

선박용 연료전지의 전력 제어 시스템 및 그 방법

■ 기술 개요

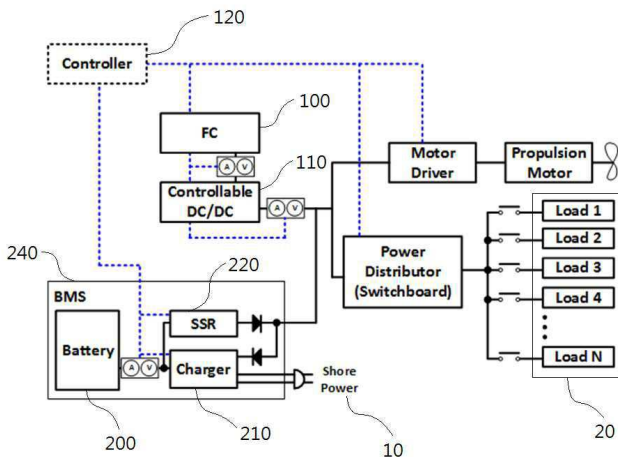
- 본 기술은 “선박용 연료전지의 전력 제어 시스템 및 그 방법”에 관한 것으로, 연료전지를 주 추진 및 선내 전력공급원으로 사용하는 선박에서 중부하 및 급격한 전력 부하에도 사용 가능하도록 하는 방법에 관한 것임

■ 기술 특징점

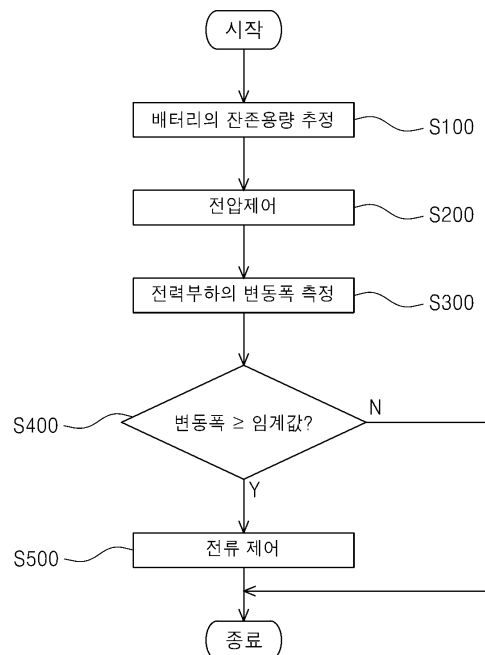
- 본 기술은 선박의 구동에 필요한 주 전력을 공급하는 연료전지로부터 출력되는 전압을 기설정된 전압으로 변환하여 출력하는 DC/DC 컨버터와, 연료전지의 보조 전력으로 사용되는 배터리의 전압 및 온도를 측정하여 이를 바탕으로 배터리의 잔존용량을 추정하는 SOC 추정부 등이 포함되며, DC/DC 컨버터의 출력전압과 추정된 배터리 잔존용량에 대응되는 개방회로전압 간의 차이값이 최초 설정된 기준값을 유지하도록 상기 DC/DC 컨버터의 출력전압을 감소시키는 전압제어 단계를 포함하는 것을 특징으로 함
- 본 기술은 선박의 선내 전력부하사용에 따른 연료전지 및 배터리의 수명을 향상시킬 수 있으며, 급격한 전력부하로 인한 선내 블랙아웃(Black-out) 현상을 미연에 방지하여 안정적으로 사용할 수 있음

■ 대표도면

[본 기술의 구성도]




[본 기술의 순서도]



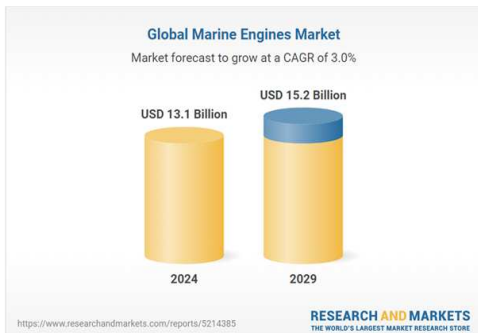
선박용 연료전지의 전력 제어 시스템 및 그 방법

■ 기술 응용분야

응용분야	적용제품	
하이브리드 선박, 선박용 기자재 등	선박용 연료전지, 선박 전력시스템 등	

■ 시장 현황

[친환경 선박엔진 기자재 분야 시장]



자료: Research and Markets

- 국제해사기구(IMO)와 같은 규제 기관의 환경 규제가 강화되면서 친환경 선박 엔진 및 기자재에 대한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, IMO의 2023년 규제는 2030년까지 국제 해운 산업에서의 탄소 배출을 40% 줄이고, 2050년까지는 70% 줄이는 것을 목표로 한다.
- 국제적인 흐름에 따라, 세계 친환경 선박엔진 기자재 시장은 지속적인 성장세를 보이고 있다. 2023년에는 약 14.5억 달러 규모로 평가되었으며, 2024년에는 약 15.1억 달러에 이를 것으로 예상된다. 이 시장은 2032년까지 연평균 3.6%를 기록하며 19.9억 달러에 도달할 것으로 전망된다.

■ 지식재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	발명의 명칭
특허	KR	10-2017-0028236	10-1987164	선박용 연료전지의 전력 제어 시스템 및 그 방법

■ 기술이전 문의

- 국립한국해양대학교 산학협력단 기술사업팀
- Office : 051-410-5445, 5442
- E-mail : sh_tlo@kmou.ac.kr