

LG-삼성, CRT 기술개발 서둘러야!

특허청, Toshiba 출원 월등히 앞서 ... 장점 살린 응용기술로 시장진출

PDP, TFT-LCD 등의 인기가 높아지고 있으나 아직도 고휘도, 고해상도인 브라운관(CRT)의 장점을 만족시키지는 못하고 있어 평판디스플레이 제품과 브라운관 간에 힘겨운 경쟁 양상이 계속되고 있다.

브라운관(CRT)은 전자총에서 전자가 방출돼 전면유리(Panel)에 도포된 형광체까지 편향요크에서 발생하는 자계와 색선별 장치라 불리우는 새도우 마스크에 의해 영상이나 도형, 문자 등을 구현하는 디스플레이장치를 일컫는다.

특허청에 따르면, CTR은 지금까지 꾸준한 기술 발전과 TV 및 컴퓨터(Desk Computer) 시장의 급격한 성장에 따라 시장규모가 지속적으로 증가해왔다.

CRT 수요는 2002년 1억6000만대에서 2005년 약 1억8500대로 증가할 것으로 전망되고 있으며, PDP와 LCD 수요가 급증하고 있으나 뛰어난 색상구현 능력, 저렴한 가격, 적은 소비전력 등의 장점이 시장에 반영되면서 당분간은 CRT가 점유율에 있어 우위를 유지할 것으로 예상되고 있다.

디스플레이장치의 세계시장 전망

(단위: 만대)

구 분	PDP	LCD	CRT TV용
2001	60	176	15,128
2002	96	263	15,994
2003	160	466	16,758
2004	285	825	17,480
2005	567	1,200	18,510

자료) 디스플레이서치

그러나 본격적인 HDTV(High Definition TV) 방송을 앞두고 디스플레이 기술부에서도 새로운 전환기를 맞이하게 됨에 따라 디스플레이 장치의 고휘도, 높은 콘트라스트, 우수한 색재현성, 고해상도, 빠른 응답속도, 넓은 시야각 등을 고려한 영상능력이 요구되고 있다.

최근 들어서는 CRT에서도 PDP, TFT-LCD 등의 평판디스플레이에 대응하기 위한 노력이 계속되고 있는데 2개 이상의 전자총 및 편향요크를 이용해 전장이 단축된 CRT를 개발함으로써 대화면, 평면화, 슬림화(전장단축) 등의 기술개발이 지속적으로 시도되고 있다.

특히, 일본의 Sony는 1996년 최초의 완전 평면브라운관을 채용한 WEGA제품을 시장에 선보인 후 Flat화가 급속히 진전되고 있다. Sony는 트리니트론관을 이용한 Flat 및 고정세화에 유리한 텐션타입의 CRT도 채용하고 있다.

필립스에서는 Formed 방식을 기본 개념으로 한 Cybertube를 개발했고 최근에는 새로운 방식의 텐션마스크로 대화면에서 완벽한 평면감을 구현하고자 하는 기술개발이 활발하게 이루어지고 있는 상황이다.

편향요크의 편향각 증가와 2개 이상의 전자총 및 편향요크 사용을 통한 CRT의 전장 단축 기술도 개발되고 있는데 CRT는 편향각도의 증감에 따라 전장(관)의 길이를 약 25-35%(약 100mm) 정도 줄일 수 있다.

Matsushita는 편향요크의 편향각도 증가를 통해 모니터에서는 100°, TV에서는 120°를 실현함으로써 32인치, 36인치에서는 CRT 전장길이를 각각 398mm, 427mm로 줄이는 데 성공했다.

그러나 현재의 CRT 구조로서는 120° 이상의 편향각을 갖는 것은 매우 어려운 일이며, 42인치 PDP가 100mm

이하라는 점과 비교해 볼 때 CRT에서 평판디스플레이와 같이 획기적으로 전장을 줄이는 것은 현재로서는 어렵다는 평가이다. 다만, 지속적인 기술개발은 필요한 것으로 지적된다.

Toshiba는 소형 6인치 CRT 24개(3×8)를 가로, 세로로 배열해 만든 32인치 멀티넥 CRT와 2개의 전자총을 횡으로 접합해 전장을 줄인 카멜(Camel)타입 CRT를 각각 선보였다.

2개 이상의 전자총 및 편향요크를 사용한 음극선관에 대한 특허출원은 2001년까지 모두 36건으로 조사됐는데 이 가운데 Toshiba가 19건으로 전체의 절반 이상을 차지했고 SONY가 1999년 4건, 2000년 5건 및 2001년 2건 등 모두 11건을 출원하고 있어 최근 들어 기술개발이 활발히 이루어지는 것을 알 수 있다.

반면, LG전자, 삼성코닝 등 국내기업들은 아직 기술개발 초기 단계에 머물러 있는 수준이다.

2개 이상의 전자총 및 편향요크를 사용한 CRT 특허 출원현황

(단위: 건)

구 분	소 니	도시바	LG전자	삼성코닝	기 타	합 계
~1998		16	1		4	21
1999	4	3				7
2000	5					5
2001	2			1		3
합 계	11	19	1	1	4	36

PDP, TFT-LCD, 유기EL 등 평판디스플레이가 아직도 CRT의 장점인 고휘도, 고명암비, 고해상도, 장수명 및 저가격화 모두를 만족시키지는 못하고 있음에 따라 앞으로 평판디스플레이와 CRT 모두 새로운 세계의 라이프 스타일의 변화에 맞춰 다양한 영역에서 응용돼야 할 필요성이 높아지고 있다. 크기, 형태, 구조 등에 따라 지속적인 기술개발이 이루어질 것이며 새로운 형태의 디스플레이 또한 속속 등장하게 될 것이다.

기존의 내외면이 곡면인 CRT는 쇠퇴하는 반면, 와이드화, 평면화, 슬림화 된 CRT제품은 시장수요가 지속적으로 창출될 것으로 기대된다. 이미 새로운 타입의 초박형 CRT개발이 이루어지고 있는 만큼 CRT의 장점인 저렴한 가격, 선명한 화질과 높은 생산성의 장점으로 앞으로도 디스플레이장치 시장의 한 축을 형성할 것으로 예상된다.

특허청은 40인치 이상에서는 PDP가, 30-40인치에서는 CRT와 PDP가 혼재하고, 30인치 이하에서는 CRT와 LCD가 주류를 형성할 것으로 전망하고 있다. <조인경 기자>

<Chemical Journal 2003/04/03>