

성형기술의 한계돌파를 위한 전자기펄스 성형접합 기술

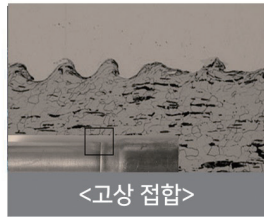
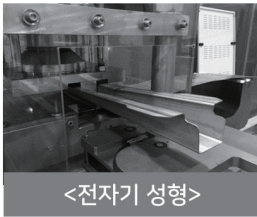
트렌드

난성형 소재 정밀 성형 및 이종 소재 고상 접합

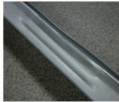
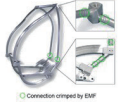


기술내용

정밀 성형: 전자기 국부 비드 성형, 액압 방전 정밀 성형
고상 접합: 기계적 성형 체결, 국부 대변형 고상 접합



응용분야

주요 적용처		개발내용
	차체 국부비드	<ul style="list-style-type: none"> 가변률포밍 공정과 연계한 고 기능화 기술
	이종소재 접합	<ul style="list-style-type: none"> 6천계 알루미늄 관재-7천계 알루미늄 판재 기계적 접합 기술 구리-스테인리스 관재 이종소재 고상접합 기술

협력희망

스핀오프 가능 산업 분야 발굴

공동사업화(연구소기업설립): 전자기 성형접합 장비 개발 및 코일액추에이터 설계 엔지니어링

초고속 변형 측정 분야 공동 연구

기술이전(노하우/레시피/장비 등)

성형기술의 한계돌파를 위한 전자기펄스 성형접합기술

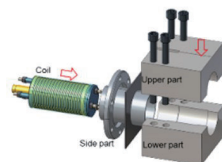
기술 개요

- (원리) 대용량 캐패시터에 저장된 전기 에너지를 순간적으로 코일에 방전하고, 이 때 코일 주변에서 형성되는 자기장과 금속 소재에 유도되는 전류의 상호 작용의 의해서 발생하는 전자기력을 이용하여 금속 소재를 초고속으로 변형
- 초고속 변형 제어를 통한 성형성 향상 및 탄성복원 저감으로 기존 성형 기술의 한계 돌파
- 이종 소재 접합을 위한 기계적 체결 및 화학적 용접 솔루션 제공

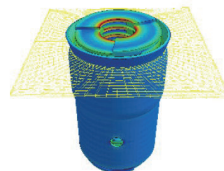
기술 특징점

핵심1 성형과 접합을 일체화한 차체 부품 조인트

- 성형 시간 200 μ s 이하의 초고속 성형으로 생산성 향상
- 성형과 접합을 하나의 공정으로 구현하여 생산 공정 단축



<코일엑추에이터>



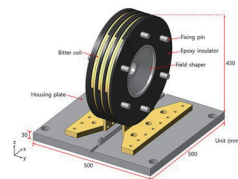
<설계용 다물리해석>



<차체부품 조인트>

핵심2 금속간 화합물 최소화를 이종 소재 접합

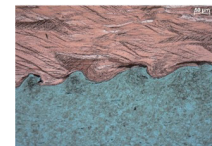
- 용융 없는 이종 소재 고상 접합으로 금속간 화합물 최소화
- 물결 형태 접합 계면을 통한 접합 강도 향상



<코일엑추에이터>



<이종 소재 접합>



<접합 계면>

지식 재산권

- 이형단면의 융합점진성형에 의한 일체화 연속 제조방법(KR-1324950)
- 판재 클린칭 장치 및 방법(KR-1304897)
- 전자기압을 이용한 국부적 튜브 클린칭 장치 및 방법(KR-1304898)
- 높은 비투자율을 갖는 가공물의 전자기성형 방법 및 장치(KR-1493421)
- 전자기성형용 헬리컬 코어구조 및 이를 이용한 전자기 성형장치(KR-1493422)
- 전자기압을 이용한 홀 플랜지 형성 장치 및 방법(KR-1504478)