철도 차량의 효율적 진동 저감이 가능한

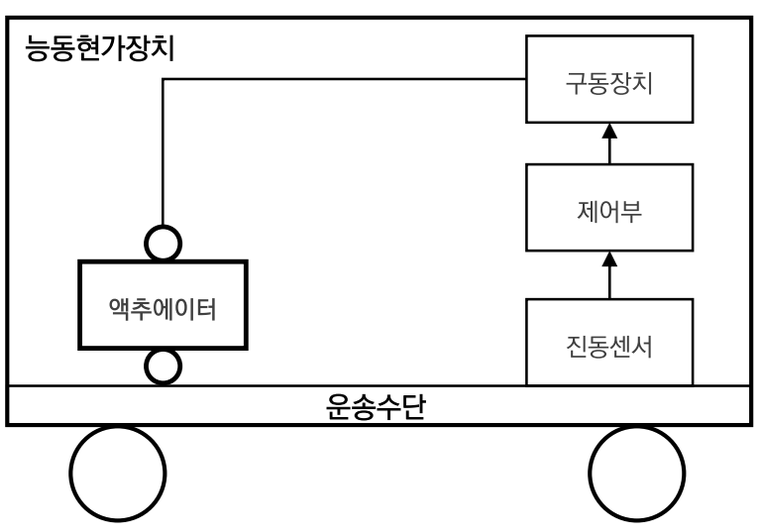
능동현가장치 기술

허 현 무 031-460-5245 hmhur@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 운송수단의 주행 중 발생하는 진동을 효율적으로 저감시키는 능동현가장치 기술
- 진동이 주로 발생하는 위치에 센서가 장착되어 진동 감지 및 효율적으로 저감 시키도록 액추에이터를 구동시켜 안락한 승차감 제공
- 철도차량, 자전거, 오토바이등의 진동 저감을 위한 장치로 활용 가능

본 능동현가장치를 나타내는 사시도



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

- ✓ 공기스프링 좌우에 2차 상하 방향 댐퍼를 장착하여 진동을 일정 부분 감소시키지만 저감량에 한계 존재
- ✓ 철도 차량의 고속 주행 시 과도한 진동의 전달로 차량의 주행 안정성이 저하 야기
- ✓ 승차감의 불안정으로 이용객의 민원 제기등 문제 발생

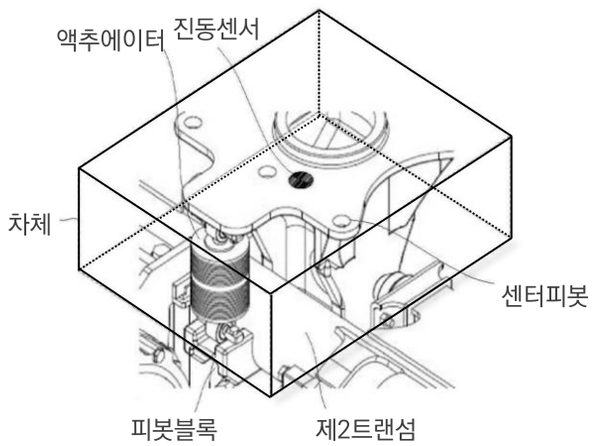
본 기술의 우위성

- ✓ 진동이 주로 발생하는 위치에 장착되어 효율적인 진동 감지 및 저감 가능
- ✓ 액추에이터 구동을 통하여 효율적 진동 저감 및 주행 안정성 제고
- ✓ 자전거 및 오토바이등 이륜차 적용시 진동저감 및 용이한 핸들 조향 가능

구현방법

- 본 능동현가장치 기술은 다음과 같이 구현됨
  - 센터 피봇
  - 진동센서 : 철도차량에 부착되어 진동 감지 및 제어부로 신호 전달
  - 제어부 : 진동센서의 감지 신호를 수신하여 출력 신호로 전환
  - 액추에이터 : 출력 신호에 따라 구동하여 진동을 저감

본 능동현가장치의 액추에이터 및 진동센서를 나타내는 사시도



적용분야

- 철도차량 진동 저감 장치
- 이륜차(오토바이, 자전거 등) 진동 저감 장치

기술도입 기대효과

- 효율적인 진동 감지 및 저감 가능
- 철도 차량의 주행 안정성 및 이용객에게 안락한 승차감 제공
- 철도차량 뿐만 아니라 자전거 및 오토바이 등 다양한 분야에 적용 가능

기술완성도

TRL 1 | TRL 2 | TRL 3 | **TRL 4** | TRL 5 | TRL 6 | TRL 7 | TRL 8 | TRL 9

Lab-scale 시제품 개발

지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	능동현가장치	대한민국	10-1829191	등록