



IoT 센서용 에너지 하베스팅 전력관리 회로 기술

Energy Harvesting Power Management IC for IoT Sensor

특허 기술명 에너지 하베스팅 기반의 스마트 센서 및 그 동작방법

발명자 한국전기연구원
/ 박영주, 김종현, 이경호, 김기현,
서길수, 심민섭

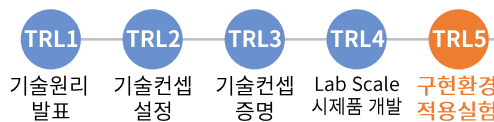
특허출원번호 KR 10-2020-0044100 (2020.04.10)

권리현황 출원

기술 개요

IoT 센서용 에너지 하베스팅 전력관리 회로 기술은 센서 및 IoT 기기 등과 같이 부하 전류를 많이 소모하는 장치들에 에너지 하베스터를 적용하기 위한 기술로서, 에너지 하베스팅 장치의 출력 전압을 감지하고 이에 기초하여 에너지 저장장치의 충전 상태를 정확하게 검출할 수 있는 부하 연결 장치와 부팅모드로 진입하는 스마트 센서를 통해 초기 시스템 부팅 시 부하 전류를 많이 소모하는 IoT 센서들을 안정적으로 구동할 수 있게 하는 기술임

기술완성도 (TRL)



기술의 우수성 및 차별성

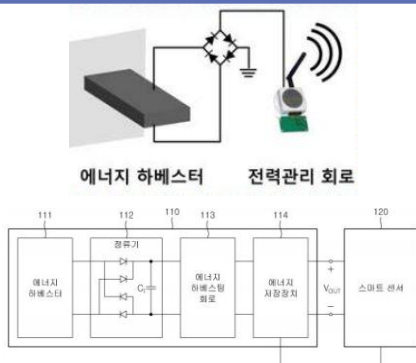
기술의 우수성

- 에너지 저장장치의 충전 상태를 정확하게 검출 가능
- 에너지 하베스팅 장치의 출력 전압이 매우 낮은 경우에도 안정적인 시스템 부팅 수행 가능
- 부하 전류를 많이 소모하는 장치에 에너지 하베스터를 적용할 수 있는 전력관리 회로 기술
- 어떠한 부하 장치에 대해서도 적용 가능한 에너지 하베스터 구현을 통한 에너지 하베스터 응용 범위 확대

기술의 차별성

- 에너지 하베스터 출력 전압을 감지하고 감지된 출력 전압을 바탕으로 에너지 저장장치의 충전 상태 검출
- 에너지 저장장치가 만 충전 상태일 경우 에너지 저장장치와 부하 장치 사이를 연결하고 방전 되었을 경우 연결을 해제함으로써 하베스터의 생산 전류보다 많은 전류를 소비하는 부하 장치 동작 가능
- 에너지 하베스팅 장치의 출력 전압을 모니터링하여 시스템의 부팅을 위한 임계 전압보다 낮은 경우 슬립모드 유지 후 시스템 부팅 개시

대표도



<IoT 센서용 에너지 하베스팅 시스템 구성>

활용분야 및 적용제품

활용분야

- 센서 구동용 전원장치
- 에너지 하베스팅 전력관리 회로
- 비상조명 구동용 전원장치

적용제품



<전력설비 진단용 센서>



<스마트팩토리용 IoT 센서>

연구단 보유 지식재산권 현황

출원국가	출원번호(출원일) / 등록번호	발명의 명칭
한국	KR 10-2019-0105108 (2019.08.27)	에너지 하베스터용 부하 연결 장치
한국	KR 10-2019-0148472 (2019.11.19)	에너지 하베스팅용 배터리 충전 장치
한국	KR 10-2020-0044100 (2020.04.10)	에너지 하베스팅 기반의 스마트 센서 및 그 동작방법

기술이전 문의처

DH 두호특허법인
DooHo IP Low Firm

담당자 임정서 연구원 [서경원 이사]

연락처 070-4333-8087

이메일 jslim@doohopat.co.kr