

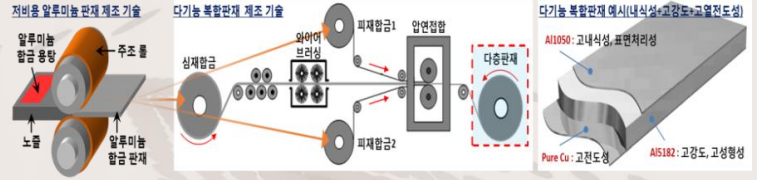
저비용 고효율 알루미늄 판재 제조 기술

(Low-cost and High-efficiency Manufacturing Technologies for Aluminum Alloy Sheets)

기술개요 및 주요내용

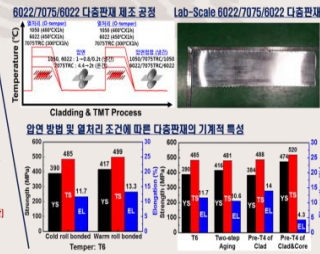
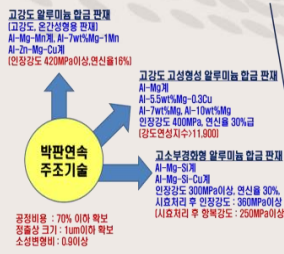
기술개요

- 알루미늄합금 용탕으로부터 단일공정으로 판재를 주조하고 조직제어 압연하여 고강도 고성형성 알루미늄 합금판재를 저비용으로 생산하는 기술과, 이에 다기능 복합판재 제조기술을 접목하여 이중 이상의 소재를 다층화함으로써 단일 금속 및 합금에서는 얻을 수 없는 새로운 특성을 갖는 소재를 제조하는 기술



기술 주요내용

- 알루미늄합금 판재의 저비용 박판연속주조 및 후속 가공열처리 공정 적용을 통한 물성향상 기술 개발
- 다기능 복합판재 제조기술 접목을 통한 고효율 다기능 복합판재의 저비용 제조 기술 개발



경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
알루미늄합금의 저비용 박판연속주조 기술	- 저합금계 알루미늄 합 판재 위주 (1XXX, 3XXX 및 일부 5XXX계)	- 고강도 고합금계 알루미늄합금 박판연속주조 기술 (5XXX, 6XXX, 7XXX계)
알루미늄합금 박판주조재의 조직제어기술	- 기존 슬라브 주조재 위주의 조직제어 기술, 박판주조재에 적용 곤란	- 박판주조재의 한정적인 가공열처리 범위를 고려한 최적 조직제어기술 도출
다기능 복합판재 제조 기술	- 슬라브 접합으로 다단 압연공정 요구됨 - 높은 제조 단가	- 박판주조 코일을 이용한 상온 압연 접합 - 저비용 제조 공정

시장성 및 사업성

- 알루미늄 등의 경량소재를 이용한 자동차 부품 개발 및 적용이 크게 늘어나고 있으며, 자동차용 알루미늄 부품소재의 세계시장도 크게 성장함
- 기대효과
 - 박판주조기술을 이용하여 저비용으로 알루미늄합금을 제조함으로써 공정비용 절감 및 가격 경쟁력 확보 가능
 - 친환경 자동차를 포함한 수송기기의 경량화를 위한 고강도 알루미늄합금 판재의 수입 대체 효과
 - 박판주조기술과 다기능 복합판재 제조기술 접목을 통한 고효율 다기능 복합판재의 제조비용 절감
 - 저비용 제조공정의 가격경쟁력을 바탕으로 고강도 알루미늄합금 판재/다층판재 적용분야 확대
 - 새로운 복합소재의 적용을 통한 완제품의 고급화 및 대외경쟁력 향상
- 이전가능기술
 - 알루미늄합금의 저비용 박판연속주조 기술, 알루미늄합금 박판주조재의 조직제어기술, 삼층구조 알루미늄 다층 클래드판 및 이의 제조방법

기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

1. [특허] 판재 연속 주조장치(출원번호 : 10-2008-0121696)
2. [논문] Kim, H. W, Microstructure and Tensile Properties of Al-(5~10)wt%Mg Alloy Sheets fabricated by Twin Roll Casting and Rolling Process, Key Engineering Materials, 2010

기술 문의 : 김형욱 책임연구원 hwkim@kims.re.kr