

수륙양용 주행 통합형 무인 환경 정화 로봇



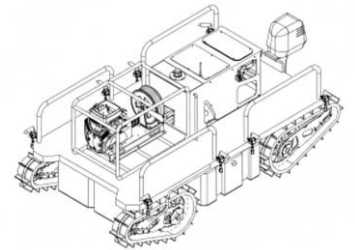
연구자 정보 홍선희 교수(031-670-5087)
핵심 키워드 수륙양용, 환경정화, 수질개선
무인 주행, 고압 수류 절단

기술거래 유형 매매/라이선스 등
기술지원 범위 별도 협의

기술개발 배경

기존의 생태교란식물 제거는 주로 인력의 예취나 굴취에 의존하여 효율이 매우 낮고 막대한 인건비와 시간이 소요되는 문제가 있음

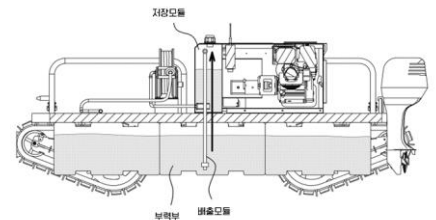
- 습지, 저수지, 갯벌 등 무른 지면이나 수변 지역은 일반 차량이나 사람이 진입하기 곤란하여 장비 운용이 제한적임
- 수면 분포 식물 제거의 난제: 지면이 아닌 수면을 뒤덮은 유해식물의 경우, 기존 지상용 장비는 하중 문제로 배에 신기 어렵고 수작업 효율은 극히 저조했습니다.
- 2차 번식 방지 필요성: 생명력이 강한 유해식물은 파쇄 후 잔여물이 지중으로 파묻히면 새로운 뿌리가 나와 기하급수적으로 다시 번식하므로, 잔여물을 효과적으로 수거하는 기술이 필요
- 반복 작업에 따른 예산 낭비: 식물 생태에 대한 이해 부족과 전문 장비 부재로 인해 매년 제거 작업에 막대한 예산이 소요되고 있어 기계화 및 최적화가 요구됨



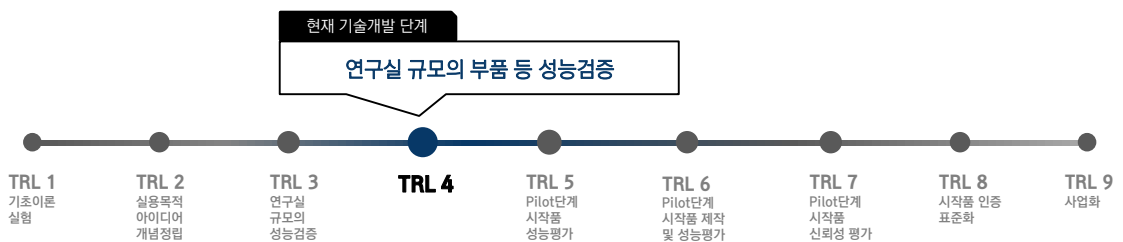
기술개발 내용 및 차별성

무한궤도 바퀴모듈에 판 형상의 가속유닛을 구비하여 지면 이동은 물론 물 위에서 수류를 발생시켜 추진력을 보조하고 순간 가속이 가능

- 별도의 절단 날 없이 250bar~400bar의 고압으로 물을 분사하여 장애물(바위, 나무 등)과 충돌 시 파편 비산이나 날 손상 없이 안전하고 정밀하게 식물을 절단
- 촉방 배치형 파쇄 구조를 통해 예초부를 주행수단의 측방향에 구비하여, 로봇의 무한궤도에 의해 파쇄된 잔여물이 지중으로 파묻히지 않도록 설계함으로써 수거 효율을 극대화
- 복합 관절형 지지회동부로 힌지와 실린더로 구성된 다단 관절 구조를 통해 파쇄부의 높이, 위치, 각도를 세밀하게 조절하여 험난한 지형이나 경사지에서 최적의 작업 각도를 유지



[수륙양용 생태교란식물 제거 장치]



비즈니스 아이디어

- 친환경 스마트 도시광산 및 수변 정화 서비스
- 자율주행 수질 관리 시스템
- 재난 구호 및 험지 물류 시스템



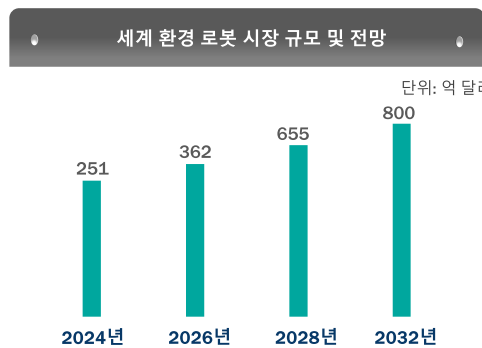
[스마트 수변 정화 서비스]

기술동향 및 활용

- 환경 복원 및 수질개선을 위한 맞춤형 서비스 제공
- 군수 분야와 연계를 통하여 험로, 험지에 대한 탐사나 이동 등 주요 임무 수행용 로봇 개발

기술 수요처	적용분야
지방자치단체 및 환경 지자체	생태계 관리 공정용 무인 장비
군수/국방	험지, 험로 탐사 및 정찰, 배송 장비

시장동향



- 글로벌 환경 로봇 시장은 2022년 149억 달러 규모에서 연평균 15~18% 성장하여 2032년 800억 달러 이상으로 확대될 전망

특허현황

No.	특허명	등록현황	특허번호
1	수륙양용 생태교란식물 제거장치	등록	10-2517851
2	생태교란유해 식물 제거장치	등록	10-2468239

기술관련 및 문의

담당자명 : 한경국립대학교 권보람 매니저
031-670-5606 boram0808@hknu.ac.kr

담당자명 : 에프엔피파트너스 최태훈 책임연구원
02-6957-9963 cola897@fnppartners.com