

124

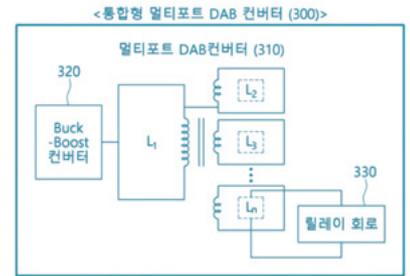
기술분류_ 첨단모빌리티

비동조화 현상이 적용된 BUCK-BOOST 컨버터와 릴레이의 통합형 멀티포트 DAB 컨버터

01 기술 개요

전력전자 기술을 기반으로 하는 DAB(Dual-Active-Bridge) 컨버터 중, Falut 상황에 대응 가능하며 전력 동조화 현상을 해결 하기 위한 멀티보트 DAB 컨버터 관련 기술

- 플트(Fault) 상황에 대응 가능하고 넓은 전압 이득 범위를 가지며 전력 비동조화가 적용된 멀티포트 컨버터 토폴로지를 구현할 수 있음
- 입력 포트와, n개(n은 2 이상의 자연수)의 부하 포트를 포함하여 구성하는 멀티포트 DAB컨버터, n개의 부하 포트 중 ESS 포트의 인덕터(Ln)와 병렬로 결합되는 릴레이 회로를 포함
- 입력 포트에 적용되는 Buck-Boost 컨버터의 듀티비를 조절하여 넓은 전압 범위를 갖는 DAB 멀티포트 컨버터를 구성할 수 있음



[대표도면]

02 기술 차별성

시스템의 안정도 향상

- 릴레이 회로의 On/Off와 Buck-Boost 컨버터의 캐스케이드 연결에 의한 조합을 통해, Grid Connected Mode와 Islanding Mode에서 전력 비동조화 현상을 달성하여 시스템의 안정도를 향상

통합 QAB 컨버터 구현

- Buck-Boost 컨버터와 릴레이 회로를 통합한 QAB 컨버터 구현이 가능

03 기술 키워드

Buck-Boost 컨버터, 릴레이 회로, QAB 컨버터

04 기술의 TRL 단계



124

기술 분류_ 첨단모빌리티

비동조화 현상이 적용된 BUCK-BOOST 컨버터와 릴레이의 통합형 멀티포트 DAB 컨버터

05
사업화 포인트

자동차 산업 분야에서 전기차 및 자율주행 수요가 늘면서 전력IC 시장 성장속도가 빨라짐

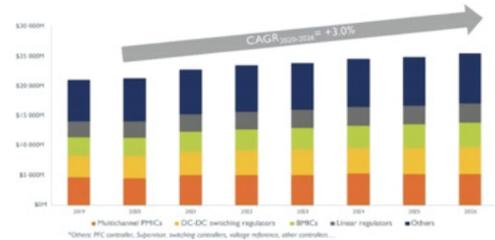
06
활용 분야 및
시장 규모

활용 분야
전기차, 에너지 저장

시장 규모 및 전망

시장조사업체 올디벨롭먼트에 따르면 전 세계 전력IC 시장 규모는 2026년 250억 달러(한화 약 29조4200억원)규모로 성장할 전망

[세계 전력 IC 시장규모 및 전망]



(출처: 올디벨롭먼트)

07
지식재산권 현황

권리현황

특허명	비동조화 현상이 적용된 BUCK-BOOST 컨버터와 릴레이 회로와의 통합형 멀티포트 DAB 컨버터, 및 DAB 컨버터 운영 방법
출원번호	10-2022-0078740
권리자	울산과학기술원
관리기관	울산과학기술원
담당자	전정민 팀장
문의처	052-217-1352