

Mn-Bi계 비희토류 영구자석 소재기술

Development of Mn-Bi based rare-earth-free permanent magnets

기술 내용

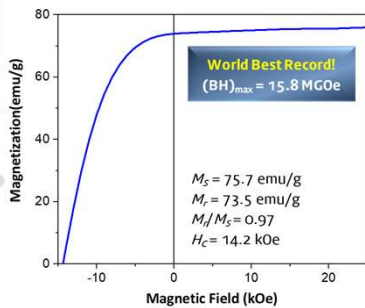
고특성 저가의 Mn-Bi계 비희토류 영구자석 제조에 대한 전주기 소재기술
세계 최고 최대자기에너지적을 갖는 고순도 MnBi 자성분말 제조기술
Nd계 희토류 본드자석 대비 동등이상의 고특성 소결자석 및 수지자석 제조기술

기술의 차별성

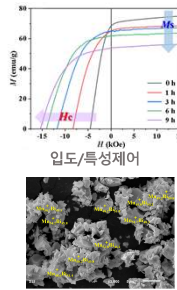
TRL 4/9

핵심 1

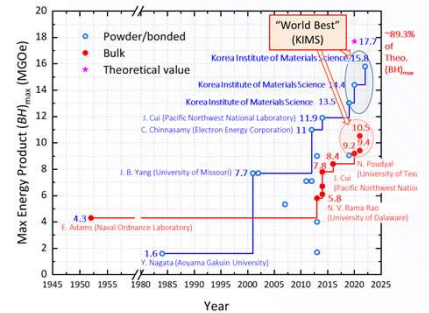
최대자기에너지적 BHmax 15 MGOe 이상의 고순도 MnBi 분말제조기술



세계최고 특성의 고순도 MnBi 분말제조



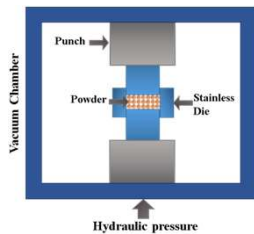
고특성 자성분말 제조 핵심기술



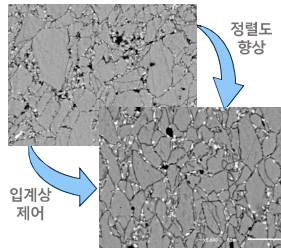
한국재료연구원 기술 수준

핵심 2

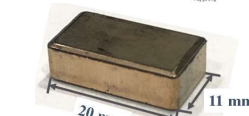
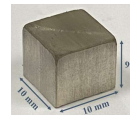
모터용 영구자석 활용이 가능한 고특성 대형 MnBi 소결자석 제조기술



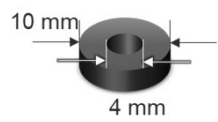
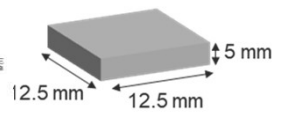
고이방성 MnBi 소결자석 제조공정



정렬도/입계상 제어 통한 특성향상



고특성 MnBi 대형 소결자석



전장모터용 다양한 형상 제조기술 확보

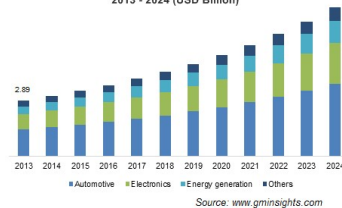
응용 분야

- 고특성 저가 MnBi 영구자석은 최근 가격이 급상승하고 있는 Nd계 희토류 본드자석 대체 가능
- 현재까지 제조가 어려웠던 대형 MnBi 소결자석 제조기술 확보함으로써 산업적 활용성 제고
- 최대자기에너지적 Bhmax 10 MGOe 급의 MnBi 영구자석은 저성능의 페라이트 자석을 대체할 수 있고, Gap magnet으로의 시장성이 매우 높음



영구자석 응용분야

U.S. Permanent Magnets Market Share, by Application, 2013 - 2024 (USD Billion)



응용분야별 시장규모

연구팀 : 최철진(cjchoi@kims.re.kr) 김종우(jwk@kims.re.kr) 박지훈(jpark@kims.re.kr)

KIMS 한국재료연구원
Korea Institute of Materials Science