

In-situ synthesis of silver nano-inks composed of bimodal size distribution

박지선, 김연원, 김윤진[†]

전자부품연구원

(yj.kim@keti.re.kr[†])

본 연구에서는 One pot에서 Bottom-up 방식으로 bimodal 입자 구현이 가능한 은 나노잉크 합성법을 개발하였다. 제작된 은 나노잉크는 별도의 은 분말 이용 잉크 제조 공정이 불필요하며, 합성된 최종 product 자체가 bimodal 입도 분포를 가지는 잉크의 형태로, 다양한 인쇄 방법을 통해 메탈메쉬를 포함하는 여러 형태의 패턴 형성이 가능하다. 분석 결과, 합성된 은 나노잉크의 평균 입도는 116 nm(D50)이었으며 30 nm 급의 1차 입도와 190 nm 급의 2차 입도로 구성됨을 확인하였다. 제작된 은 나노잉크의 전기적 특성평가를 위해 PET 기판에 필름 코팅 후 130 °C에서 5분 간 열처리하였으며, 분석 결과 $4.4 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}$ 의 체적저항을 나타냈다. 본 연구를 통해 제작된 bimodal 입도 분포를 갖는 은 나노잉크는 추후 패턴 형성 시 blading 특성 및 인쇄성 향상에 큰 기여를 할 것으로 기대된다.