



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/06 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년08월31일 10-0754145 2007년08월24일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0023692 2006년03월14일 2006년03월14일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	남위진 부산시 금정구 장전1동 107-19 스마일아파트 나동 102호
(74) 대리인	신영무
(56) 선행기술조사문헌	
JP15167523 A JP2003217836 A KR1020030085447 A	JP10232628 A KR1020030083528 A

심사관 : 안준형

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 유기 전계 발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관해 개시된다. 개시된 본 발명의 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 기관과; 상기 기관의 비화소 영역에 형성되며, 상기 유기 전계 발광 소자에 신호를 인가하는 구동 드라이버 IC와; 상기 기관의 비화소 영역에 도포된 실런트와; 상기 기관과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 상기 실런트에 의해 부착된 메탈캡과; 상기 구동 드라이버 IC와 상기 메탈캡을 연결하는 그라운드 연결배선과; 상기 메탈캡과 상기 그라운드 연결배선사이에서 도전성 물질로 형성된 도전성 패리스트와; 상기 메탈캡의 일면에 대응하도록 배치된 인쇄회로기판을 포함하여 구성되는 점에 그 특징이 있다.

본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는, 구동 드라이버 IC의 입력 핀의 개수를 줄여 모듈 실장 공간을 확보할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 기판과;

상기 기판의 비화소 영역에 형성되며, 상기 유기 전계 발광 소자에 신호를 인가하는 구동 드라이버 IC와;

상기 기판의 비화소 영역에 도포된 실런트와;

상기 기판과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 상기 실런트에 의해 부착된 메탈캡과;

상기 구동 드라이버 IC와 상기 메탈캡을 연결하는 그라운드 연결배선과;

상기 메탈캡과 상기 그라운드 연결배선사이에 도전성 물질로 형성된 도전성 페이스트와;

상기 메탈캡의 일면에 대응하도록 배치된 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 메탈캡의 내부에는 흡습제가 더 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 인쇄회로기판의 그라운드 패턴에 접속되도록 상기 메탈캡과 인쇄회로기판사이에 형성된 도전성 접착부재가 더 마련되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 도전성 접착부재는 도전성 테이프 또는 도전성 물질로 코팅되어 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 도전성 페이스트는 Ag 페이스트로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 구동 드라이버 IC는 입력 단자와 출력 단자로 형성되며, 입력 단자의 최외곽부의 양측에 접지부를 형성하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 구동 드라이버 IC의 입력 핀의 개수를 줄여 모듈 실장 공간을 확보할 수 있는 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 유기전계 발광소자는 전자(electron) 주입전극(cathode)과 정공(hole) 주입전극(anode)으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자(electron)와 정공(hole)이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 발광하는 소자이다.

이러한 원리로 인해, 종래의 박막 액정표시소자와는 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 소자의 부피와 무게를 줄일 수 있는 장점이 있다.

또한, 유기전계 발광소자는 고품위 패널특성(저전력, 고휘도, 고반응속도, 저중량)을 나타낸다. 이러한 특성 때문에 OLED는 이동통신 단말기, CNS, PDA, Camcorder, Palm PC 등 대부분의 전자 응용제품에 사용될 수 있는 강력한 차세대 디스플레이로 여겨지고 있다.

또한, 제조 공정이 단순하기 때문에 생산원가를 기존의 LCD보다 많이 줄일 수 있는 장점이 있다.

한편, 도 1은 종래에 따른 유기 전계 발광표시장치의 COG 구조를 개략적으로 도시한 평면도이고, 도 2는 종래에 따른 유기 전계 발광표시장치의 TCP 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의된 기판(10)상의 화소 영역(11)에 유기 전계 발광소자가 형성되고, 비화소 영역에 상기 유기 전계 발광소자에 신호를 인가하기 위해 구동 드라이버 IC(12)가 형성된다. 여기서, 상기 구동 드라이버 IC(12)에는 그라운드 입력 핀(13)을 포함하는 입력 핀들이 다수개 형성되어 있다.

상기 도 1에서는 기판상에 구동 드라이버 IC(12)가 실장될 때, 구동 드라이버 IC(12)의 입력 핀(input pin)의 개수가 많을 경우 크기가 증가되어 실장 영역이 넓어진다.

또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의된 기판(20)상의 화소 영역(21)에 유기 전계 발광소자가 형성되고, 비화소 영역에 인쇄회로기판(미도시)과 상기 유기 전계 발광소자의 신호 배선을 연장하는 TCP(Tape Carrier Package: 이하 TCP라 함)(22)와 상기 유기 전계 발광소자에 신호를 인가하기 위한 구동 드라이버 IC(23)가 형성된다. 여기서, 상기 구동 드라이버 IC(23)에는 그라운드 입력 핀(24)을 포함하는 입력 핀들이 다수개 형성되어 있다.

