

【P-13】

상압플라즈마를 이용한 TFT-LCD에서 PR ashing 특성에 관한 연구

박병재, 이용혁, 정창현, 김찬우, 최은식*, 염근영
성균관대학교 재료공학과, *LG 전자 정밀 가공 그룹 생산기술연구원

현재 반도체 및 디스플레이 산업에서 플라즈마 공정은 많은 분야에서 매우 큰 비중을 차지하고 있다. 표면세정 분야 역시 기존의 wet cleaning이 많은 비중을 차지하고 있지만 wet cleaning의 경우 환경오염 및 높은 처리비용이라는 문제를 안고 있어, 플라즈마를 이용한 세정이 고려되고 있다. 여기서 플라즈마 공정에서는 진공장비가 주로 사용되어지고 있지만, 고가의 장비와 대면적화에 어려움이 있어 저압 플라즈마에 비해 저비용으로 제작이 가능하고, 대면적화가 용이한 상압 플라즈마에 대한 연구가 활발히 수행되어지고 있다.

본 연구에서는 상압 플라즈마를 이용하여 실제 TFT-LCD의 여러 제조공정에 사용되어지는 여러 물질에서의 PR 식각실험을 수행하였다. 따라서 a-Si, SiN_x, ITO, Mo/Al-Nd, Mo/SiO₂ 등과 같은 물질위에 도포되어있는 PR 식각실험을 하였다. 식각 실험조건으로는 기판 온도를 room temp. ~150℃, 가스 조합은 He/O₂/CF₄/N₂, power는 3~13kV rms를 변화시켜가며 높은 식각 속도를 얻기 위한 실험을 수행하였다.

Alpha-step을 이용하여 분당 약 7,000Å의 높은 식각 속도를 측정하였으며, SEM으로 식각후의 표면, 식각 형상, 그리고 식각 부산물의 유무를 관찰한 결과 PR이 제거되었음을 알수 있었다.