



에너지
자원

PNU Tech Offer X 부산대학교 조선해양공학과 정광호

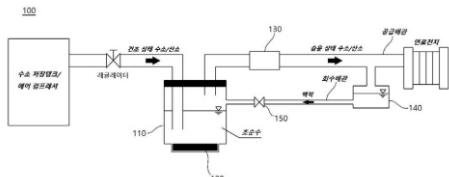
대용량 연료전지용 수소·공기 기화 가습 시스템

초음파 분무와 기화 열선을 이용해 수소·공기를 안정적으로 가습하여 연료전지에
최적 습도·온도로 공급하는 선박용 대용량 수소연료전지 가습 장치

적용
분야
·
제품



기술
개요



[선박용 대용량
수소연료전지 가습 공급장치]

- ▶ 초순수를 초음파로 분무하고, 기화 열선으로 순간 기화시켜 수소 또는 공기를 연료전지 적정 습도로 안정적으로 가습함
- ▶ 기화된 기체 온도를 유지하기 위한 히팅수단과 열선 구조로 연료전지 효율을 극대화하고 액적 응결을 방지함
- ▶ 연료전지 공급 전 발생하는 액적을 중력으로 분리해 가습기로 재공급, 에너지 손실 없이 수분 관리 최적화 가능함

기술
경쟁력

기존기술

▶▶ 기술 차별성 ▶▶

대상기술

- Bubbler 방식이나 막 가습기를 사용하여 비효율적인 전면 가열 방식임
- 연료전지 공급 라인에서 온도 저하로 액적 응결이 자주 발생함

기술적 한계

- ▶ 기존 방식은 액적이 연료전지에 직접 유입되어 Flooding을 유발할 수 있는 구조였음
- ▶ 기존 Bubbler 방식은 가습수 전체를 가열해야 해 대형화와 에너지 소모가 불가피했음

- 초음파 분무와 국소 기화 열선을 결합해 효율적이고 균일한 가습이 가능함
- 히팅수단과 격자형 열선으로 온도 유지가 용이해 연료전지 성능이 안정적으로 유지함

기술적 우위

- ▶ 액적분리기를 통해 응결수를 회수·재활용함으로써 수명 저하를 방지하고 가습 효율도 개선함
- ▶ 국소 가열 방식으로 장치가 소형화되고, 에너지 소비도 최소화되어 선박 적용에 적합함

지식
재산권
현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	출원(등록)일자
선박용 대용량 수소연료전지 가습 공급장치	10-2023-0182486	2023-12-14

문의처

부산대학교 산학협력단 최정식 과장



jschoi7516@pusan.ac.kr



051. 510. 3823