

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
H05B 33/04(11) 공개번호 10-2005-0015822
(43) 공개일자 2005년02월21일(21) 출원번호 10-2003-0054796
(22) 출원일자 2003년08월07일(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575(72) 발명자 박진우
경기도용인시수지읍풍덕천리삼성5차아파트진산마을507-604
송승용
경기도화성군태안읍반월리870번지신영통현대아파트405-902

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

(54) 유기 전계 발광 표시 장치

요약

본 발명은 실런트의 폭이 상대적으로 커져 봉지 효과가 증대된 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로, 하부, 상부 절연 기관과 유기 전계 발광 소자를 구비하는 패널과; 상기 패널의 하부 기관과 연결되는 외부 회로 모듈과; 상기 패널의 외측면과 상기 하부, 상부 절연 기관 사이의 봉지 접합부 외곽부에 도포되는 보호막을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 4

색인어

유기 전계 발광 표시 장치, 봉지, 실런트, AR 효과

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 종래의 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 도면.

도 3 및 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 도면.

(도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명)

200; 하부 절연 기관 210; 유기 전계 발광 소자

220; 상부 절연 기관 230; 실런트

240; 외부 회로 모듈 250; 보호막

260; 봉지 접합부 외곽부 P; 패널

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로, 실린트의 폭이 상대적으로 커져 봉지 효과가 증대된 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것이다.

유기 전계 발광 표시 장치의 경우, 실린트에 의해 봉지가 되고, 상기 실린트를 통해 들어가는 산소와 수분을 제거하기 위하여 흡습재를 유기 전계 발광 표시 장치의 패널 내부에 구비하게 된다.

이 때, 상기 실린트를 통해 들어가는 산소 및 수분의 양은 실린트 자체의 투습도와 실린트의 폭, 높이, 기판과 실린트의 계면 상태에 의존하게 된다. 특히, 실린트의 폭은 산소 및 수분의 투과를 결정하는 중요한 요소로 제품의 수명과 신뢰성에 밀접한 관련이 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하여, 종래 기술에 대하여 설명한다.

도 1 및 도 2는 종래의 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 패드부, 봉지 접합부, 화소부가 구비된 하부 절연 기판(100) 상에 유기 전계 발광 소자(110)를 형성한다.

상기 유기 전계 발광 소자(110)를 형성한 후, 상기 봉지 접합부에 실린트(130)를 이용하여 상부 절연 기판(120)으로 상기 하부 절연 기판(100)을 봉지하여 상기 하부 절연 기판(100), 유기 전계 발광 소자(110), 상부 절연 기판(120)으로 이루어지는 패널(P)을 형성한다.

상기 패널(P)을 형성한 후, 상기 하부 절연 기판(100)의 패드부와 전기적으로 연결되는 FPC, COF 또는 COG 등의 외부 회로 모듈(140)을 형성한다.

그러나, 상기한 공정을 통하여 형성된 유기 전계 발광 표시 장치는 봉지 접합부의 실린트(130)를 이용하여 봉지를 하더라도 실린트(130) 자체의 투습도, 실린트(130)의 폭, 높이와 하부, 상부 절연 기판(100, 120)과 실린트(130)의 계면 상태에 따라 완전한 봉지가 이루어지지 않는 문제점이 있다.

또한, 상기한 문제점을 개선하기 위하여 실린트(130)의 폭을 키울 경우 유기 전계 발광 표시 장치의 데드 스페이스(dead space)가 증가하여 제품의 외관이 커지는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 실린트의 폭을 키우지 않고서 상대적으로 봉지 효과가 우수한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 하부, 상부 절연 기판과 유기 전계 발광 소자를 구비하는 패널과; 상기 패널의 하부 기판과 연결되는 외부 회로 모듈과; 상기 패널의 외측면과 상기 하부, 상부 절연 기판 사이의 봉지 접합부 외곽부에 도포되는 보호막을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

상기 보호막은 투습도가 $100\text{g/m}^2 \cdot \text{day}$ 이하이며, 투과율이 90% 이상의 투명한 물질로 이루어지는 것이 바람직하며, 오모서(ormocer), heatless glass 또는 Fluro Inert 등으로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 상기 보호막은 패널 전체 혹은 패널의 패드 부위 중 일부를 제외한 전체가 도포되거나, 패널 전체와 외부 회로 모듈의 일부분 상에 도포된 것이 바람직하다.

