



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월28일 10-0662991 2006년12월21일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0120901 2005년12월09일 2005년12월09일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	유지나 경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소
(74) 대리인	신영무
(56) 선행기술조사문헌 JP11162635 A JP2002231440 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP2000195663 A JP2003223987 A

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 흡습층이 균일하게 형성되는 봉지기관을 구비하는 유기발광 표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 일실시예에 따른 유기발광 표시장치는 제 1 기관의 일면에 형성되는 유기발광소자, 및 상기 유기발광소자를 밀봉하는 제 2 기관을 포함하는 유기발광 표시장치에 있어서, 상기 제 2 기관은 흡습층이 장착되는 기관부와, 상기 제 2 기관을 상기 제 1 기관으로부터 이격하는 지지부로 구성되며, 상기 흡습층이 부착되는 상기 제 2 기관 면의 가장자리는 경사돌부 또는 경사요부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1 기관의 일면에 형성되는 유기발광소자, 및 상기 유기발광소자를 밀봉하는 제 2 기관을 포함하는 유기발광 표시장치에 있어서,

상기 제 2 기관은 흡습층이 장착되는 기관부와, 상기 제 2 기관을 상기 제 1 기관으로부터 이격하는 지지부로 구성되며, 상기 흡습층이 부착되는 상기 제 2 기관 면의 가장자리는 경사돌부가 형성되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 경사돌부의 경사면이 상기 제 2 기관면과 이루는 경사각(θ_1)은 $0 < \theta_1 < 90^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 흡습층은 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로젠화물, 금속 황산염, 금속 과염소산염 및 오산화인으로 이루어진 군에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 기관은 금속, 유리, 및 플라스틱으로 구성되는 군에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 5.

제 1 기관의 일면에 형성되는 유기발광소자, 및 상기 유기발광소자를 밀봉하는 제 2 기관을 포함하는 유기발광 표시장치에 있어서,

상기 제 2 기관은 흡습층이 장착되는 기관부와, 상기 제 2 기관을 상기 제 1 기관으로부터 이격하는 지지부로 구성되며, 상기 흡습층이 부착되는 상기 제 2 기관 면의 가장자리는 경사요부가 형성되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 경사요부의 경사면이 상기 제 2 기관면과 이루는 경사각(θ_2)은 $0 < \theta_2 < 90^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 흡습층은 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로젠화물, 금속 황산염, 금속 과염소산염 및 오산화인으로 이루어진 군에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 8.

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 기관은 금속, 유리, 및 플라스틱으로 구성되는 군에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기발광 표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 흡습층이 균일하게 형성되는 봉지기관을 구비하는 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

유기발광 표시장치는 서로 대향하는 전극 사이에 유기발광층을 위치시켜, 양 전극 사이에 전압을 인가하면, 한 쪽 전극에서 주입된 전자와 다른 쪽 전극에서 주입된 정공이 유기발광층에서 결합하고, 이때의 결합을 통해 발광층의 발광분자가 일단 여기된 후 기저상태로 돌아가면서 방출되는 에너지를 빛으로 발광시키는 평판표시장치의 하나이다.

이러한 발광 원리를 가지는 유기발광 표시장치는 시인성이 우수하고, 경량화, 박막화를 도모할 수 있고, 저전압으로 구동될 수 있어 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

그러나, 전술한 유기발광 표시장치의 유기발광층은 수분에 취약하여 유기발광층을 수분으로 보호하기 위한 봉지구조를 필요로 한다. 도 1은 통상적인 유기발광 표시장치의 단면도이다. 이에 따르면, 유기발광 표시장치는 크게 일면에 유기발광소자를 포함하는 제 1 기관(10)과, 유기발광소자(15)를 외기로부터 보호하고, 내부에 침투한 수분을 흡수하기 위한 흡습층(25)을 포함하며, 상기 제 1 기관(10)에 대향하여 결합되는 제 2 기관(20)을 포함하여 구성된다.

제 2 기관(20)은 흡습층(25)이 형성되는 기관부(20a)와, 상기 제 2 기관(20)을 상기 제 1 기관(10)으로부터 이격하는 지지부(20b)로 구성된다. 이 때, 기관부(20a)와 지지부(20b)는 통상 수직으로 형성되며, 기관부(20a)에 흡습층(25)은 스크래칭 프린팅법등으로 형성된다.

