

기술개요 및 주요내용

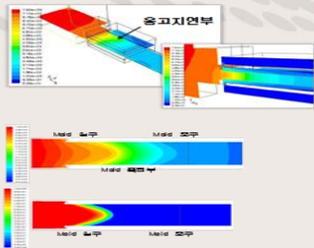
기술개요

- 압연 및 압출공정에 사용되는 판재 및 빌렛 등 중간재의 제조를 위한 연속주조 기술
- 전산모사를 이용한 결함 예측 및 제어 기술
- 고합금계 마그네슘합금의 수평연속주조 및 결정립 미세화 기술

공정	DC (direct chill) casting	Twin-roll casting	HCC (horizontal continuous casting)
주조제품	Billet, slab	Thin plate	Billet, slab, plate, tube
● 생산성	○	○	○
● 합금계 적용성	○	● X	○
● 두께제어	△	● X	○
● 폭제어	● X	○	△
● 공정제어 용이성	○	△	○
● 초기 설비비	中	大	小
● 자동화	△	○	△
● 주조재 건전성	△	○	△
● 판재제조 공정비용	100%	60%	70%

기술 주요내용

- 마그네슘합금용 수평연속주조 장비 구축 및 공정 최적화
 - 몰드 및 냉각시스템 설계기술
 - 인출공정 정밀제어기술
 - 전산모사를 이용한 결함 예측 및 제어기술
- 주조결정립 미세화 기술 적용을 통한 열간가공성 향상



경쟁기술 대비 우수성

- 세계 최초의 고합금계 마그네슘 합금 수평연속주조 기술 개발
- 고강도 고품위 마그네슘합금 판재 및 압출재를 저비용으로 제조 가능
- 기존 판재 제조방법 대비 15% 이상 제조비용 절감 및 30% 이상 에너지비용 절감 가능

시장성 및 사업성

- 국내 마그네슘 산업은 주력 산업인 자동차와 전자기기 분야의 지속적인 경량화 요구에 힘입어 2015년 6.5천억원에서 2020년 7.8천억으로 확대될 것으로 예상됨
- 기대효과
 - 마그네슘 합금은 수송기기의 부품과 임플란트, 이동보조기기 등 다양한 분야에서 응용이 가능함에 따라 시장의 높은 성장이 기대됨
- 이전가능기술
 - 자동차-Hood Inner Panel
 - 자동차-Door
 - 자동차-Seat Frame
 - 다양한 형상의 압출재



자동차-Hood Inner Panel



자동차-Door



자동차-Seat Frame



다양한 형상의 압출재

기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

1. [특허] 마그네슘합금 판재 제조를 위한 수평연속 주조장치 및 이를 이용한 제조방법(출원번호 : 10-2004-0089242)
2. [논문] Lee.H.W, AZ31과 AZ91 마그네슘합금의 직/간접 압출 시 소성변형거동 전산모사, 대한금속재료학회, 2008

기술 문의 : 유봉선 책임연구원 bsyou@kims.re.kr