

모세관 현상 제어를 위한 Blade Jig 최적화에 관한 연구

이민호^{1,3}, 김동환², 조영민³, 성태경³

¹삼성전자 공과대학교(SSIT), ²MEMORY사업부 공정관리1그룹, ³LCD총괄 T-P/J(HD) L/C1파트

배향막 형성 공정인 PI Print에서 발생하는 공정불량 중 설비에 장착 되어있는 Blade Jig 내부의 모세관 현상으로 인하여 Jig 내부 Scraper를 넘어 Polyimide 용액이 A.Roll의 Scraping 완료된 안정화된 막 위에 Drop 되고 이 현상으로 Glass에 타원형 얼룩이 유발된다. 이 타원형 얼룩 제어를 목적으로 연구 하였다.

실험을 통해 Blade Jig 내부 Hole 직경 변화를 통한 모세관 현상 발생 및 높이 변화 추이를 확인 하였다. 내부 직경 2mm 실험에서는 Polyimide 용액이 Hole에 고임 현상이 발생 후 2차 모세관 현상이 진행 되었고 4mm, 6mm 실험에서는 모세관 현상 발생 제어를 확인 할 수 있었다. 또한 현재 Process의 문제점을 발견 할 수 있었는데 이는 Polyimide 용액, NMP의 시간 변화에 따른 모세관 현상 높이 변화 실험에서 증명 하였다. 본 연구를 통해 Blade 교체 후 NMP Aging을 Polyimide 용액을 이용한 Aging으로 Process를 변경 하였고, LCD공정의 수율 및 생산성을 증가 시켰는데 월 80매 생산성 증가 및 설비 생산 Loss 시간 월 30분을 감소 시킬 수 있었다.