

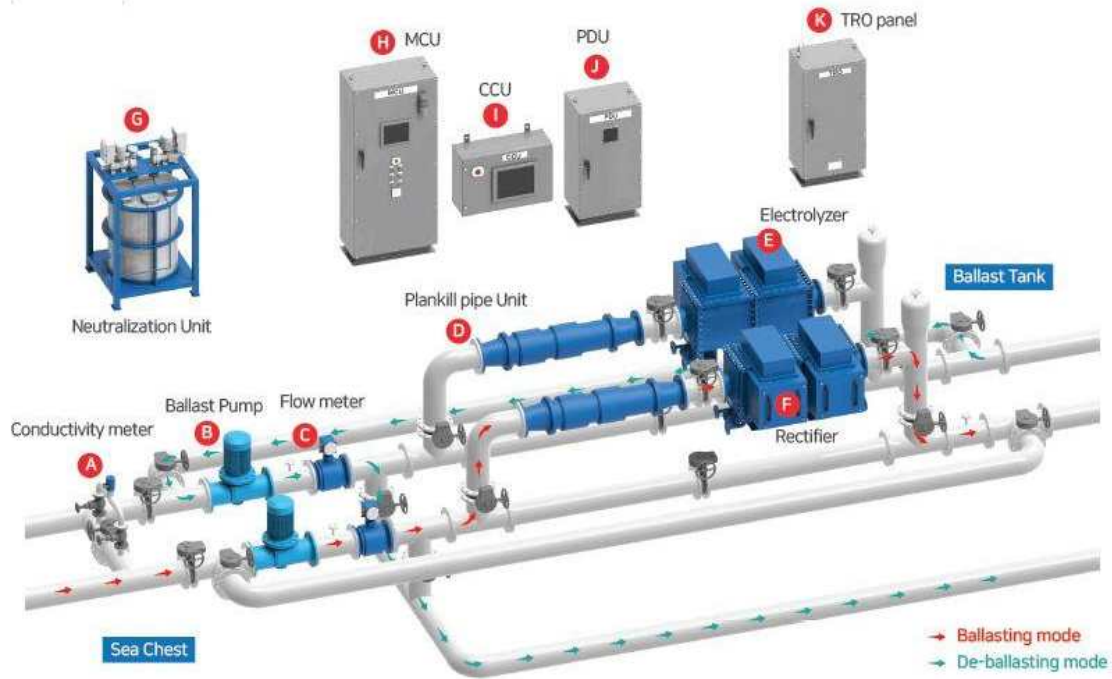
## 기술 설명서 요약본

기 술 명	직접식 전기분해 선박평형수 처리장치
기술분류 (대분류/중분류)	해양환경 / 해양환경·생태계
기 업 명	(주)케이티마린

기 술 개 요					
<b>■ 신청 기술 주요내용 및 특징</b>					
<p>국제항해를 하는 선박의 평형수에 의해 외래침입종의 유입으로 지역의 해양생태계가 교란되어 많은 피해가 발생함에 따라 선박평형수를 처리하는 장치를 설치하는 것이 국제협약으로 강제화 됨에 따라 (주)케이티마린에서 전기분해를 이용한 처리기술을 개발하였으며 해수에 포함된 NaCl 등의 전해질을 전기분해하여 차아염소산나트륨 등의 활성물질을 생성하여 선박평형수내의 생물을 사멸 처리하는 방식으로 플랜킬 파이프 / 전해조 / 정류기 / 냉각장치 / 중화장치 / TRO 센서 / 플로우미터 / 전도도계 / 수소가스 검지 기 / 자동밸브로 구성되어 있으며 자동 운전이 되고 운전 상태를 각종 센서로 모니터링 하여 이상 발생 시에 알람, 섯다운이 되도록 프로그램을 개발함</p>					
<b>■ 기존 기술과의 차별성</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전해조의 전극 설계를 일체형으로 변경하여 접촉저항 감소로 인한 성능과 수명의 향상</li> <li>- DPD TRO 센서의 운전의 어려움과 관리요소가 많아 불량률이 많아 AS가 많이 발생하고 있어 사용이 쉽고 유지, 보수가 간편한 전극식 TRO 센서를 병용하여 설치</li> <li>- 동물성 플랑크톤을 처리하기 위해 50<math>\mu</math>m 필터를 사용하여 탁도가 높은 지역에서 필터의 막힘으로 인한 작동 불가 등의 현상이 나타나고 있어 물리적인 충격을 이용한 처리장치인 플랜킬 파이프를 사용하여 유지, 보수가 거의 필요 없게 함</li> <li>- 국내외 제품들의 불량 사례가 빈번하게 발생하여 선주의 불평이 심화되고 있으며 설치제품의 70% 이상이 운전 불능이라는 이야기도 있음</li> <li>- 활성물질을 사용하는 대부분의 선박평형수 처리장치의 배출 방식은 선박평형수내의 활성물질의 