이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예를 설명한다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 평면도이다.

도 4는 도 3의 II-II' 라인을 따른 단면도이다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 패드부, 봉지 접합부, 화소부가 구비된 하부 절연 기판(200)의 화소부 상에 유기 전계 발광 소자(210)를 형성한다. 상기 유기 전계 발광 소자(210)는 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극 등으로 이루어진다.

상기 유기 전계 발광 소자(210)를 형성한 다음, 상기 유기 전계 발광 소자(210)가 형성된 하부 절연 기판(200)을 봉지 접합부의 실런트(230)를 이용하여 상부 절연 기판(220)으로 봉지하여, 하부 절연 기판(200), 유기 전계 발광 소자(210), 상부 절연 기판(220)으로 이루어지는 유기 전계 발광 표시 장치의 패널(P)을 형성한다.

상기 패널(P)을 형성한 후, 외부 회로 모듈(240)을 상기 하부 절연 기판(200)의 패드부와 연결한다. 상기 외부 회로 모듈(240)은 FPC, TAB IC, COF 또는 COG 등의 방식을 채용한 외부 회로 모듈(240)로서, 화소부의 유기 전계 발광 소자를 구동하기 위한 것이다.

그런 다음, 상기 외부 회로 모듈(240)과 연결된 패널(P)에 보호막(250)을 형성한다. 상기 보호막(250)은 투습도가 $100\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 이하인 물질로 이루어지는 것이 바람직하며, 광투과율이 90% 이상인 투명한 물질로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 상기 보호막(250)은 실리카(Silica)와 폴리머(Polymer)의 중간 형태인 오모서(Omocer), 히트리스 유리(Heatless Glass) 또는 불활성 불소(Fluoro Inert)를 딥 코팅(Dip Coating) 방법으로 도포하여 형성한다. 또한, 상기 보호막(250)은 패널(P) 전체 혹은 하부 절연 기판(200)의 패드부 중 일부를 제외한 패널(P) 전체가 도포되거나, 패널(P)과 외부 회로 모듈(240) 중 패드부에 연결된 일부분 상에 도포되는 것이 바람직하다.

상기한 바와 같은 공정을 통하여 형성된 유기 전계 발광 표시 장치는 상기 보호막(250)이 상기 하부 절연 기판(200)과 상부 절연 기판(220)의 봉지 접합부 외곽부(260)의 상부, 하부 절연 기판(200, 220) 사이의 미세한 공간을 모세관 현상을 통하여 스며들여, 실제 실런트(230)의 폭을 증가시키지 않고서도 상대적으로 실런트(230)의 폭이 증가하는 효과를 가져온다. 따라서, 봉지 접합부의 투습 방지 효과가 증가하게 된다.

또한, 상기 절연 기판 표면(200, 220)에서 10% 정도의 반사광이 발생하게 되는데, 절연 기판(200, 220) 상에 투명한 코팅이 되어 광이 반사하는 것을 방지하는 AR 효과(anti-reflection effect)를 주게 되어 광 투과율이 90%에서 98%로 상승하여 발광효율이 증가하게 된다.

또한, 공정 중에 발생하는 상기 절연 기판(200, 220)의 미세 균열(micro crack)을 채워주게 되며, 오모서(Ormocer)의 경우 소프트(soft)하여 내충격성이 향상되어 유기 전계 발광 표시 장치의 신뢰도가 향상된다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 모듈화된 유기 전계 발광 표시 장치의 외측면에 보호막을 형성하여 봉지 접합부 외곽부의 하부, 상부 절연 기판 사이의 미세 공간까지 보호막으로 채움으로써, 실런트의 폭을 증가시키지 않고 상대적으로 봉지 효과가 우수한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공할 수 있다.

또한, 하부, 상부 절연 기판 상에 보호막을 형성함으로써, AR 효과가 증가하여 발광 효율이 우수한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공할 수 있다.

