

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H05B 33/06

(11) 공개번호 10-2005-0113834
(43) 공개일자 2005년12월05일

(21) 출원번호 10-2004-0038951
(22) 출원일자 2004년05월31일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 최진현
경기도수원시팔달구영통동1013-13103호
김경도
서울특별시동작구대방동대방주공아파트103동409호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 있음

(54) 유기 전계 발광 표시 장치

요약

기관과, 이 기관 위에 형성된 다수의 신호선들을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치로서, 상기 신호선들은 그 일단에 외부 구동 드라이버와 전기적으로 연결되기 위한 단자부를 각기 형성하고, 상기 단자부는 적어도 1의 코너부에 대한 내각이 둔각으로 이루어지는 형상을 가지고 형성된다.

대표도

도 3

색인어

유기, OLED, 단자, 구동 드라이버, 정전기, 노이즈

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 신호선의 단자부를 설명하기 위해 도시한 부분 사시도이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 신호선의 단자부를 설명하기 위해 도시한 부분 사시도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유기 전계 발광 표시 장치가 갖는 스캔선, 데이터선 등의 단자 구조에 관한 것이다

최근 소비자에게 각광을 받고 있는 평판 표시 장치의 하나인 유기 전계 발광(Electroluminescent; EL, 이하, 편의상 EL이라 칭한다.) 표시 장치는 형광성 또는/및 인광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광형 디스플레이로서, 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화가 용이하며 광 시야각, 빠른 응답속도 등 액정표시 장치에 있어서 문제점으로 지적된 결점을 해결할 수 있어, 차세대 디스플레이 특히, 모바일(Mobile)용 디스플레이로 주목받고 있다.

통상 유기 EL 표시 장치는 유기 EL 표시 패널, 데이터 구동부 및 스캔 구동부를 포함한다.

상기에서 유기 EL 표시 패널은 열 방향으로 뻗어 있는 복수의 데이터선, 이 데이터선에 교차 배치되어 행 방향으로 뻗어 있는 복수의 스캔선 및 상기 데이터선과 스캔선이 교차하면서 형성하는 화소 영역 내에 배치되는 유기 EL 소자 및 이 유기 EL 소자를 구동시키기 위한 픽셀 구동 소자를 포함한다.

이와 같은 유기 EL 표시 장치는, 상기 각 구동부의 작용으로 이로부터 들어오는 전기적 신호를 받아 상기 유기 EL 소자를 선택적으로 발광시켜 임의의 화상을 구현하게 된다.

이러한 유기 EL 표시 장치의 구성에 있어, 상기 각 구동부에는 구동수단으로서 저마다의 구동 IC가 포함되며 이 구동수단은 주지된 바와 같이 칩(chip)화되어 회로 구성을 이루게 된다.

이 구동 IC와 연결되는 상기 스캔선 및 데이터선은 그 선 끝단으로 상기 구동 IC와 배선을 통해 접속되기 위한 단자를 형성하고 있는 바, 종래에 이 단자는 통상 상기 선들의 폭보다는 큰 폭을 지니고, 그 형상은 대략 사각형상을 취하는 것이 일반적이다.

즉, 종래의 구동 IC 연결용 단자는 그 형상으로 인해 각진 코너부위를 필연적으로 가지고 있는데, 이러한 경우 상기 코너부위에 외부 온도나 습도, 기타 스트레스가 들어오게 되면, 그에 따른 스트레스가 쉽게 상기 코너부위를 빠져나가지 못하고 이에 잔존할 확률이 높다.

이와 같이 상기 단자 부위에 부위 그 코너부에 스트레스가 제거되지 못하고 이에 잔존하게 되면, 상기 단자 부위의 클랙은 물론 정전기 및 노이즈(noise) 문제가 유발될 수 있다.

