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

알루미늄 합금 판재의
핫 프레스 성형 방법

기술개요

알루미늄 합금 판재의 열간성형에 발생하는 잔류응력(열응력)을 제거하기 위한 극저온 열처리 공정을 포함하는 핫 프레스 성형방법에 대한 기술

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

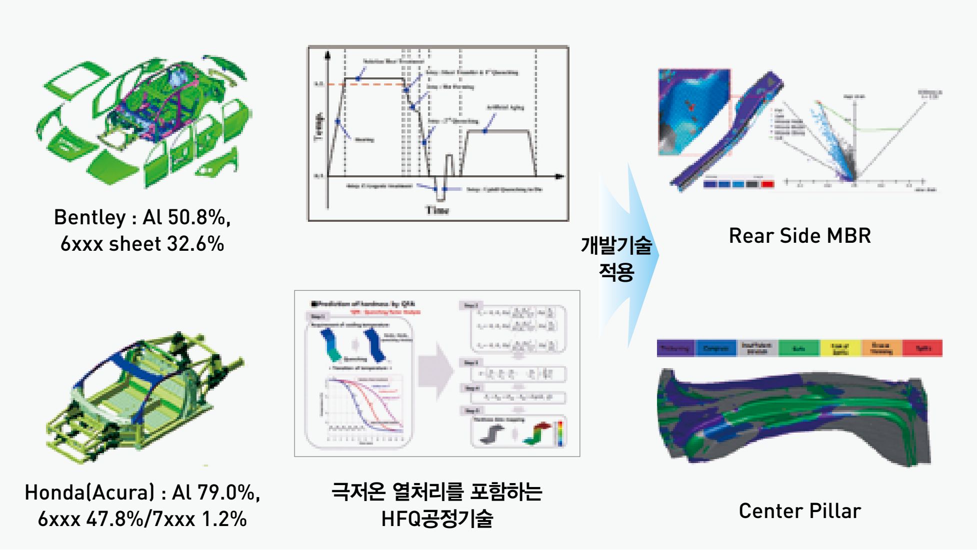
- 알루미늄 판재의 핫 프레스 판재의 금형내 퀜칭시 열응력 및 잔류응력 발생 〉 치수정밀도 문제
- 인공시효를 통해 잔류응력의 제거는 가능하나, 효율이 떨어짐
- 잔류응력 제거를 위한 별도의 stress-release 공정 적용

개발기술 특성

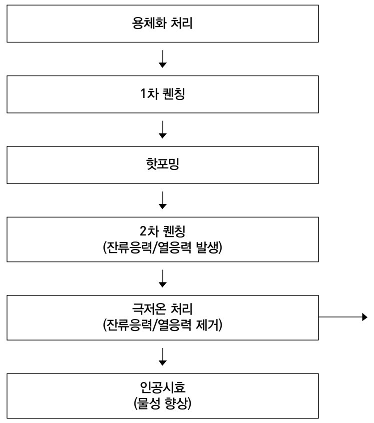
- 극저온 열처리 공정의 업-힐 퀜칭단계에서 잔류응력 상쇄효과
- 극저온 열처리 공정 후 인공시효를 통한 잔류응력 추가 제거를 통한 효율 상승
- 극저온 열처리에 의해 퀜칭 효율 증가 및 강도 향상 가능

기술활용분야

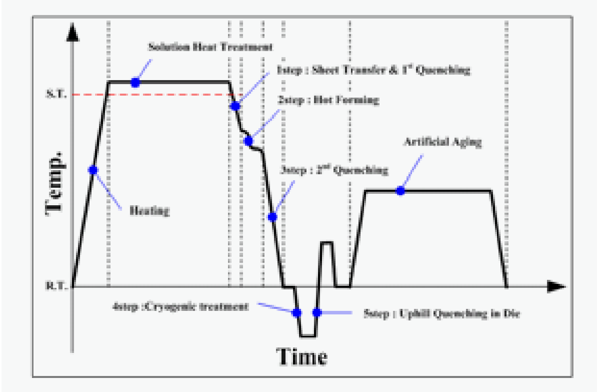
자동차용 차체부품



주요도면/사진



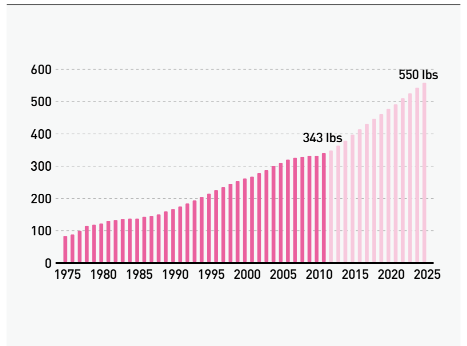
핫포밍 퀜칭시 발생하는 잔류응력(열응력)을 제거하기 위한 극저온 열처리 공정 도입



시장동향

- 자동차용 알루미늄 세계시장 전망
  - 자동차용 알루미늄의 확대적용 전망(적용비중 1%(2012년) → 16%(2025년), 업계 1위인 노벨리스社는 2020년까지 자동차용 알루미늄 수요가 2014년 대비 5배까지 증가 예상
  - 전세계적으로 자동차산업의 부품과 프레임의 경량화가 트렌드로 자리 잡으면서, 북미와 유럽지역에서의 수요가 증가할 것으로 전망

자동차용 알루미늄 전망



출처
Ducker Worldwide

스마트 윈도 필름 및 유리 시장 동향

소재	1975	2005	2007	2015	증감
Mild Steel	991	796	795	597	394↓
Hss	64	147	152	143	80 ↑
AHSS	-	50	68	183	183↑
Other Steels	30	35	35	35	6 ↑
Iron	266	132	129	111	155↓
Aluminum	38	140	149	170	60 ↑
Magnesium	-	4	4	10	10 ↑
Other Metal	55	68	68	66	11 ↑
Plastic/Composites	82	152	155	165	84 ↑
Other Materials	248	286	288	295	47 ↑
합계	1,772	1,810	1,841	1,776	4 ↑

출처
NanoMarkets; smart windows markets 2012

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	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	알루미늄 합금 판재의 핫 프레스 성형 방법	2020.04.01	10-2098271

문의 한국생산기술연구원 함은주/이아름 (041-589-8089, 8083 | violet24@kitech.re.kr | leedar@kitech.re.kr)