

가스터빈엔진 시동토크 측정장치

기/술/개/요

가스터빈엔진의 움직임이나 고속의 회전에서 에어터빈시동기가 가스터빈엔진으로 공급하는 토크(Torque)를 정확하게 측정하기 위하여 에어터빈시동기와 가스터빈엔진 사이에 장착하여 사용할 수 있는 가스터빈엔진의 시동토크 측정장치

기존 기술의 문제점

정확한 토크 측정의 어려움 및 제작비용 증가

- 가스터빈엔진 시동시 베어링을 지지하기 위한 지지수단의 떨림 및 베어링 자체의 마찰력에 의한 손실로 인하여 토크 측정에 오차 발생
- 종래 토크미터의 회전축과 샤프트를 연결하기 위한 플렉시블 커플링의 단가가 높아 제작비용이 증가하며, 시동시 엔진의 움직임으로 인한 훼손발생

차별성 및 효과

차별성

가스터빈엔진과 에어터빈시동기 사이에 토크 측정장치를 다이렉트로 연결 베어링 및 이를 지지하기 위한 지지수단의 구조를 생략

기술적 효과

정확한 토크측정 가능

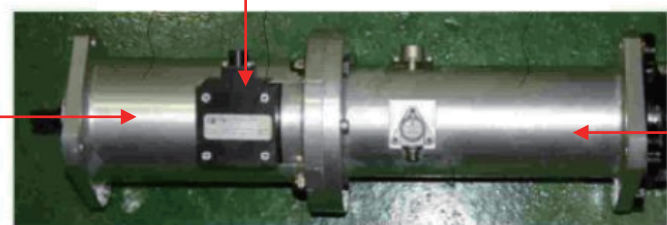
- 가스터빈엔진과 에어터빈시동기 사이에 측정장치를 별도의 구조물 없이 다이렉트로 연결하고 베어링 및 이를 지지하기 위한 지지수단의 구조를 생략함
→ 가스터빈엔진과 에어터빈시동기 사이의 동력 손실을 차단할 수 있으며, 정확한 토크 측정이 가능함
- 구성의 간소화 및 엔진의 떨림 등의 전달로 인한 측정오차 방지

경제적 효과

제작비용 절감

- 값비싼 플렉시블 커플링을 대체하여 파워락 커플링을 사용함으로써 제작비용이 절감됨
- 정확한 시동토크 측정을 통한 가스터빈엔진의 성능 향상

엔진 어댑터



토크측정기

에어터빈시동기 어댑터

<가스터빈엔진의 시동토크 측정장치 구성도>

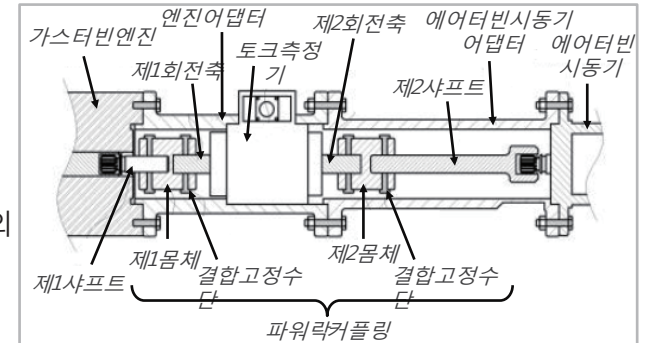
개발현황

2013.01.04 국내 특허등록 완료

기술내용

가스터빈엔진 시동토크 측정장치의 구성

- 가스터빈엔진의 회전축과 축결합된 제1샤프트
- 에어터빈시동기의 회전축과 축결합된 제2샤프트
- 제1회전축 및 제2회전축이 구비된 토크측정기
- 에어터빈시동기의 회전시 회전축과 연동되어 회전하도록 결합시키는 파워락 커플링
→ 제1, 2샤프트, 제1, 2회전축이 에어터빈시동기의 회전축과 동축선상에 위치
- 제1, 2샤프트, 토크측정기 및 파워락 커플링이 내설되며, 가스터빈 엔진과 에어터빈시동기에 결합되는 어댑터
- 파워락 커플링은 제1몸체 및 제2몸체와 제1, 2몸체에 결합되며, 제1샤프트, 제1회전축, 제2샤프트 및 제2회전축을 고정시키는 결합고정수단을 포함하여 구성



<가스터빈엔진 시동토크 측정장치 구성단면도>



<가스터빈엔진 시동토크 측정장치 구성도>

수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
터보제트, 터보팬, 터보프롭, 터보샤프트 등 가스터빈엔진 제조/생산/판매 社	· 항공용 가스터빈 엔진 · 선박용 가스터빈 엔진 · 철도용 가스터빈 엔진 등 가스터빈 엔진 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
가스터빈엔진의 시동토크 측정장치	1220993	한국

추가기술정보

기술수준	<input type="checkbox"/> 기술개념확립 <input type="checkbox"/> 연구실환경검증 <input checked="" type="checkbox"/> 시제품제작 <input type="checkbox"/> 실현환경검증 <input type="checkbox"/> 신뢰성평가 <input type="checkbox"/> 상용품 제작 <input type="checkbox"/> 사업화
시장전망	* 2013년 발전소, 기계, 선박 등에 들어가는 산업용 가스터빈 시장은 130억 달러 규모로 추정되며, 항공용 가스터빈까지 합치면 300억 달러 이상으로 추정
주 연구원	김춘택 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonyp@kari.re.kr magickit@kari.re.kr