

삼성SDI, SoP 기술적용 OLED 개발

회로선폭 2 μ m로 줄여 원가절감 ... 속도 · 화질 향상으로 적용범위 확대

삼성SDI가 회로선 폭이 2마이크로미터(μ m)인 유기발광다이오드(OLED)를 세계 처음으로 개발했다고 9월23일 발표했다.

삼성SDI는 시스템온패널(SoP) 기술을 처음으로 OLED에 적용해 회로선 폭을 기존 4 μ m에서 2 μ m로 줄인 휴대전화용 2.5인치 능동형(AM) OLED를 상용화하는데 성공했다고 밝혔다.

SoP 기술을 휴대전화에 적용하면 별도의 구동회로와 회로 장착용 칩 없이 OLED 패널만으로 디스플레이 구동이 가능해 OLED 모듈 한개당 4-5달러 가량의 원가절감 효과와 함께 더 얇고 가벼운 휴대전화 디자인이 가능해졌다.

또 패널과 구동회로를 한꺼번에 설계할 수 있어 OLED 출시에 걸리는 기간이 종전보다 5개월 가량 짧아졌다.

2002년 일본 NEC가 개발한 기존 SoP OLED는 회로선 폭이 4 μ m, 회로기판 공간 10mm로 연구개발 수준에 그쳤지만 삼성SDI가 개발한 SoP 기술은 회로설계 최적화로 회로선 폭과 기판공간을 각각 2 μ m와 2.6mm로 줄여 양산화가 가능한 것으로 알려졌다.

SoP는 CPU, 메모리 반도체, 구동회로 등 화면을 구동하는 데 필요한 여러 부품을 한데 모아 OLED 패널 위에 집적하는 첨단기술로, 기존 OLED는 구동회로와 각종 부품을 별도 기판에 모은 뒤 다시 OLED 패널과 연결해야 디스플레이를 구동할 수 있었다.

OLED는 LCD와 비교할 때 응답속도가 1000배 이상 빨라 완벽한 동영상 구현이 가능하고 뒤에서 빛을 쏘아주는 백라이트가 필요 없어 원가경쟁력에서도 앞서고 있으며, SoP 기술 개발로 더욱 저렴한 생산이 가능해진 것으로 평가된다.

삼성SDI는 기술보완 작업과 휴대전화 완성품의 안정화 시험을 거쳐 2006년께부터 모든 휴대전화용 OLED에 SoP 기술을 적용하는데 이어 회로선 폭 1 μ m인 SoP 제품도 개발할 계획이다.

삼성SDI 중앙연구소 정호균 전무는 “독자적인 설계와 공정기술로 그동안 LCD에만 적용됐던 SoP 기술을 OLED에 적용하는데 성공했다”며 “꾸준한 화질 향상과 원가절감형 제품 개발로 OLED 분야에서 최고 자리를 지킬 것이라고 밝혔다.

<화학저널 2004/09/23>