

기술 설명서 요약본

기술명	Seamless Clear View Screen	
기술분류 (대분류-중분류)	해양안전/교통 - 해양교통시설	
공사 관련 기술 여부	공사 외 기술	공사 관련 기술
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기업명	주식회사 새솔기술	

기술개요

■ 신청 기술 주요 내용 및 특징

○ 선회창 개요

- 선회스크린이란 선박 조타실 전면에 설치되는 원형 창으로 알루미늄 본체에 유리 회전판을 달아 비와 파도가 전면 유리를 덮었을 때 모터가 회전하여 원심력의 원리로 튕겨 나가도록 하여 시계 확보
- 일반적으로 왕복 운동하는 와이퍼는 해양 및 폭설 상황에서 한계를 가짐. 와이퍼와 달리 선회창은 회전 운동으로 지속적인 이물질 제거가 이루어져 최악의 조건에서도 시야 확보가 수월하기에 선회스크린은 악천후 시 선박 운항에 필수



선회스크린-외부



선회스크린-내부

<그림> 선회스크린 설치 예시

- 국제 해상 인명 안전 협약(SOLAS) 규정 및 해양수산부 고시에 의하면 선교 정면 유리창에 2개 이상의 선회스크린 설치 규정

○ Seamless Type 선회창 핵심 요소기술

- 선회창 중심에 있는 Frame과 모터를 제거 및 이동시켜 90% 이상의 시야 확보가 개선된 새로운 Type의 선회창 개발 완료
- 모터의 기어와 구동부 힌지를 고무벨트로 연결하여 동력을 전달, 이를 이용하여 선회창을 회전하도록 설계
- 프레임 및 커버의 형상을 최적화하여 물이 내부에 고이기 전에 흘러가도록 설계
- 선회창 하부에 Drain hole을 시공하여 내부에 흐르는 물이 외부에 빠져나가도록 설계
- 기존 선회창의 단점을 보완하기 위해 아노다이징 코팅을 통하여 내구성 및 내마모성 향상
- 선회창 내부에 김 서림 방지를 위한 열선 삽입하여 성에 및 김서림 제거

■ 기존 기술과의 차별성

□ 기존 선회창의 문제점

- 선회창은 1930년대 개발 후 기술 개발이 이루어지지 않고 있으며 다음과 같은 고질적인 문제점을 가지고 있음
 - ① 프레임에 모터를 고정 및 작동하는 방식으로 인한 전방 시계 불량
 - ② 동절기 착빙으로 인한 작동 불능
 - ③ 장시간 해양 환경 노출에 의한 알루미늄 커버의 부식
 - ④ 제품 내부의 틈새 사이로의 누수

□ 기존 선회창과의 기술적 차별성

	심리스 선회창	기존 선회창
		
전방 시야	프레임 및 모터 제거하여 가림 없는 시야 확보	모터 및 프레임으로 인한 시야 확보 어려움
코팅	아노다이징 코팅	일반 금속 외부 마감
방수 능력	구조 및 형상을 이용한 방수	별도의 물막개 판을 이용한 방수
성에 제거	모터 잔열을 이용하여 성에 제거	성에 제거 기능 없음 제거 기능 장치 추가 설치 필요
구동 방식	벨트 구동 방식	모터 직접 회전
구조	추가적인 가공이 필요 없어 추가 비용 없음	물막이판 추가 가공 필요

2) 전방 시야 우수성

- 기존 선회창의 고질적인 문제점으로 선회창 중심에 있는 모터 및 프레임으로 인한 시야 방해 문제를 해결하기 위하여 프레임 제거 및 구동 모터 이동하여 기존 선회창에 비해 개선된 시야 확보를 할 수 있음

3) 코팅 우수성

- 물과 해수에 자주 노출되어 생기는 특성상 생길 수밖에 없는 부식 문제를 해결하고자 아노다이징 코팅을 이용하여 선회창 내구성 및 내마모성 향상하였으며 아노다이징 코팅의 특성을 살려 색상을 이용한 선회창 디자인을 향상

4) 성에 제거 우수성

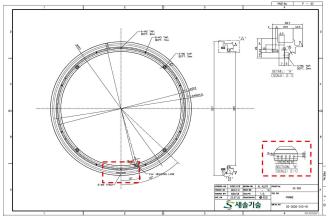
- 기존 선회창에는 성에 제거 기능이 없으며 히터 및 열선을 추가로 설치해야 성에 제거 기능을 가지게 됨
- 심리스 선회창에는 내부적으로 Fan이 설치되어 있어 이 Fan을 이용하여 모터의 열을 내부로 흘러보내 성에를 제거