이러한 문제점은 구동 드라이버를 외장형으로 설치하고 있는 유기 전계 발광 표시 장치에서 더욱 일어날 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안한 것으로서, 본 발명의 목적은 구동 드라이버가 전기적으로 연결되는 패널상의 단자 구조를 개선하여 노이즈를 비롯한 부작용을 방지할 수 있도록 한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이에 본 발명은 기관과, 이 기관 위에 형성된 다수의 신호선들을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서,

상기 신호선들은 그 일단에 외부 구동 드라이버와 전기적으로 연결되기 위한 단자부를 각기 형성하고, 상기 단자부는 적어도 1의 코너부에 대한 내각이 둔각으로 이루어지는 형상을 가지도록 하고 있다.

상기 단자부는 상기 기관의 외측 방향을 향해 배치된 변이 라운드 처리되어 형성될 수 있다.

상기 단자부는 상기 기관의 외측 방향을 향해 배치된 코너부가 모따기되어 형성될 수 있다.

또한, 본 발명은 기관과, 이 기관 위에 형성된 다수의 신호선들을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서,

상기 신호선들은 그 일단에 외부 구동 드라이버와 전기적으로 연결되기 위한 단자부를 각기 형성하고, 상기 단자부는 모서리가 없는 평면 형상을 가지고 형성하도록 하고 있다.

상기 단자부는 원형 또는 타원형으로 형성될 수 있다.

이하, 본 발명을 명확히 하기 위한 실시예를 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치를 개략적으로 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 유기 EL 표시 장치는 유기 EL 표시 패널(100), 데이터 구동부(200) 및 스캔 구동부(300)를 포함한다.

상기에서 유기 EL 표시 패널(100)은 열 방향으로 뻗어 있는 복수의 데이터선(D1??Dm), 이 데이터선(D1??Dm)에 교차 배치되어 행 방향으로 뻗어 있는 복수의 스캔선(S1??Sn) 및 상기 데이터선(D1??Dm)과 스캔선(S1??Sn)이 교차하면서 형성하는 화소 영역 내에 배치되는 유기 EL 소자(40) 및 이 유기 EL 소자(40)를 구동시키기 위한 픽셀 구동 소자(50)를 포함한다.

상기에서 유기 EL 소자(40)는, 유기 EL층 및 이 유기 EL층을 사이에 두고 배치되는 애노드 전극 및 캐소드 전극을 포함하여 이루어지며, 상기 픽셀 구동 소자(50)는 적어도 2개의 트랜지스터(52,54), 이 트랜지스터에 전기적으로 연결되는 캐패시터(56)를 포함하는 바, 본 실시예에서 상기 트랜지스터(52,54)는 게이트에 인가되는 전압에 따라 상기 유기 EL 소자(40)로 흐르는 전류를 제어하는 구동 트랜지스터(54)와, 선택 신호에 응답하여 상기 데이터선에 인가된 화상 신호를 상기 구동 트랜지스터(52)로 전달하는 스위칭 트랜지스터(52) 2개로 나누어 이루어진다.

이러한 유기 EL 표시 장치는, 실질적인 장치로 구성시, 도 2에 도시한 바와 같이, 2매의 기관(60,62) 사이에 상기한 유기 EL 소자(40)를 형성해 놓고, 상기 기관(60,62) 중 어느 기관(62)으로 상기 데이터선과 스캔선에 전기적으로 접속되는 각각의 구동 드라이버(64,66)를 연결하여 구성될 수 있다.

여기서 상기 각 구동 드라이버(64,66)는 가요성 인쇄회로 기관(FPCB, 64a, 66a)에 실장된 구동 IC(64b, 66b)를 포함하여 이루어질 수 있으며, 이 구동 드라이버(64,66)는 컨트롤러 집적회로(68,70)가 실장된 회로보드(72,74)에 전기적으로 연결될 수 있다.

이와 같은 유기 EL 표시 장치의 구성에 있어, 상기 기관(62) 상에는 상기 구동 드라이버(64,66)와의 전기적인 연결을 위해 상기 데이터선 및 스캔선의 각 신호선들의 일측단이 노출 배치되는 바, 이 때 이 일측단 부위에는 상기 구동 드라이버(64,66)의 가요성 인쇄회로 기관(64a,66a)과 융착 결합되는 단자부가 형성되어 있다.

