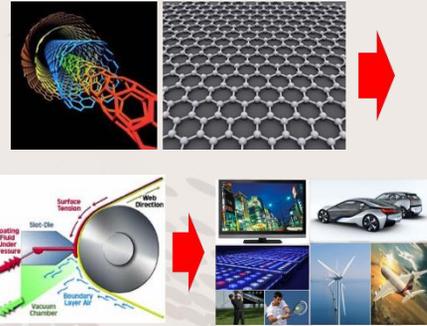


기술개요 및 주요내용

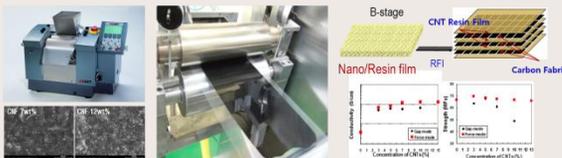
기술개요

- 우주·항공 에너지, 전기·전자, 통신 분야 부품들의 경량/고성능 요구에 따라 다기능성 복합소재의 사용이 증가
- 기존의 구조성과 동시에 높은 전기전도도 또는 열전도도를 구현할 수 있는 복합소재 및 그 중간재 기술 개발 필요
- 이를 위한 나노탄소소재 기반의 고성능 필러와 고내열/고인성 고분자를 적용한 극박 연속 필름 제조 및 복합소재 기술



기술 주요내용

- 나노탄소소재가 포함된 마이크로 두께의 연속 필름 제조 기술 및 이를 이용한 고기능성 복합재 기술
 - 나노탄소소재 적용 고전도성 극박 연속 필름 제조 기술
 - 고 함량의 CNT 포함된 접착성 연속 필름 제조 기술 및 이를 적용한 고강도/고전도도 복합재 기술
 - 나노탄소소재가 최적 분산된 프리프레그용 레진 필름 및 이를 이용한 외부 진동 감쇠 복합재 기술
 - 고내열/고인성 수지 적용 고전도도 내열 필름 기술

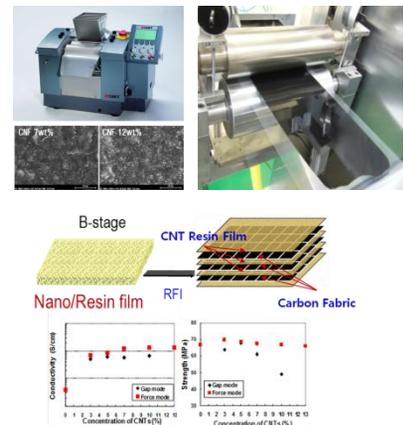


경쟁기술 대비 우수성

| 구분 | 현재기술 | 기술의 우수성 |
|-----------------------|---|--|
| 전도성 필름 기술 개발 | <ul style="list-style-type: none"> - 전기전도성을 높이기 위해 고비중의 Ag 입자를 적용 - 열전도도를 위해 세라믹 계열의 필러 적용 → 소재 중량 및 가격 상승 - 내열도, 인성 등 기계적 특성 취약 - Paste 형태 | <ul style="list-style-type: none"> - 저비중 나노탄소소재 및 하이브리드 필러 적용에 따른 소재 중량의 획기적 감소 - B-stage 공정을 이용한 접착성 필름으로 부착성 우수 - 이방성 필러와 고내열 수지를 적용하여 물성 향상과 고내열 특성 동시 구현 - 필름형 소재를 통한 두께 제어 및 적용성 용이 |
| 진동 감쇠용 필름 제조 및 복합재 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 고무계 첨가제 적용을 통한 진동 감쇠 → 기존 복합재와의 계면 문제, 강성저하 문제 | <ul style="list-style-type: none"> - 나노탄소소재를 이용하여 진동 감쇠 특성과 소재 강성을 동시에 향상 가능 - 수지 formulation을 통한 기존 복합재와 계면 결합력 우수한 필름 제조 |

시장성 및 사업성

- 기능성 필름의 국내시장은 전 세계 시장의 약 26.1%를 차지하고 있는 것으로 나타나고 있으며 이를 적용하면 국내 시장은 2012년 약 9,144억 원에서 연평균 14.2%로 성장하여 2015년 1조 1,988억 원에 수준에 이릅니다
- 기대효과
 - 기존 소재의 한계를 뛰어넘는 기술로서 세계적 선도 가능
 - 핵심소재 기술 개발을 통해 해외 소재 의존성 탈피
 - 빠르게 성장하는 전기전자기기, 수송기기 및 스포츠 분야에 개발된 고기능성 소재 적용 가능
 - 다양한 고기능성 소재관련 산업분야에 기술적 파급 효과
- 이전가능기술
 - 고 함량의 나노탄소소재 최적 분산 기술, 고전도도 경량 필러 소재 제조기술, 고내열/고인성/접착성 필름을 위한 수지, formulation 기술, 나노탄소소재 포함 고전도도 연속 필름 제조 기술, 나노탄소소재 포함 다기능성 복합재 제조 기술



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

- [특허] 그래핀 옥사이드를 포함하는 전자파 흡수용 필름 및 이의 제조방법(출원번호 : 10-2013-0050896)
- [논문] 이진우, Electromagnetic wave absorption properties of composites with ultrafine hollow magnetic fibers, Journal of magnetism and magnetic materials, 2014