KITECH
한국생산기술연구원

마찰교반 접합 장치

기술분류	기계/소재
거래유형	라이선스
기술가격	별도 협의
기술구분	상용화·제품화

기술개요

• 본 기술은 접합 툴의 측면에 수직방향으로 부재를 덧대고 접합 툴이 하강하여 접합을 시작하기 전에 상기 부재가 하강하여 접합하고자 하는 소재를 지지하며, 접합이 끝나면 접합 툴이 먼저 상승하고 이후 상기 부재가 상승하는 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 마찰교반 접합 장치를 제공하여 접합 상 소재의 처짐 및 비틀림으로 인한 접합부의 들뜸 현상을 최소화시킬 수 있는 효과적인 마찰교반 접합 장치를 제안

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

• 접합(용접)기술 중, 기존 마찰교반 점 접합은 자동차 분야에서 적용이 점차 확대되고 있으나, 빠른 회전력과 강한 압력을 부여해야 하기 때문에 소재의 처짐과 비틀림에 대한 문제점이 존재

• ◦마찰교반 접합 제조물의 품질 향상과 소재 다양성을 위한 기술개발 필요

개발기술 특성

• 접합 대상 소재의 상면을 지지하는 지지부재를 포함하는 마찰교반 접합 장치를 제공하여 접합 대상 소재의 비틀림으로 인한 접합부 들뜸 현상 방지

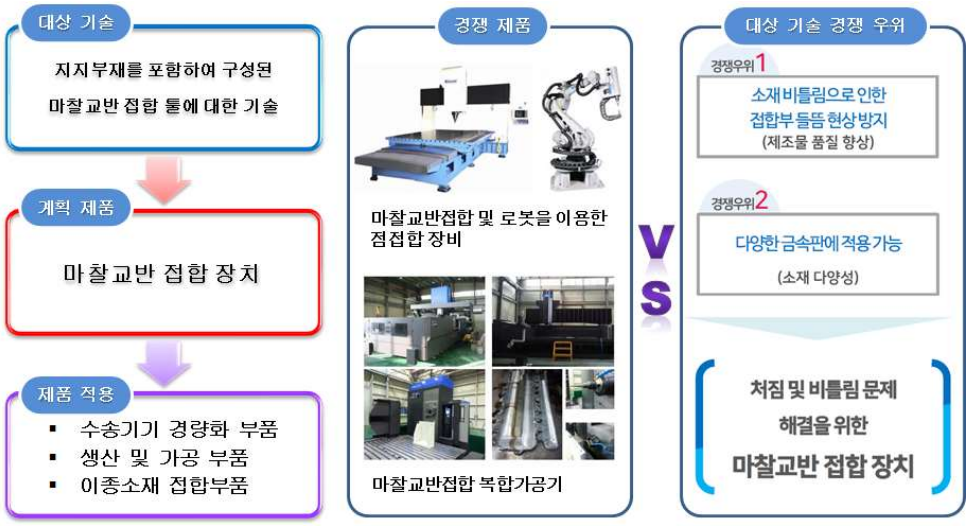
• 마찰교반 접합 제조물 품질 향상

• 다양한 금속소재의 성형/가공에 적용 가능 (소재 다양성)

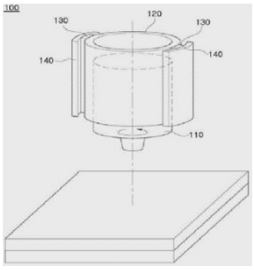
기술활용분야

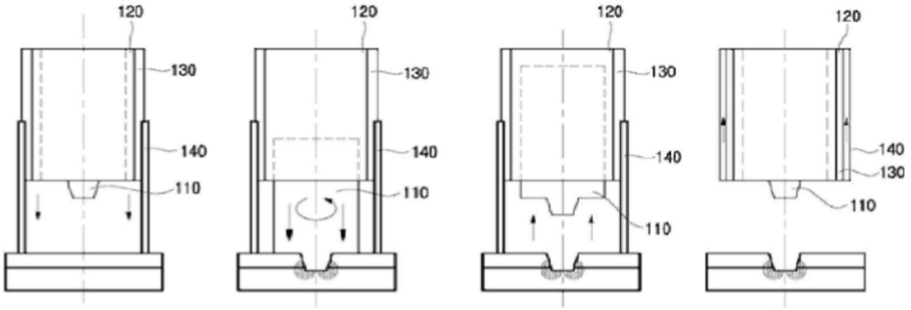
수송기기 경량화 분야, 이종소재/금속 합금개발, 생산 및 가공 분야에 활용

