

034

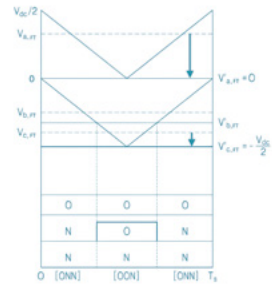
기술분류_ 첨단모빌리티

고장 허용 구동 다상 전동기 및 인버터 전기 추진 시스템 기술

01 기술 개요

반송파 기반 PWM 제어방식으로 스위칭되며 A상, B상, C상으로 구분되는 ANPC 컨버터의 고장허용 스위칭 제어방법

- 일부 상 권선의 고장 시에도 연속적으로 운전이 가능한 다상 전동기와 고장 허용 구동용 인버터로 구성된 전기 추진 시스템 기술
- 다상 전동기 설계, 다상 구동용 인버터 및 제어기 설계, 고장 허용 구동 알고리즘 기술로 구성



[대표도면]

02 기술 차별성

연속 운전 가능

- 기존 3상 전동기를 적용한 추진 시스템에서 전동기나 인버터의 한 상 고장 시 운전이 불가능하지만, 다상 전동기를 적용하는 경우 연속 운전이 가능
- 복잡한 위상제어나 고장에 따른 각 상의 위상변화와 지령전압의 연산과정이 필요없는 3상 3레벨 ANPC 컨버터의 고장허용 스위칭 제어방법이 제공

에너지 절감

- 고장 허용 구동 시 토크 리플과 효율 저하의 최소화가 가능하여 안정적이고 에너지 절감적인 시스템 구동이 가능

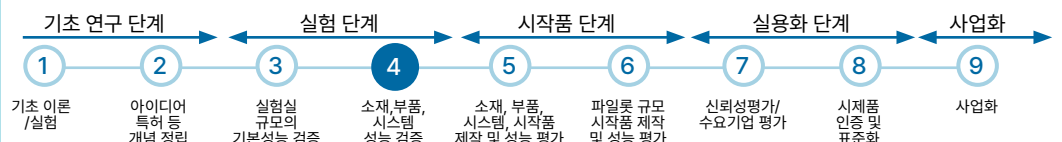
가격 절감

- 결합형 다상 구동 기술은 독립형 대비 인버터의 가격을 낮추어 산업용으로 응용 가능

03 기술 키워드

다상전동기, 인버터, 드라이버

04 기술의 TRL 단계



034

기술 분류_ 첨단모빌리티

고장 허용 구동 다상 전동기 및 인버터 전기 추진 시스템 기술

05 사업화 포인트

상용화를 위하여 시제품을 제작하여 세부 기능에 대한 테스트가 필요하며, 필드 테스트를 통하여 제품의 완전성을 높이는 것이 시장 진입에 필요한 핵심요인

06 활용 분야 및 시장 규모

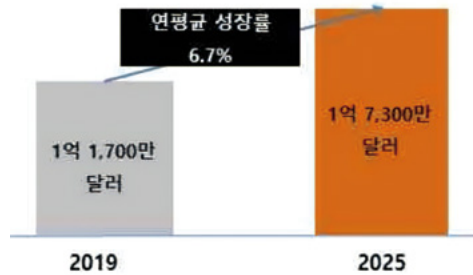
활용 분야

전기선박, 전기차

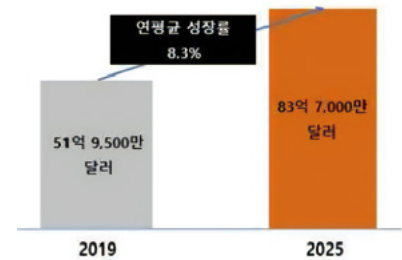
시장 규모 및 전망

국내 전기 선박 시장은 2019년 1,282억 원에서 연평균 6.7%로 성장하여 2025년 2,564억 원에 달할 것으로 전망됨
[국내 전기 선박 시장 규모 및 전망]

국외 전기 선박 시장은 2019년 51억 달러에서 연평균 8.3%로 성장하여 2025년 83억 달러에 달할 것으로 전망됨
[글로벌 전기 선박 시장 규모 및 전망]



(출처: 글로벌 시장동향보고서)



(출처: 글로벌 시장동향보고서)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	3상 3레벨 ANPC 컨버터의 고장허용 스위칭 제어방법
출원번호	10-2017-0179733
권리자	한국전기연구원
관리기관	한국전기연구원
담당자	강지석
문의처	055-280-1064