

OLED 제작을 위한 노즐 프린팅을 이용한 박막 코팅

강민규, 신권용, 임중혁¹, 김명기², 김주태², 성덕형², 강경태, 조관현, 이상호[†]
한국생산기술연구원; ¹홍익대학교; ²디바이스이엔지

용액 공정은 OLED 를 제작함에 있어 저렴하고 효과적이게 만들 수 있는 등 다양한 장점을 지니고 있다. 그러나 큰 면적에서 나노 스케일로 코팅을 하는 것은 매우 어려운 일이다. 우리는 나노 스케일의 박막 코팅을 하기 위해 용액 공정 중의 하나인 노즐 프린트 방법을 이용하였다. 사용 된 니들은 MUSASHI Engineering 사의 SN-32G-LF로 내경 100 μm 의 금속 니들을 사용하였다. 또한 정공주입층을 코팅하기 위해 Heraeus 사의 PEDOT:PSS (CLEVIOSTM P VP AI 4083) 를 10 cm x 10 cm 사이즈 ITO/Glass 기판 위에 코팅 하였다. 니들의 안정 된 최소 토출 유량은 약 1 ml/min 으로 모든 실험은 그것보다 조금 높은 1.2 ml/min 으로 진행하였다. 스테이지 이동 속도는 600 mm/s 로 진행하였다. 그 결과, 우리는 용매의 비율에 따라 PEDOT:PSS 를 약 25 nm 에서 약 80 nm 까지 박막 코팅을 하였으며, 평균 68.56 nm 의 두께에서 표준편차 6.11 nm 로 약 9% 의 균일도를 가졌다.