08

구조안전성평가기술

스마트산업기계연구실

연구자 : 한정우, 김흥섭, 김민근
T. 042.868.7432

기술 개요

- 구조해석/설계 기술
- 피로해석 및 수명평가 기술
- 구조물 안전성 시험평가기술(정적/동적 하중시험, 피로내구시험)

고객 · 시장

- 철도차량
- 건설기계/농기계
- 방산분야(장갑차, 탱크 등)
- 항공기

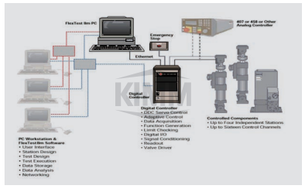
기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 구조물 안전성 시험 평가를 통한 구조물의 안정성, 신뢰성, 경량화

기술의 차별성

- 대형 실구조물 대상으로 정하중, 동하중, 피로내구도 시험평가
- 50톤, 100톤 만능재료시험
- 반력대: 25m(L) x 12m(W) x 1m(T)
- 반력벽: 25m(L) x 8m(H) x 1m(T)
- 내력: 1,000 ton(distributed), 100 ton(point)
- Hydraulic actuator: 5~100ton(39 sets)
- Digital controller(FlexTest 200, 2sets)
  : 20 가력기 동시 제어(8stations)
- Hydraulic power supply units





〈 대형 구조시험 시설 및 장비 〉

기술의 우수성

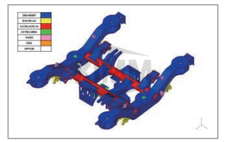
(철도차량) 철도차량 대차프레임/차체 구조물
- 연구목적: 철도차량용 대차프레임 구조물 피로 하중시험
- 연구내용: 정하중, 피로시험
- 피로시험조건(UIC615-4)
  - 1단계: 100%(수직+좌우+비틀림) 6,000,000회
  - 2단계: 120%(수직+좌우+비틀림) 2,000,000회
  - 3단계: 140%(수직+좌우+비틀림) 2,000,000회
- 측정데이터: 스트레인게이지(80chs 이상)
- 균열검사: 자분탐상(MT)
- 국내/수출 철도차량
  (KTX, 호남선, 자기부상열차, 경전철 등)

기술완성도 (TRL)

자료조사 기초설명 · 프로젝트 개념 또는 아이디어 개발 · 기술개념 검증 · 프로토타입 개발 · 유사환경 시작품 제작 · 평가 · 파일럿 현장실증 · **상용모델의 개발 및 최적화** · 상용데모 · 양산 및 초기시장 진입

희망 파트너쉽

기술이전 · 라이센싱 · 공동연구 · 기타

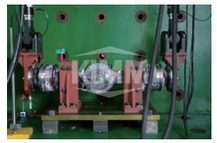






(건설기계/농기계) 건설기계/농기계 구조물
- 연구목적: 휠로더 프론터/차축, 농기계 복합작업기/수확기 구조물 내구성능시험
- 연구내용: 정하중, 피로시험
- 필드테스트/작업하중 도출
- 피로시험조건
- 내구수명조건, Loading Freq.







(방산/항공) 방산차량 및 항공기체 구조물
- 차륜형 장갑차 차체 구조물 내구성능 시험
- T-50 동체 설계개발시험 및 수리온 동체 설계개발시험 등







지식재산권 현황

특허

- 철도차량 대차프레임 시험장치(KR0896952)

노하우

- 4점 서스펜딩의 수직반력 구현 시험장치 설계기술