



▶ 연구자 정보

김대업 박사
한국생산기술연구원

▶ 적용처

- 건축 · 창호
- 온실 기능성 · 자동차용 필름
- 옥외 디스플레이용 필름

특허 원문 보기



유무기 하이브리드 열변색층을 포함하는 광학 적층제 및 이의 제조방법 외 6건
(10-2017-0154461 외 6건)

▶ 특화분야

- 융복합소재부품

▶ 문의처

기술정보문의

- 소 속 : 한국생산기술연구원
탄소경량소재응용연구그룹
- 담당자: 김대업 박사
- 연락처: 063-210-3740
- 이메일: dukim@kitech.re.kr

지원사업문의

- 소 속 : (주)유플스 기술사업화팀
- 담당자: 이정수 연구원
- 연락처: 042-862-6018
- 이메일: lee0917@wips.cp.kr

14 온도에 따라 스스로 열 차단하는 스마트 윈도우



▶ 기술 개요

- 외부 기온 변화에 따라 태양광 적외선 투과율을 자동 조절하여 실내 온도 유지에 기여하는 스마트 윈도우
- 특정온도에서 적외선을 차단하는 특성을 지닌 열변색 소재 '이산화바나듐(VO2)' 사용
- 열변색층(Thermochromic layer)을 포함하는 광학 적층제를 제조함
- 여름철 고온에서는 적외선을 차단해 냉방 효율을 향상시키고, 겨울철 상온에서는 적외선을 최대한 받아들여 보온 효과를 냄으로써 기존 창호 대비 30% 이상의 에너지 절감이 가능함
- 별도의 외부 전원과 전력 구동 회로가 불필요하며, 기존 증착공정 대비 40% 이상의 제조비용 절감이 가능함

기존 기술

- 후속 열처리 공정을 필요로 하여 긴 공정 시간이 요구되고 대면적의 제품을 생산하기 어려움
- 고온의 열처리 공정으로 인해 이산화바나듐이 코팅되는 기재의 재료 선택에 큰 제한이 있음

차별성/우위성

- 백색광 저온소결 공정을 적용시켜 기존 열처리 공정 대비 소결시간을 1/10,000수준 이하로 단축함
- 대면적 박막 구현이 가능하고, 필름 형태의 플렉시블 제품 생산이 가능함

▶ 세부 내용

- 외부온도에 따라 태양광 투과율을 조절할 수 있는 소재로 박막을 형성하고, 이를 윈도우에 부착하여 높은 가시광을 유지하면서 적외선 투과율을 제어하는 기능성 필름

