KERI
한국전기연구원
[K-21]

고전도성, 고신뢰성 구리-그래핀 복합 잉크 제조기술

이건웅 책임연구원 Email: gwleephd@keri.re.kr

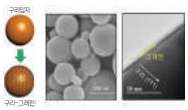
1 기술개요

- 고가의 전도성 은(Silver) 잉크 대체용 구리 잉크 제조 및 급속 소결기술
- 액상합성법을 통한 그래핀 복합화 기술
- 마이크론 크기의 상용구리 사용 및 그래핀 대량 연속 합성을 통한 상용화 기술

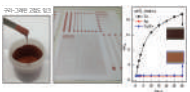
2 주요내용 및 우수성

기술의 특징

- 구리 잉크의 산화에 의한 전기적 불안정성을 그래핀 복합화로 해결 (6개월 이상 안정성 유지)
- 액상합성법을 통해 그래핀 표면형상 제어가능
- 그래핀 대량 연속 합성이 가능한 상용화 기술



- 고점도 잉크 제조를 통한 고해상도 패턴 제작
- 대기 급속 광소결을 통한 고전도성 전극 제작
- 구리입자의 크기, 광에너지 및 패턴 두께 조절을 통한 전기전도도 다양성 확보



경쟁기술 대비 우수성

- 경쟁 기술 대비 가격 경쟁력 : 은 대비 10배, 나노 구리 대비 5배 저렴
- 은 잉크와 유사한 전기전도도
- 액상합성법을 통해 다양한 그래핀 복합체 제조 가능 (니켈, 철, 실리콘, 등)

보유기술

- 액상합성법을 통한 구리-그래핀 복합 소재 제조기술
- 패턴 인쇄용 고점도 잉크 제조기술
- 광소결을 통한 고신뢰성, 고전도성 전극 제조기술

3 활동분야(시장성 및 사업성)

- 기존 은 잉크 소재 응용 분야 대체 가능
- 인쇄전자 응용 분야 적용 가능
- 웨어러블 신축 전극 및 센서 적용 가능

KERI
한국전기연구원