

상변환 변압기를 이용한 교류 철도 급전 계통 병렬 장치

한문섭

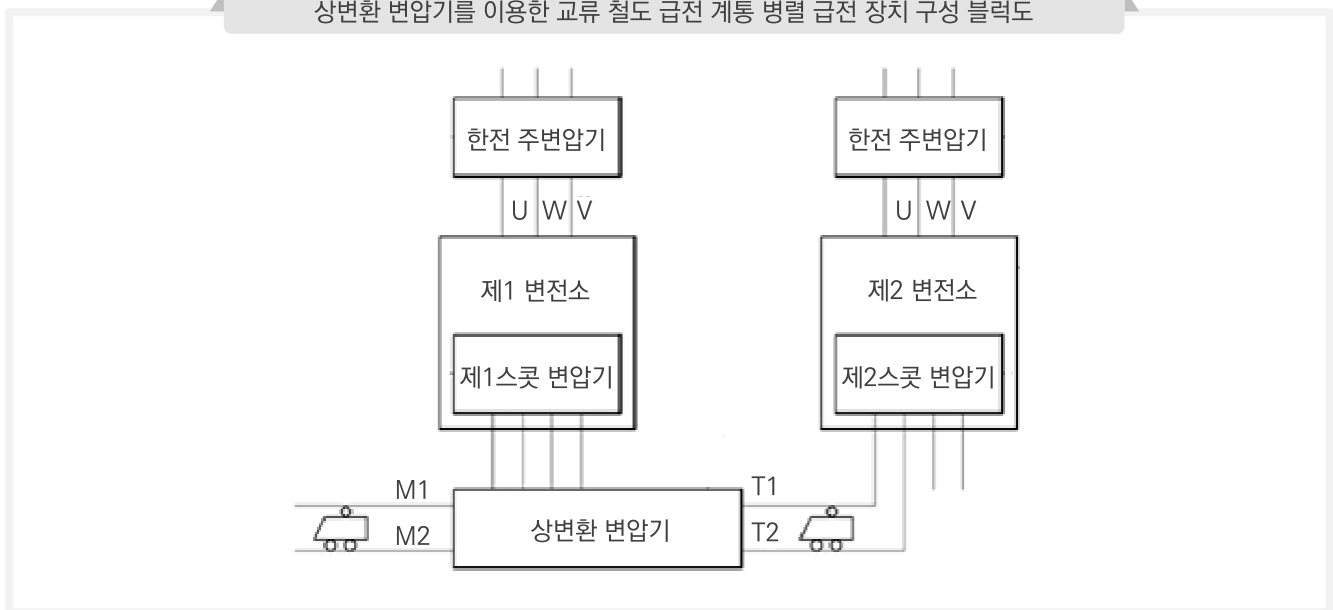
031-460-5420

mshan@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 교류 철도 급전 계통 병렬 급전 장치 및 그 방법에 관한 기술
- 상변환 변압기를 이용하여 양 변전소의 위상을 동일하게 하며, 병렬 급전이 가능한 교류 철도 급전계통 병렬 급전 장치 제공 가능

상변환 변압기를 이용한 교류 철도 급전 계통 병렬 급전 장치 구성 블럭도



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

- ✓ 위상차에 의한 변전소의 전력 불균형으로 인해 순환 전류가 발생하여 전력 계통에 심각한 손실이 야기됨
- ✓ 일반적으로 전원 위상이 불일치하거나, 선로에 의한 위상 변화에 의해 위상차가 발생할 수 있으므로 변전소 중간에 절연 구간을 두어 변전소간 전원을 분리하고 있음
- ✓ 즉, 변전소들은 상호간 전기적으로 연결되어 있지 않고 분리되어있음

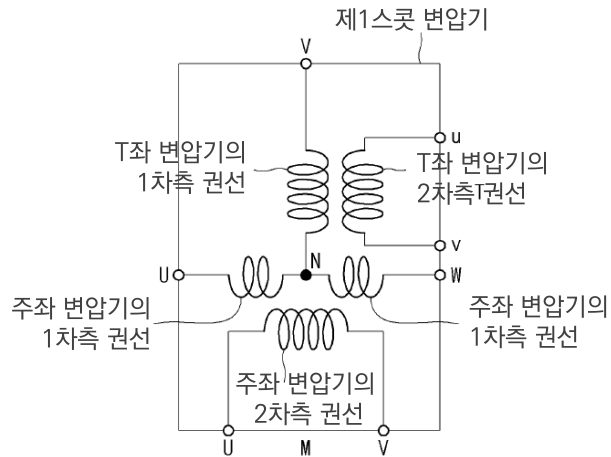
본 기술의 우위성

- ✓ 상변환 변압기를 이용하여 제1,2변전소의 전압 위상을 동일하게 하여 병렬 급전 가능
- ✓ 전압 강하 보상 및 에너지 절감 가능

← 구현방법

- 본 교류 철도 급전 계통 병렬 장치 기술은 다음과 같이 구현성됨
 - 제1전압 위상 감지 단계 : T상의 단상 교류 전원 제1전압 위상 감지
 - 제2전압 위상 감지 단계 : T상의 단상 교류 전원 제2전압 위상 감지
 - 제어 단계 : 제1스콧 변압기와 제2스콧 변압기에 전기적으로 연결된 상변환 변압기의 가변탭 위치 제어

본 기술에 따른 스콧 변압기의 구성, 스콧 결선도 및 스콧 결선의 전압 벡터도



← 적용분야

- 교류 철도 급전 계통 병렬 장치

← 기술도입 기대효과

- 전기 철도 차량이 양 변전소를 통해 전력을 공급받게 되므로, 전압 강하 보상 및 에너지 절감이 가능한 교류 철도 급전 계통 병렬 급전 장치 제조 가능
- 위상차에 의한 변전소 불균형으로 생기는 전류 손실 감소

← 기술완성도



← 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	상변환 변압기를 이용한 교류 철도 급전 계통 병렬 급전 장치 및 그 방법	대한민국	10-1843652	등록