

134

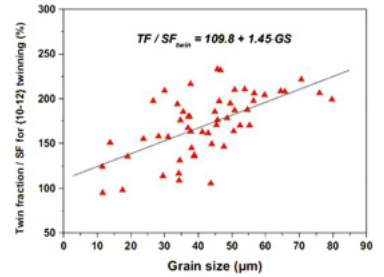
기술분류_ 우주항공·해양

마그네슘 합금의 변형 시 형성되는 쌍정의 분율 예측 방법

01 기술 개요

마그네슘 합금에서 소성 변형에 의해 형성되는 각 결정립 내의 {10-12} 쌍정의 분율을 예측하는 방법

- 소성 변형 전 마그네슘 합금의 각 결정립의 크기, {10-12} 쌍정에 대한 슈미드 인자 및 소성 변형 후 마그네슘 합금의 각 결정립의 {10-12} 쌍정 면적 분율 간의 관계식 도출
- 임의의 마그네슘 합금에 대해 측정한 각 결정립의 크기 및 {10-12} 쌍정에 대한 슈미드 인자 값을 상기 단계에서 도출한 관계식에 대입해 상기 임의의 마그네슘 합금의 변형 시 형성되는 쌍정의 분율 예측



[대표도면]

02 기술 차별성

쌍정의 분율 예측 가능

- 임의의 마그네슘 소재에 소성 변형을 부과한 후 그 미세조직을 측정할 필요 없이 변형 전 초기 미세 조직에 대한 정보(각 결정립의 크기 및 결정학적 방위관계)만으로 상기 마그네슘 소재의 변형 후 각 결정립에 형성되는 {10-12} 쌍정의 분율 예측 가능

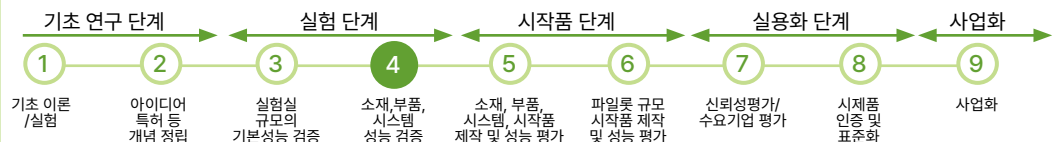
재결정된 결정립의 쌍정 활성화 변화 측정 가능

- 소재 내에 존재하는 불균일한 조직을 분석함으로써 쌍정 활성화 정도에 집합조직 또는 결정립 크기가 미치는 순 효과(net effect) 도출 가능

03 기술 키워드

마그네슘 합금, 쌍정 분율, 집합조직

04 기술의 TRL 단계



134

기술 분류_ 우주항공·해양

마그네슘 합금의 변형 시 형성되는 쌍정의 분율 예측 방법

05 사업화 포인트

국내 마그네슘 성형 공정 업체와 연계를 통한 기술공정의 현장 적용 가능성 확인 및 기술 표준화 추진

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

수송기, 전자기기

시장 규모 및 전망

국내항공전자시장규모는 2021년 6조 5,455억 원에서 2026년 9조 949억 원으로 증가할 것으로 전망, 국내 항공산업 수급 현황은 21년 기준 전년 대비 1.2% 증가한 85.6억 달러를 기록하였으나 22년에는 26.8% 증가한 108억 달러로 전망, 코로나 19 이전 수준 회복 전망

항공전자 시스템 세계시장 규모는 2021년 206억 5,900만 달러에서 2026년 287억 600만 달러로 증가할 것으로 전망됨. 2020년부터 2026년까지의 연평균 성장률은 6.80%로 전망

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	마그네슘 합금의 변형 시 형성되는 쌍정의 분율 예측 방법
출원번호	10-2020-0050807
권리자	경북대학교 산학협력단
관리기관	경북대학교 산학협력단
담당자	김성환 팀장
문의처	053-950-2362