

수중

네트워크 및 이의 데이터 전송 제어 방법

① 기술분류: 스마트항만

① 거래유형: 별도 협의

① 기술 가격: 별도 협의

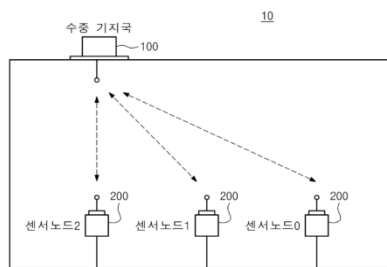


① 연구자 정보: 조호신 / 경북대학교

① 기술이전 상담 및 문의: F&P Partners 이수정 책임 / Tel : 02-6957-9920 / e-mail : leesj1014@fnppartners.com

기술개요

- 수중 환경에서의 데이터 통신 효율성을 높이고, 에너지 소모를 줄이기 위해 개발된 시스템
- 수중 센서 네트워크는 수중기지국과 센서노드로 구성
- 이 시스템은 수중 환경에서 데이터를 수집하고 전송하며, 재난 방지, 환경 모니터링, 전략적 감시 등의 목적에 사용
- 센서노드는 데이터를 송수신하는 과정에서 에너지를 많이 소모할 수 있기 때문에, 이 기술은 에너지 절약을 위해 센서노드의 슬립모드와 수신 윈도우를 제어



[수중 센서 네트워크의 구성도]

기술개발배경

- 기존의 수중 센서 네트워크는 수중 환경의 특성상 센서 노드의 에너지 소모가 큼. 특히 센서 노드가 상시 작동할 경우, 배터리 교체가 어려운 수중 환경에서 네트워크의 수명이 급격히 단축되는 문제가 있었음

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 4 : 연구실 규모의 부품/시스템 성능평가

개발기술 특성

- 에너지 효율성 향상:** 센서노드가 데이터 송수신 기능을 사용하지 않을 때는 슬립모드로 전환하여 전력 소비를 최소화
- 데이터 전송 지연 최소화:** 대량의 하향링크 데이터를 전송할 때, 페딩 플래그를 사용하여 데이터 전송을 효율적으로 관리
- 유연한 통신 관리:** 센서노드와 수중기지국 간의 거리와 전파 지연 시간을 고려하여 수신 윈도우 개방 시간을 유연하게 조절
- 네트워크 수명 연장:** 에너지 잔량에 따라 슬립시간을 조절하여, 에너지가 부족한 센서노드는 더 긴 슬립시간을 가지도록 함

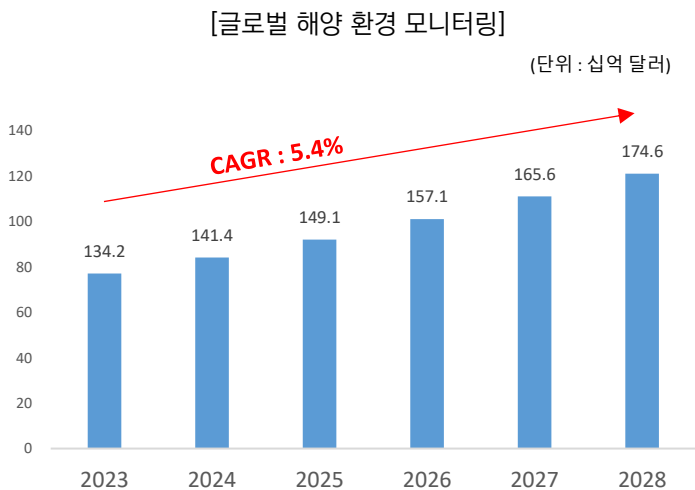
비즈니스 아이디어

- 해양환경 모니터링
 - 실시간 모니터링: 수중 센서 네트워크를 이용하여 온도, 염도, 유속, 오염물질 등의 환경을 실시간으로 모니터링 가능
 - 재난조기 경보 시스템: 지진, 쓰나미, 해양 침식 등의 자연 재해를 감지하고 경고하여 재난 피해 최소화



시장동향

- 글로벌 해양 환경 모니터링 규모는 매년 5.4%로 성장하고 있으며, 2030년까지 약 1948억 달러 규모로 성장할 것으로 예상됨



지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호	연구자
1	수중 네트워크 및 이의 데이터 전송 제어 방법	10-2176733	조호신