



고모리, 기판실장용 인쇄기 개발 터치패널 기존의 1/5로 20~50 μ m 배선인쇄

일본 고모리 코퍼레이션이 기판을 인쇄방식으로 제조하는 기술을 개발했다. 고모리가 개발한 'PEPIO F20(사진)'와 'PEPIO R20'는 터치패널을 구성하는 필름 및 유리에 종래의 5분의 1수준인 폭 20~50 μ m의 배선을 인쇄할 수 있는 인쇄기다.

자료제공 | 일진PMS

스마트폰 등 터치패널 액정주위의 '액자'를 얇게 하면 화면의 대형화와 단말기 본체의 소형화가 한꺼번에 가능해진다. 고모리코퍼레이션이 개발한 'PEPIO F20'와 'PEPIO R20'는 오프셋 인쇄기술을 응용하고 있어 반도체의 제조기술을 이용했을 때와 비교해 투자액은 수분의 1 정도로 줄일 수 있다.

그라비아 오프셋 기술로 배선인쇄 가능

기판에 배선을 인쇄방식으로 실장할 경우 일반적으로 은 페이스트를 미세한 구멍의 패턴이 그려진 스크린을 통과시키는 방식인 '스크린인쇄'방식을 이용해왔다. 하지만 구멍을 너무 작게 하면 은 페이스트가 통과하지 못해 은선이 끊어져버려 수율이 떨어지는 단점 때문에 70~100 μ m 폭이 한계였다. 반도체 제법과 같이 사진기술을 응용할 경우 필름 및 유리 전면에 막을 펼치고 여기서 필요한 부분을 떼어내 회로를 형성하는 방법도 있다. 이러한 방법은 8~50 μ m 폭으로 상당히 미세한 배선을 실장할 수 있지만 설비투자비용이 스크린인쇄의 수 배에서 수십 배로 불어나게 된다.

고모리가 개발한 기판실장용 인쇄기는 지폐인쇄 및 오프셋 인쇄 기술을 응용해 '그라비아 오프셋'이라고 불리는 인쇄기술을 활용함으로써 미세한 배선을 비교적 싼 가격에 인쇄할 수 있다.

우선 롤 형태의 '그라비아(오탁판) 실린더' 홈에 은 페이스트를 도포하고 이 은 페이스트를 탄력성이 있는 실리콘제 시트에 옮겨 필름 및 유리에 전사하는 방식이다. 실리콘제 시트는 필름 및 유리 등의 피인쇄체에 미세한 요철이 있어도 편차없이 인쇄할 수 있다.

그라비아 오프셋 인쇄는 고정밀도로 균일하게 계속 인쇄할 수 있는 것이 과제인데, 고모리는 레지스터 맞춤 및 은 페이스트의 도포량 조절 등의 독자기술을 본 장치에 집어넣어 그라비아 실린더를 교환해도 레지스터 틀어짐 없이 다음 인쇄를 할 수 있는 레지스터 맞춤 기술을 탑재해 정밀도를 높였다.

기종은 1분당 0.5~20m의 배선을 실장할 수 있는 'PEPIO F20'과 1~10m를 실장하는 'PEPIO R20' 두 종류가 있다. 

정밀공정