



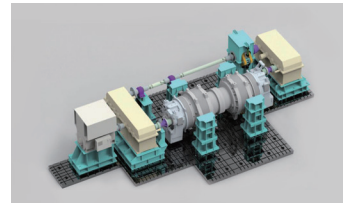
5.5MW급 대형 기어박스의 성능 및 내구성 평가를 위한 시험장비

최대 5.5 MW의 대형 기어박스에 대한 가변 토크 및 속도 조건하의 성능 및 내구성 평가를 위한 시험장비

연구자 이근호 소속 시스템신뢰성연구실 TEL 042-868-7161

고객/시장

대형 기어박스 제조업체(풍력용 증속기, 선박용 감속기)



기존 기술의 한계 또는 문제점

- 대형 기어박스의 초기 토크, 속도 및 토크를 가변 할 수 있는 장비 구축이 필요함
- 대형 기어박스의 연구개발 및 수출을 위해서는 성능 및 내구성 평가를 통하여 품질을 인증 받거나 데이터를 확보하여야 하나, 국내에서는 대형 기어박스에 대한 시험장비 구축이 미비한 실정이며, 이를 위해 대부분 해외 선진 기업 또는 기관에서 시험을 수행함
- 시험자가 설정한 초기 토크를 기어박스에 정확하게 가해줄 수 없거나 초기 토크 설정없이 수동장치 등에 의하여 토크를 가하므로, 여러 번의 시행착오를 통하여 토크를 조절해야 하는 번거로움이 있음
- 기어 박스에 가해지는 토크를 증감시키기 위해 시험자가 수동으로 축에 토크를 가하므로, 시험 시 속도 및 토크를 가변할 수 없음
- 실제와 유사한 환경에서 실험 가능한 장치 및 시험장비의 구현이 요구됨

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 기어박스에 가해지는 토크를 증감시키는 토션 축에 토크 인가용 유성기어박스를 설치하고, 유성기어박스의 링기어를 액추에이터로 회전 시키거나 토크 조절모터를 설치하여 기어박스에 가해지는 토크를 정확하게 증감시킬 수 있고, 다양한 조건에서 제품 성능/내구성 평가가 가능함
- 자동 토크 인가장치(액추에이터 또는 토크 조절모터)와 제어시스템에 의해 토크를 설정함으로써, 기어박스에 정확한 토크를 인가해줄 수 있고, 시험시간을 절감시킴

기술의 차별성

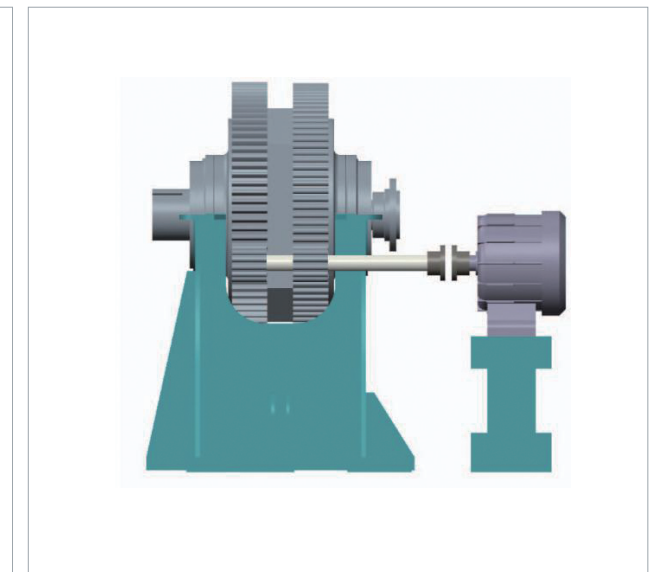
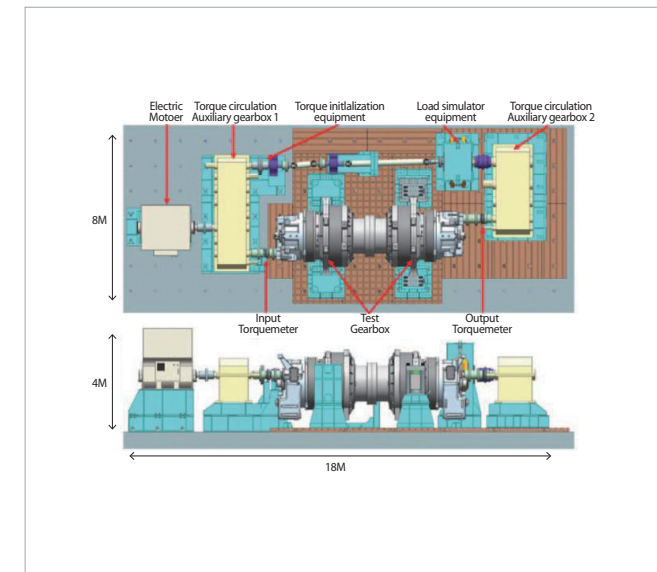
- 다양한 기어박스 시험으로 유성기어박스의 토크 압에 하중을 가하여 토크를 발생시키는 방식이 아닌 별도의 유성기어 박스, 자동 토크 인가 장치 및 제어시스템을 설치하여 초기 토크 및 가변 토크를 구현할 수 있음

기술 우수성 입증 근거

- 별도의 유성기어박스, 자동 토크 인가장치 및 제어시스템을 각각 설치하여 정해진 초기 토크를 인가할 수 있으며, 대형 기어박스의 성능 및 내구성 시험시에 시험장비 정지 없이 원하는 토크를 구현할 수 있음
- 기어박스 시험 및 피로시험 전문가, 기어박스 성능시험 및 피로 해석분야 총 85년 경력의 10명의 연구자가 수행함

<시험장비 레이아웃>

<토크 인가장치 측면도>



지식재산권 현황

- 토크 가변 기능이 구비된 기어박스 시험장치 및 이를 이용한 토크 가변 방법(KR1109540)
- 기어박스 시험장비의 초기 토크 설정장치 및 이를 이용한 초기 토크 설정방법(KR1099695)
- 토크 인가장치 및 이를 제어하는 토크 제어 시스템(KR1380210)

기술완성도



희망 파트너십