5) 구동 방식 우수성

- 기존 선회창의 구동 방식은 모터가 직접 회전창을 직접 돌리며 심리스 선회창 경우 모터와 드럼을 고무벨트로 연결하여 동력을 전달하는 방식으로 선회창을 회전
- 단면이 원형인 고무벨트를 사용하여 선회창과의 접촉 면적을 최대화하여 좀 더 효율적으로 동력을 전달할 수 있게 설계 및 개발하였음
- 효율적으로 동력을 전달하여 충분한 토크로 회전하기에 선회창 작동 전 선회창에 착빙이 되어 있더라도 별다른 조작 없이 선회창 회전 및 작동이 가능

6) 커버 및 프레임 우수성

- 심리스 선회창 프레임 및 커버의 형상을 이용하여 물막이판의 추가 가공을 하지 않아도 물의 유입을 막을 수 있을 뿐만 아니라 어렵게 유입된 물을 프레임 및 커버의 형상에 가두는 효과 까지 가지고 있어 쉽게 물을 선회창 제품 밖으로 배출할 수 있도록 설계하였음
- 선회창 하부에는 Drain Hole이라는 구멍이 있어 프레임을 타고 아래로 흐르는 물을 자연스레 밖으로 배출할 수 있음



<그림> 심리스 선회창 Drain Hole

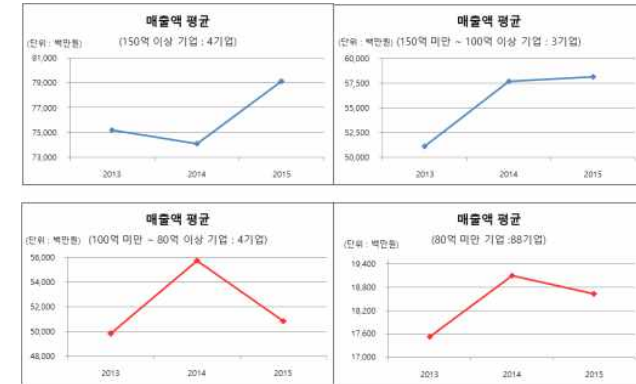
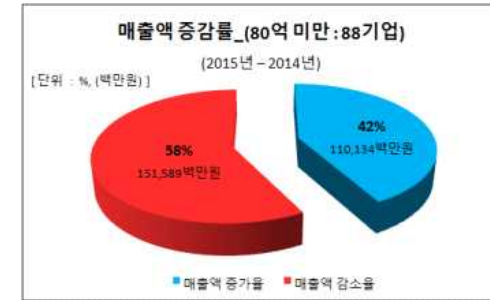
경제·산업적 파급효과

□ 광역적 파급효과

- 선회창은 회전속도 및 구조 최적화가 제품 우수성을 결정하는 중요 인자이며 특히 조선기자재 개발을 통해 극한의 기상 상황에서도 성능이 만족하게 되어 현재 제품의 문제점을 보완하고 구동 효율을 극대화하기 위한 가장 효과적인 기술
- 기존 제품 제작방식인 단순 주물 후가공이 아닌 정밀 주물 후가공으로 변경하여 단점인 원가 절감 및 대량생산으로 최적의 조건으로 제품 생산이 가능하며, 또한 기존의 제품 대신 적용이 가능하여 관련 산업에 파급효과가 매우 클 것으로 예상

□ 지역 광역에 미치는 파급효과

- 부산은 조선, 해양, 자동차 등 중공업 위주의 기자재 산업체들이 밀집되어 있으나, 최근 경기 침체 및 국내 기업 경쟁력 하락으로 인한 지역 경제에 문제점 발생
- 지역적으로 조선 해양산업에 특화된 기업들이 많이 분포하고 있어 침체가 진행 중인 조선 해양 산업의 경기에 영향을 받아 매출액이 감소 되는 추세임



