

## 황 함유 고분자, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 내열 특성 및 적외선 투과 고분자 필름

국가  
전략  
기술12대 분야  
반도체 디스플레이50개 중점  
반도체·디스플레이 소재·부품·장비탄소  
중립  
기술

산업일반

연구책임자

김동균 박사 · dgkim@kriect.re.kr

한국화학연구원 화학소재연구본부 고기능고분자연구센터

### 기술활용영역 분류/활용 분야

대분류	중분류	소분류	세분류
미래 자동차	자율주행 소재	라이다	광전 고분자

### 기술개요 및 개발배경

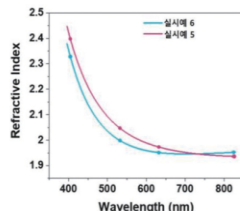
- 우수한 내열성과 증적외선 및 원적외선 투과도를 가진 황 함유 고분자 필름
- 해당 고분자 필름은 적외선 투과 특성과 내열성이 요구되는 다양한 응용 분야에 활용 가능

Core key word

# 원소 단량체 # 황 함유 고분자 # 적외선 투과도  
# 상분리 거동 # 방향족 유기 단량체

### 기술내용 및 대표이미지

- 3개의 비닐기를 가진 방향족 유기단량체를 역가황반응으로 공중합 및 동중 중합을 통해 상분리를 유도하여 높은 내열성을 구현
- 다량의 황 및 방향족 구조로 인해 증적외선 및 원적외선 투과도가 높은 황 함유 고분자를 제조



[ 황 함유 고분자 필름의 파장별 굴절률에 대한 평가 결과 ]

### 기술 한계점 vs 개선점

#### [ 기존기술한계점 ]

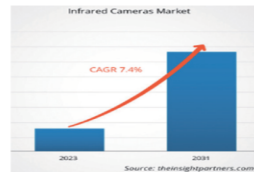
- 무기반도체 및 셀레늄-텔루륨 기반 소재는 적외선 광학 특성이 우수하지만 가격이 비싸고 가공이 어려움
- 플라스틱은 가공성이 좋지만 적외선 영역에서의 광학 특성이 부족하며, 황은 적외선 특성은 뛰어나지만 가공성이 낮아 활용이 제한됨

#### [ 개발기술개선점 ]

- 역가황반응을 통해 다량의 황을 함유한 고분자를 간편하게 합성하고, 상분리로 인해 우수한 내열성과 적외선 투과 특성 구현
- 황 함유량 조절을 통해 열적 및 광학적 특성을 최적화하며, 적외선 투과 기능을 가진 광학 소재로 활용 가능

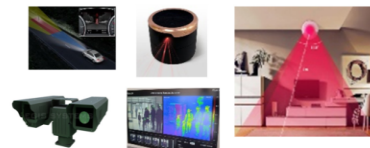
### 관련시장동향

- 2023년 기준 전 세계 적외선 카메라 시장 규모는 약 67억~79억 달러로 추정, 연평균 성장률(CAGR)은 6.1%~7.8% 수준으로 전망
- 산업용 애플리케이션, 에너지 효율성 진단, 예측 유지보수 등 다양한 분야로 적용 범위가 확대되고 있음



### Business Idea / 응용·적용분야

- 적외선 투과 등 특수 기능을 필요로 하는 필름소재
- 응용분야 : 나이트비전, 적외선 카메라
- 적용제품 : 적외선렌즈, 윈도우



### 기술성숙도



Lab-scale 성능 평가 단계 : 실험실 규모의 기본성능 검증

### IP Portfolio

No	발명의 명칭	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	고내열성 황 함유 가공 공중합체의 제조방법, 이를 포함하는 적외선 투과 고분자 필름	10-2021-0128613	2021-09-29	10-2746843	2024-12-20

### 기술이전 문의처 한국화학연구원 기술사업화실

한국화학연구원 기술사업화실

☎ 042-860-7079

✉ ebcho@kriect.re.kr