농도가 확인되지 않았는데 배출을 바로 시작하므로 중화제를 최대 양으로 주입하여 배출을 시작하여 점차 양을 낮추는 방식으로 중화제의 소모량이 너무 많아 비용 부담이 크다는 불만이 나오고 있어 선박평형수를 배출 전에 활성물질의 농도를 확인 후 적정 중화제 주입량을 결정하여 배출하는 방식을 사용하여 소모량을 최대한 낭비 없이하여 선주의 비용 부담을 줄이고 환경에도 해가 없도록 함</li> </ul>					
<b>경제·산업적 파급효과</b>					
<p>미세필터로 인한 문제점을 없애고 성능을 극대화하여 선사요구에 적합하도록 하고 제품의 내진동 및 전자파 발생을 감소, 전해조를 업그레이드하여 제품의 신뢰성을 향상해 유지, 보수를 간단하게 하고 AS 발생을 획기적으로 감소하여 국내외 경쟁업체가 직면하고 있는 운전의 불안정성을 세계 최고수준으로 개선하여 시장 점유율을 극대화 함</p>					
<b>지식재산권 및 시험성적</b>					
<b>■ 지식재산권</b>					
국내 특허		해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)	
출원: 3 건	등록: 2 건	출원: 5 건	등록: 1 건	출원: 5 건	등록: 4 건
구분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)		출원인 (권리자)
특허	(제10-1870973호)	('18.06.19)	(선박평형수용 전기분해 장치)		박옥열

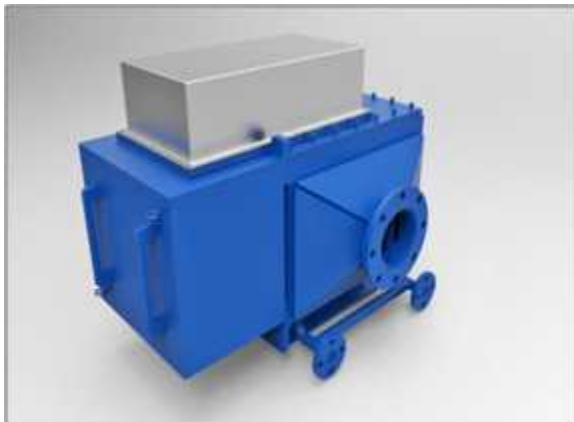
특허	(제10-1924017호)	(‘18.11.26)	(선박평형수의 전기분해장치)	박옥열
특허	제10-2018-012 5010호	(‘18.10.19)	담수, 해수, 기수에서의 살균처리가 가능한 전수 통과방식의 선박평형수 처리 장치(직접식 전기분해+약품식)	박옥열
■ 시험성적				
시험기관:	KIOST, 해양수산부			
시험내용:	IMO 기준에 따른 육상시험, 환경시험, 선상시험, 적합성시험			
시험결과:	IMO 최종승인, 정부형식승인			

신청 기술 대표 도면 및 시제품 사진 등



<전해조>

<정류기>



<플랜킬파이프>