그러나, 기관부(20a)와 지지부(20b)가 만나는 지점에 형성되는 흡습층(25)은 표면장력으로 인하여 가장자리부가 균일하게 형성되지 못하는 크롤링(Crawling)현상이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 흡습층의 장착되는 봉지기관의 구조를 변경하여, 흡습층이 균일하게 형성되는 유기발광 표시장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성

본 발명의 일실시예에 따른 유기발광 표시장치는 제 1 기관의 일면에 형성되는 유기발광소자, 및 상기 유기발광소자를 밀봉하는 제 2 기관을 포함하는 유기발광 표시장치에 있어서, 상기 제 2 기관은 흡습층이 장착되는 기관부와, 상기 제 2 기관을 상기 제 1 기관으로부터 이격하는 지지부로 구성되며, 상기 흡습층이 부착되는 상기 제 2 기관 면의 가장자리는 경사돌부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 제 1 기관의 일면에 형성되는 유기발광소자, 및 상기 유기발광소자를 밀봉하는 제 2 기관을 포함하는 유기발광 표시장치에 있어서, 상기 제 2 기관은 흡습층이 장착되는 기관부와, 상기 제 2 기관을 상기 제 1 기관으로부터 이격하는 지지부로 구성되며, 상기 흡습층이 부착되는 상기 제 2 기관 면의 가장자리는 경사요부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 일 실시예를 도 2를 참조하면서 보다 상세히 설명한다. 이에 따르면, 유기발광 표시장치는 유기발광소자(115)를 포함하는 제 1 기관(110)과, 흡습층(125)이 장착된 제 2 기관(120)을 포함하여 구성된다.

제 1 기관(110)은 유기발광소자(115)가 형성되는 기관으로서, 유기발광 표시장치의 발광방향에 따라서 투명 또는 불투명 재료로 구성될 수 있다. 유기발광소자(115)는 서로 대향한 한 쌍의 전극과, 상기 전극들 사이에 게재된 것으로 적어도 유기발광층을 포함하는 유기발광소자를 포함한다. 이 때, 유기발광소자는 수동구동형 또는 능동구동형의 어느 형태를 취하든 제한되지 않는다. 또한, 본 실시예에서 유기발광소자의 재료, 구성등은 제한되지 않으므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

본 실시예에서 제 2 기관(120)은 흡습층(125)을 장착하여 유기발광소자(115)를 밀봉하는 봉지기관으로서, 기관부(120a)와 지지부(120b)를 포함하는 캡형으로 구성된다. 기관부(120a)의 내면에는 흡습층(125)이 형성되며, 지지부(120b)는 제 1 기관(110)과의 사이에 소정의 공간을 형성하며, 제 1 기관(110)의 가장자리에 대응하여 형성된다.

흡습층(125)은 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로젠화물, 금속 황산염, 금속 과염소산염 및 오산화인으로 이루어진 군에서 선택된 하나 또는 하나 이상의 물질로 구성될 수 있거나, 또는 폴리머 나노 파티클 레이어(PNPL; polymer nano particle layer)로 구성될 수 있다.

지지부(120b)와 맞닿는 기관부(120a)의 가장자리에는 경사돌부(120c)가 형성된다. 경사돌부(120c)가 기관부(120b)와 이루는 경사각(θ_1)은 $0 < \theta_1 < 90^\circ$ 인 경우 비제한적이나, $30^\circ < \theta_1 < 60^\circ$ 것이 보다 바람직할 것이다. 이 때, 경사돌부(120c)는 기관부(120a)와 지지부(120b)의 경계면에 흡습층(125)을 스크래칭 프린팅법으로 형성할 경우, 표면장력으로 인하여 흡습층(125)이 불균일하게 형성되는 것을 방지하기 위하여 구비된다.

설명 편의상 제 2 기관(120)을 기관부(120a), 지지부(120b), 및 경사돌부(120c)를 분할하여 언급하였으나, 제 2 기관(120)을 이루는 기관부(120a), 지지부(120b), 및 경사돌부(120c)는 일체로 형성되는 것이 바람직하며, 그 재료로는 금속, 유리, 플라스틱등이 이용될 수 있다. 제 2 기관(120)도 발광방향에 따라서 투명 또는 불투명 재질로 구성될 수 있을 것이다.

제 1 기관(110)과 제 2 기관(120)은 가장자리가 접착제(130)로 접착되는데, 접착제로는 열경화형, 화학경화형, 자외선경화형등의 재료가 있으며, 비제한적이나 경화성이 높은 자외선경화형을 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 제 1 기관(110)과 제 2 기관(120)사이의 공간은 진공으로 형성되거나, 네온 또는 아르곤등의 불활성기체로 충전될 수 있다.

