

## EHD 잉크젯에서의 전압과 기판속도 변화에 의한 토출 연구

임병직<sup>1,2</sup>, 이경일<sup>1</sup>, 이한성<sup>1</sup>, 오세욱<sup>1</sup>, 이철승<sup>1</sup>, 김성현<sup>1</sup>, 주병권<sup>2</sup>, 조진우<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전자부품 연구원, <sup>2</sup>고려대학교 전기전자전파공학과

직접쓰기 기술은 재료의 낭비가 적고, 생산가격의 절감, 빠른 공정속도 및 유독물질 발생 없이 친환경적인 공정이 가능하여 디스플레이 및 인쇄전자 산업 등 다양한 분야에서 적용이 가능한 기술로 평가 받고 있다. 특히 EHD (Electro-Hydro-Dynamics) 기술을 이용한 잉크젯 방식의 경우 기존의 직접쓰기 기술에서는 어려운 고해상도의 패터닝이 가능하고 다양한 특성의 잉크에 적용 가능하다는 장점을 지니고 있어 크게 각광받고 있다. 본 연구는 내경 60  $\mu\text{m}$ , 외경 100  $\mu\text{m}$ 인 지르코니아 재질의 세라믹 노즐을 사용하여 EHD 잉크젯에서의 인가전압과 기판속도 변화에 의한 토출 현상을 연구하였다. BM 잉크를 이용하여 전압을 1.7~2.25 kV 증가하여 토출 시 구현된 라인의 선폭은 22~38  $\mu\text{m}$ 까지 커졌고, AMO 잉크를 이용하여 기판속도를 25~500 mm/s 증가시켜 토출 시 구현된 라인의 선폭은 91~21  $\mu\text{m}$ 로 줄어들며 라인의 두께는 400~110 nm얕아지는 것을 확인하였다. 이처럼 노즐에 인가되는 전압과 기판 속도에 따라 토출의 양상이 달라지므로 이를 적절히 조합하면 안정적으로 원하는 토출을 구현할 수 있다.

**Keyword:** EHD