

097

기술분류_ 차세대통신

자성 입자 및 이의 제조 방법

01 기술 개요

희토류 원소를 포함하는 전구체 및 금속 원소를 포함하는 전구체가 혼합된 소스 용액을 통해 산화물 입자를 형성하고, 이를 환원시키는 자성 입자 및 이의 제조 방법에 관련된 기술을 제공

- 희토류를 이용한 영구자석의 제조시의 파쇄 공정에 따른 문제점인 파쇄매체의 불순물 유입, 파쇄공정의 열에 의한 희토류 원소의 산화문제, 파쇄공정에 의한 정렬도 감소 등을 해소하기 위한 자성 입자 및 이의 제조 방법을 제공
- 환원 열처리 온도의 증가에 따른 입자의 조대화 현상을 방지할 수 있으며, 다양한 재료들에 대한 최적 입도를 선택 적으로 제어할 수 있는 자성 입자 및 이의 제조 방법을 제공



[대표도면]

02 기술 차별성

자성 입자 및 이의 제조 방법

- 희토류 원소를 포함하는 제1 전구체, 금속 원소를 포함하는 제2 전구체, 및 분산제가 혼합된 소스 용액을 준비하는 단계, 소스 용액을 수열 합성하여, 희토류 원소 및 금속 원소를 포함하는 산화물 입자를 형성하는 단계, 산화물 입자에 칼슘을 포함하는 첨가제를 코팅하여 베이스 입자를 제조하는 단계, 베이스 입자를 하소하여, 첨가제가 열분해된 일산화칼슘(CaO)과 산화물 입자가 반응된 예비 자성체를 제조하는 단계 및 예비 자성체를 환원시켜, 희토류 원소 및 금속 원소의 화합물을 포함하는 자성 입자를 제조하는 단계를 포함

섬유형 자성 구조체 및 그 제조 방법

- 소스 용액을 준비하는 단계, 소스 용액을 전기 방사하여 희토류 산화물 및 전이금속 산화물을 포함하는 예비 하이브리드 자성 섬유를 형성하는 단계, 및 예비 하이브리드 자성 섬유를 환원시켜 희토류 원소 및 전이금속 원소의 화합물을 포함하는 자성 결정 및 전이 금속 원소를 포함하는 자성 경계층을 포함하는 하이브리드 자성 섬유를 형성하는 단계를 포함

03 기술 키워드

04 기술의 TRL 단계

자성 입자, 저온 공정, 입도 제어



097

기술분류_ 차세대통신

자성 입자 및 이의 제조 방법

05 사업화 포인트

희토류 자원 확보에서 다소 불리한 입자인 국내 시장 동향을 감안하여, 희토류 및 금속 원소의 혼합물을 포함한 자성 입자를 제공할 수 있어, 대상기술이 적용된 제품은 그에 따른 수요가 높을 것으로 판단됨

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

영구자석, 모터

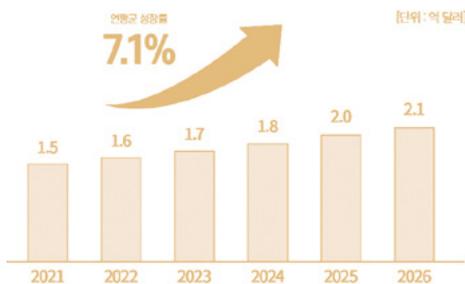
시장 규모 및 전망

2021년 1.5억 달러에서 2026년까지 연평균 7.1%로 성장하면서 2.1억 달러에 달할 것으로 전망

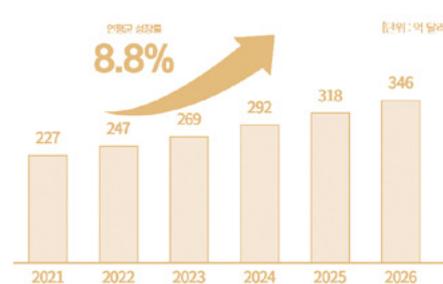
[국내 영구자석 시장]

2021년 227억 달러에서 2026년까지 연평균 8.8%로 성장하면서 346억 달러에 달할 것으로 전망

[세계 라이다 시장 규모 및 전망]



(출처: 연구개발특구진흥재단 라이다 시장 보고서)



(출처: 연구개발특구진흥재단 라이다 시장 보고서)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	자성 입자 및 이의 제조 방법
출원번호	10-2020-0134401
권리자	한양대학교 에리카산학협력단
관리기관	한양대학교 에리카산학협력단
담당자	권동일 선임
문의처	031-400-4960