

펄스 파형에 따른 산화구리잉크의 전기전도도  
특성에 대한 연구

조남제, 김연원, 장상현, 임창진, 김윤진†

전자부품연구원

(yj.kim@keti.re.kr†)

본 연구는 광소결에 적합한 나노구리잉크에 관한 것으로, 특히 광소결 이후의 인쇄 배선의 치밀화에 중점을 두고 있다. 광소결은 일반적인 열소결과는 달리 구리 입자를 대기중에서 특별한 장치없이 구리의 소결을 가능하게 하는 장점이 있다. 광소결은 제논 백색광을 펄스상태로 인쇄 배선에 조사함으로써 인쇄 배선의 환원과 소결을 수 ms이내의 짧은 시간동안에 동시에 유도할 수 있다. 환원제가 첨가된 나노산화구리 잉크를 제조한 후, 스크린 인쇄를 통해서 폴리이미드 필름에 배선을 형성하였다. 제논 백색광의 다양한 파형 및 조사에너지에 따른 소결된 인쇄배선의 특성을 분석하였다. 펄스 파형에 따라 높은 펄스 에너지에서도 기판 손상 없이 고전도도 특성을 보였다. 소결전후의 인쇄배선의 morphology, 패턴 및 전기적 특성을 EDX-FESEM, confocal microscope 및 4-Point probe을 통해 각각 분석하였으며, 잉크의 유변거동을 브룩필드 점도계를 사용하여 분석하였다.