

101

기술분류_ 첨단로봇·제조

스택 스위치 기반의 벅-부스트 컨버터 토폴로지

01 기술 개요

본 기술은 스택 스위치 기반의 벅-부스트 컨버터를 구동하는 장치에 관한 기술

복수의 스택 스위칭 트랜지스터가 각각 포함된, 벅-모드 하이 사이드 스위치부와 벅-모드 로우 사이드 스위치부와 부스트-모드 하이 사이드 스위치부 및 부스트-모드 로우 사이드 스위치부를 포함하고, 벅-부스트 컨버터를 구동하는 구동 장치는, 상기 벅-부스트 컨버터의 입력전압과 출력전압으로부터 상기 입력전압에 해당하는 전위와 상기 출력전압에 해당하는 전위를 포함하여 적어도 3종의 서로 다른 전위들을 생산하는 전위 생성부와, 상기 서로 다른 전위들을 스위치 드라이버들의 동작전위로 공급하여 상기 스위치 드라이버들의 출력과 상기 서로 다른 전위들을 상기 스택 스위칭 트랜지스터의 게이트 제어 전압으로 제공하는 컨버터 구동 장치를 포함



[대표도면]

02 기술 차별성

벅-부스트 컨버터의 입력전압과 출력전압으로부터 적어도 3종의 서로 다른 전위들을 생산

- 벅-부스트 컨버터의 입력전압과 출력전압으로부터 적어도 3종의 서로 다른 전위들을 생산, 하나의 스위칭 트랜지스터가 견딜 수 없는 전압을 3개의 스위칭 트랜지스터를 스택하여 전압강하를 해줌으로써 상대적으로 높은 전압에도 충분히 견딜 수 있음
- 스위칭 트랜지스터를 동작시키기 위해 구동 장치의 스위치 드라이버들은 벅-부스트 컨버터의 입력전압과 출력전압 중에서 높은 전압과 0 전위만으로 동작되었음

03 기술 키워드

IoT, 전압, 트랜지스터

04 기술의 TRL 단계



101

기술분류_ 첨단로봇·제조

스택 스위치 기반의 벅-부스트 컨버터 토폴로지

05 사업화 포인트

반도체 및 전자 장치의 기술 발전, 클라우드 컴퓨팅 플랫폼의 사용 증가와 제조 부문에서 인공지능 및 사물 인터넷의 채택 증가로 인해 여러 산업분야로 확대되고 있음. 특히 정부에서 R&D활동 지원이 증가되고 있음

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

IoT 장치, 전자 시스템

시장 규모 및 전망

한국IDC 보고서에 따르면 국내 IoT 시장은 향후 5년간 연평균 7.9% 성장률을 보이며 2025년에 38조 1709억 원의 시장 규모를 기록할 것으로 예상됨

(출처: 디지털경제뉴스, 2022.01.11)

전 세계 산업용 IoT 시장은 2021년 767억 달러에서 연평균 성장률 6.7%로 성장하여, 2026년에는 1,061억 달러에 이를 것으로 전망됨. 전 세계 산업용 IoT 시장을 나라별로 살펴보면 2020년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 34%로 가장 높은 점유율과 성장할 것으로 전망되고 있음

(출처:MarketsandMarkets)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	벅-부스트 컨버터 구동 장치
출원번호	10-2021-0069394
권리자	울산과학기술원
관리기관	울산과학기술원
담당자	전정민 팀장
문의처	052-217-1352