

삼성중공업 중앙연구소의 소음 진동 분야의 연구

최 재 용

삼성중공업 중앙연구소 E-CIM center

전화 : 042-865-4705

FAX : 042-865-4368

E-mail : woongsoo@netian.com

1. 현재 수행중인 연구

- 로더의 외부 소음 저감
- 최근의 저소음을 요구하는 규제를 만족함은 물론, 타사의 장비에 비해 소음 저감을 극대화할 수 있는 기술력 개발
- 굴삭기의 동특성 해석
- 굴삭기의 작업 성능에 영향을 주는 각종 인자들의 프로그램 화

2. 연구 실적

- 트럭의 pass-by noise 저감
상용차의 주행소음을 저감하기 위하여 주행 소음에 기여하는 소음원의 기여도 분석 및 이를 근간으로 한 저소음화 대책을 수립하여 주행 소음을 저감 하였다. (주행소음 기여도 분석 기술, 소음원 차폐 기술 등)
- 엔진 소음 저감
G7 과제에 일환으로 수행 되었으며, 엔진의 연소 소음과 기계 소음 분리 법 분야의 연구를 수행 하였다.
- 로더의 방사 소음 예측 프로그램 개발
소음 예측은 sysnoise 및 자체 개발한 SEA 프로그램을 이용 하였으며, 소음원 예측 기술(소음원의 크기 산정 및 이에 따른 기여도 분석)의 자체 개발, 다중 관재의 흡차음 특성 계산 기능 등을 포함하고 있어, 해석을 위한 자료의 준비 및 해석이 가능하도록 구성 하였다. 이 프로그램은 GUI 형태로 구성하여 사용자의 편리성을 도모 하였다.
- 로더의 냉각 소음 저감
냉각에는 기본적으로 팬을 이용하고 있는 구조이므로, 냉각팬의 설치 조건에 따른 소음 및 냉각 성능의 인자를 체계적으로 분석하여 최적의 냉각 조건에 따른 최적의 저소음 조건을 찾는 연구를 수행 하였다. 이에 따라 팬과 shroud 사이의 거리, shroud와 radiator 사이의 거리, tip clearance, immersion ratio 등의 효과를 파악 하였고, 팬 그릴의 효과 및 팬의 종류에 따른 저소음 팬의 선정도 가능 하게 되었다.
- 굴삭기 cab의 소음 진동 저감
Cabin에 전달되는 소음은 air-borne noise 와 structure-borne noise로 구분할 수 있으므로 이 두 가지 성분이 운전자에게 전달되어지는 기여도를 분석하였고, 이를 통하여 효과적인 소음 진동 대책을 수립 하였다.

■ 대형 압축기의 소음 저감 대책 수립

압축기는 각종 회전체로 구성되어 있으며 또한 원형 단면을 갖는 실린더 형태의 요소들로 구성되어 있다. 따라서 각 요소의 소음원 성분을 분석하고 이들 각각에 대한 대책을 수립하였다.

1. 보유 장비

- LMS system
- 음질분석 시스템
- 마이크로폰, 인텐시티 쉘트 등
- SYSNOISE, MOSART, Raynoise
- MATLAB, TECPLOT, ORIGIN etc.
-

향후 연구계획 및 기술교류

1. 연구계획

- 굴삭기의 음질 분석 및 음질개선
 - 초저소음 증장비의 개발
 - 각종 trouble shooting
 - 기술교류
- NOVIC
 - 국민대학교
 - 한국표준연구원
 - 한국기계연구원
 -