다음으로, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 다른 실시예를 도 3을 참조하면서 보다 상세히 설명한다. 이에 따르면, 유기발광 표시장치는 유기발광소자(215)를 포함하는 제 1 기관(210)과, 흡습층(225)이 장착된 제 2 기관(220)을 포함하여 구성된다.

제 1 기관(210)은 유기발광소자(215)가 형성되는 기관으로서, 유기발광 표시장치의 발광방향에 따라서 투명 또는 불투명 재료로 구성될 수 있다. 유기발광소자(215)는 서로 대향한 한 쌍의 전극과, 상기 전극들 사이에 게재된 것으로 적어도 유기발광층을 포함한다. 이 때, 유기발광소자는 수동구동형 또는 능동구동형의 어느 형태를 취하든 제한되지 않는다. 또한, 본 실시예에서 유기발광소자의 재료, 구성등은 제한되지 않으므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

본 실시예에서 제 2 기관(220)은 흡습층(225)을 장착하여 유기발광소자(215)를 밀봉하는 봉지기관으로서, 기관부(220a)와 지지부(220b)를 포함하는 캡형으로 구성된다. 기관부(220a)에는 흡습층(225)이 형성되며, 지지부(220b)는 제 1 기관(210)과의 사이에 소정의 공간을 형성하며, 제 1 기관(210)의 가장자리를 따라서 형성된다.

흡습층(225)은 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로젠화물, 금속 황산염, 금속 과염소산염 및 오산화인으로 이루어진 군에서 선택된 하나 또는 하나 이상의 물질로 구성될 수 있다.

지지부(220b)와 맞닿는 기관부(220a)의 가장자리에는 경사요부(220c)가 형성된다. 경사요부(220c)가 기관부(220a)와 이루는 경사각(θ)은 $0 < \theta < 90^\circ$ 인 경우 비제한적이나, $30 < \theta < 60^\circ$ 가 보다 바람직할 것이다. 이 때, 경사요부(220c)는 기관부(220a)와 지지부(220b)의 경계면에 흡습층(225)을 스크래칭 프린팅법으로 형성할 경우, 표면장력으로 인하여 흡습층(225)이 불균일하게 형성되는 것을 방지하기 위하여 구비된다.

설명의 편의상 제 2 기관(220)을 기관부(220a), 지지부(220b), 및 경사요부(220c)로 분할하여 언급하였으나, 제 2 기관(220)을 이루는 기관부(220a), 지지부(220b), 및 경사요부(220c)는 일체로 형성되는 것이 바람직하며, 그 재료로는 금속, 유리, 플라스틱등이 이용될 수 있다. 제 2 기관(220)도 발광방향에 따라서 투명 또는 불투명 재질로 구성될 수 있을 것이다.

제 1 기관(210)과 제 2 기관(220)은 가장자리가 접착제(230)로 접착되는데, 접착제로는 열경화형, 화학경화형, 자외선경화형등의 재료가 있으며, 비제한적이나 경화성이 높은 자외선경화형을 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 제 1 기관(210)과 제 2 기관(220)사이의 공간은 진공으로 형성되거나, 네온 또는 아르곤등의 불활성기체로 충전될 수 있다.

본 발명은 상기 실시예들을 기준으로 주로 설명되어졌으나, 발명의 요지와 범위를 벗어나지 않고 많은 다른 가능한 수정과 변형이 이루어질 수 있다. 예컨데, 흡습층의 종류, 제 2 기관의 형상등은 다양하게 변경할 수 있을 것이다.

발명의 효과

본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 흡습층을 봉지기판 전면에 균일하게 형성하여, 수분에 취약한 유기발광소자에 침투하는 수분을 효과적으로 차단하는 효과가 있다.

전술한 발명에 대한 권리범위는 이하의 청구범위에서 정해지는 것으로써, 명세서 본문의 기재에 구속되지 않으며, 청구범위의 균등범위에 속하는 변형과 변경은 모두 본 발명의 범위에 속할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 통상적인 유기발광 표시장치의 단면도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 유기발광 표시장치의 단면도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 유기발광 표시장치의 단면도.

