



복합재 배관

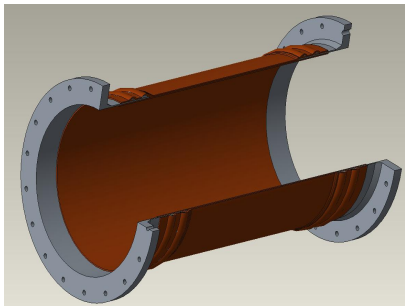


기술분류 : 배관 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 정동호 선임 / 한국형발사체사업본부

기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com



기술개요

- 전기절연성과 내열성 및 내구성이 우수하며, 무게의 경량화를 도모할 수 있는 복합재 배관 기술

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 시험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 2 : 제작업체를 통해 기술 검토를 완료하였음

기술활용분야

- 항공우주, 자동차, 선박, 석유화학, 발전, 건설, 플랜트 산업 등에 활용 가능



항공우주분야



자동차분야



선박분야



건축분야



플랜트분야

시장동향

(출처: Zion market research, Plumbing Fixtures Market by Product, 2018)



- 세계 배관 설비 및 부속품 시장은 2017년 기준 약 830억 달러 규모이며, 연평균 5.0%의 성장률을 보임
- 국내 선도 피팅업체는 성광밴드, 태광, 하이록코리아 등이 있으며, 2018년 기준 수주금액 성광밴드: 1,457억원, 태광: 1,842억원 으로 조사됨
- 다양한 전방산업으로 안정적 성장 가능) 이동 유체의 설비가 작은 플랜트에서부터 산업용 기계, 비행기, 자동차 등 사용처가 매우 다양하고, 신규 제품 판매 외에도 유지 보수용 물량이 꾸준히 발생하기 때문에 안정적 시장성을 보유하고 있음
- (고부가 제품 매출 증가에 따른 수익성 개선) 해양 플랜트의 지속적인 수요에 따라 해양, 셰일가스, 발전, 담수 등 고부가가치 산업으로의 고부가가치 제품 수요가 증가할 것으로 전망됨



개발기술 특성

기존기술 한계

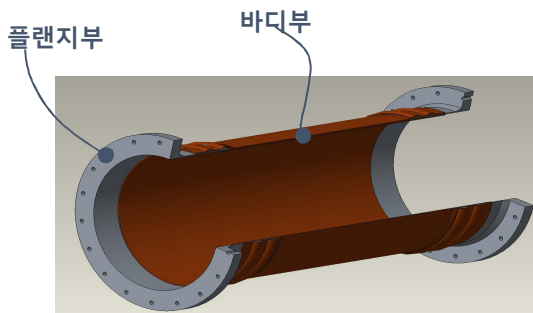
- 일반적으로 발사체에는 스테인리스 계열 또는 알루미늄 계열의 배관 사용
→ 무게의 경량화를 위해 배관의 두께를 얇게 제작 할 시 강성(rigidity)이 약화

개발기술 특성

- 스테인리스 계열 배관 → 폴리이미드(polyimide)를 포함하는 복합재 배관
 - 기존 배관 무게 대비 약 80%의 경량화 가능
(배관 길이: 1.062m 기준, 스테인리스 배관 무게 : 9.71kg / 복합재 배관 무게: 1.86kg)
 - 높은 열안정성, 우수한 기계적 강도, 내화학성, 내후성, 내열성 등의 특징을 가짐
- 열악한 환경(예. 항공기 유체나 윤활유 및 용제)에 대해 안정적인 성능 유지가 가능할 것으로 판단됨

기술구현

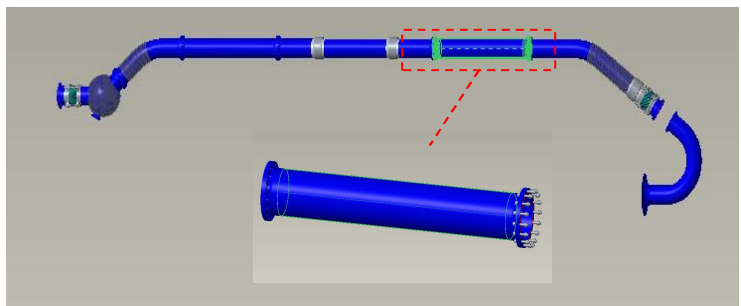
복합재 배관



- 복합재 배관은 중공 구조를 가지며, 바디부와 플랜지부로 구성
- 폴리이미드로 복합재 배관의 바디부 형성
→ 복합재 배관의 내부에 흐르는 유체의 유동 및 외부 간섭으로 인해 배관에 가해지는 열과 압력을 충분히 견딜 수 있음(강성 확보)



(자료: 한국항공우주연구원 홈페이지)



발사체 대형 배관 조립체 (복합재 배관 적용성 확보)

지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	복합재배관및그제조방법	10-1880581