

불소계 공중합체에 양이온성 단량체와 불소계 아크릴 단량체가 그래프트 중합된 고분자 화합물을 포함하는 항균성 고분자 조성물

연구책임자

손은호 박사 · inseh98@kriict.re.kr

한국화학연구원 화학소재연구본부 계면재료화학공정연구센터

기술활용영역 분류/활용 분야

대분류	중분류	소분류	세분류
수자원 관리	화합물오염 정화	분리막	한외여과막

기술개요 및 개발배경

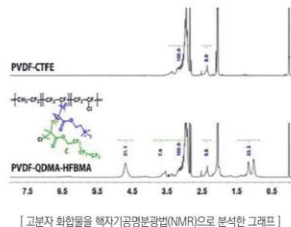
- 불소계 공중합체에 양이온성 단량체와 불소계 아크릴 단량체가 그래프트 중합
- 중합된 고분자 화합물을 포함하는 항균성 고분자 조성물

Core key word

불소계 공중합체 # 불소계 아크릴 단량체
항균 효과 # 이상 접촉각 # 그래프트 중합

기술내용 및 대표이미지

- 폴리비닐리덴 플루오라이드-co-클로로트리플루오로에틸렌에 양이온성 단량체와 항균성 고분자 조성물과 이를 활용한 코팅제 제공
- 99.9% 이상의 항균 효과와 150도 이상의 용매 접촉각을 가지며, 높은 투기성과 내오염성을 갖춘 코팅제로 적용 가능



기술 한계점 vs 개선점

[기존기술한계점]

- 기존 항균성 고분자 재료는 방오 성능이 제한적이며, 시간이 지나면서 세균 번식 가능성으로 장기간 사용이 어려움
- 4급 암모늄기를 포함한 항균성 고분자 내 들어간 친수성 암모늄기로 인해 물 접촉각이 약 80도로 내오염성이 낮은 단점 존재

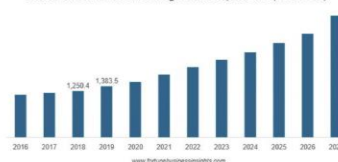
[개발기술개선점]

- VDF계 고분자에 4급 암모늄 포함 아크릴 단량체와 불소계 아크릴 단량체를 그래프트 중합하여 우수한 항균성과 초발수/초발유 특성 구현
- 99.9% 이상의 항균 효과와 150° 이상의 용매 접촉각을 가지며, 다기능성 방역용 마스크 등 내오염성·항균성 코팅제로 활용 가능

관련시장동향

- 2019년 전 세계 항균 코팅 시장 규모는 36억 9천만 달러였으며, 2027년에는 86억 5천만 달러에 달해 예측 기간 동안 연평균 성장률(CAGR) 11.5%를 기록할 것으로 예상
- 항균 코팅 시장은 특히 의료, 가전, 자동차, 디스플레이 산업에서의 수요가 증가할 것으로 전망

North America Antimicrobial Coatings Market Size, 2016-2027 (USD Million)



Business Idea / 응용·적용분야

- 항균기능이 필요한 의약품, 의료기기 제조 공정
- 응용분야 : 생활방역, 디스플레이
- 적용제품 : 방역마스크, 가전제품, 자동차 등



기술성숙도



Lab-scale 성능 평가 단계 : 실용화를 위한 핵심기술요소 확보

IP Portfolio

No	발명의 명칭	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	내오염성과 항균성을 동시에 지나는 불소계 고분자, 이를 포함하는 불소계 고분자 조성물 및 이를 이용한 불소계 고분자 코팅막	10-2022-0053257	2022-04-29	10-2677351	2024-06-18

기술이전 문의처 한국화학연구원 기술사업화실

한국화학연구원 기술사업화실

☎ 042-860-7079

✉ ebcho@kriict.re.kr