철도 차량의 선로 검출 방법 및 이를 이용하는 충돌 위험도 판단

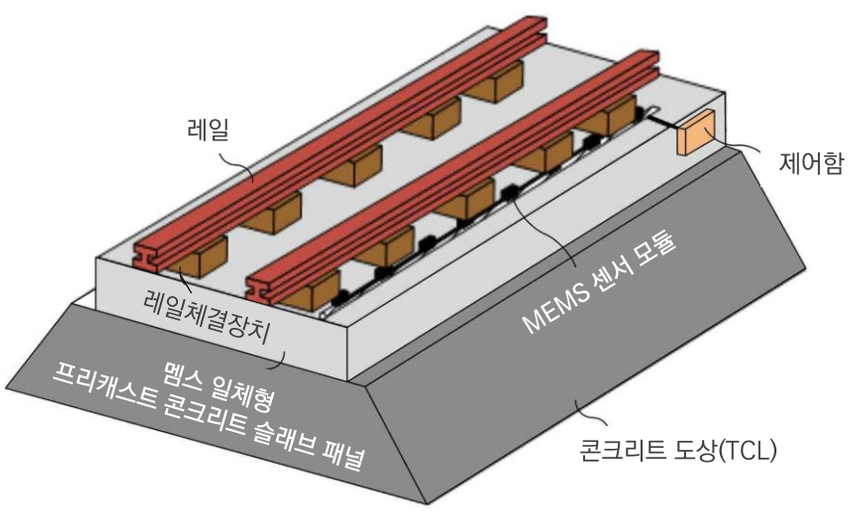
멤스 일체형 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널

이 진 욱 031-460-5304 jinugi@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 실시간 궤도거동 모니터링이 가능한 멤스 일체형 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 기술
- 콘크리트 슬래브 궤도용 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널을 제작할 때 미리 멤스 센서 모듈을 내부에 일체형으로 제작
- MEMS 센서 모듈을 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 내부에 일체형으로 제작하여 센서의 외부 노출에 의해 발생되는 문제점 해결

멤스 일체형 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널을 구비한 콘크리트 슬래브 궤도 사시도



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

- ✓ 기존 콘크리트 궤도의 경우 과도한 처짐 발생시 유지보수가 어려워지는 문제 발생
- ✓ 고속철도 등의 궤도를 부설함에 있어 궤도틀림 발생
- ✓ 자갈을 이용한 일반 자갈도상 궤도의 경우, 열차 통행시의 자갈 비산 등의 문제 대두

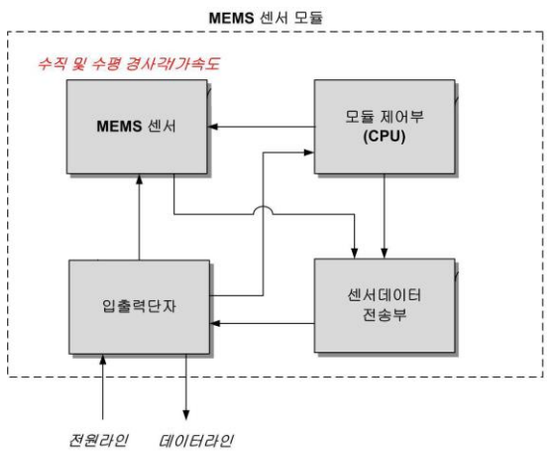
본 기술의 우위성

- ✓ 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 제작 시 MEMS 센서 모듈과 효율적으로 일체화
- ✓ 하나의 선상에 일정 간격으로 MEMS 센서 모듈 설치, 종단부에서 필요한 전원을 공급하여 센서데이터 획득 가능
- ✓ MEMS센서 일체형으로 센서의 외부 노출에 의해 발생되는 문제점 해결

구현방법

- 본 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 기술은 다음과 같이 구현됨
  - 거푸집 상에 종방향 하부철근 및 횡방향 하부 철근 배근
  - 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 내에 하나 이상의 MEMS 센서 모듈 배치
  - 전원라인과 데이터라인으로 이루어진 연결배선을 MEMS 센서 모듈에 각각 연결
  - 거푸집 상에 콘크리트를 타설 및 양생하여 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 형성

MEMS 센서 모듈 구성도



적용분야

- 실시간 궤도거동 모니터링
- 콘크리트 궤도

기술도입 기대효과

- 실시간 궤도거동 모니터링 가능
- 상시 모니터링을 통한 안전성 확보
- 유지/보수 편의성 확보

기술완성도

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

아이디어/특허 등 개념 정립

지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	실시간 궤도거동 모니터링이 가능한 멤스 일체형 프리캐스트 콘크리트 슬래브 패널 및 그 제조방법	대한민국	10-1815891	등록