SALES MATERIAL KIT

한밭대학교
우수기술 SMK

www.hanbat.ac.kr

2020. 06.

대전광역시 DAEJEON METROPOLITAN CITY

국립 한밭대학교

26. 소수성 흡수체 및 이의 제조방법

국립 한밭대학교

개발자 : **최원산**

출원번호	10-2019-0012464(2019.01.31)	**등록번호**	진행중
출원인	한밭대학교 산학협력단	**Lab.**	화학생명공학과

기술요약

본 기술은 소수성 흡수체 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 발포체 기재 표면에 경화된 소수성 코팅 층 또는 막이 형성되어 기름류의 비극성 액체만을 선택적으로 흡수하는 소수성 흡수체 및 이의 제조방법임. 물-기름 혼합물에서 기름과 선택적으로 반응하여 흡수 및 제거할 수 있으며, 표면이 완전히 소수성으로 개질된 소수성 흡수체를 제공하는 것이다. 또한, 간단한 제작공정으로 제조가 가능하여, 생산성이 우수한 소수성 흡수체의 제조방법을 제공함.

Keyword 흡착제, 흡유제, 방제, 기름수거

기술분류 물관리/수질오염 방지기술(EH0201)

기술적용분야

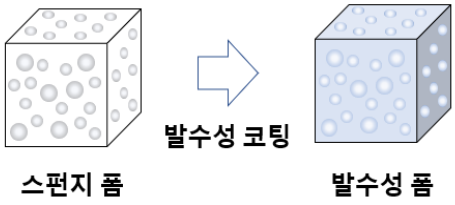




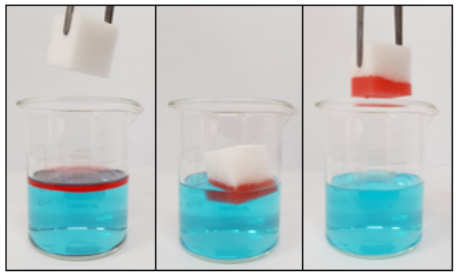
수질 환경 산업, 해양의 기름 유출 방제 및 산업체의 물-기름 폐수 정화

기술의 특징

- 본 기술은 발포체 기재를 비닐기를 포함하는 폴리디메틸실록산계 화합물, 유기용매 및 경화제를 포함하는 가교형 소수성 코팅 용액에 침지하여 상기 발포체 기재 표면에 소수성 코팅층을 형성하는 단계와 상기 발포체 기재 표면에 형성된 상기 소수성 코팅층을 경화하는 단계를 포함하는 소수성 흡수체의 제조방법임.
- 본 기술의 소수성 흡수체는 기존의 방제 재료인 유흡착포와 비교했을 때, 무게당 기름 흡수량이 크고 물-기름 혼합물에서 기름만을 선택적으로 흡수할 수 있어, 기름과 같은 비극성 액체 및 유기물 등의 흡수가 요구되는 분야에 효율적으로 사용될 수 있음.
- 본 기술의 소수성 흡수체는 흡수한 기름을 짜낸 후에도 재사용이 가능하여 실용성 및 경제성이 우수함.
- 본 기술의 소수성 흡수체의 제조방법은 공정이 매우 간단하여 생산성이 우수함.



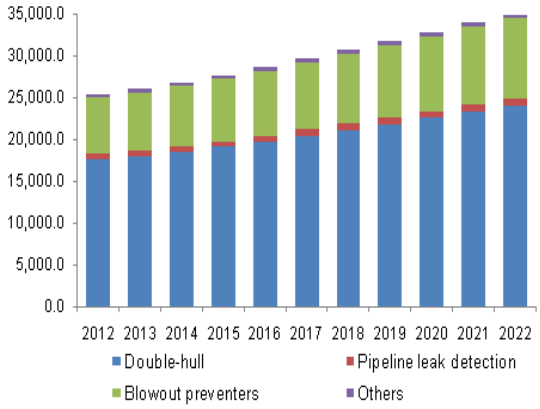
< 선택적인 기름 흡수/제거 >



빨간색 : 기름 푸른색 : 물

국내외 시장 동향

아시아-태평양 물/기름 분리 및 방제 산업 시장규모 (USD, million)





• **(시장의 정의)** 본 기술은 발포체 기재 표면에 경화된 소수성 코팅 층 또는 막이 형성되어 기름류의 비극성 액체만을 선택적으로 흡수하는 소수성 흡수체에 관한 것으로서, 환경산업 분야의 수처리 소재 및 공정 산업시장으로 정의할 수 있음.

• **(국외 시장)** 오염물질을 제거하고 물의 순도를 높이기 위한 방법으로 가장 많이 사용되는 방법으로 이온교환방식 및 흡착제를 사용하는 방식이 있음. 2013년 기준 세계 이온교환 및 흡착제 시장 규모는 14억 9천만 달러 수준이며, 연 5%의 성장률로 2018년에는 18억 9 천만 달러의 시장을 형성할 것으로 전망됨.

• **(국내 시장)** 본 기술의 국내시장규모는 2016년 270억 달러로 추산되었으며 2022년 320억 달러의 시장 규모를 형성할 것으로 예상됨. 유조선 및 유조부선에 의한 오염사고는 다소 감소 추세이나, 이들 선박에 의한 오염 사고 및 유출량은 꾸준히 발생하므로 지속적인 수요창출이 가능하다고 판단됨.

• **(국내 유류 흡착제 시장 현황)** 국내 유류 흡착제 시장은 유한 킴벌리, 미주 케피칼, 티투컴, 이앤에치, 대일화학 등이 주류를 이루고 있으며, 유한 킴벌리의 경우 최근 매출액이 1조 3660억을 기록하는 사례를 보유하고 있음. 또한, 정부의 녹색성장 정책 시행에 따라 환경산업에 대한 지원이 적극적으로 추진중에 있어 정부 주도적 시장 성장이 기대되고 있음.

주요 관련 산업 동향

• **(시장 공급망의 현황)** 국내 물 시장은 세계 8위 규모로 상, 하수도 시장이 85%를 차지하며, 11년경 국내 상,하수도 인프라 구축이 완료된 상황임. 상,하수도 급배수는 민간 참여없이 한국수자원 공사와 지자체에 의해 운영되며, 하수처리는 전체의 64%를 민간 위탁되어 주로 수자원공사 중심적인 공급의 특성을 보임. 해외 전세계 물 공급 기업 수는 22개로 집계되고 있으며 그중 유럽 9개, 미국, 1개, 중국 9개, 필리핀 1개 등으로 분포되고 있음.

• **(정부 지원 정책)** 급격한 산업화 및 석유 소비와 유류 물동량이 급격히 증가함에 따라 전세계적으로 빈번한 해양 기름 유출 사고가 발생하고 있음. 정부에서는 한국건설기술연구원의 수처리공정연구실을 개설하여 다양한 국내산업성장을 위한 정책을 시행 중에 있음.

• **(시장대응전략)** 해경, 오염방제조합 등 일부 해당기관은 비상사태를 대비하여 일정량 비축을 하나 대부분의 경우 오염사고 발생 시 주문 구매를 하는 특성을 지니고 있으며, 비축물량에 대해서는 계획생산이 가능하고 일시적인 수요에 대해서는 재고확보를 통한 공급하는 구조를 갖고 있음.