

Sputtering 공정을 통해 제조된 Chip on Film(COF) 원소재의 제조공정기술

조 정¹, 최원국²

¹도레이세한(주), ²한국과학기술연구원 재료기술연구본부

평판디스플레이 기술의 발전으로 2010년에는 전체 TV시장에서 LCD panel을 채용한 제품이 차지하는비율이 50%를 넘어설 전망이다. 현재 LCD제조기술에 있어서 삼성전자와 LPL이 보유한 우월한 기술로 인하여 전세계 Digital TV시장을 선점하고 있는 실정이다. 여기에는 고화질의 화상을 구현하기위해 여러 가지 신기술이 적용되고 있는데, 그 중 고화소를 구현시키는 Pixel의 multi-channel화는 가장 중요한 핵심기술 중 하나이다. 2008년부터 적용되는 1920x1080 픽셀 해상도 이상의 Full HD 방송을 대비하여 여러 업체에서 이에 대응하는 LCD에 적용하고 있는 patterning substrate가 개발되고 있는 단계에 있다. 일반적으로 LCD Drive IC의 기판은 Tape Carrier Package 와 Chip on Film의 두가지 방식이 있는데 여기에서는 Sputtering과 전기도금방식으로 제조된 2층 copper clad laminate (CCL)에 대하여 소개하고자 한다. 2층 CCL의 기본적인 제조공정은 크게 동박을 제조하기위한 통전층의 제조와 동박을 형성하는 동도금 공정으로 구분하는데 여기서는 진공상태에서 통전층을 형성하기위한 여러 가지 진공 표면처리와 구리 sputtering 공정에 대해 지금까지 개발된 기술들에 대하여 소개하고자 한다. 특히 표면처리방식에 따른 그리고 본 제품이 상용화되는데 필요한 물성(접착강도, 치수안정성 및 내 ion migration특성)과 분석(SEM, FIB 및 EBSD)등의 결과에 대하여 언급하고자 한다. 아울러 차세대 제품에 대한 기술 road-map을 통해 향후 COF의 원소재에서 요구되는 기술개발 특성들에 대해 알아보하고자 한다.