또한, 상기 보호막으로 인하여 내충격성이 개선되어 신뢰성이 우수한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하부, 상부 절연 기판과 유기 전계 발광 소자를 구비하는 패널과;

상기 패널의 하부 기판과 연결되는 외부 회로 모듈과;

상기 패널의 외측면과 상기 하부, 상부 절연 기판 사이의 봉지 접합부 외곽부에 도포되는 보호막을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 보호막은 투습도가 $100\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 이하인 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 보호막은 투과율이 90% 이상의 투명한 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 보호막은 오모서, 히트리스 유리 또는 불활성 불소 등으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 보호막은 패널 전체 혹은 패널의 패드 부위 중 일부를 제외하고 도포된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

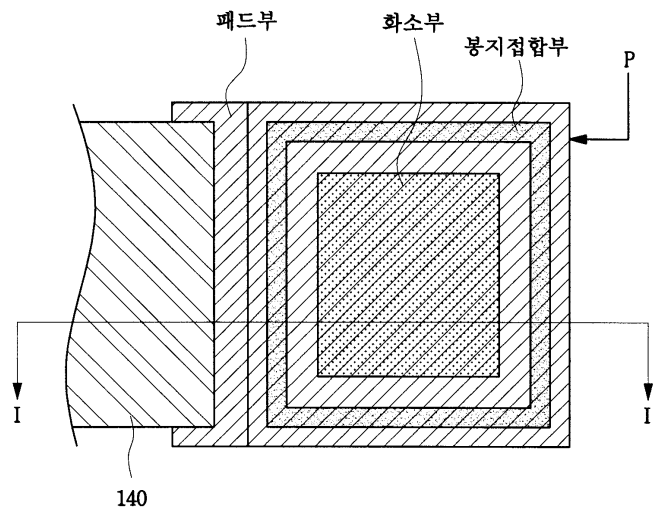
청구항 6.

제 1 항에 있어서,

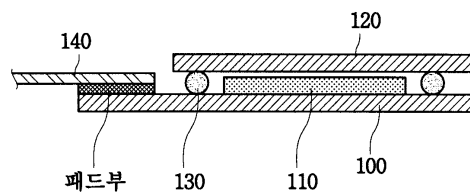
상기 보호막은 패널 전체와 외부 회로 모듈의 일부분 상에 도포된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

도면

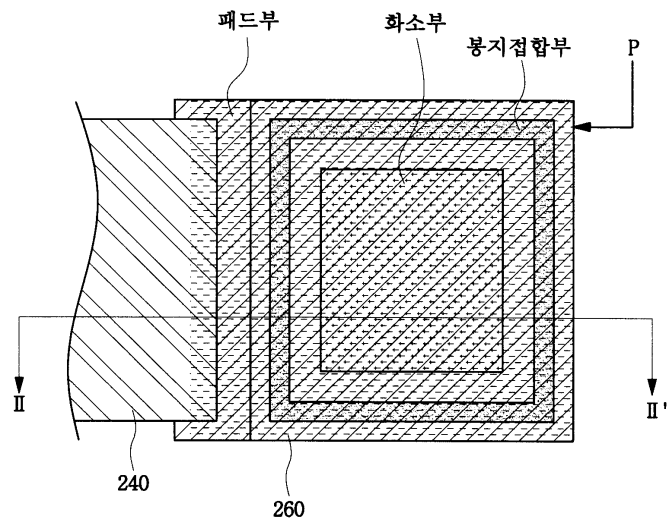
도면1



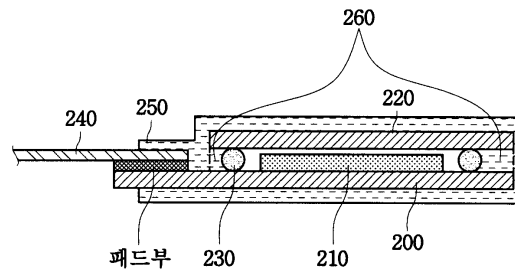
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020050015822A	公开(公告)日	2005-02-21
申请号	KR1020030054796	申请日	2003-08-07
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	PARK JINWOO 박진우 SONG SEUNGYONG 송승용		
发明人	박진우 송승용		
IPC分类号	H05B33/04		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR100534582B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种有机电致发光显示装置，其中密封剂的宽度相对增大，袋效应增大，提供了包括面板的有机电致发光显示装置，连接到面板下板的外部电路模块，以及保护薄膜涂覆在面板的外侧表面和下部，以及包括下部的上绝缘基板与上绝缘基板和有机电致发光器件之间的包接合边缘。有机电致发光显示装置，袋，密封剂，AR效应。

