76 전기철도차량의 에코드라이빙 장치 및 방법

대표발명자 | 김용기 ykkim@krri.re.kr 031-460-5382

기술 개요

철도 차량의 소비 전력, 응하중, 위치, 속도 및 운행 스케쥴 등을 고려하여 최적의 운행 패턴(가속, 등속, 감속, 정차 시간 및 공조 제어)으로 전기 철도 차량을 제어하고, 운행 스케쥴에 지장이 없으면서도 전력 소비량을 최소화할 수 있는 에코 드라이빙 장치 및 방법

기존 기술의 문제점

❶ 철도차량 에코드라이빙 구현

전기 철도 차량의 소비 전력, 응하중, 위치, 속도 및 운행 스케쥴을 고려하여 최적의 운행 패턴으로 철도 차량을 제어하여 최소의 전력 소비량을 갖는 에코 드라이빙 구현

❷ 철도차량 운행에너지 절감

전기 철도 차량별 또는 노선별 전력 소비량을 최소화하여,철도차량 운행 에너지 소비 절감, 전기 요금 절약 및 온실가스배출량 저감

차별성 및 효과

● 기술적 효과

경제운전지원

- 철도차량 모니터링을 통한 경제운전 지원
- 차량편성당 구간별 노선별 이력관리 및 실시간 에너지 정보 DB
- 에너지미터링 및 에코드라이빙 연계시 차량운행 에너지 소비 5~10% 절감
- 전기철도 차량 연비제 도입 유도
- 철도운송시스템의 고효율화 시스템 구축 유도

● 경제적 효과

에너지 절감기술 확보

- 경제운전을 기반으로 100~200억원/년 에너지 비용 절감 및 경제적 효과
- 전기철도차량의 소비전력, 속도, 위치, 응하중 센서를 통한 정보 DB구축 및 운행 스케쥴을 고려한 경제적 차량운행 유도
- 운행 스케쥴에 영향을 주지 않고 전력소비량 최소화 경제운전 유도
- 경제운전 기반 차량운행에너지 효율개선 및 온실가스 감축기술 확보

개발현황 및 기술내용

● 개발현황

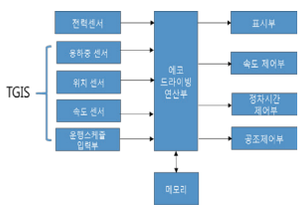
▶ 전기철도차량 실시간 운행정보 에너지 정보 측정장치 기술 개발을 중소기업 지원과제로 진행중
- 철도차량 운행에너지 정보 실시간 이력관리
- 철도차량 운행에너지 정보 실시간 전송 및 관리시스템 개발
- 전기철도차량의 역간 운행에너지 효율성향상을 위한 차량편성별, 노선별 이력관리방안 제시

* 미터링장치 기반 경제운전과 연계시 운행에너지 에너지 절감 기대

● 시스템 구성

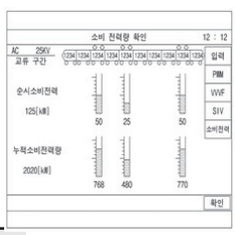
에코드라이빙 장치 불러도

- 에코드라이빙 장치 구성
  - –정보 입력부
  - –연산부
  - –메모리
  - –제어부 및 표시부



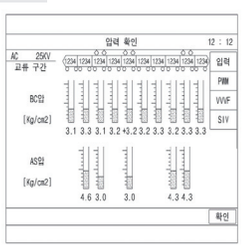
에코드라이빙 표시부

- 전기철도차량 소비전력(순시소비전력/누적소비전력) 표시



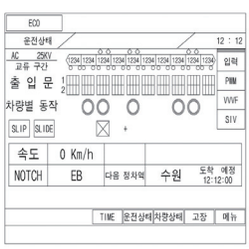
에코드라이빙 표시부

- 철도차량 음하중(BC압) 또는 AS압 표시



에코드라이빙 표시부

- 에코드라이빙 모드 확인



수요처 및 권리현황

● 수요처

기술 수요	적용처
철도차량 제작사	운영기관(코레일 등)

● 권리현황(국내 공개특허 4건)

⊃ **대표특허**

발명의 명칭	등록번호	비고
전기철도차량 에코드라이빙장치 및 방법	10-1462625	등록

■ 추가기술정보

기술수준
- □ 기술원리 발표
- ■ 기술컨셉 설정
- □ 기술컨셉 증명
- □ Lab-scale 시제품 개발
- □ 구현환경 적용실험
- □ Full-scale 시제품 개발
- □ 유사상용품 개발
- □ 상용품 완성
- □ 상용품 출시

시장전망
- 친환경에너지절감 기술 시장수요는 점차 확대될 것으로 예상됨