도 3은 상기 유기 EL 표시 장치의 데이터선 및 스캔선 중 데이터선 측의 단자부를 보여 주는 도면으로서, 도시된 바와 같이, 이 단자부(76)는 해당 데이터선(78)의 선평보다 큰 폭을 가지고 형성되면서 적어도 그 1의 코너부(76a)에 대한 내각이 둔각으로 이루어지는 형상을 가지고 형성된다.

구체적으로 상기 단자부(76)는 대략적으로 도면 기준으로 볼 때, 횡장형의 형성된 전체 모양을 지니면서 상기 기관(62)의 내측을 향한 측의 코너부(76b)는 각진 형태로 형성하고, 상기 기관(62)의 외측을 향한 측의 코너부(76a)는 상기한 바와 같이 그 내각이 둔각을 이루면서 형성될 수 있도록 이 코너부(76a)에 대응하는 변을 라운드 처리하여 상기 기관(62)의 외측 방향을 향해 볼록진 형태로 형성하고 있다.

이와 같은 단자부(76)의 형상은, 상기 유기 EL 표시 장치의 작동시, 상기 단자부(76)로 외부의 온도나 습도, 기타 스트레스가 제공되는 경우, 이에 대한 스트레스가 상기 단자부(76)에서 제거되지 않고 이에 머무르는 것을 방지할 수 있도록 하기 위함으로서, 이의 형상은 상기한 경우로만 한정되지 않고 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 기관(62)의 외측 방향을 향해 배치된 부위의 코너부(76a)가 모따기된 형상으로도 가능하다.

또한, 다른 경우로서, 상기 단자부(76)는 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 모서리가 없는 평면 형상 즉, 원형이나 타원형의 형상을 지니고도 형성될 수 있다.

이처럼 본 발명에 있어서는 상기 단자부가 가급적 각진 코너부를 갖지 않도록 함으로써 상기 단자부를 통해 흐르는 전하가 원활하게 이동될 수 있도록 하여, 정전기나 노이즈와 같은 스트레스가 발생되지 않도록 하고 있다.

한편, 본 실시예에서는 데이터선에 대응되는 단자부를 예로 하여 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이 경우로만 한정되지 않고 스캔선 또는 데이터선 및 스캔선 모두에 대응되는 단자부를 상기와 같이 형성하는 경우로도 적용될 수 있다.

더욱이, 본 발명은 상기한 예로 구동 드라이버가 유기 EL 표시 패널에 접속되는 경우 한정되지 않고, COG(Chip On Glass) 방식 또는 SOP(System On Panel) 방식으로 구성되는 유기 EL 표시 장치에도 적용 가능하다.

이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

발명의 효과

이상으로 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치는 구동 드라이버와 접속되는 신호선의 단자를 개선함으로써, 종래에 이의 형상으로 야기되는 정전기나 노이즈가 저감되도록 함으로써, 고품위 제품으로서 소비자에게 제공될 수 있는 효과를 가질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기관과, 이 기관 위에 형성된 다수의 신호선들을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서,

상기 신호선들은 그 일단에 외부 구동 드라이버와 전기적으로 연결되기 위한 단자부를 각기 형성하고, 상기 단자부는 적어도 1의 코너부에 대한 내각이 둔각으로 이루어지는 형상을 갖는 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 단자부는 상기 기관의 외측 방향을 향해 배치된 변이 라운드 처리되어 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 단자부는 상기 기관의 외측 방향을 향해 배치된 코너부가 모따기되어 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 4.

