

해양오염 시키는 퇴적물을 입자분급 하는 모듈식 사이클론



① 기술분류 : 환경분야

① 거래유형 : 라이선싱

① 기술 가격 : 별도 협의

① 연구자 정보 : 김경련 / 한국해양과학기술원

① 기술이전 상담 및 문의 : 에프엔피파트너스 / Tel : 02-6957-9919 / e-mail : kyh0804@fnppartners.com

기술개요

다양한 요인을 변수로 갖는 오염토양/퇴적물 입자분급에 있어 입자가 토출되는 배출구의 관의 직경을 조정하여 분급을 실시하면서 입자분급효율을 높여 해양오염퇴적물을 처리하는 모듈식 사이클론

기술개발배경

산업발전과 함께 공장 등에서 배출되는 각종 폐수 등에 의한 토양/퇴적물 오염이 심각해지고 있으며 해안은 과거부터 축적된 오염물질과 자연생태계에서 발생된 오염물질 등에 의하여 오염이 심화되어 가며 이는 해양 수질오염의 근본적인 원인이 될 수 있음

기술완성도

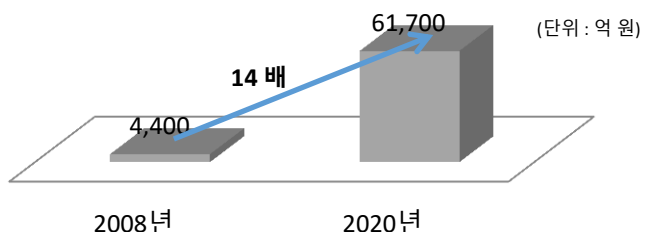
TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

기술활용분야

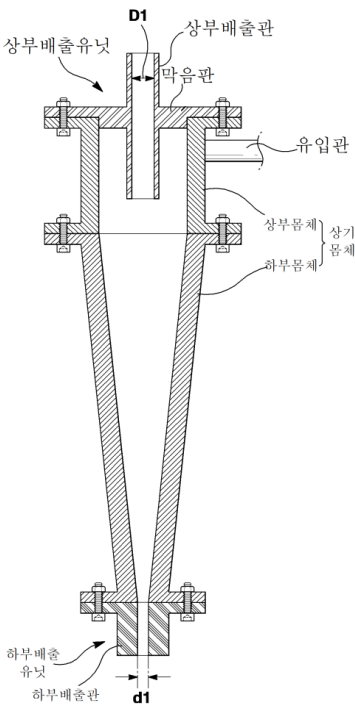
해양환경 분야

시장동향

- 국내 해양환경산업의 시장규모는 2008년 4천400억 원의 수준에서 2020년에는 14배 증가한 6조1천700억 원에 이를 것으로 추정
- 그 중 2020년 오염물질 배출 저감기술 개발을 비롯한 국제 규제에 대응하기 위한 연구·개발 시장규모는 1조 원 가량 형성될 것으로 추정



[국내 해양환경산업의 시장 규모와 전망]



[모듈식 사이클론의 측단면도]

개발기술 특성



기존기술 한계

- 토양/퇴적물의 입경분포, 점도 등 여러 가지 요인에 의해 영향을 받아 분급된 토양이 배출되는 상, 하부 배출관의 직경을 조정할 수 없어 분급효율이 설계치를 미치지 못함
- 상, 하부 배출관의 직경이 다른 사이클론 자체를 교체해야 하는 번거로움과 비경제적인 문제가 있음

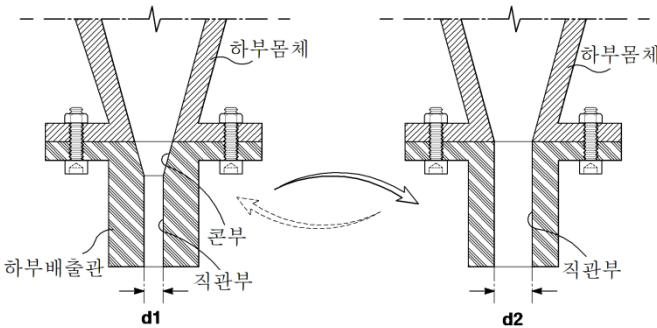
개발기술 특성

- 배출관의 내경을 용이하게 조정 가능하여 분급효율을 높임
- 오염토양/퇴적물에 의한 진동이 상,하로 전달되는 것을 방지하여 분급효율을 높임
- 사이클론 내부에 코팅층을 구성하여 계속된 사이클에 의한 피로, 해양오염, 토양 등으로부터의 균열, 염해 등에 대한 내구성을 높임

기술구현

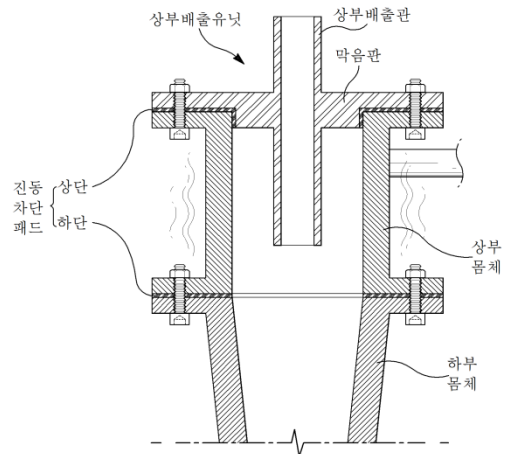
- 진동차단패드
 - 상부몸체에서 와류형성에 따른 진동이 하부에 전달되는 것을 차단하여 하부몸체의 원심력을 높임
- 착탈 가능 구조
 - 다양한 직경을 가진 하부 배출관을 갖추어 플랜지와 볼트결합에 의해 착탈이 가능하도록 구성
 - 내경의 연속성이 유지되도록 배출관의 직경에 따른 형태 구성
- 피로 저항 코팅층
 - 폴리아크릴산 수지가 주제가 되고 자체 탄성율이 높아 충격저항성을 향상
 - 수용성 바인더로서 결로 발생을 방지

주요도면, 사진



$d1 < d2$
(배출관 직경)

[모듈식 사이클론 하부 배출유닛 구성]



[모듈식 사이클론 상부 배출유닛 구성]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	모듈식 사이클론	10-2016-0016151