

기능화된 탄소물질계 전도성 필러, 이의 제조방법 및 이를 이용한 전도성 섬유의 제조 방법

- 기술분류: 섬유/화학
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 기초원천기술

기술개요

- 본 기술은 탄소물질을 반응성 작용기를 갖도록 개질하는 단계; 및 탄소물질의 표면에 결합된 금속나노입자를 형성하는 단계를 포함하는 전도성 첨가제의 제조방법, 이에 따라 제조된 전도성 첨가제, 및 고분자 기재에 상기 첨가제 포함하는 전도성 섬유의 제조방법에 관한 것임

기술의 특징 및 장점

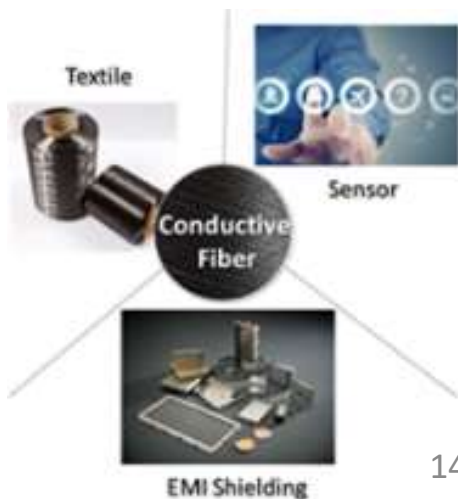
기존기술 한계

- 나일론, 폴리에스테르 등 합성섬유는 흡습률이 낮고 높은 전기저항을 갖고 있어 다량의 정전기가 발생하게 되어, 대전방지 대책이 요구됨
- 금속섬유는 전기전도도는 우수하나 섬유 고유의 특성 구현이 어렵고, 전도성 고분자 코팅섬유는 전기전도도가 낮음

개발기술 특성

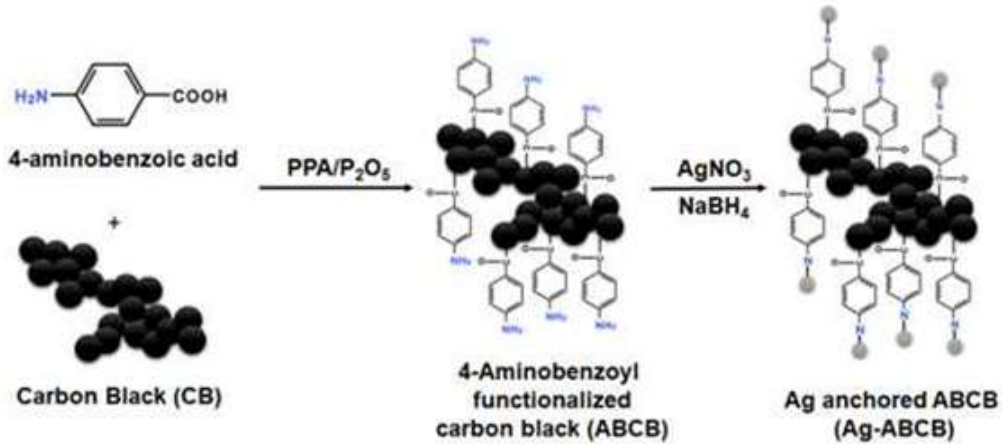
- 카르복실기와 아민기를 포함하는 다기능성 화합물과 반응시켜 반응성 작용기를 갖도록 탄소물질을 개질한 후, 상기 반응성 작용기 상에 공유결합에 의해 금속나노입자가 도입되도록 하여, 탄소물질에 금속나노입자가 공유결합으로 연결된 전도성 첨가제 제조
- 이 전도성 첨가제를 혼합하여 섬유를 제조할 경우, 분산성이 개선되고 전기전도도가 향상된 전도성 섬유 제조가 가능함

기술활용분야: 대전방지섬유, 웨어러블 디바이스, 의류



용량 분야	전도도
제전사 (Antistatic fiber)	$10^4 \sim 10^5$ S/cm
센서 (Sensor)	$10^0 \sim 10^1$ S/cm
전자파차폐재 (EMI Shielding)	$10^0 \sim 10^2$ S/cm

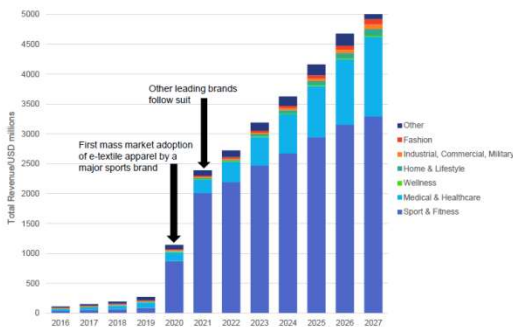
주요도면 / 사진



시장동향

• 세계 전자섬유(E-textile) 시장 전망

- ▶ 세계 전자섬유 시장은 2016년에 1억 달러에서 연평균 32% 성장하여, 2027년에는 48억 달러 규모로 확대될 것으로 전망됨
- ▶ 센서, 입출력 단말장치 등 소자-부품 시장과 헬스케어, 피트니스 의류 등 고부가가치 전문시장으로 분할
- ▶ 초연결 및 고령화 사회로의 변화가 가속화됨에 따라 전자섬유 시장이 급속히 성장



출처 :E-Textiles 2017-2027 TechnologiesMarketsPlayers, IDTechEx

[세계 전자섬유(E-textile) 시장 전망]



[텍스트로닉스 제품 및 서비스 공급망]

기술완성도



TRL 3 : 수치적, 실험적으로 기술개념의 주요기능/특성이 입증된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	기능화된 탄소물질계 전도성 필러, 이의 제조방법 및 이를 이용한 전도성 섬유의 제조방법	2018.08.08.	10-2018-0092638	C08K