해와 축중합 반응 유도
- 코팅용액에 유기도료를 투입하여 혼합

용매, 물, 촉매를 혼합하여 혼합용액 생성 ~ \$10



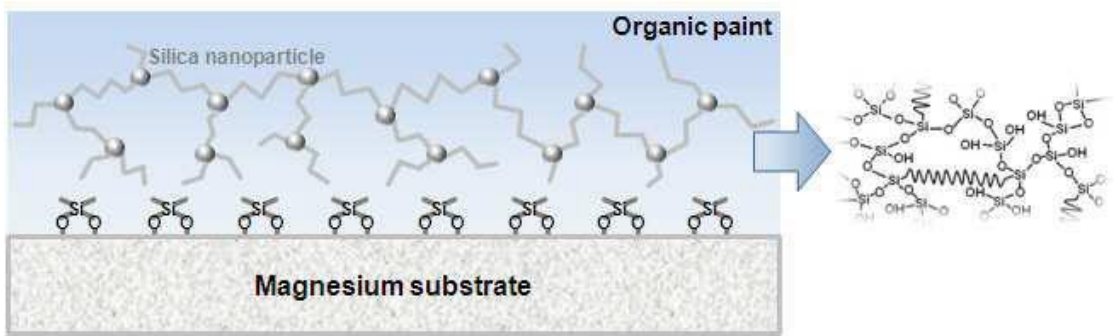
TEOS, MTES, MAPTS를 혼합하여 실리카 전구체 혼합물을 생성 ~ \$20



코팅용액에 실리카 나노입자 콜로이드 및 상용 유기도료를 혼합 ~ \$30

[본 기술에 따른 페인트 조성물의 제조방법]

주요도면, 사진



[본 기술에 따른 유무기 하이브리드 코팅 보호막]



[휴대폰 케이스의 부식실험 결과 사진]

기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

연구실 규모의 부품/시스템 성능평가

기술활용분야

경량성과 고강도 요하는 전기전자 및 정보통신 부품, 차량부품, 우주항공분야의 신소재

시장동향

- 국제 마그네슘협회에 따르면 세계 마그네슘 수요는 2013년 175조원 에서 2018년 584조원으로 폭발적 증가 전망
- 한국마그네슘기술연구조합은 순마그네슘의 경우 2020년까지 연평균 9%의 성장, 마그네슘 합금은 2020년까지 20%의 성장률을 기록할 것으로 예상
- 전세계 마그네슘 부품시장은 전자부품시장과 자동차부품시장, 기타산업분야 시장으로 구분하는데, 해외시장의 경우 자동차부품시장이 활성화 되어있는 반면 국내시장의 경우 전자부품시장에 활발하게 적용
- 마그네슘 부품 제조에 사용된 마그네슘 합금은 2012년 9,260톤에서 2013년 약 1만 4,000톤으로 50%의 신장

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	마그네슘 소재로 이루어진 휴대폰 케이스의 도장용 페인트 조성물 및 이의 제조방법, 이를 이용한 표면처리방법	2011.02.10	10-1189812	C09D 183/02