기관과, 이 기관 위에 형성된 다수의 신호선들을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서,

상기 신호선들은 그 일단에 외부 구동 드라이버와 전기적으로 연결되기 위한 단자부를 각기 형성하고, 상기 단자부는 모서리가 없는 평면 형상을 가지고 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 단자부가 원형으로 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

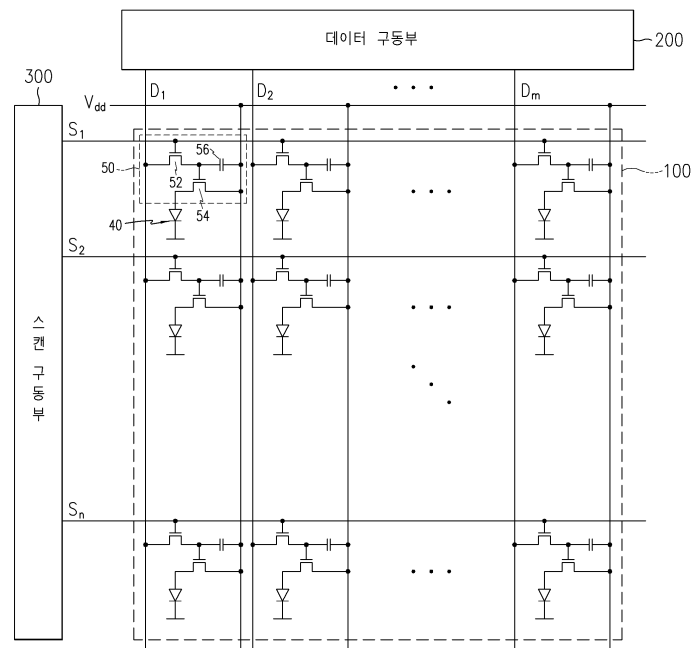
청구항 6.

제 4 항에 있어서,

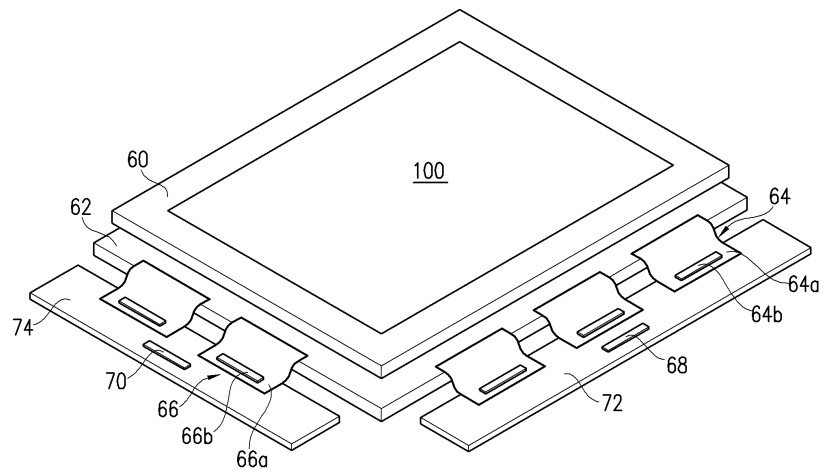
상기 단자부가 타원형으로 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

