

# 실시간 전력 측정이 가능한 철도차량 공급 전력 해석 방법

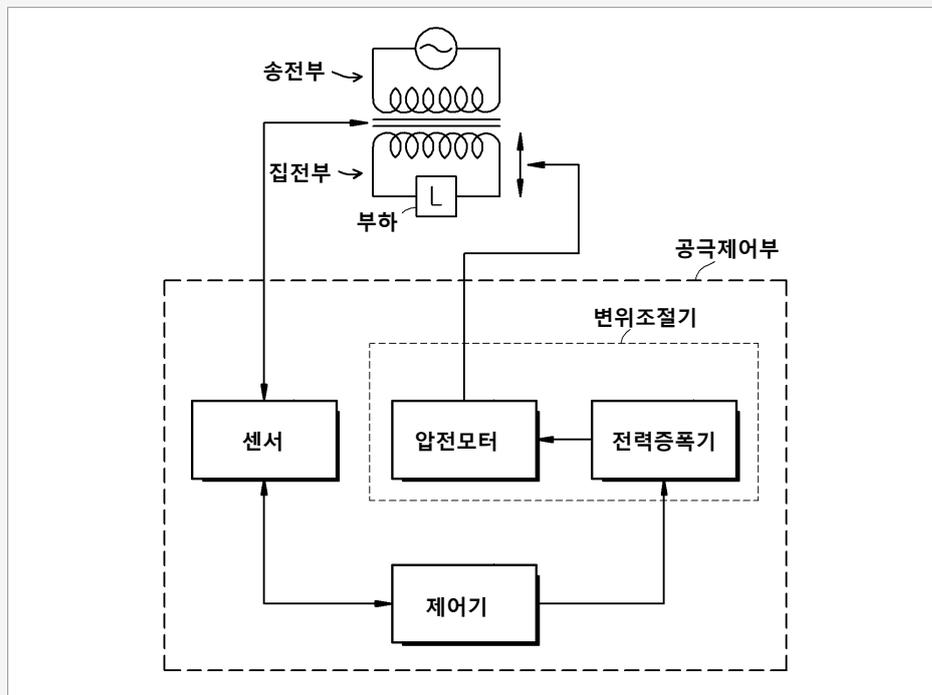
김형철

Tel 031-460-5450

E-mail hckim@krii.re.kr

## 기술개요

- 본 기술은 노면의 변화 및 이동하는 부하의 고주파 진동에 실시간 반응하여 공극을 일정 크기로 유지 및 최소화함으로써 급전 효율을 극대화할 수 있는 비접촉 급전시스템을 제공하는 기술
- 반응속도가 매우 빨라 레일을 따라 이동하는 부하의 고주파 진동뿐 아니라 이물질로 인한 큰 충격에도 실시간으로 반응
- 노면을 주행하는 전기 자동차 및 그 밖의 비접촉 급전시스템을 이용한 운송 장치에 다양하게 적용 가능



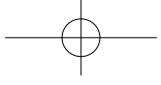
[급전시스템의 회로 구성도]

## 기술 우위성

### ■ 기존 기술 VS 본 기술

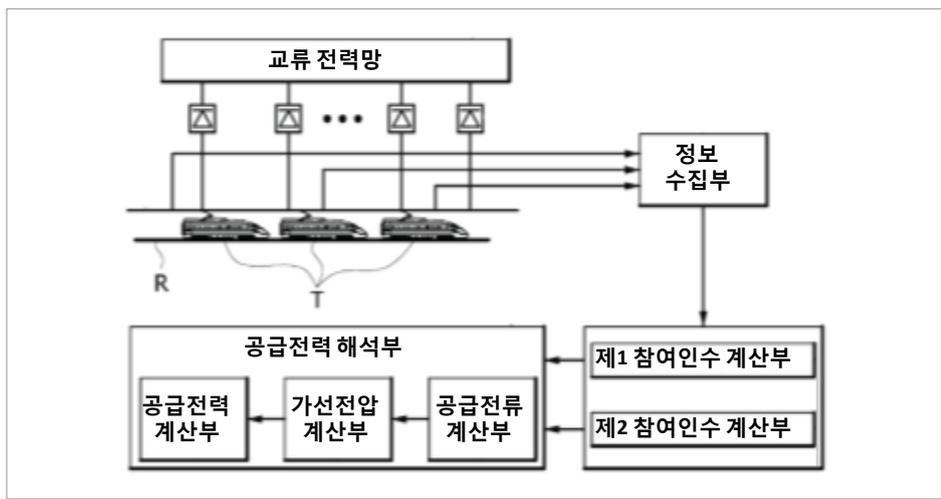
기존기술 한계
☑ 반복계산법에 따른 근사값을 이용하므로 결과의 정확도가 낮음
☑ 장시간의 연산 시간을 요함
☑ 실시간 전력 공급량 확인에 한계 존재

본 기술의 우위성
☑ 운행정보를 활용하여 변전소로부터 철도차량에 공급되는 전력을 실시간 확인이 가능
☑ 대수방정식을 이용하여 철도차량에 의해 소비전력을 파악하므로, 정확한 측정 가능
☑ 에너지 저장장치와의 연계/협조 제어 시스템의 구축 및 운영에 적용가능



### 구현방법

- 본 철도차량 공급 전력 해석 기술은 다음과 같이 구현됨
  - 1단계: 정보수집
  - 2단계: 각 변전소의 참여 인수 계산
  - 3단계: 변전소 공급 전류 계산
  - 4단계: 변전소 가선 전압 계산
  - 5단계: 최종적으로 공급 전력 계산



[철도차량 공급 전력 해석 방법을 도시한 순서도]

### 적용분야

- 변전소 전력 측정장치
- 철도 전력 시스템

### 기술도입 기대효과

- 복잡 선로의 네트워크 형 급전시스템의 설계 시간 단축에 따른 비용 절감
- 실시간 소비전력 계산에 따른 필요 구간 집중 전력공급으로 전력시스템 적정 분배가 가능
- 효율적인 자원 운용으로 인한 비용 절감 효과 제고

### 기술완성도



### 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	철도차량 공급 전력 해석 방법	대한민국	10-1613719	등록