

플라즈마 처리로 효율성을 높인 적조 제거 장치

발명자 **홍 용 철** 소속 **플라즈마기술연구센터** 연구분야 **플라즈마**

기술분류 : 플라즈마를 활용한 환경기술 > 적조 제거

기술완성도



Lab-Scale 시제품 개발

지식재산권 현황

출원 **플라즈마 및 플라즈마 처리된 무기물 분말을 이용하는 적조 제거 장치** 10-2014-0172337

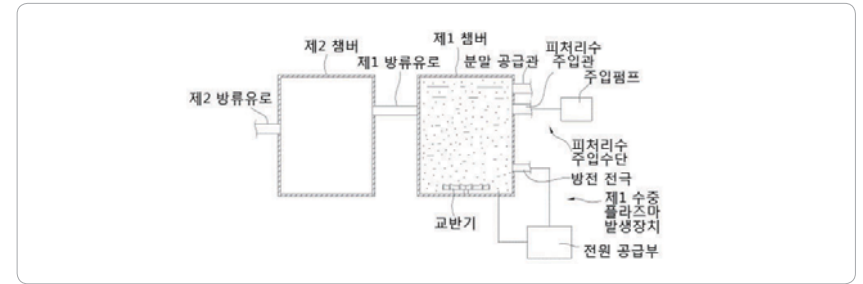


기술개요

● 본 기술은 피처리수에 무기물 분말을 혼합하고 무기물 분말을 플라즈마 처리하는 적조 제거 장치

●● 본 적조 제거 장치는 적조방제 효과가 더욱 증대된 무기물 분말의 생산이 가능하고, 무기물 분말을 플라즈마 처리하여 효과적인 적조 제거 가능

대표도면 [본 기술에 따른 적조 제거 장치의 구성도]



기술개요 대비 개선점

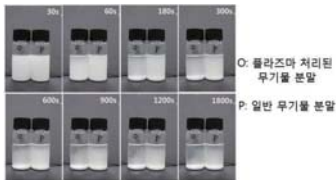
- 기존의 황토를 이용한 적조 제거방법은 황토의 확보를 위해 황토 채굴지의 생태계 파괴의 문제점 존재
- 또한 사용 가능한 황토량이 점차 감소되고 있어 이용에 어려움 존재

무기물 분말의 플라즈마 처리로 효과적인 적조 제거 가능

적조생물을 효과적으로 흡착 및 응집할 수 있는 무기물 분말 사용

플라즈마 처리로 적조 방제 효과가 증대된 무기물 분말 생산 가능

무기물 분말 이용으로 생태계의 파괴 없이 효과적인 적조 제거 가능



[본 기술에 따른 산화알루미늄의 분산력 및 흡착력 측정 실험 결과]

구현방법

본 플라즈마 처리를 이용한 적조제거장치는 다음과 같이 구현됨

- 1 피처리수 및 무기물 분말이 투입
- 2 교반기를 통해 피처리수 및 무기물 분말을 혼합
- 3 플라즈마 발생장치로 피처리수에 플라즈마 생성
- 4 방류유를 통해 플라즈마 처리된 피처리수 및 무기물 분말을 챔버로 방류
- 5 챔버 내에서 무기물 분말이 침전되면서 피처리수의 적조를 제거
- 6 적조 제거된 피처리수는 방류유로를 통해 챔버의 외부로 방류

관련이슈

- 2015년 해양수산부는 적조 발생에 따른 인적·물적 피해를 예방하기 위해 적조피해 예방대책 협의회를 개최하여 적조발생 및 예찰에 적극 활용 함으로써 적조 대응 작업을 시행함
- 또한 해양수산부는 적조가 포함된 유해해양생물 지정 및 관리 등에 관한 고시를 2015년 11월 제정하고 유해해양생물에 대해 위해성 평가를 도입하여 적조에 대한 체계적인 관리를 시작함
- 일본의 경우 2000년 이후 남서해역에서 매년 적조가 발생하고 있으며, 필리핀, 말레이시아와 같은 동남아시아 지역에도 2004년부터 코클로디니움 적조 발생이 매년 늘어나는 추세임

시장전망/기술동향

- 해양수산부에 의하면 국내 2012~2015.9월까지 발생한 적조로 인해 피해를 입은 가구가 총 532가구이며, 약 4천 2백만 마리의 어류가 폐사하고 이로 인한 피해액은 약 400억 원 인 것으로 집계됨
- 국기연구기관인 국립수산물품질관리원은 적조 관련 조사 및 구제 방안에 대한 연구를 지속적으로 하고 있음
- 적조 방제 기술은 2016년 들어 바이오디젤, 드론 또는 유전자 반응을 이용한 기술이 발표됨에 따라 적조 관련 기술 개발에 대한 관심이 높아지고 있는 추세임



상용화 계획

소요기간	12개월	예상비용	10억 원
추가연구 진행현황	· 무기물 분말 처리를 위한 수중방전 조건 최적화 · 수중방전을 이용한 조류 제거 효과 테스트	상용화제품	적조 제거장치

기술문의 **국가핵융합연구소 기술사업화팀**
김 성 우 Tel: 042-879-5016 E-mail: swkim@nfri.re.kr
권 순 원 Tel: 042-879-6233 E-mail: kwonsw@nfri.re.kr