

가변 단권변압기를 이용한 전압 안정화 장치

한 문 섭

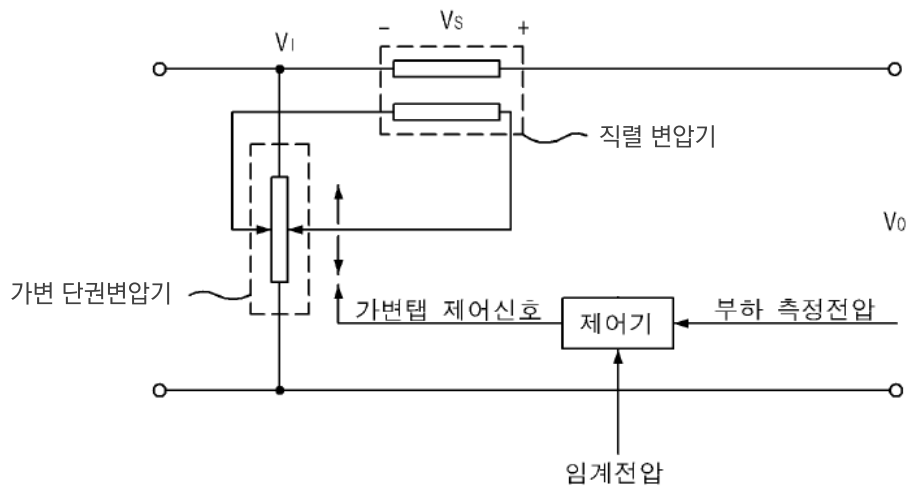
031-460-5420

mshan@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 교류전기철도의 급전 말단에 설치되는 가변 단권변압기를 이용한 전압 안정화 장치 기술
- 본 기술에 따르면, 철도 차량에 공급되는 전압을 저비용으로 안정화 가능

가변 단권변압기를 이용한 전압 안정화 장치 도면



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

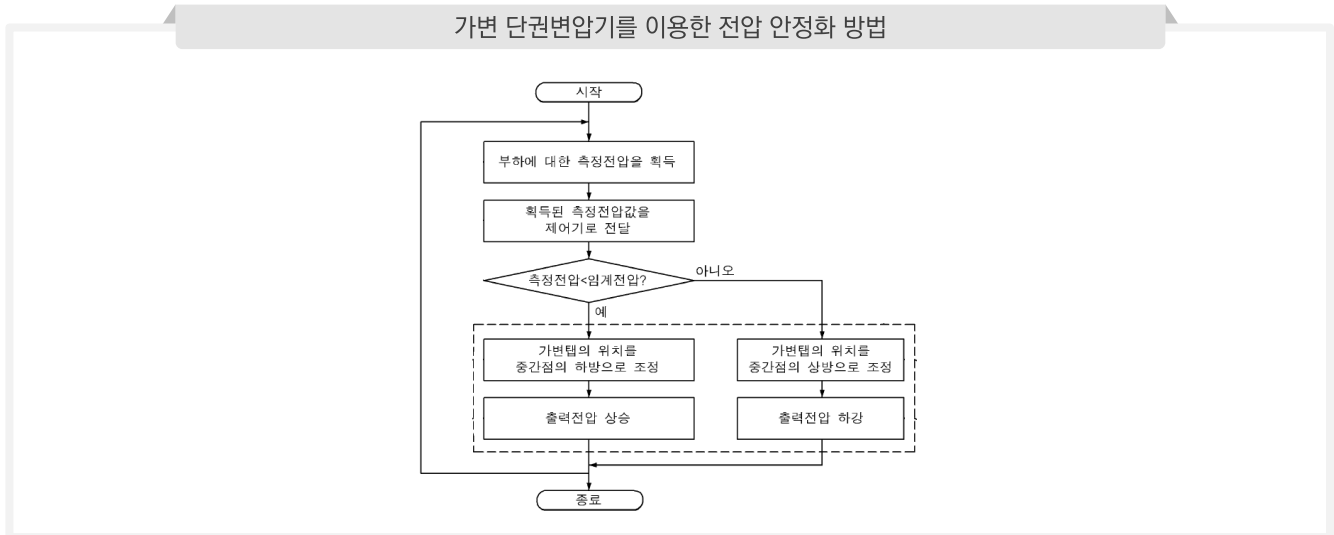
- ✓ 열차 운행이 증가된 경우 열차의 최저 전압이 순간적으로 운행 가능 최저 전압 보다 낮아지는 경우 발생
- ✓ 열차의 집전 전압을 향상시키는 방법이 있으나, 비용 및 운용 등의 효율성 저하 문제
- ✓ SVG는 인버터를 사용하여 전력을 보상하는 장치로서, 연계용 변압기가 필요하고 운전 손실과 건설비가 과다하다는 문제점 보유

본 기술의 우위성

- ✓ 철도 차량에 공급되는 전압을 저비용으로 안정화시킬 수 있는 가변 단권변압기 이용 방법
- ✓ 가변형 단권변압기를 이용한 실시간 제어를 통해 철도 차량에 공급되는 전압이 최저 전압 이하로 강하되지 않도록 관리 가능

◆ 구현방법

- 본 가변 단권 변압기를 이용한 전압 안정화 장치 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 측정 전압 획득단계 : 부하에 대한 측정 전압 획득
 - 전압 비교단계 : 측정 전압과 임계 전압 비교
 - 전압 안정화 단계 : 부하로 공급되는 출력 전압 안정화



◆ 적용분야

- 전압 안전화 장치
- 열차의 집전 전압 향상 장치

◆ 기술도입 기대효과

- 열차의 안전 운행에 지장을 초래할 수 있는 위험한 상황 발생 감소
- 열차의 집전 전압 향상 최저 전압 이상으로 유지 가능
- 철도 차량의 운행 안정성 향상 가능

◆ 기술완성도



◆ 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	가변 단권 변압기를 이용한 전압 안정화 장치 및 방법	대한민국	10-1887277	등록