

전주도금법으로 OLED 면광원용 스크린 마스크 개발을 위한 도금시간의 영향

허광선[†], 배영한¹

경남정보대학교; ¹(주) 한성이즈텍

(kwangsun@kit.ac.kr[†])

디스플레이 분야에서 OLED는 LCD와 비교하여 두께와 무게를 대폭적으로 줄일 수 있어 컨버전스 기기에 적합한 제품으로 급부상하고 있다. 대면적 OLED에 사용되는 Screen metal mask를 이용한 패터닝 방식이란 FMM(fine metal mask)방식이라고 부르는 데 이는 미세금속 마스크를 기판에 밀착시킨 후 원하는 위치에만 OLED 재료를 증착하여 화소를 형성시키는 방법이다. 스크린 금속 마스크는 미세한 구멍이 수없이 뚫려 있는 얇은 금속판으로 OLED패널 해상도를 결정짓는 핵심 부품이다. 스크린 금속 마스크 구멍이 미세할수록 보다 높은 화질을 구현할 수 있다. 기존의 Screen metal mask제조는 압연방식으로 해상도 상향 한계치에 이르자 대안으로 전주도금법으로 개발되고 있다. 본 연구에서 모재로 SUS304, 450(mm)×450(mm)사이의 판재를 사용하였으며, 도금액은 설파민산니켈과 염화니켈, 염화철, 붕산을 주원료로 사용하여 Electroforming 기법으로 제조하였다. 전주도금액의 pH는 4~5의 범위로 유지하였고, 전류밀도는 20~50mA/cm², 도금액의 온도는 50~55℃로 하였다. 도금시간 변화에 따른 Screen metal mask 후막의 두께 및 개구형상을 측정하여 특성을 고찰하였다.