

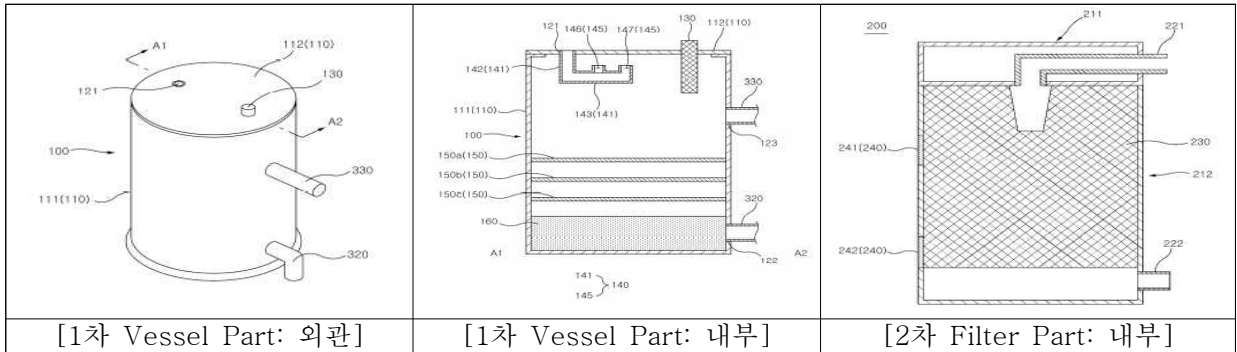
기술 설명서 요약본

기술명	소형선박용 기름여과장치	
기술분류 (대분류-중분류)	해양환경-해양환경방지	
공사 관련 기술 여부	공사 외 기술	공사 관련 기술
	■	□
기업명	해양환경공단, 거림 엔지니어링	