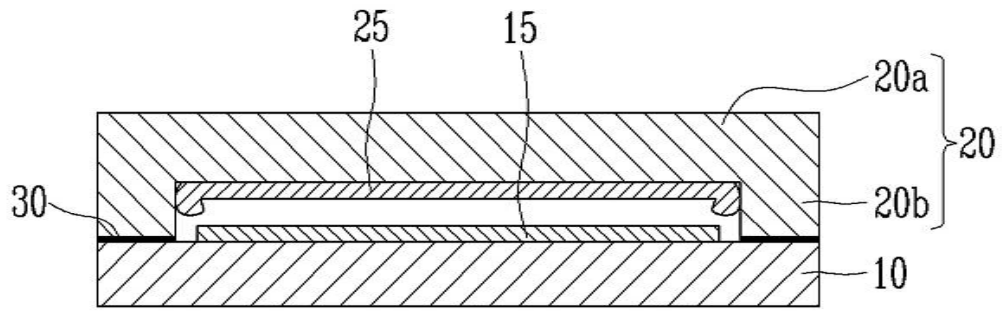
110, 210 : 제 1 기관 115, 215 : 유기발광소자

120, 220 : 제 2 기관 125, 225 : 흡습층

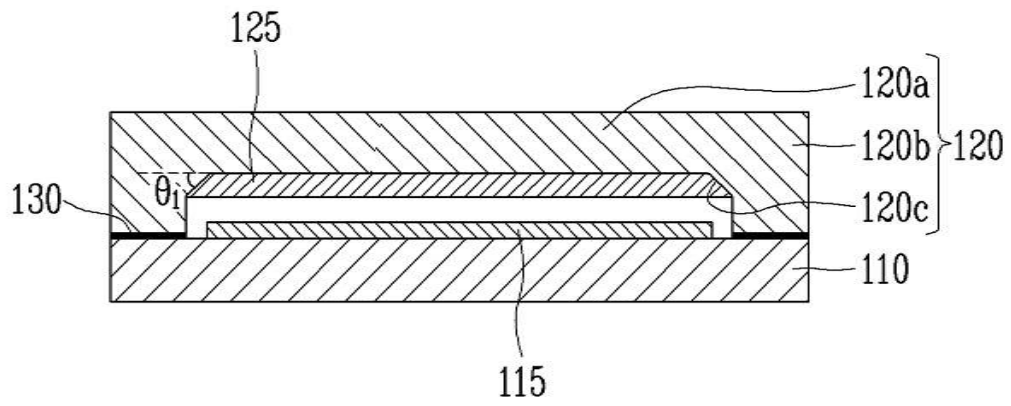
120c : 경사돌부 220c : 경사요부

도면

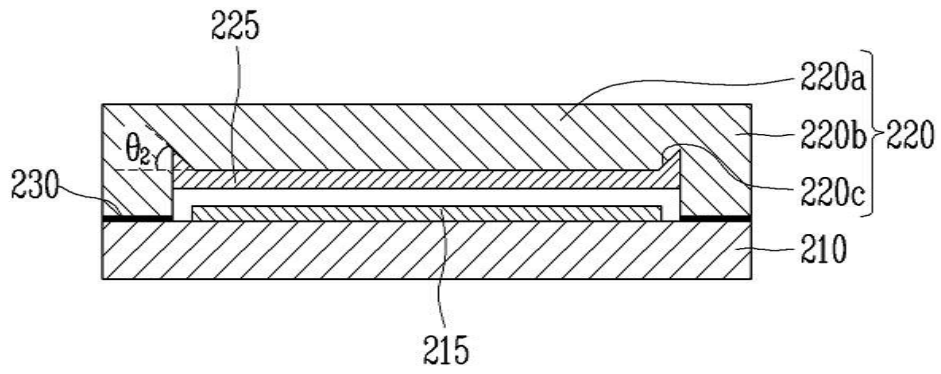
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100662991B1	公开(公告)日	2006-12-28
申请号	KR1020050120901	申请日	2005-12-09
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	GINA YOO 유지나		
发明人	유지나		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/5243 H01L51/5259		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种有机发光显示装置，通过在密封基板的整个表面上形成吸湿层，有效地防止水分渗透。有机发光显示装置包括有机发光元件（115）和第二基板（120）。有机发光元件形成在第一基板（110）的一个表面上。第二基板密封有机发光元件。第二基板包括板部分（120a）和支撑部分（120b）。在板部分上施加吸湿层。支撑部分将第二基板与第一基板分离。在第二基板的边缘区域上形成倾斜凸起部分（120c），其中施加有水分吸收层。