상기 도 2에서도 상기 구동 드라이버 IC(23)가 인쇄회로기판상에 실장될 때 구동 드라이버 IC(23)의 입력 핀(input pin)의 개수가 많을 경우 실장될 공간 확보가 넓어져야 된다.

따라서, 종래의 유기 전계 발광표시장치는 구동 드라이버 IC, TCP의 넓어지는 실장 면적의 크기에 의해 전체적으로 디스플레이 장치가 커지게 되어, 외관도 미려하지 않고, 디스플레이 장치가 콤팩트화 되어 가고 있는 시점에 고려하여 볼 때 바람직하지 않은 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 구동 드라이버 IC의 입력 핀의 개수를 줄여 모듈 실장 공간을 확보할 수 있는 유기 전계 발광 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 기판과; 상기 기판의 비화소 영역에 형성되며, 상기 유기 전계 발광소자에 신호를 인가하는 구동 드라이버 IC와; 상기 기판의 비화소 영역에 도포된 실런트와; 상기 기판과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 상기 실런트에 의해 부착된 메탈캡과; 상기 구동 드라이버 IC와 상기 메탈캡을 연결하는 그라운드 연결배선과; 상기 메탈캡과 상기 그라운드 연결배선사이에 도전성 물질로 형성된 도전성 페이스트와; 상기 메탈캡의 일면에 대응하도록 배치된 인쇄회로기판을 포함하여 구성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 상기 메탈캡의 내부에는 흡습제가 더 마련되고, 상기 인쇄회로기판의 그라운드 패턴에 접속되도록 상기 메탈캡과 인쇄회로기판사이에 형성된 도전성 접착부재가 더 마련되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 상기 도전성 접착부재는 도전성 테이프 또는 도전성 물질로 코팅되어 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 상기 도전성 페이스트는 Ag 페이스트로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이하의 실시 예는 이 기술 분야에서 통상적인 지식을 가진 자에게 본 발명이 충분히 이해되도록 제공되는 것으로서, 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 기술되는 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

도 3은 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치의 평면도이고, 도 4는 상기 도 3의 A - A'의 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 기판(30)과; 상기 기판(30)의 비화소 영역에 형성되며, 상기 유기 전계 발광소자에 신호를 인가하는 구동 드라이버 IC(31)와; 상기 기판(30)의 비화소 영역에 도포된 실런트(35)와; 상기 기판(30)과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 상기 실런트(35)에 의해 부착된 메탈캡(32)과; 상기 구동 드라이버 IC(31)와 상기 메탈캡(32)을 연결하는 그라운드 연결배선(33)과; 상기 메탈캡(32)과 상기 그라운드 연결배선(33)사이에 도전성 물질로 형성된 도전성 페이스트(34)와; 상기 메탈캡(32)의 일면에 대응하도록 배치된 인쇄회로기판(38)을 포함하여 구성된다.

또한, 상기 메탈캡(32)의 내부에는 흡습제(36)가 더 마련되어 있다. 이때, 상기 흡습제(36)는 캡슐내부에 침투할 수 있는 수분과 산소를 제거하기 위한 것이며, 상기 메탈캡(32)의 일부에 흡습제(36)를 부착하여 고정한다.

상기 기판(30)의 화소 영역에는 주사 라인(scan line)과 데이터 라인(data line) 사이에 매트릭스 방식으로 연결된 다수의 발광 소자가 형성되며, 발광 소자는 애노드(anode) 전극 및 캐소드(cathode) 전극과, 애노드 전극 및 캐소드 전극 사이에 형성되고 정공 수송층, 유기발광층 및 전자 수송층을 포함하는 유기 박막층으로 구성된다.

상기 구동 드라이버 IC(31)는 상기 기판(30)의 비화소 영역에 형성되며, 상기 유기 전계 발광 소자에 신호를 인가하게 된다. 이때, 상기 구동 드라이버 IC(31)는 그라운드 핀이 없어 입력 핀의 개수를 줄여 그 크기가 줄어들어 모듈 실장에 기구적으로 유리하게 된다.