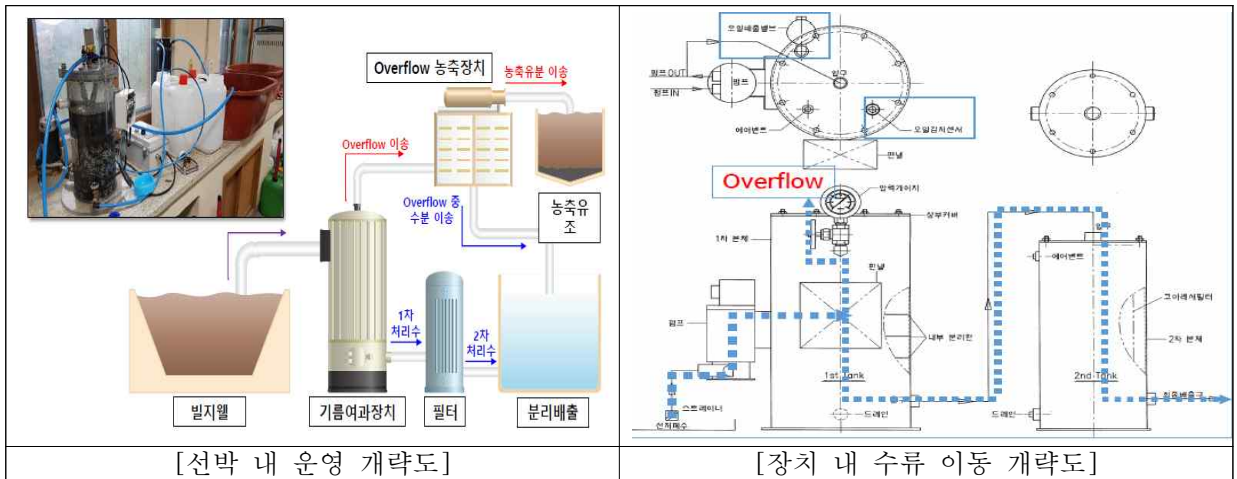
기술개요				
<p>■ 신청 기술 주요내용 및 특징</p> <p>최근 3년간 해양오염사고 중 선저폐수 사고는 14.9%, 100톤 미만 선박오염 사고는 80.7%가 소형선박 선저폐수 무단방류에 기인하고 있고 매년 약 28,000톤의 선저폐수가 무단방류되는 것으로 추정하고 있습니다. 이를 해결하고자 국내 30여 어촌계 및 일본을 방문하여 해결책을 모색하였고 “소형선박용 기름여과장치” 개발에 착수하였습니다. 2단계 PART 분리 및 응집판을 통해 분리능력을 극대화하였고, 전자 저항 센서 및 2단 구조 필터를 통해 기존 기름여과장치 부피 87%, 무게 85% 축소 제작하였고, 시간당 200ℓ의 대용량 처리를 가능하도록 하였습니다. 국내 최초 개발이며 전 세계적으로도 100톤 미만에 설치 가능한 기름여과장치는 없으며 같은 크기에 배에 적용되는 일본산 기름필터링 장비 대비 20배 이상의 분리 성능을 발휘할 수 있습니다. 또한, 2년 여간 여수에서 30척의 선박에서 시범운영하며 안정성 및 효율성을 충분히 입증할 수 있었습니다.</p>				
<p>■ 기존 기술과의 차별성</p> <p>【100톤 미만 선박에 적용 가능한 국내 최초 소형선박용 기름여과장치】</p> <p>본 장치는 기존 기름여과장치가 400톤 이상의 선박을 기준으로 제작되어 100톤 미만의 선박에 적용하기에 가격이 높고(약 1,000만원) 설치 공간이 없어 적용 불가함으로 선저폐수로 인한 해양파괴 문제가 지속되다는 점을 해결하기 위해 개발되었습니다. 소형선박용 기름여과장치에는 “광학식 감지 센서→ 전기저항식 감지센서”, 기름 체류시간 증가 및 응집을 위한 “분리판 적용”, 필터 오손을 최소화 위한 “Part 분리”, 활성탄 필터와 코아레스터 필터를 결합한 “2중 필터”를 도입 등을 통해 기존 장비 대비 부피는 87% 감소, 무게는 약 85% 감량, 가격은 75% 저렴, 처리 속도는 동일(200ℓ/h) 하게 개발하였습니다. 또한, 자동 수위조절 장치, 원터치 필터교환 장치 등을 통해 최소한의 동작으로 운영이 가능하게 하여 편의성을 극대화 하였습니다.</p>				
경제·산업적 파급효과				
<p>국내 100톤 미만의 선박은 37,488여척, 그 중 “폐유저장용기”를 지니고 있는 선박은 약 13,610 여척입니다. 본 장비는 “폐유저장용기”를 대신할 수 있기에 현재 폐유저장용기를 비치하고 있는 선박의 약 30%를 대체한다 가정할 시 약 4,000여척의 선박에 설치될 것으로 분석합니다. 이는 약 100억원의 파급효과를 나타낼 것으로 생각되며 ESG를 중시하는 사회에서 해상환경 분야에 큰 파장을 일으킬 것으로 판단됩니다. 또한, 본 장비를 사용함으로 해양환경에는 약 560억원(KDI 유류피해 비용 추정)에 달할 것으로 예측됩니다.</p>				
지식재산권 및 시험성적				
■ 지식재산권				
국내 특허		해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)
출원: - 건	등록: 1 건	출원: - 건	등록: - 건	출원: - 건 등록: - 건
구분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)	출원인 (권리자)
기술특허	10-2020-0059041 (10-2429866)	2020.05.08. (2022.08.02.)	소형선박 선저폐수 기름여과장치	
■ 시험성적				
시험기관:	KTR(한국화학융합시험연구원)			
시험내용:	배출수에 대한 시험유 분석			
시험결과:	7.4 PPM(MARPOL 및 국내 배출기준 만족)			

신청 기술 대표 도면 및 시제품 사진 등

□ 도면



□ 개략도



□ 시제품 장비 사진 및 현장 배치도

