

기술개요 및 주요내용

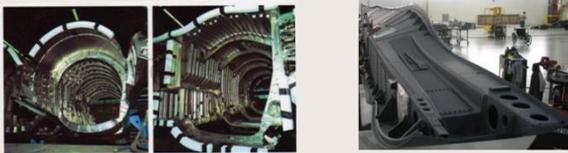
기술개요

- 항공우주용 부품 경량화를 위한 성형기술로서, Ti, Ni, Al합금 등 난가공성 재료를 플라스틱처럼 자유롭게 성형하여 복잡한 형상을 단순한 공정으로 제작할 수 있는 첨단 성형기법
 - 우주항공 부품의 대형화 및 일체화 가능
 - 소재의 효율적인 사용으로 부품 경량화 (15~50%)
 - 20~60%의 제조원가 절감
 - 로켓 연료탱크, 민.군 항공기 구조물, 철도 및 자동차 경량화 등 민수 및 군수분야에 응용 가능



기술 주요내용

- SPF/DB 공정의 장점 (F-15E 예)
 - 일체화 : 부품수, 726개 절감, fastener, 10,000개 절감
 - 고성능화 : 장비탑재공간 증가 (10 ft³)
 - 제조비 절감 : 평균 50%
 - 경량화 및 대형화 : 25% 중량감소, 3m 이상 대형부품

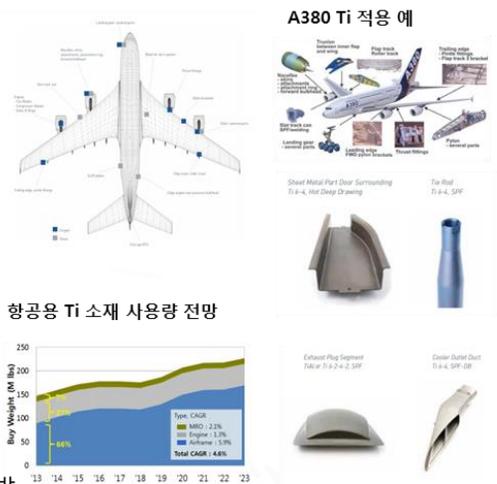


경쟁기술 대비 우수성

Part	Conventional Component Material	Cost Factor		Weight Factor	
		기존 공정	SPF/DB	기존 공정	SPF/DB
A310 Jack Can	Ti	1.0	0.66	1.0	0.65
UWAP	Al	1.0	1.0	1.0	0.60
Escape Hatch	Al	1.0	0.7	1.0	1.0
Aileron	Al	1.0	1.0	1.0	0.82
Spoiler	CFC	1.0	0.78	1.0	1.0
Harrier Bay Door	Ti	1.0	0.65	1.0	0.78

시장성 및 사업성

- 세계적인 불경기에서도 항공산업은 꾸준히 성장하고 있음
- 2015년 세계 항공기 생산 규모는 약 2,928억 달러에 달하며 2015년부터 2023년까지 약 3조 4,090억 달러 규모의 항공기가 제작될 것으로 전망됨
- 항공기 패널 부품, 항공기 엔진 부품, 우주발사체 부품 등에 적용가능 할 것으로 예상됨
- 기대효과
 - 항공, 우주용 부품 제작
- 이전가능기술
 - 초소성/확산접합 공정 기술, 초소성/확산접합 장비 기술, 초소성/확산접합 제품 개발



기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

1. [특허] 상온 성형성을 향상시킨 마그네슘 합금 판재 및 그 제조방법(출원번호 : 10-2010-0105012)
2. [논문] Lee, K. S, Interface-correlated deformation behavior of a stainless steel-Al-Mg 3-ply composite, Materials characterization, 2013