

재활용 탄소섬유를 포함하는 방열 접착제의 제조방법 및 상기 방열 접착제 조성물

기술분류 | 기계/소재
기술구분 | 상용화·제품화

기술개요

- 5W/mK 급 열전도도를 보유한 저가형 탄소섬유 적용 방열 접착제 및 점착시트 개발
 - 재활용 탄소섬유 표면 기능화를 통해 분산성과 열전도성이 향상된 접착소재 및 저가형 방열소재 개발
 - 우수 열전도도와 Overlap Shears과 T-Peel 등 기계적 성능을 확보한 방열 접착제 개발
 - 전단, 박리강도 및 경도, 난연성이 확보된 소재 개발

【 기술의 특징 및 장점 】

기존기술 한계

- 방열 점/접착제 또는 점착필름 소재는 금속입자와 무기재료가 분산된 복합재가 많이 이용
 - 무기재료의 경우 고분자 내 필러로 대량으로 쓰일 경우 흐름성 등이 확연히 떨어짐
 - 금속의 경우 열전도성과 가공성은 우수하나 밀도가 월등히 높아 무게가 취약함

개발기술 특성

- 소량의 저가 탄소섬유로도 우수한 열전도도 특성이 나타남
 - 고출력 모듈이나 조명용 LED 패키지에 요구되는 고방열 부품에 개발 소재를 적용하여 단기간 내 제품화 가능

【 주요도면/사진 】



【 기술적용 및 활용분야 】

- 탄소순환공정 재활용 기술개발로 저가탄소섬유를 활용해 점/접착수지에 복합화하여 친환경 저가형 방열 점/접착제 및 시트 제조공정 기술 개발
 - 비절연 방열패드는 탄소섬유를 사용하여 비용절감 및 단가경쟁력을 확보하여 절연타입 패드 시장에서 우위를 가져올 수 있을 것으로 판단됨
 - 일반적인 방열패드는 알루미늄을 사용하는 비절연타입이 현재 상용화되고 있으나, 실리콘 수지를 바탕으로한 비절연타입은 시장에서 쉽게 찾아보기 본 개발을 통해 확보된 소재로 시장진입이 가능함
 - 에폭시 기반 방열 접착제 경우 구리나 그래파이트 외에 탄소섬유를 적용하여 경량화와 열전도성 향상을 가져올 수 있음



【 시장동향 】

- 세계 점/접착소재 시장은 미국과 유럽의 거대 다국적기업이 시장을 주도하는 가운데, 일본기업이 뒤를 잇고 있으며, 그 다음으로 한국, 대만, 중국 등 동아시아 기업들이 뒤를 잇고 있음
- 국내 점/접착소재 시장은 선진국 대비 기술경쟁력이 부족하지만, 수요 산업과의 연계를 통한 성장 잠재력 보유
 - 산발적 지원으로 인해, 국내 기술수준은 선진국 대비 미약한 수준으로 국책사업 차원의 적극적인 지원 시급
 - 국내 완성차 업체 및 부품 공급사를 중심으로 국내 및 해외 진출 공장에서의 구조용 접착제 사용은 지속적으로 증가하고 있음

세계 점/접착소재 시장규모 및 전망

(단위 : 백만 달러)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	성장률(%)
세계시장	53,210	55,900	58,760	61,820	65,000	68,289	5.1
국내시장	65.1	67.9	70.7	73.7	76.8	80.03	4.2

【 기술완성도 】



| TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

【 지식재산권 현황 】

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	재활용 탄소섬유를 포함하는 방열 접착제의 제조방법 및 상기 방열 접착제	2020-07-15	10-2020-0087219	-