• 알루미늄, 마그네슘과 같은 경량합금 간의 용접 뿐만 아니라 철강합금/경량합금 간의 이종금속 용접을 가능하게 하여 자동차, 가전 제품, 절삭 공구, 전기부품/배관부품, 건설기계 등의 수송기기 경량화 분야, 이종소재/금속 합금개발, 생산 및 가공 분야에 활용



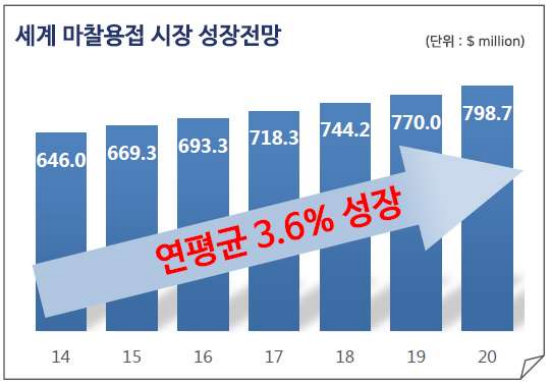
주요도면 / 사진



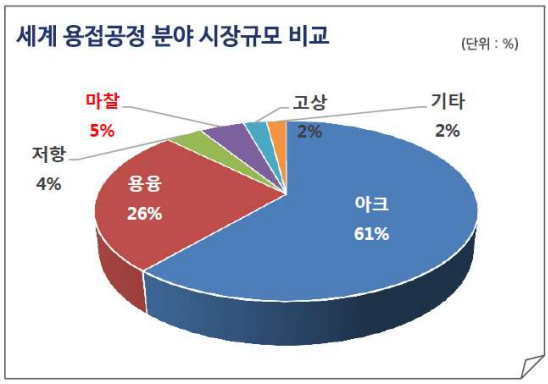


시장동향

- **접합/용접 국내외 시장 성장전망**
  - ➢ 접합 분야 세계시장은 접합 공정 및 접합 소재를 중심으로 2018년까지 약 13%의 고 성장률을 보일 것으로 전망됨
  - ➢ 국내 시장은 세계 시장 성장률과 동일하게 약 13%의 높은 성장률을 보이고 있으며, 2015년을 기준으로 약 1.2조원에서 2018년에는 1.76조원까지 성장할 것으로 전망됨
- **마찰교반용접공정 관련 국내외 시장 성장전망**
  - ➢ 마찰교반용접은 용융용접이 곤란한 이종 금속 재료 접합이 가능하며 유해물이 배출되지 않아, 경제적, 환경친화적 접합 기술로서 최근 각광받고 있음
  - ➢ 최근 마찰교반용접은 자동차, 조선 등 기존 제조업으로부터 전자 산업까지 그 응용범위가 확대되고 있음
  - ➢ 세계 마찰용접 시장규모는 매년 3.6%의 성장률을 기록하며 꾸준히 성장할 것으로 기대됨



출처 : KISTI Market Report(2014), KISTI.



출처 : KISTI Market Report(2014), KISTI.

기술완성도

TRL 1 | TRL 2 | TRL 3 | TRL 4 | TRL 5 | TRL 6 | TRL 7 | TRL 8 | TRL 9

TRL 5 : 구성품/Breadboard의 성능이 유사환경에서 입증된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	마찰교반 접합 장치	2018.07.05	10-2018-0078320	B23K

문의 : 한국생산기술연구원 김진성 / 박세호 (041-589-8089,8087 / jskimpat@kitech.re.kr, sayho12@kitech.re.kr)