

온도감응소재를 포함한 온도감응필름, 이의 제조방법 및 이를 이용한 온도 감응패치 및 패치형 온도계

기술분류 | 기계/소재
기술구분 | 상용화·제품화

기술개요

온도감응소재, 열전달소재 및 접착제를 포함하는 온도감응필름을 스프레이 코팅법으로 제조하고, 상기 필름을 활용한 온도감응패치 및 패치형 온도계 제공

【 기술의 특징 및 효과 】

기술의 특징

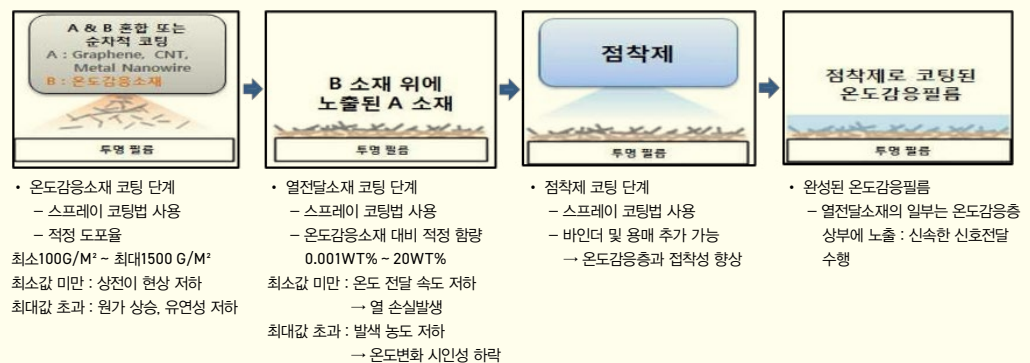
- 온도감응소재를 이용하여 *서모크로미즘 현상을 구현한 온도감응패치 및 패치형 온도계를 제공함
 - ITO, 은나노와이어, 그래핀, 카본나노튜브 및 전도성 고분자 소재의 투명 필름을 기반으로 유연성을 확보함
 - 투명 필름 상에 온도감응소재 및 열전달소재의 혼합물을 코팅하여 온도감응층을 형성하고, 최상부에 접착제로 코팅한 온도감응필름을 제공함
- *서모크로미즘(thermochromism): 어떤 종류의 물질이 특정한 온도에서 색깔이 가역적으로 변화하는 현상

기술의 효과

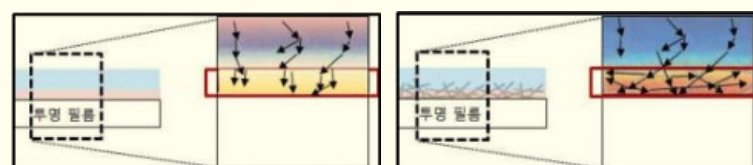
- 본 기술의 온도감응필름은 열전달소재를 통해, 온도에 대한 열전달 효율성 및 정확도를 높임
- 본 기술의 온도감응필름 이용한 온도감응 패치 및 패치형 온도계는 온도 변화를 색깔로 빠르게 확인할 수 있어, 사용되는 상황에 따라 신속한 대처가 가능함

【 주요도면/사진 】

〈온도감응필름 제조공정〉



〈본 발명의 제조방법을 따른 온도감응패치의 효과〉



기존 온도감응패치의 열 전달 메커니즘

본 발명 온도감응패치의 열 전달 메커니즘

- 높은 열전도도의 열전달소재 사용 온도 전달 효율 증가 → 온도 변화에 따른 빠른 변색 현상 → 온도 변화 신속하게 확인 가능

【 기술 동향 】

• 헬스케어 관련 스마트센서 기술 동향

- 최근 센서 기술과 정보처리 및 통신 기술과의 융합을 통해 정보의 기록 및 저장, 전송 및 피드백 과정을 수행할 수 있는 스마트센서 연구가 활발히 진행되고 있으며, 스마트센서 기술 적용이 특히 활발한 분야는 헬스케어 및 바이오 분야로 기존 검사 및 진단에서 예방 시스템 구축, 현장검사(PoC) 등의 u-헬스케어 분야로 활용 범위를 넓히는 추세임
- 헬스케어 시스템 구축을 위해서는 체온, 심전계, 체적계, 심박수, 미세 표피 혈류, 피부 저항 등의 사용자 생체 지표의 상시 수집 및 모니터링 기술이 필요함
- 이를 위해, 생체 지표 수집을 비침습 또는 무자각상태로 측정할 수 있는 웨어러블 디바이스 및 신체 장착 센서 기술에 대한 기술 개발 및 제품 출시가 활발히 진행되고 있음

【 시장동향 】

• 헬스케어 관련 스마트센서 시장 동향

전 세계 스마트센서 시장은 '20년 366.5억 달러에서 연평균 성장률19.0%로 증가하여, '25년에는 875.8억 달러로 전망됨

- 스마트센서 시장은 산업에 따라 소비자 전자 & 가전 산업, 자동차 산업, 산업 자동화, 바이오메디컬/헬스케어 산업, 빌딩 자동화 산업, 항공우주 & 방위 산업, 기타 산업으로 분류
- 전 산업 분야에서 스마트센서 시장의 성장세 예상됨
- 바이오메디컬/헬스케어 산업은 연평균 성장률 19.3%로 증가하여, '25년에는 126.5억 달러에 이를 것으로 전망됨

자료 : MarketsandMarkets, Smart Sensor Market, 2020

【 기술적용 및 활용분야 】

- 본 기술의 온도감응소재는 비침습적 체온 모니터링을 위한 바이오메디컬/헬스케어 기술 분야에 적용할 수 있음
- 온도 감응 가역적 변색 특성은 광고판 및 머그잔 등의 프린트 패터닝, 창호 및 인테리어 등의 감성소재에 적용 가능함

【 지식재산권 현황 】

| No. | 특허명 | 출원일자 | 출원번호 | 등록번호 |
|-----|-------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|
| 1 | 온도감응소재를 포함한 온도감응필름, 이의 제조방법 및 이를 이용한 온도감응패치 및 패치형 온도계 | 2016.10.31 | 10-2016-0143078 | 10-1843854 |

