



블레이드/프로펠러 구조시험 장치

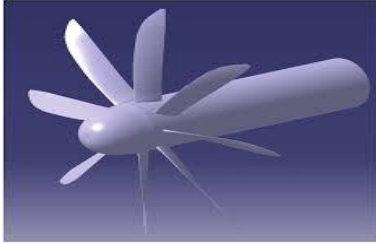


기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 김태주 / 항공기술연구부

기술이전 상담 및 문의 : 기술사업화실 | 원유선 선임 | 042-870-3639 | yswon@kari.re.kr



기술개요

- 블레이드의 실제 운용시의 하중 / 경계조건과 근사한 힘과 모멘트를 부가할 수 있는 구조를 제공하는 구조 시험장치에 관한 기술

기술완성도

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

※ TRL 5 : 시제품 제작 / 성능평가

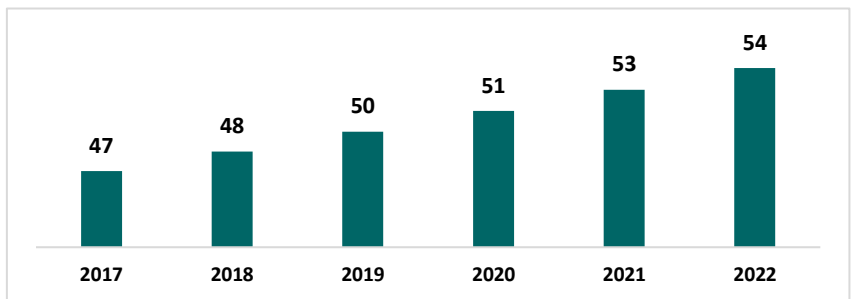
기술활용분야



시장동향

세계 해양 프로펠러 시장 규모 및 전망

(단위: 억 달러)



(출처: Marketsandmarkets, 2019)

- 글로벌 시장조사기업 MarketsandMarket에 따르면, 세계 해양 프로펠러 시장은 약 47억 달러('17)에서 연평균 2.7%성장하여 54억 달러('22)에 이를 것으로 전망
- 주요 성장 동인으로는 신조 및 수리 시장에서의 해양 프로펠러 수요 증가, 세계 해운 및 해양관광 분야의 성장 등
- 응용분야별로는 상선부문이 여객 및 화물선에 대한 수요 증가와 함께 가장 크게 성장 전망
- 지역별로는 아시아 시장이 지역의 수출입 활동을 위한 유조선 및 벌크선 수요 증가로 가장 크게 성장 전망

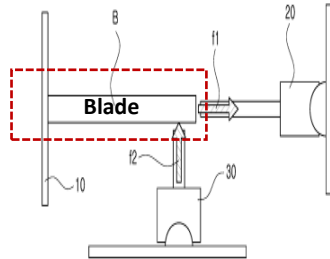
개발기술 특성

기존기술 한계

(기존기술 장치 구조)

우측과 하단 유압작동기를 사용하여 블레이드에 하중을 주는 장치

→ “ 회전경계조건 발생 ”



▶ 실제 블레이드 운용 환경에는, 블레이드에 힘이 전달되기 위해 접촉하는 회전경계조건이 없음 (실제 블레이드에는 고정경계조건만 존재)

▶ 실제환경에서 발생하는 하중 모멘트 예측 불가

▶ 유압작동기 사용을 위해 로드셀 교정 등 복잡한 과정이 동반되는 불편함

개발기술 특성

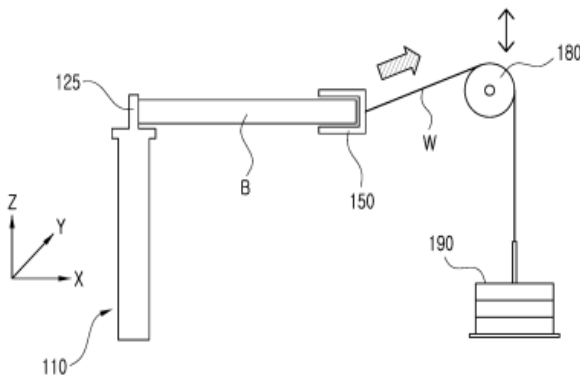
“ 와이어를 사용한 시험 장치 구조변화를 통해

테스트 작업의 간편화 도모 및 결과의 신뢰성 향상 ”

- ▶ 유압작동기를 사용하지 않고, 와이어에 의해 작용하는 인장력을 통해 하중을 부여
- ▶ 블레이드 구성품에 원하는 원심력과 모멘트를 간편하게 부가
- ▶ 블레이드 실제 운용과 동일한 경계조건(고정경계조건)을 가하여 부가적인 센서 교정이 불필요

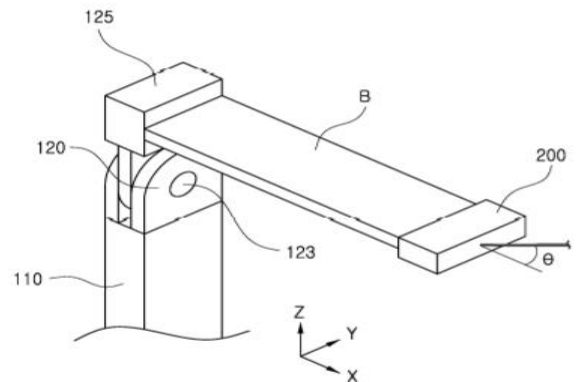
기술구현

블레이드/프로펠러 구조시험 장치



(블레이드 구조 시험장치)

- 무게추의 하중으로 블레이드 시편에 인장력을 가하게 되는 원리
- 무게추가 아닌 블레이드에 하중을 줄 수 있는 수단 이용 가능



(블레이드 구조 시험장치의 일부 모습)

- 지지대에 블레이드 시편이 직접 결합하는 형태
- 블레이드 시편 수평방향에서 약간의 상향 경사를 이룸
→ 인장력을 가하기 좋은 조건

지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	블레이드 구조 시험장치 및 이를 이용한 블레이드 시험방법	10-2061831