

능동형 무선전력전송 시스템

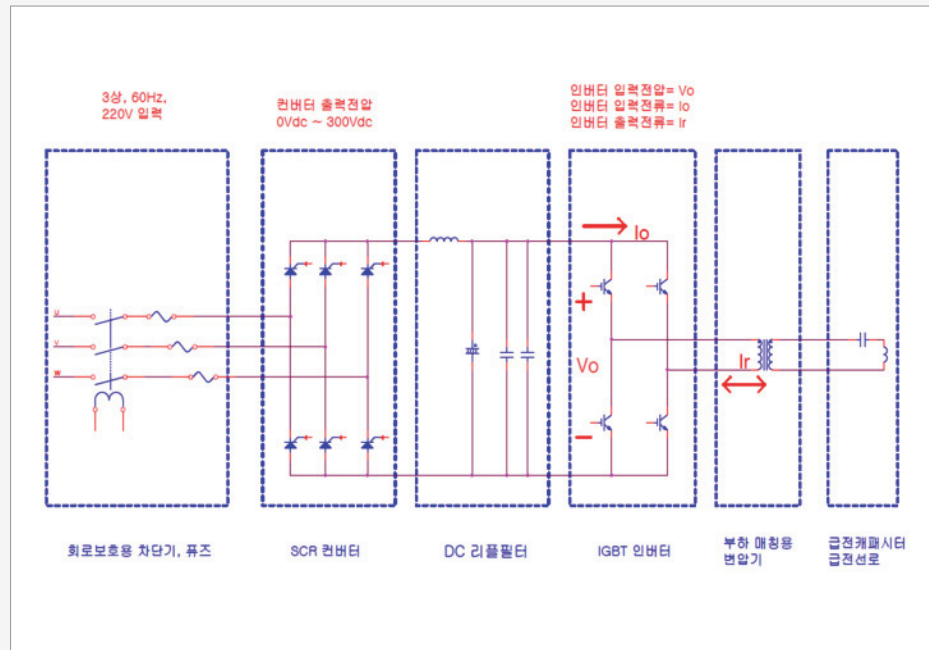
이병승

Tel 031-460-5404

E-mail bslee@krii.re.kr

기술개요

- 본 기술은 철도차량의 전력공급을 능동적으로 조절하기 위한 능동형 인버터를 포함하는 무선전력전송 시스템
- 열차 운행에 필요한 전력 공급 시스템에서 일정 전압레벨을 유지하는 레귤레이터를 제거함으로써 구성이 간단하고 제작 비용 절감 효과가 있음
- 또한, 인버터를 지능화하고 무선 전력전송 기술을 첨단화하여 전체 시스템의 신뢰성 저하 문제 극복이 가능함



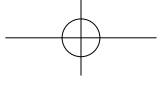
[무선전력 전송용 능동형 인버터]

기술 우위성

■ 기존 기술 VS 본 기술

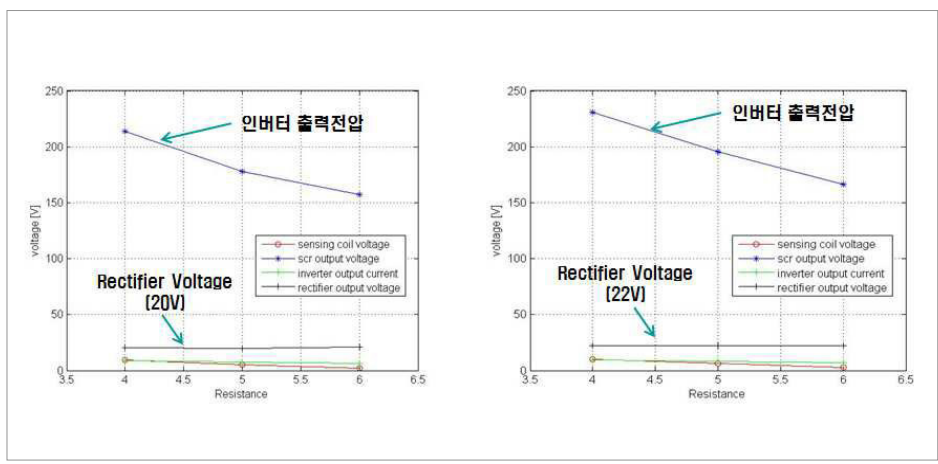
기존기술 한계
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 기존의 접촉식 전력공급 방식의 경우 상부 가산을 지지하는 구조물 등 막대한 유지보수 비용이 발생 ☑ 무선전력 전송 방식 적용시 차량의 부하 변동에 대응해서 능동적으로 전력 공급이 어려움

본 기술의 우위성
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 무선전력전송 시스템의 부하변동에 능동적으로 대응하는 인버터 제어 알고리즘 적용 ☑ 능동형 무선 전력 전송 기술을 적용하여 기존 전력 공급방식 대비 유지보수 비용 절감 효과 ☑ 상부 가선 및 건축물이 없으므로 도심 운행 가능



구현방법

- 본 무선 전력 전송 시스템은 다음과 같이 구성됨
 - 급전선로로 공급하는 급전용 인버터
 - 전자기 유도 에너지를 발생하는 급전선로
 - 전기에너지로 변환하여 부하로 공급하는 집전모듈
 - 집전모듈로 유기되는 전압을 감지하는 전압감지소단



[능동적 제어 인버터와 집전모듈 출력전압 그래프]

적용분야

- 국내외 철도 분야
- 교통 및 산업 전분야

기술도입 기대효과

- 기존 전력 공급방식 대비 유지보수 비용 절감 가능
- 터널 단면적을 줄임으로써 공사비 절감
- 상부 가선이 없으므로 도심에서 운행 가능

기술완성도



지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	무선전력 전송 시스템	대한민국	10-1535284	등록