

슬러지 자동 배출 기능이 탑재된 선박 엔진용 세퍼레이터 개발

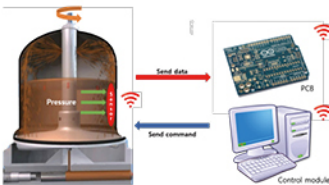
주요 연구 성과

MAJOR R&D
PERFORMANCE

연구책임자

울산지역본부

첨단정형공정그룹
최준 수석연구원



상. 이동식 세퍼레이터
중. 자동배출 시스템 개략도
하. 대형선박 엔진

선박 엔진용 세퍼레이터는 엔진오일을 회전체 내부에서 고속으로 회전시켜 비중이 서로 다른 물질을 원심력에 의해 물리적·기계적으로 분리하여 엔진오일의 불순물(슬러지)과 수분을 분리·제거하기 위해 사용되는 장비이다. 주로 스웨덴, 독일 등의 해외 브랜드가 국내시장의 90% 이상을 점유하고 있으며, 나머지는 국내 업체가 일본 MHI 社の 라이선스를 받아서 제품을 생산하고 있는 실정이다. 기존의 세퍼레이터는 회전체 내부의 슬러지 축적량을 알 수 없기 때문에 일정 시간마다 운전 정지 후 수동으로 슬러지를 제거해야 한다. 또한 회전체 용량보다 적은 양의 슬러지를 배출하는 비효율적인 운전을 야기하고, 사용자의 업무량을 증가시키는 단점이 있다. 따라서 실시간으로 슬러지 축적량을 모니터링하고 사용자가 원하는 시기에 자동으로 슬러지를 배출하는 시스템 개발이 필요하며, 최종적으로 무선통신 기기를 이용하여 슬러지 축적량을 모니터링 할 수 있는 휴대용 제어기 개발이 요구된다.

개발 목표

- 슬러지 자동배출 시스템을 통한 세퍼레이터 운전 효율 향상
- 선박 자동화 추세에 부합한 ICT융합형 고부가가치기술 개발
- 해외 브랜드 의존도가 높은 국내·외 시장에서의 경쟁력 확보

개발 내용

- 세퍼레이터의 회전체 내벽에 가해지는 압력을 통한 슬러지 축적량 모니터링기술 개발
- 무선 통신 기능을 이용한 압력 측정 모듈 개발
- 슬러지 자동배출 시스템을 적용한 세퍼레이터 시제품 제작

주요 연구 성과

- 주요 실적
 - 학술대회: 국내 학술대회 1편, 국외 학술대회 1편
 - 기술수준: 제어시스템 정확도 95% 및 슬러지 축적 무게 추정 오차 $\pm 0.5\text{kg}$ 이내 구현
- 기대 효과
 - 슬러지 자동 배출 기능이 탑재된 선박 엔진용 세퍼레이터 개발로 매출 9억 원 이상, 신규 고용 3명 창출
 - 세퍼레이터 운전 효율 70% 향상
 - 자동 배출 시스템이 탑재된 세퍼레이터 개발로 관련 중소·중견기업의 동반성장 기대
 - 수출 80만불 이상 달성으로 기업 경쟁력 확보