

SOC-SOH기반 선박 배터리 제어 관리 시스템

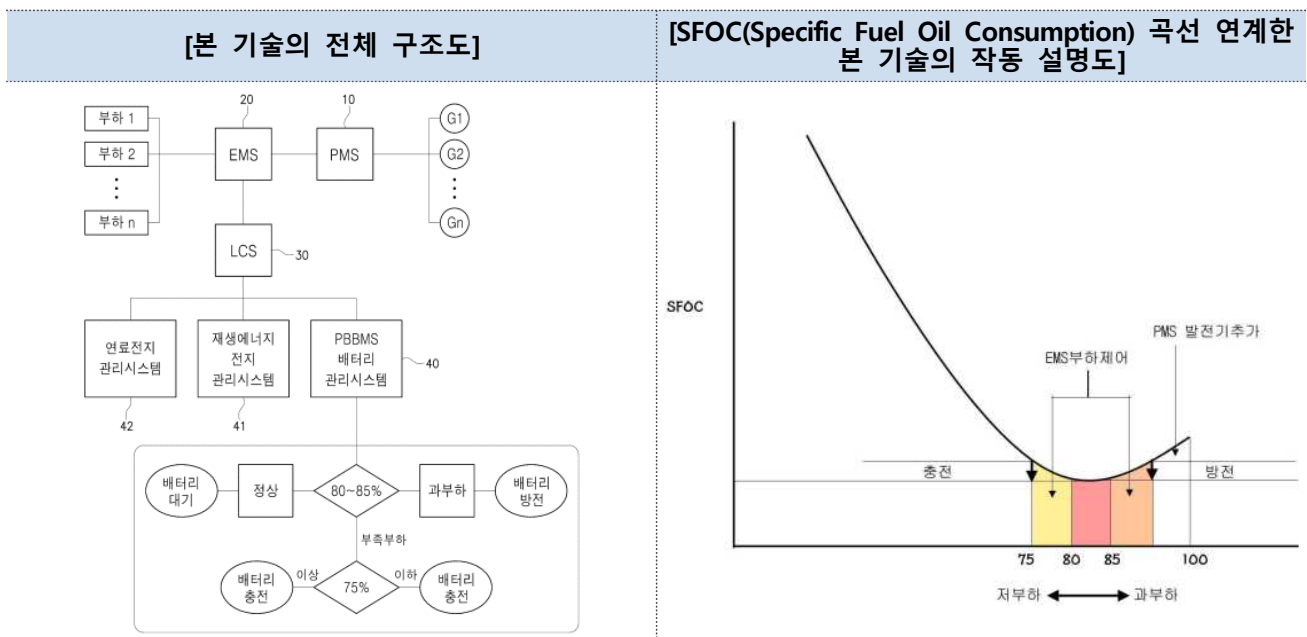
■ 기술 개요

- 본 기술은 "SOC-SOH기반 선박 배터리 제어 관리 시스템"에 관한 것으로, 선박 내 복수 개의 발전기를 구동제어시키는 PMS(Power management System)와 연동하며, 전체 배터리 셀의 SOC와 SOH 정보를 갱신 측정하고 저장되는 PBBMS(Power base battery management system) 회로를 더 포함하여 구성 되어, 선박의 단위 발전기들이 부하율 80~85%인 정상 상태에 안정 진입을 조건으로 순차 구동되게 선박의 이산화탄소 배출을 절감시키는 기술에 관한 것임

■ 기술 특징점

- 본 기술은 선박의 입출항시 발전기 구동 갯수를 최적 제어하여 이산화탄소 배출량이 극도로 절감되게 하는 SOC-SOH기반 선박 배터리 제어 관리 시스템을 제공함
- 본 기술은 EMS는 PBBMS 회로에서 배터리 구동 정보를 전달받아 85% 이상 과부하 상태에서 연계부하율 단계별 감소 조절 판단 또는 다른 단위 발전기 구동을 결정하는 판단을 하고, 75~80%의 부족 부하일 경우 연계 부하율 단계별 증가 조절 판단을 하여 단위 발전기의 부하율을 정상 상태로 귀환시킴
- 또한, PBBMS 회로에 연결되는 배터리는 복수 개의 배터리셀들로 이루어진 단위 배터리모듈들의 집합으로 구성되고, 단위 배터리모듈에는 각 배터리셀의 SOC 정보를 갱신 저장하는 EEPROM이 포함된 배터리 제어회로부가 형성되어, PBBMS 회로에서 각 배터리셀의 SOC 정보를 EEPROM에서 즉시 획득하여 각 단위 발전기 부하상태에서 충, 방전 배터리셀을 결정할 수 있음

■ 대표도면





SOC-SOH기반 선박 배터리 제어 관리 시스템

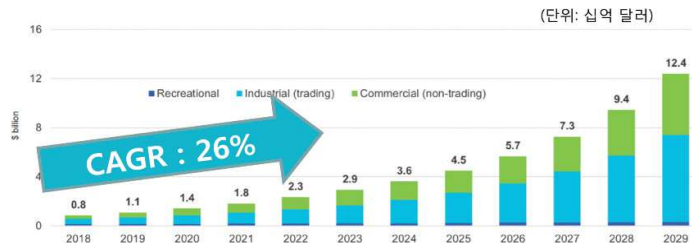
기술 응용분야

응용분야	적용제품
전기 선박, 선박기자재 분야	선박 전력관리제어시스템



시장 현황

[전기 및 하이브리드 선박 시장 규모 및 동향]



- 국제해사기구(IMO)는 최근 2050년까지 선박이 배출하는 온실가스를 2008년 대비 50% 이상으로 감축하는 강력한 규제를 발표함. 따라서 글로벌 해상 무역을 담당하고 있는 전 세계 5만여 척의 선박은 벙커C유 등 기존 화석연료 사용을 중단하고 앞으로 배터리, 수소에너지, 바이오에너지 등의 친환경 연료 사용으로 전환해야 하는 현실적인 문제에 직면함. 이미 국제 사회는 친환경 연료를 사용하는 선박 개발에 역량을 집중하고 있으며, 배터리와 수소연료전지 등을 사용하는 순수 전기 추진 선박 개발에 전력을 기울이고 있음
- 전기추진선박은 전체 에너지 소비량에서 전기에너지가 차지하는 비중이 70% 이상이므로 발전단 및 부하단의 운용에서 안정성을 확보하는 것이 필수적이며, 에너지를 효율적으로 운용하기 위한 제어에 관한 기술이 중요함
- 미래 시장 예측 전문기관인 IDTechEX는 전기 및 하이브리드 선박 시장 규모는 2018년 8억 달러 규모에서 연간 26%의 성장률로 2029년 124억 달러 규모에 달할 것으로 전망함

자료 : IDTechEX, 현대해양

지식재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	발명의 명칭
특허	KR	10-2021-0024800	10-2418517	SOC-SOH기반 선박 배터리 제어 관리 시스템

기술이전 문의

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