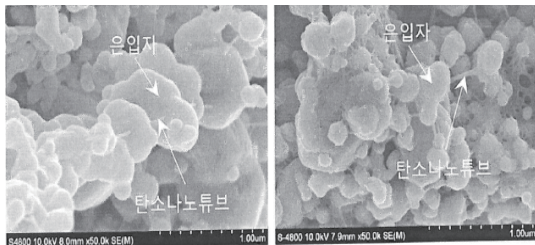


15 유연전극용 나노카본/나노금속 복합소재 기술

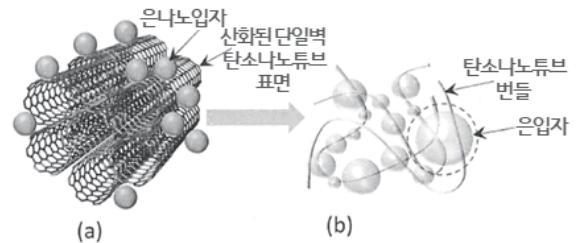
기술 개요

- 유연전극용 복합소재 고효율/고안정 제조기술
- 고변형에서 안정적인 탄소나노소재가 금속나노입자에 합침된 탄소나노소재-나노금속 복합체 제조 기술
- 효율적인 산화공정을 이용하여 탄소나노소재 표면에 금속염과 상호작용하는 다수의 관능기를 도입하여 분산 용이

탄소나노튜브가 합침된 은나노입자 복합체의 SEM 이미지



탄소나노소재가 나노금속에 합침되는 과정의 모식도



기술 특징점

원가 절감

• 전도성 코팅액/페이스트 제조 시 원가 절감 및 공정 간소화 가능

효율적 공정

• 계면활성제, 공중 합체 고분자, 이온성 액체와 같은 분산제를 사용하지 않고 효율적인 산화 공정 이용

전기 전도성

• 소재 표면에 관능기를 과도하게 도입할 경우 분산이 용이하나 전도성이 떨어지는 문제를 해결하여 고변형에서도 안정적인 전기전도성 유지

관능기

• 탄소나노소재 표면에 금속염과 상호작용하는 다수의 관능기를 도입하여 탄소나노소재가 금속 나노 입자에 합침된 탄소나노소재-나노금속 복합체 제조

기술 완성도(TRL)



적용 분야

- 본 기술은 나노카본/금속 복합체 제조기술로 신체 부착형 또는 섬유/직물일체형 웨어러블 디바이스용 유연, 신축 전극 및 센서 소재로 활용 가능함



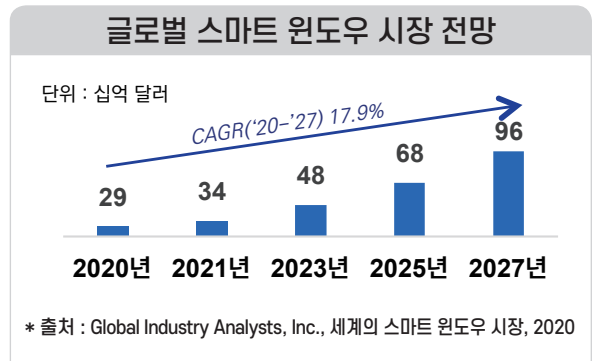
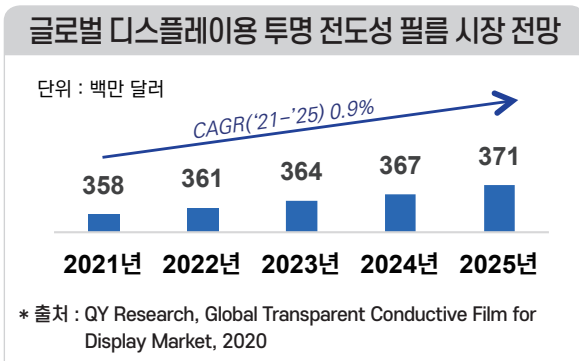
웨어러블 디바이스용 유연/신축 전극



스마트 의류용 센서 소재

시장 동향

- 글로벌 디스플레이용 투명 전도성 필름 시장은 2021년 358백만 달러로 연평균 0.9% 성장하여 2025년 371백만 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 스마트 윈도우 시장은 2020년 29억 달러로 연평균 17.9% 성장하여 2027년 96억 달러에 달할 것으로 전망



연구성과 정보

| No | 특허번호 | 특허명 | 현재상태 |
|----|-----------------|---------------------------------------|------|
| 1 | 10-2018-0154002 | 탄소나노소재-나노금속 복합체 및 이의 제조방법 | 출원 |
| 2 | 10-2015-0131322 | 나노금속과 탄소나노소재의 복합체 제조방법 | 등록 |
| 3 | 10-2015-0025309 | 쿠에트-테일러 반응기를 이용한 은입자와 탄소나노소재 복합체 제조방법 | 출원 |