도면

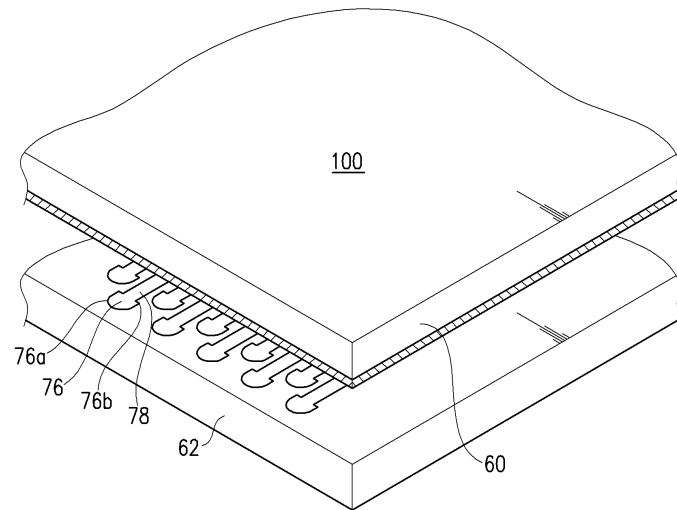
도면1



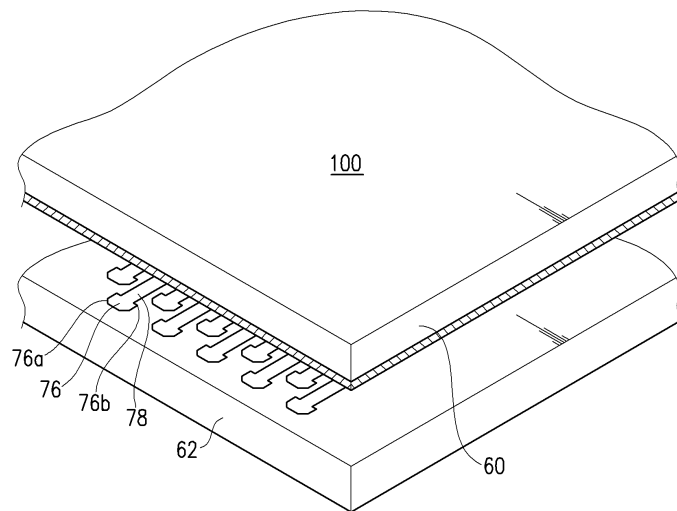
도면2



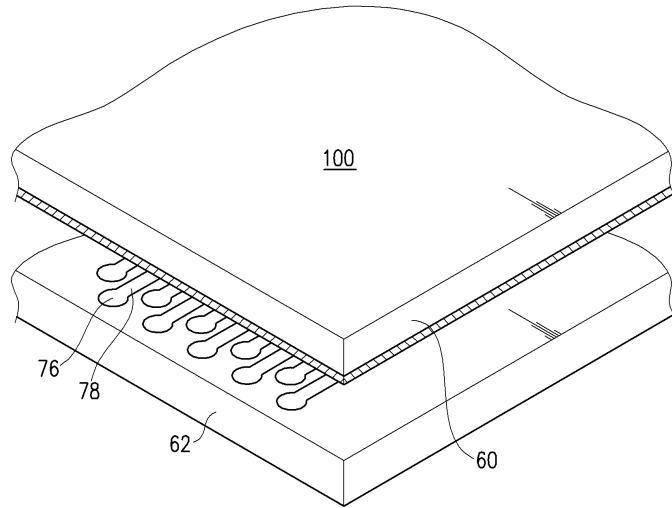
도면3



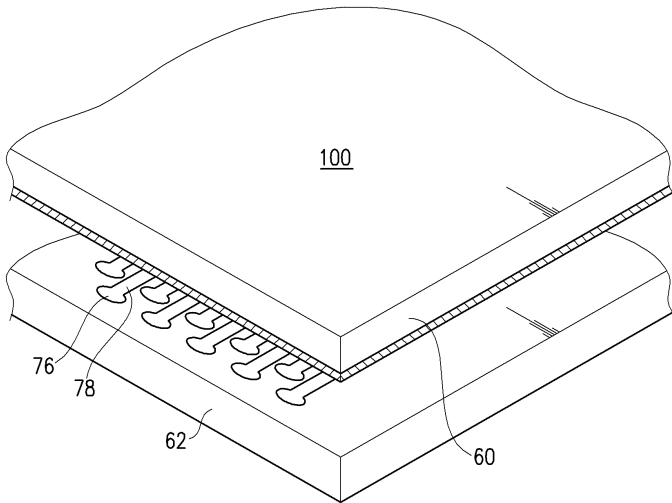
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020050113834A	公开(公告)日	2005-12-05
申请号	KR1020040038951	申请日	2004-05-31
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	CHOI JINHYUN 최진현 KIM KYONGDO 김경도		
发明人	최진현 김경도		
IPC分类号	H05B33/06		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
其他公开文献	KR100649558B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机电致发光显示装置，通过改善连接到驱动驱动器的信号线的端子来降低噪声或静电。