상기 메탈캡(32)은 상기 기판(30)과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 배치된다. 이때, 상기 메탈캡(32)은 상기 기판(30)의 화소 영역에 형성된 유기 전계 발광 소자가 유기물을 포함하기 때문에 수소 및 산소에 취약하며, 캐소드 전극이 금속 재료로 형성되기 때문에 공기중의 수분에 의해 쉽게 산화되어 전기적 특성 및 발광 특성이 열화된다. 그래서 이를 방지하기 위해 금속 재질의 캡(cap) 형태로 제작된 용기를 형성하게 된다. 그리고, 상기 메탈캡(32)의 내부에 흡습제(36)를 파우더 형태로 탑재시키거나 필름 형태로 접착하여 외부로부터 침투되는 수분, 산소 및 수소가 제거되도록 한다.

여기서, 상기 메탈캡(32)은 상기 기판(30)의 화소 영역 및 비화소 영역의 일부와 중첩되는 크기로 마련한다. 상기 기판(30)의 비화소 영역과 대응되는 메탈캡(32)의 주변부를 따라 밀봉을 위한 실런트(35)를 형성한다. 즉, 상기 기판(30)이 흡습제(36)가 부착된 메탈캡(32)과 실런트(35)를 통해 합착되므로써 캡슐화된 유기전계 발광소자가 완성된다.

상기 그라운드 배선(33)은 상기 기판(30)의 비화소 영역에 형성되어 상기 구동 드라이버 IC(31)와 상기 메탈캡(32)을 연결하게 된다. 즉, 상기 구동 드라이버 IC(31)에 형성되지 않은 그라운드 핀을 대신하여 상기 구동 드라이버 IC(31)의 입력 단자의 최외곽부의 양측에 접지부(39)가 별도로 형성되어 있다. 그리고, 상기 구동 드라이버 IC(31)와 상기 메탈캡(32)을 연결하는 그라운드 연결배선(33)이 형성된다.

상기 도전성 페이스트(34)는 상기 메탈캡(32)과 상기 그라운드 연결배선(33) 사이에 형성되어 전기적으로 도통 될 수 있도록 한다. 상기 도전성 페이스트(34)의 도전성 물질로는 Ag 페이스트를 적용할 수 있다.

상기 인쇄회로기판(38)은 상기 메탈캡(32)의 일면에 대응하도록 배치되어 상기 구동 드라이버 IC(31)의 그라운드 접속을 하게 된다. 즉, 상기 인쇄회로기판(38)과 상기 메탈캡(32)은 상기 인쇄회로기판(38)의 그라운드 패턴이 형성된 부분과 접촉되도록 한다.

이때, 상기 인쇄회로기판(38)의 그라운드 패턴에 접속되도록 상기 메탈캡(32)과 인쇄회로기판(38) 사이에는 도전성 접착부재(37)가 더 마련되어 있으며, 상기 도전성 접착부재(37)는 도전성 테이프 또는 도전성 물질로 코팅되어 형성될 수 있다.

이상에서와 같이 상세한 설명과 도면을 통해 본 발명의 실시 예를 개시하였다. 용어들은 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는, 구동 드라이버 IC의 입력 핀의 개수를 줄여 모듈 실장 공간을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 종래에 따른 유기 전계 발광표시장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면.

도 3은 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치의 평면도.

