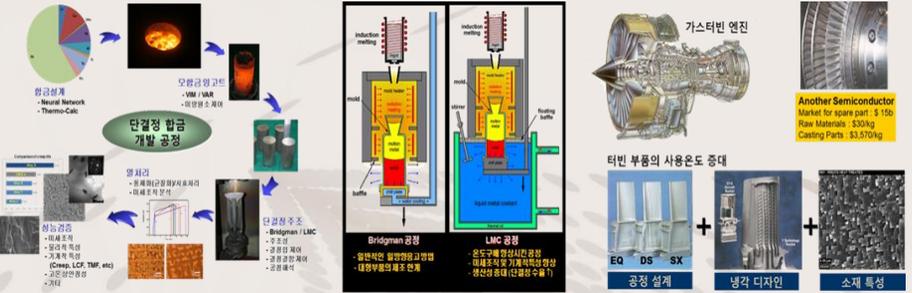


기술개요 및 주요내용

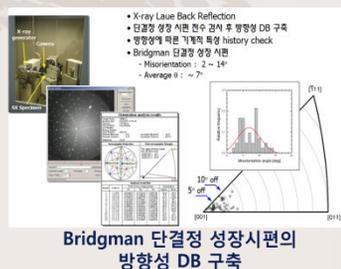
기술개요

- 발전/항공분야 등에 사용되는 고온 구조용 내열소재인 니켈계 초내열합금 부품의 결함/결정립 제어 진공 정밀주조 기술
- 결정립 미세화 주조기술 (다결정 부품) 및 일방향응고/단결정 초내열합금 부품 제조기술

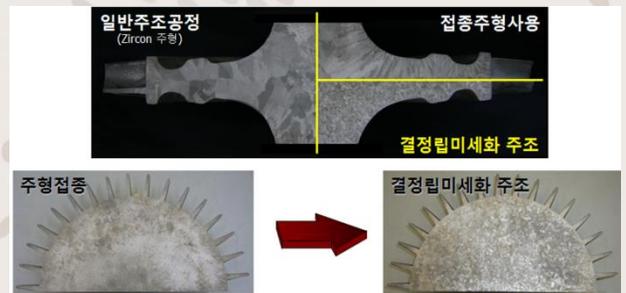


기술 주요내용

- 부품 표면과 내부의 균질한 결정립 미세화 가능 (결정립 미세화 다결정 부품 주조기술)
- 방대한 실험 데이터 분석을 기반으로 한 기술 개발
- 공정 조건에 따른 단결정 방향성 DB 구축, 결함생성 원인 분석 결과를 토대로 한 최적 단결정 제조공정 설계 가능



경쟁기술 대비 우수성



- 접중 처리에 따른 표면 결정립미세화 효과와 함께 부품 내부의 결정립 미세화를 동시에 구현
- 일체형 로터 허브(hub) 부분의 결정립을 미세 균질화 함으로써 고온 부품의 피로특성 향상 및 기계적 특성의 이방성 제어 효과

시장성 및 사업성

- 초내열합금을 소재로 하는 소모성 고온 부품도 현재 거의 전량 수입에 의존하고 있어 국산화를 위한 연구개발이 점차 확대되고 있음
- 가스터빈 핵심부품, 마이크로 가스터빈용 일체형 터빈 휠, 복잡 형상 단결정 부품의 최적 공정조건 설계 등에 응용 가능함
- 기대효과
 - 가스터빈 핵심 부품의 국산화 개발 및 부품의 특성 향상
 - 일체형 터빈 부품 (자동차용, 선박용 대형 터빈 휠 등) 개발을 위한 기술 능력 배양 및 기술경쟁력 향상
- 이전가능기술
 - 다결정 진공 정밀주조 부품의 결정립 미세화 기술, 일방향응고/단결정 부품의 주조방안 설계 기술, 복잡 형상을 가진 단결정 부품의 제조공정 설계 기술



기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

- [특허] 필터 가열장치가 장착된 진공 용해로(출원번호 : 10-2009-0023139)
- [특허] 일방향 응고를 이용한 주조품의 제조장치 및 이를 이용한 제조방법(출원번호 : 10-2008-0070911)

기술 문의 : 안영근 선임연구원 anyk@kims.re.kr