

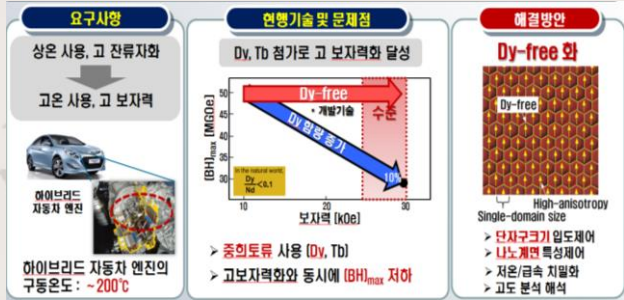
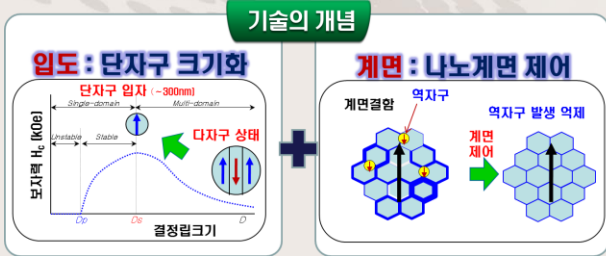
기술개요 및 주요내용

기술개요

- 고성능 Nd계 영구자석소재에 사용되는 중희토류(Dy 또는 Tb) 원소를 대체하는 기술
- Nd계 영구자석소재의 미세조직을 나노스케일에서 정밀 제어하여 중희토류 첨가 없이도 고보자력화 하는 기술

기술 주요내용

- 고보자력 Nd-Fe-B계 영구자석에서 필수원소인 중희토류 원소의 첨가량 Zero화를 구현함으로써 소재원가를 획기적으로 줄일 수 있음
- 중희토류 첨가에 따른 자석세기 저감을 방지하여 Nd-Fe-B계 영구자석의 고성능화 구현



경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
자성분말	- Dy-free - 결정립크기 : ~300 nm - (BH) _{max} : ~40MGOe	- 고온가스반응 이용하여 결정립 미세화와 이방화를 동시에 구현
소결자석	- Dy-free - 결정립크기 : ~300 nm - (BH) _{max} : ~46MGOe	- Hot-deformation 공정에 의한 저온/급속소결을 이용하여 결정립 성장 억제 구현
본드자석	- Dy-free - 결정립크기 : ~300 nm - (BH) _{max} : ~22MGOe	- 바인더 함량을 최소화하여 고충진/이방화 구현

시장성 및 사업성

- 세계의 영구자석 산업은 자동차, 발전 및 전자제품 등 주요 기술에 이용되고 있으며 그 중 Nd계 자석이 가장 중요시 되고 있음
- 고효율/고회전 모터용 영구자석소재
 - 전기/하이브리드 자동차 구동모터 외 각종 전장모터
 - 정보/전자용 초소형/고성능 각종 모터
 - 세탁기, 에어컨 등의 가전제품
 - 신재생에너지용 풍력발전기
- 이전가능기술
 - 중희토류를 포함하지 않는 고성능 Nd-Fe-B계 자성분말 제조 기술
 - 중희토류를 포함하지 않는 고성능 Nd-Fe-B계 영구자석 제조 기술
 - 중희토류를 포함하지 않는 고성능 Nd-Fe-B계 본드자석 제조 기술



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 본드자석용 R-Fe-B계 희토류 자성분말의 제조방법, 이에 의해 제조된 자성분말 및 상기 자성분말을 이용한 본드자석의 제조 방법, 이에 의해 제조된 본드자석 (출원번호 : 10-2010-0063900)
2. [논문] Cha. H. R, Effect of the Dehydrogenation Speed and Nd Content on the Microstructure and Magnetic Properties, Metals and Materials International, 2014