<그림> 부산·경남지역 소재 기업 매출액 변화 조사자료

- 어려운 조선 해양 산업과 시장의 침체로 관련 기업들은 사업 다각화를 모색하고 있으며, 국제적인 환경 규제로 탄소 섬유 소재를 적용한 선박 경량화 기술에 이목 집중되고 있음.
- 기자재 산업 생산 기반 확충은 후방산업의 육성 및 나아가 조선산업의 국제 경쟁력 강화에 기여
- 기자재 및 복합소재 업체, 해군·해경, 조선소 등 연계성이 향상되고 비즈니스 모델의 변화로 인해 제품 및 서비스 산업이 다양해지면서 민·군 산업 간 융합이 더욱 견고해질 것으로 전망
- 고속정, 수색작업을 진행하는 해경, 작전 수행하는 해군, 디자인을 중요시하는 고급 요트와 크루즈, 창 크기가 협소한 소형 선박 등에서 다양하게 활동이 가능할 것으로 예상



어선



소형 선박



해경



해군



요트



크루즈



대형선박



FPSO

<그림> 선회창 적용 가능 선박

지식재산권 및 시험성적							
■ 지식재산권							
국내 특허			해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)		
출원: 2 건	등록: 1 건	출원: - 건	등록: - 건	출원: - 건	등록: - 건		
구분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)		출원인 (권리자)		
특허 (출원)	10-2021-0005205	2021.01.14	발수 성능이 향상된 선회창		(주)새솔기술		
특허 (등록)	10-2539603	2023.05.30	선박의 선회스크린 시스템		(주)새솔기술		
특허 (출원)	10-2023-0006168	2023.01.16.	선박의 항해정보 디스플레이 기능을 갖는 선회스크린 시스템		(주)새솔기술		
■ 시험성적							
시험기관:	호서대 산학협력단 산업안전기술연구센터		중소조선연구원		KOMERI + KR		한국화학 융합시험 연구원
시험내용:	절연저항	IP X4	염수분무	저온	RPM	소음	가시광선 투과율
시험결과:	4.45GΩ	IP X4 통과	48h 통과	-20℃ 작동 확인	950 RPM 측정	평균 79.5dB 측정	87.5% 측정

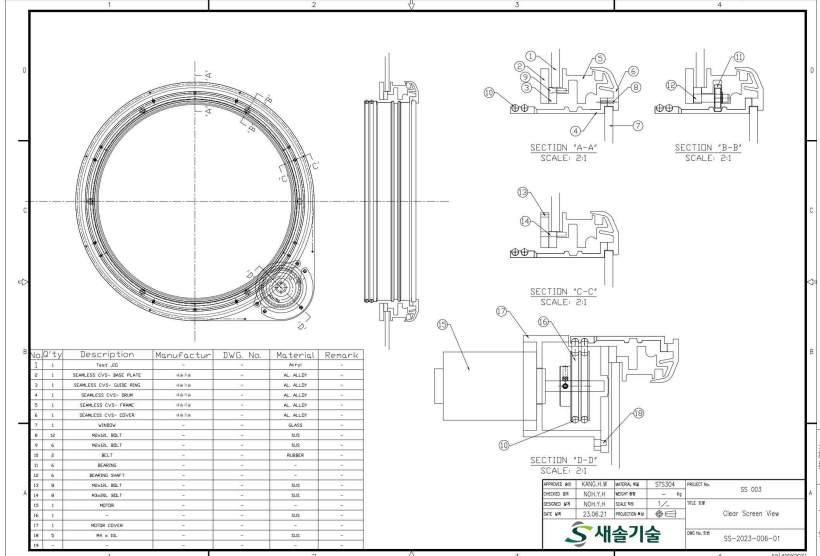
신청 기술 대표 도면 및 시제품 사진 등




<그림> 선회창 사진





<그림> 선회창 3D 모델링

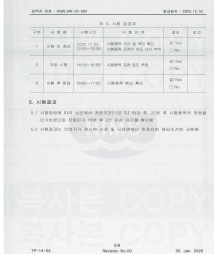


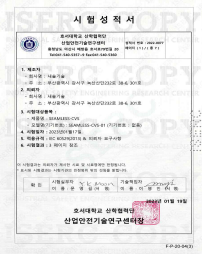
<그림> 선회창 구성 도면

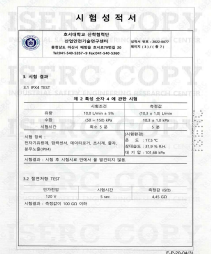












<그림> 선회창 제품 성능 성적서