

066

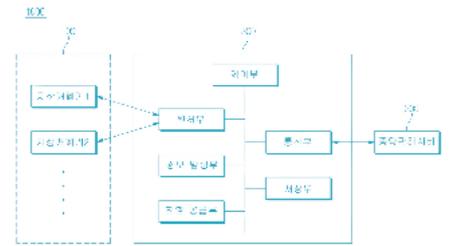
기술분류_ 2차전지

에너지 하베스팅 기술을 이용한 지상개폐기 고장진단 장치, 이를 포함하는 시스템 및 지상개폐기 고장진단 장치의 동작 방법

01 기술 개요

에너지 하베스팅 기술을 이용한 지상개폐기 고장진단 장치와 동작 방법

- 광통신망을 기반으로 하는 배전자동화시스템 구성은 전력설비가 설치된 현장을 관리자가 주기적으로 방문하여 점검하여야하는 한계를 극복하지 못하는 문제점이 있음
- 지상개폐기의 상태를 실시간으로 감시 및 관리하고, 지상개폐기의 고장 발생시 보다 신속하게 대처함으로써, 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 에너지 하베스팅 기술을 이용한 지상개폐기 고장진단 장치와 동작 방법



[대표도면]

02 기술 차별성

센서부와 제어부 등을 통해 지상개폐기의 상태를 실시간으로 감시 및 관리할 수 있음

- 지상개폐기의 적어도 일 영역에 설치되어 상기 지상개폐기의 상태정보를 감지하는 센서부와 센서부에 의해 감지된 상기 지상개폐기의 상태정보에 기초하여, 상기 지상개폐기의 정상 또는 불량 여부를 판단하는 제어부로 구성되어 지상개폐기의 고장 발생시 보다 신속하게 대처함으로써, 안전사고를 미연에 방지할 수 있음

원격으로 전력설비를 점검할 수 있음

- 지상개폐기 고장진단 장치로부터 생성되는 지상개폐기에 대한 정보를 전송하도록 통신망과 연결되는 통신부 및 통신부를 통해 상기 지상개폐기 고장진단 장치와 상기 지상개폐기를 원격 감시하는 중앙관리서버를 포함하여 점검자의 현장 출동 없이 원격으로 전력설비를 점검할 수 있으므로 업무의 효율성을 높일 수 있는 동시에 인력 및 유지보수 비용을 절감할 수 있음

자체발전을 통해 외부의 에너지 공급 없이도 구동이 가능

- 센서부 및 제어부 중 적어도 하나에 비접촉식으로 전원을 공급하는 전원 공급부를 포함하며, 에너지 하베스팅 회로는 지상개폐기의 동작시 기동전력을 부담하기 위한 보조 전원 공급 장치로써, 추가 배터리가 더 구비될 수 있고, 추가 배터리는 에너지 하베스팅 회로로부터 공급되는 전력으로 즉시 충전될 수도 있는 등 개폐기의 구조의 단순화와 안정성을 동시에 확보할 수 있음

03 기술 키워드

에너지 하베스팅, 지상개폐기 고장진단 장치, 원격 전력설비

04 기술의 TRL 단계



066

기술분류_ 2차전지

에너지 하베스팅 기술을 이용한 지상개폐기 고장진단 장치, 이를 포함하는 시스템 및 지상개폐기 고장진단 장치의 동작 방법

05 사업화 포인트

에너지 절약을 보장하기 위한 전자 및 전자 회로의 대규모 통합으로 인해 에너지 하베스팅 장치에 대한 수요가 증가하고 있으나 에너지 수확 시스템과 관련된 높은 초기 비용 등의 문제점도 있어 다양한 방안 중 최적의 사업화 방안 모색이 필요함

06 활용 분야 및 시장 규모

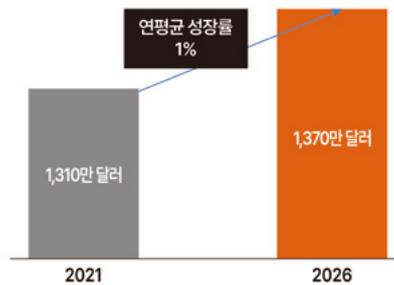
활용 분야

스마트그리드, 마이크로그리드

시장 규모 및 전망

국내 에너지 하베스팅 시장은 2021년 1,310만 달러에서 연평균 성장률 1%로 증가하여, 2026년에는 1,370만 달러에 이를 것으로 전망

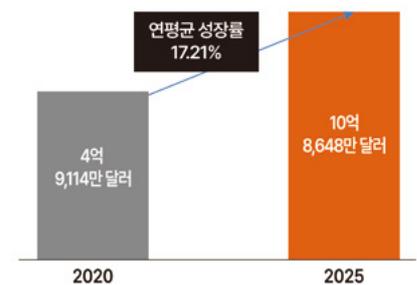
[국내 에너지 하베스팅 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단)

국외 에너지 하베스팅 시장은 2020년 4억 9,114만 달러에서 연평균 성장률 17.21%로 증가하여, 2025년에는 10억 8,648만 달러에 이를 것으로 전망

[국외 에너지 하베스팅 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	에너지 하베스팅 기술을 이용한 지상개폐기 고장진단 장치, 이를 포함하는 시스템 및 지상개폐기 고장진단 장치의 동작 방법
출원번호	10-2019-0103250
권리자	한국전력공사
관리기관	한국전력공사
담당자	남궁원 차장
문의처	042-865-5143