

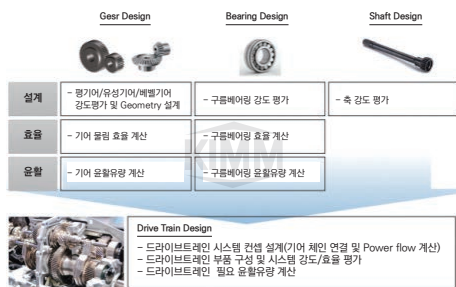
기어트레인 및 볼트 설계 최적화 기술

스마트산업기계연구실

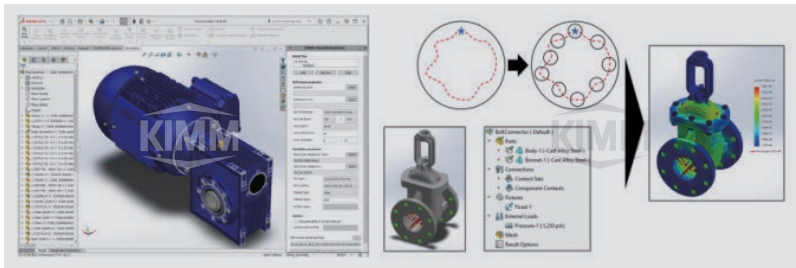
연구자 : 이근호, 김수철,
손종현, 이한민, 김민근
T. 042.868.7918

기술 개요

- 기어박스의 강도평가/치접촉 해석 및 최적 설계를 위한 소프트웨어 기술
- 볼트 설계 자동화 및 최적화 기술



〈 기어트레인 설계 소프트웨어 기술 〉



〈 볼트 설계 자동화 및 최적화 소프트웨어 〉

고객 · 시장

- 자동차/중장비/농기계용 기어트레인, 항공용 경량/고속 기어박스 등
- 산업용 기계 동력 전달장치
- 압력 용기 등 각종 기계부품 체결부에 적용

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 설계 소프트웨어는 Try & Error 방법으로 설계 사양을 선정하여 설계 제원 선정에 많은 시간이 소요됨
- 특히 해외 소프트웨어의 경우 복잡하고 어려운 UI와 높은 가격으로 인해 국내 사용자들의 활용도가 낮은 편이며, 국내 실정에 맞는 업그레이드가 지속적으로 이루어지지 않음

기술의 차별성

- 최적화 알고리즘을 적용하여 설계 제원을 빠르게 도출할 수 있음
- 기어 치접촉 해석을 Analytical한 방법을 기반으로 수행하여 빠른 결과 도출 가능
- 해외 소프트웨어 대비 저렴한 가격으로 업체에 공급가능하며, 국내 실정에 맞게 지속적으로 업그레이드됨

기술완성도 (TRL)

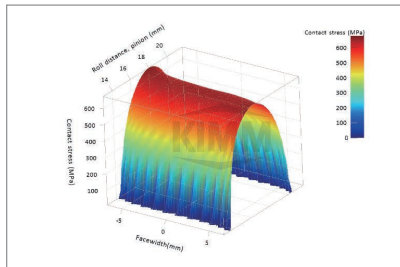


희망 파트너십

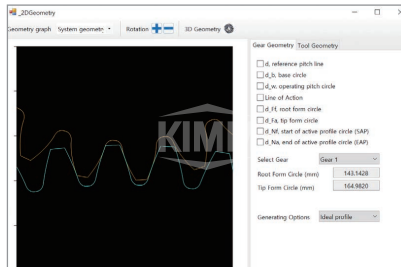


기술의 우수성

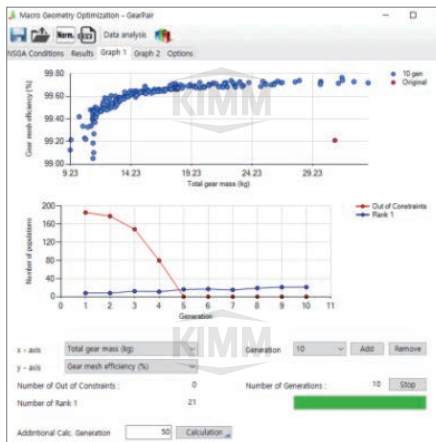
- 컨셉 설계 단계에서 최적화 알고리즘을 활용한 빠른 기어트레인 시스템 설계 가능
- 기어트레인 및 체결 관련 요소부품에 대한 다양한 설계 기능을 제공하여 사용자들이 쉽게 요소부품을 설계할 수 있음
- 현재 중소/중견/대기업 등 다양한 업체들이 프로그램 사용 중이며, 타 해석 소프트웨어에 기어 강도평가 및 치형 생성 관련 기술을 이전함



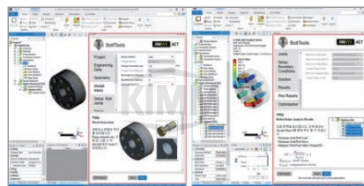
〈 기어 치접촉 해석 〉



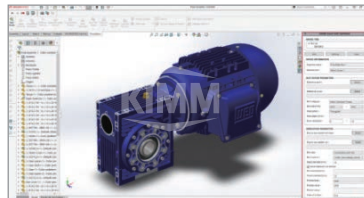
〈 기어 치형 설계 〉



〈 기어트레인 최적설계 〉



〈 ANSYS 기반 볼트 설계 자동화 〉



〈 Solidworks 기반 볼트 설계 자동화 〉

지식재산권 현황

노하우

- 습식다판클러치 설계 소프트웨어
- 기어 설계 및 최적화 프로그램
- 기어트레인 설계 프로그램
- 단일볼트 및 멀티 볼트 기본설계 프로그램