

선박추진축계부의 누수 최소화를 위한 메커니즘 연구

차지협⁺·김정환⁺⁺·김정렬⁺⁺⁺·박재현⁺⁺⁺⁺·정호승⁺⁺⁺⁺

The Study on the Mechanism for Minimizing Leakage of Ship's Propulsion Shaft System

Ji-Hyub Cha⁺, Jeong-Hwan Kim⁺⁺, Jeong-Ryeol Kim⁺⁺⁺, Jae-Hyoun Park⁺⁺⁺⁺ and Ho-Seung Jeong⁺⁺⁺⁺

Abstract : 선박의 추진축은 선박의 기관실 최말단부에서 바깥의 프로펠러까지 선체를 관통하여 설치되고 회전하기 때문에 선외로부터의 해수유입을 최대한 차단하는 역할을 하는 독특한 메커니즘을 가진 축밀봉장치(Shaft Sealing System)를 필요로 하는데 이것을 스텐튜브 씰(Stern Tube Seal)이라고 한다. 본 연구는 국내 중소형 선사들이 저렴한 가격대비 우수 품질의 씰 및 하우징을 사용할 수 있고 3차원 형상화를 통하여 선박의 운용자가 쉽고 정확하게 스텐튜브 씰을 이해 및 신속 정비가능, 해외업체 생산 규격을 선박 축에 맞게 절단, 집합의 씰 성능저하 관행을 고쳐 선주가 원하는 사양과 규격대로 제작된 우수한 씰 제품을 공급할 수 있고, 선박용 기자재에 대한 기초지식, 씰링 메커니즘, 구조 및 유동 해석 결과를 제공하여 국내 최초의 무접착 원형 메인 씰 개발 및 씰 하우징 제작 및 독자설계 기술을 확립하고자 한다.

Key words : Leakage(누수), Water Lubrication(물윤활), Propulsion Shaft(추진축), Shaft Sealing System(축밀봉장치)

(재)한국조선기자재연구원
선박추진축계부의 누수 최소화를 위한 메커니즘 연구개발

The Study on the Mechanism for Minimizing Leakage of Ship's Propulsion Shaft System

2006년 06월

(재)한국조선기자재연구원
연구개발센터 (R&D Center)
차지협, 김정환, 김정렬, 박재현, 정호승

(재)한국조선기자재연구원
기술개발 목적 및 중요성

- ◆ 핵심 고부가가치 기술전략형 조선기자재 국산화 및 개발은 당면과제
- ◆ 선박추진축계 핵심부품개발은 중요성 대비 국산화 및 연구개발 비비하고 전망수입
- ◆ 스텐튜브 씰 부품소재는 선박추진축계의 가장 중요한 핵심요소이며 고부가가치 제품
- ◆ 개발 성공 시에는 세계 최대조선생산국이라는 영진으로 시장참여기회 다수 존재

가변추진장치의 추진축계 구성도

(재)한국조선기자재연구원
스텐튜브 씰의 개요

선박의 추진축은 선박의 기관실 최말단부에서 바깥의 프로펠러까지 선체를 관통하여 설치되고 회전하기 때문에 선외로부터의 해수유입을 최대한 차단하는 역할을 하는 독특한 메커니즘을 가진 축밀봉장치(Shaft Sealing System)를 필요로 하는데 이것을 스텐튜브 씰(Stern Tube Seal)이라고 한다.

- 스텐튜브 씰의 종류에는 냉각 및 윤활 유체의 종류에 따라 기름윤활식(OIL BATH TYPE)과 물윤활식(WATER LUBRICATING TYPE)이 있음.
- 물윤활식은 다시 메인씰(MAIN SEAL)의 종류에 따라 면 접촉(FACE SEGMENT CONTACT TYPE)과 브이립식(V-LIP TYPE)으로 구분

면 접촉식(FACE SEGMENT CONTACT TYPE) 메인씰(Main Seal)
브이립식(V-LIP TYPE) 메인 씰

(재)한국조선기자재연구원
스텐튜브 씰 3차원 모델링

물윤활식 면마찰형식의 3차원 모델링

+ 차지협 (한국조선기자재연구원), E-mail: chajh@komeri.re.kr, Tel: 051)405-6880
 ++ 김정환 (한국조선기자재연구원), E-mail: jhkim@komeri.re.kr, Tel: 051)405-6880
 +++ 김정렬 (한국조선기자재연구원), E-mail: jrim@komeri.re.kr, Tel: 051)405-6880
 ++++ 박재현 (한국조선기자재연구원), E-mail: parkjh@komeri.re.kr, Tel: 051)405-6880
 +++++ 정호승 (한국조선기자재연구원), E-mail: jhs@komeri.re.kr, Tel: 051)405-6880

