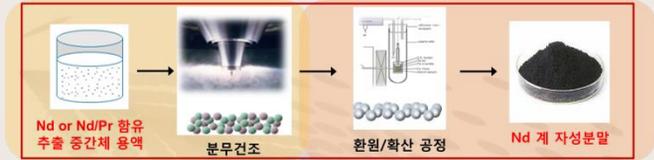


기술개요 및 주요내용

1 기술개요

- Nd 순금속을 이용하지 않고, 저가의 Nd 염화물 용액을 직접 활용하여 Nd-Fe-B 자성분말을 합성하는 기술
- 함희토류 원광 제련 Nd계 부산물이나 폐자석을 비롯한 도시 광산 전자폐기물(ewaste)로부터 Nd 원소추출 중간생성물 등에 적용하여 Nd 계 자성분말을 제조하는 고부가가치 재활용 기술



2 기술 주요내용

- 수입에 의존하는 고가의 고순도 Nd 금속 대신 저가의 Nd 염화물 또는 산화물 활용
- 분쇄과정 없이 수 μm 이하의 미세분말 제조 용이
- 국내 공급가능한 Nd 원료의 재활용에 적용 가능
- 미국, 일본 등 선진국의 기존 특허 독점권 문제 해소

3 경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
원소재 공급 및 전구체 제조기술	- 수입 원소재에 의존 - 고순도 Nd금속 멜팅 (스트립주조)	- 저가 염화물, 산화물로의 대체 가능 - 분무건조에 의한 전구체 제조 용이
Nd-Fe-B 미립 분말 제조기술	- 젯밀 등 입자 미세화 후처리 요구	- 후처리 없이 미세분말 제조 가능
재활용 응용기술	- 분쇄공정에 의한 산화, 결함발생에 취약	- 원소 추출 중간체 용액 직접 적용 가능

시장성 및 사업성

- 세계 영구자석 시장은 2013년 151억 달러 규모에 달하고, 향후 CAGR 8.7%로 성장하여 2018년에는 229억 달러에 달할 전망이다
- Nd-Fe-B계 희토류 본드자석 제조
 - 컴퓨터, 프린터, 복합기 등 사무자동화 기기
 - 휴대전화, 캠코더 등 소비 가전
 - 자동차용 소형 모터, 센서, 전동 조향 장치 등
- 입도 미세화에 따른 응용분야 확대
 - 초소형 사출 본드자석
 - 두께가 얇은 고무 자석
 - 센서 및 안전 장치 분야
- 폐자석 및 Nd함유 폐기물의 재활용에 적용
- 이전가능기술
 - Nd 추출 중간체 염화물 용액으로부터 전구체 제조 기술
 - Ca을 이용한 환원/확산 처리 최적화 기술
 - 환원/확산 부산물 및 불순물 제거를 위한 초정밀 세정기술
 - 관련 기술 보유 노하우 및 특허 이전



분무건조 및 환원/확산 결합공정에 의한 저비용 Nd계 영구자석 제조

기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

1. [특허] 네오디뮴-철-붕소계 합금 분말의 제조방법 (출원번호 : 10-2013-0090296)
2. [논문] Kim, D. S, 환원/확산 공정에 의한 고성능 Nd-Fe-B 자성분말의 제조, 한국분말야금학회지, 2013