

기술개요

(성과소개)

- 현재 дай버들을 탑승 및 운용하는 대부분의 5톤급 개조된 어선의 설계도면은 설계회사마다 유사하나 프로펠러 다이버 보호망 형태에 영향을 미치는 선체 선미 하부의 센터킬 부분은 제작 조선소마다 센터킬 상부/하부/연결부의 형태가 일부 상이함으로 성능에 영향을 최소로 미치는 보호망의 규격과 더불어 이를 공통적으로 적용할 수 있는 구조 설계가 요구됨
- 선체 선미 하부의 센터킬 상부/하부/연결부의 형태가 상이하더라도 5톤급 어선에 유체성능을 높이며, 호환성과 시공성이 뛰어난 브라켓을 적용, 프로펠러 다이버 보호망 제품의 표준화로 안전성과 신뢰성을 높임

(개발 목적 및 배경)

- 현재 다이버들이 탑승 및 운용하는 선박 대부분이 5톤급 어선을 일부 개조하여 사용하고 있는 실정이며, 파도 및 조류에 의해 다이버들의 잠수 지점을 유지하기 엔진 및 프로펠러 운전을 감행하고 있음
- 다이버들이 안전하게 해수면으로 상승함과 동시에 빠른 탑승으로 안전을 확보하기 위한 불가피한 조치이나 해수면으로 상승할 때에 어선의 기동으로 파도나 조류의 흐름으로 프로펠러 쪽으로 다이버들이 쓸려나가 사고가 빈번하게 발생할 수 있으며, 대형 사고로 이어질 수 있으므로 현재 어선을 운용하는 선주들이 프로펠러 다이버 보호망을 임시로 제작하여 장착하고 있는 실정임
- 해양수산부 수중레저법 안전관리규정에 ‘스크루 끝단과 인체의 접촉을 방지할 수 있는 구조를 갖추고 있을 것’ 세부 규정이 있으나 프로펠러 다이버 보호망의 크기, 간격, 설치 등 주요 규격에 대한 정부의 법, 제도는 없는 상태임
- 각 선주 및 조선소에서 ‘사람이 빨려들어가지 않을 정도로’, ‘엔진에 무리가 없을 정도로’ 라는 애매모호한 기준으로 프로펠러 보호망을 장착하고 있는 실정이며, 프로펠러 다이버 보호망이 촘촘하게 선박 출력 등의 성능저하로 경제성이 떨어짐으로 선주는 최소한의 장치만을 설치하고자 함

기술 우수성

(우수성)

- 안전성 : 수중 속 가혹한 환경에 지속적으로 노출되는 제품으로 선체와 견고한 결합이 중요 기술
- 호환성 : 동일 급 선체라 하더라도 제품이 설치되는 부위의 형태는 매우 다양하며, 해당 문제를 해결할 수 있는 호환성이 뛰어난 제품 기술
- 시공성 : 제품 표준화를 통한 시공 매뉴얼을 제시하여 제품 기능 및 안정성에 대해 신뢰할 수 있는 시공이 가능한 제품 기술

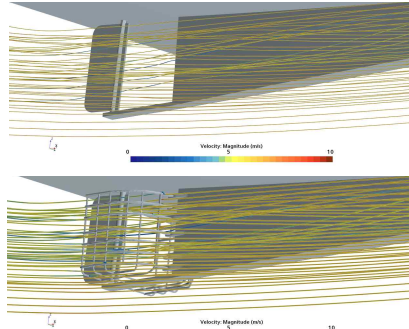
(차별성)

- 선체와 보호망의 안정적인 결합을 위한 브라켓 부품 기술



- 선체에 최소한의 타공을 통한 안정적인 결합이 이루어지는 환경 제공
- 타공을 통한 1차 결합 후, 클램프형 부품이 타공부 하중 분산 및 고정력 기술
- 고정부 결합력 높이고 환경(해수)에 맞는 소재를 적용 완충형 부품 적용기술

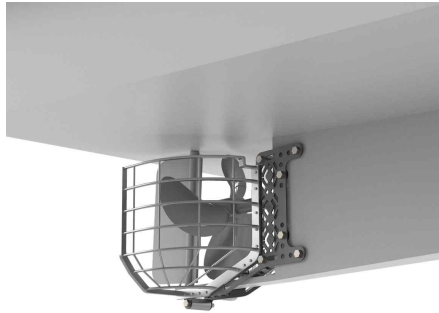
대표 도면



[다이버 보호망 유/무 대한 저항성능해석]



[브라켓과 보호망 접합 방법]



[어선 다이버 보호망 탑재 시뮬레이션]



[보호망 3차원 형상 도면]

활용 분야

- (활용도)
- 선미부 센터킬이 있는 어선에 프로펠러 다이버 보호망 적용 외에 다이버를 운용하는 다양한 선박에 유사하게 적용할 수 있는 기술임으로 활용도가 높음
- (과급효과)
- 제품의 표준화, 규격 및 제도화가 이루어질 경우, 국내 연안 및 제주도에 잠수부를 운용하는 개조 및 신조 어선에 보급이 가능하여 과급효과가 높을 것

지식 재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	명칭
디자인	KR	30-2022-0047053	30-122374	선박용 프로펠러 안전망
특허	KR	10-2023-0062668	-	선박의 프로펠러 가드

기술이전 문의

- ▷ 중소기업연구원 기업협력본부 중소기업사업화센터
- ▷ 담당 : 강민수 책임연구원
- ▷ 문의 : 051-974-5555 / mskang@rims.re.kr