도 4는 상기 도 3의 A - A' 의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

30 --- 기판 31 --- 구동 드라이버 IC

32 --- 메탈캡 33 --- 그라운드 신호배선

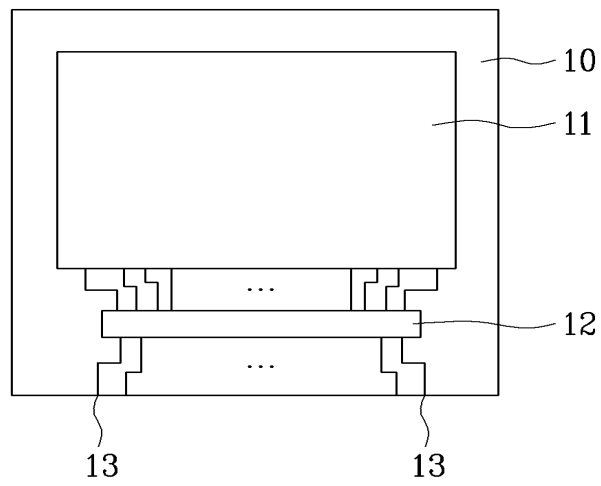
34 --- 도전성 페이스트 35 --- 실런트

36 --- 흡습제 37 --- 도전성 접착부재

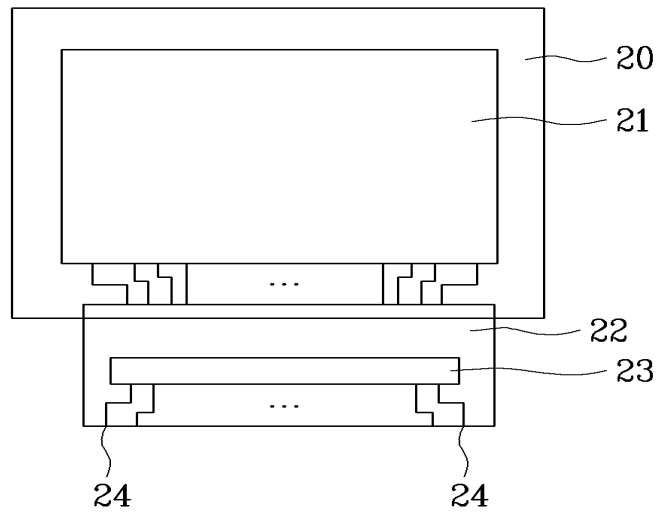
38 --- 인쇄회로기판 39 --- 접지부

도면

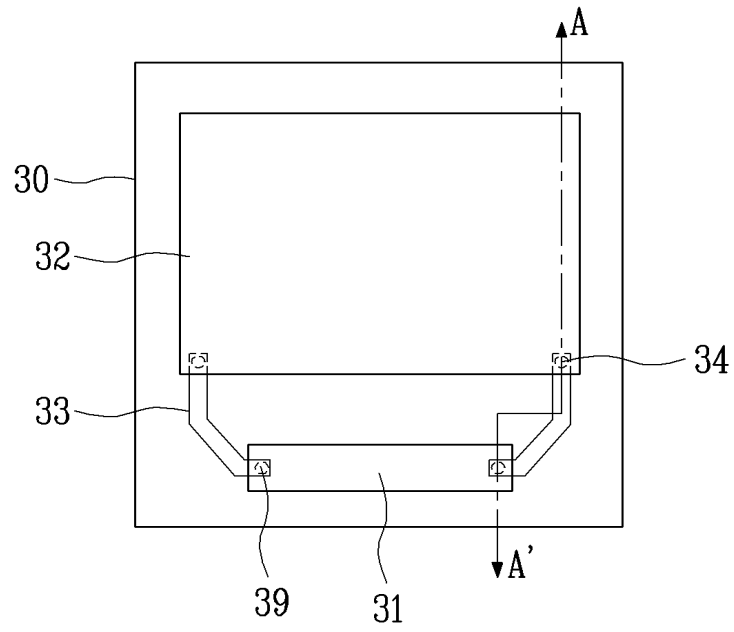
도면1



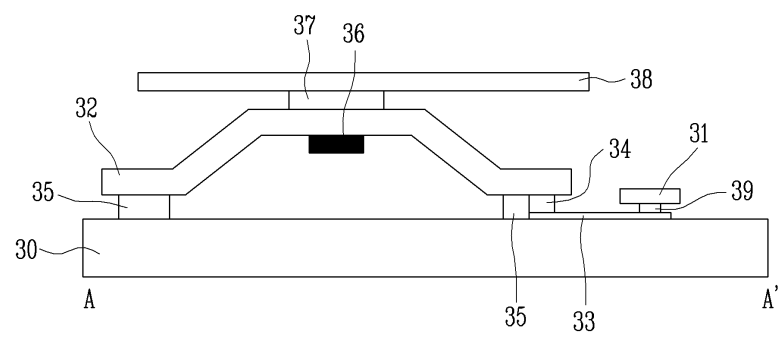
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100754145B1	公开(公告)日	2007-08-31
申请号	KR1020060023692	申请日	2006-03-14
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	WIJIN NAM 남위진		
发明人	남위진		
IPC分类号	H05B33/06		
CPC分类号	H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/5259 H01L51/56		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了关于有机电致发光显示装置的发明。本发明的有机电致发光显示装置形成在基板的非像素区域和基板中，其中基板被定义为像素区域和非像素区域，并且至少一个有机电致发光器件形成在基板和基板中。像素区域。并且，在与用于连接固定间隔分开的金属盖的接地连接布线中的导电材料中，可以存在由与金属盖的一侧对应的印刷电路板和形成的导电膏构成的特征。由密封剂和驱动器IC以及金属盖粘附：在施加到驱动器IC的非像素区域的密封剂中：授权信号和基板：在有机电致发光器件中和对应于基板和金属盖的位置和接地线。根据本发明的有机电致发光显示装置减少了驱动器IC的输入引脚的数量，并且可以确保模块安装空间。驱动器IC，金属盖和接地信号线。

