

핫 프레스 성형 장치 및 이를 이용한 알루미늄 합금 기반 테일러드 블랭크의 핫 프레스 성형 방법

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

기술개요

- 본 기술은 알루미늄 합금기반 테일러드 블랭크의 핫 프레스 성형방법에 대한 것으로, 테일러드 블랭크 제작시 발생하는 두께 단차부(압연부, 용접부)에 발생하는 성형성 및 강도 저하문제를 해결하기 위한 핫 프레스 성형방법임
- 종래의 기술에서는 T4 열처리를 통해 성형성 및 강도저하 문제를 해결하고 있으나, 본 기술에서는 용체화 온도 이상으로 가열된 블랭크를 열간성형과 동시에 금형내 냉각을 통해 퀘칭을 수행하는 방법으로 성형성을 확보하고, 이후 인공시효를 통해 T6수준의 강도를 향상시킬 수 있는 특징을 가지고 있음
- 또한 금형내 구비된 분사노즐을 통해 1차냉각을 통해 소재 성형온도를 특정함으로써, 성형하고자 하는 부품의 형상적 특성에 적합한 성형성을 확보 가능한 특징을 가지고 있음

기술의 특징 및 장점

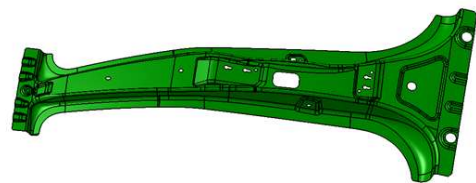
기존기술 한계

- 기존 알루미늄 합금기반 테일러드 블랭크의 성형성 및 강도 저하 문제
- 성형성 및 강도 저하 문제를 해결하기 위해 별도의 T4 열처리를 수행. 이로 인한 T6수준의 강도 구현 불가
- 알루미늄 합금 판재의 스프링백에 의해 치수변화 및 낮은 연실율 문제로 인해 부품 성형난이도 상승

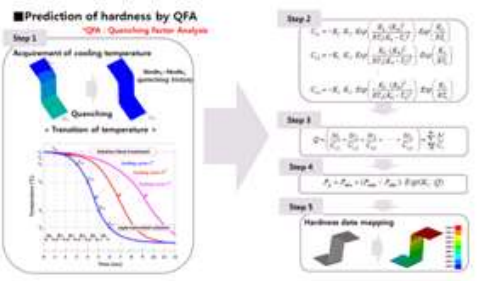
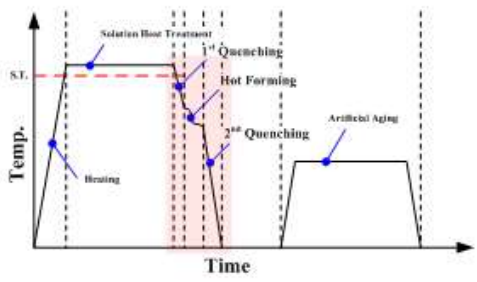
개발기술 특성

- 용체화 처리 온도이상으로 가열 후 열간성형을 수행함으로써, 성형성 문제 및 스프링백 문제 해결
- 금형내 퀘칭 후 인공시효를 통해 T6수준의 강도 구현 가능
- 1차냉각을 통해 소재 성형온도를 특정함으로써, 부품의 형상적 특성에 적합한 성형성 확보가능

기술활용분야 ▶ 자동차용 차체부품

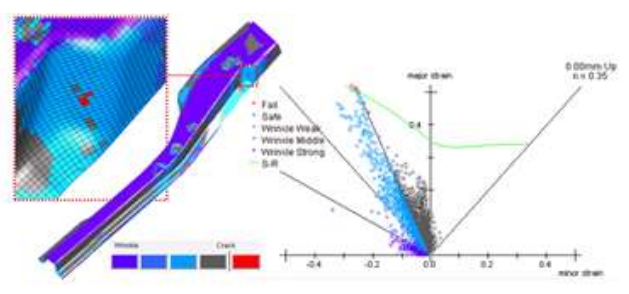


[자동차용 차체부품]

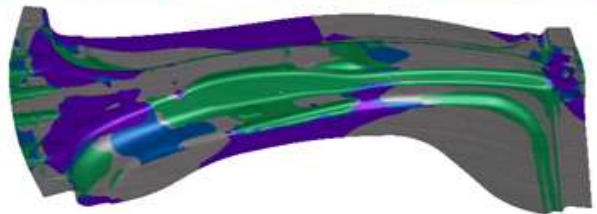


< Tailor Blank HFQ공정기술 >

개발기술 적용

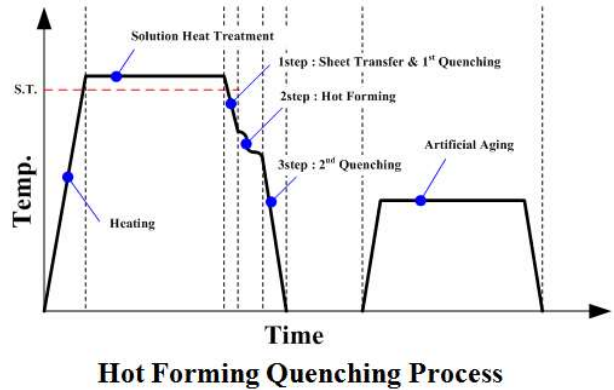
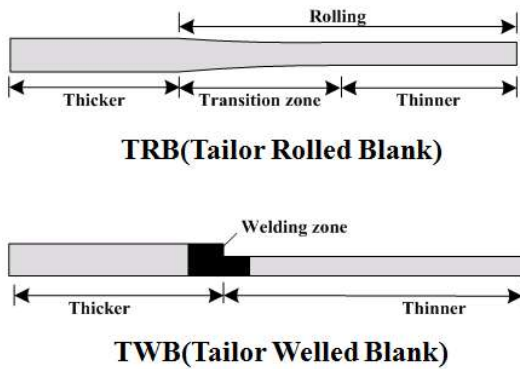


< Rear Side MBR >



< Center Pillar >

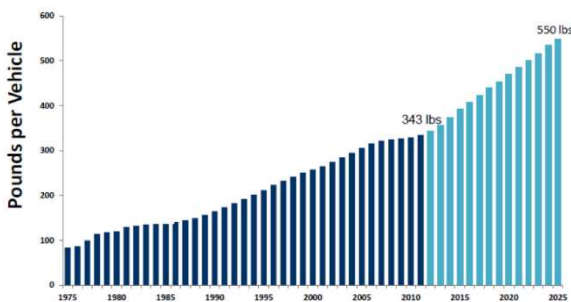
주요도면 / 사진



시장동향

자동차용 알루미늄 세계시장 전망

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



출처 : Ducker Worldwide

소 재	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 ↓
합 계	1,772	1,810	1,841	1,776	4 ↓

출처 : NanoMarkets; smart windows markets 2012

[자동차용 알루미늄 전망]

[스마트 윈도우 필름 및 유리 시장 동향]



TRL 5 : 구성품/Breadboard의 성능이 유사환경에서 입증된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	핫 프레스 성형 장치 및 이를 이용한 알루미늄 합금 기반 테일러드 블랭크의 핫 프레스 성형 방법	2018.11.16	10-2018-0142069	C22C, C21D