



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년05월11일 10-0717806 2007년05월07일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0043862 2006년05월16일 2006년05월16일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	김선희 경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5
(74) 대리인	유미특허법인

(56) 선행기술조사문헌 KR1020020090569 A KR1020060030718 A	KR1020030072911 A KR1020060103048 A
---	--

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 기관, 기관의 일면에 형성되는 유기 발광부, 유기 발광부를 사이에 두고 기관과 밀 봉되며 대향 배치되는 봉지 기관, 및 봉지 기관의 기관 측을 향한 일면에 형성되는 흡습제를 포함하고, 유기 발광부는 기관 위에 소정의 패턴으로 형성되는 제1 전극, 제1 전극 위에 형성되는 유기박막층, 유기박막층의 위에 형성되는 제2 전극, 및 제1 전극 상에 형성되어 제2 전극을 구획하는 복수의 격벽들을 포함하며, 흡습제의 단부가 격벽 위로 배치된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

기관;

상기 기관의 일면에 형성되는 유기 발광부;

상기 유기 발광부를 사이에 두고 상기 기관과 밀봉되며 대향 배치되는 봉지 기관; 및

상기 봉지 기관의 상기 기관 측을 향한 일면에 형성되는 흡습제

를 포함하고,

상기 유기 발광부는,

상기 기관 위에 소정의 패턴으로 형성되는 제1 전극;

상기 제1 전극 위에 형성되는 유기박막층;

상기 유기박막층의 위에 형성되는 제2 전극; 및

상기 제1 전극 상에 형성되어 상기 제2 전극을 구획하는 복수의 격벽들

을 포함하며,

상기 흡습제의 단부가 상기 격벽 위로 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 격벽들이 스트라이프 패턴으로 배치되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3.

제1 항에 있어서,

상기 흡습제는 테이프에 의해 상기 봉지 기관에 부착되는 유기 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 흡습제의 형상을 조절함으로써 흡습제와 화소의 접촉에 의한 불량 현상을 방지하는 구조를 갖는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

유기 발광 표시 장치는 유기물질에 양극(anode)과 음극(cathode)을 통하여 주입된 전자와 정공이 재결합(recombination)하여 여기자(exciton)를 형성하고, 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한 자체 발광형 표시 장치이다.

유기 발광 표시 장치는 백라이트와 같은 별도의 광원이 요구되지 않아 액정 표시 장치에 비해 소비 전력이 낮을 뿐만 아니라 광시야각 및 빠른 응답속도 확보가 용이하다는 장점이 있어 차세대 표시 장치로서 주목 받고 있다.

유기 발광 표시 장치의 발광 소자는 정공 주입 전극인 애노드 전극, 유기박막층 및 전자 주입 전극인 캐소드 전극으로 이루어지고, 유기박막층이 적(Red; R), 녹(G; Green) 및 청(Blue; B)을 내는 각각의 유기 물질로 이루어져 풀 칼라(full color)를 구현한다.

또한, 유기박막층은 전자와 정공의 균형을 좋게 하여 발광 효율을 높이도록 발광층(emitting layer; EML), 전자 수송층(electron transport layer; ETL) 및 정공 수송층(hole transport layer; HTL)을 포함한 다층 구조로 이루어질 수 있으며, 경우에 따라서는 별도의 전자 주입층(electron injection layer; EIL)과 홀 주입층(hole injection layer; HIL)을 더 포함할 수 있다.

그런데 상기한 유기 발광 표시 장치는 수분의 침투에 의해 열화되는 특성을 가지고 있어 그 내부로 수분이 침투되는 것이 방지되어야 한다.

이를 위해, 일반적인 유기 발광 표시 장치는 그 내부에 흡습제(desiccant)를 구비하는데, 흡습제는 금속 캔(can) 또는 유리 기판에 형성된 홈에 파우더 형태로 탑재되거나, 필름 형태로 제조되어 양면테이프를 이용하여 접촉될 수 있다.

그런데 유기 발광 표시 장치의 두께가 감소됨에 따라 흡습제와 유기 발광 표시 장치의 기판 상에 형성되는 화소와의 거리가 좁아졌다. 이에 따라 유기 발광 표시 장치에 외부로부터 압력이 가해지는 경우, 화소와 흡습제가 서로 접촉할 위험이 커지게 되었다. 이와 같은 화소와 흡습제의 접촉에 의해 화소가 쇼트되는 문제가 발생할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 흡습제와 유기 발광 표시 장치의 화소가 서로 접촉하여 화소의 쇼트현상이 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 기판, 기판의 일면에 형성되는 유기 발광부, 유기 발광부를 사이에 두고 기판과 밀봉되며 대향 배치되는 봉지 기판, 및 봉지 기판의 기판 측을 향한 일면에 형성되는 흡습제를 포함하고, 유기 발광부는 기판 위에 소정의 패턴으로 형성되는 제1 전극, 제1 전극 위에 형성되는 유기박막층, 유기박막층의 위에 형성되는 제2 전극, 및 제1 전극 상에 형성되어 제2 전극을 구획하는 복수의 격벽들을 포함하며, 흡습제의 단부가 격벽 위로 배치된다.

이때, 격벽들은 스트라이프 패턴으로 배치될 수 있다.

또한, 흡습제는 테이프에 의해 봉지 기판에 부착될 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(100)의 단면도이다. 도면을 참고하면, 유기 발광 표시 장치(100)는 기판(10)과 기판(10)의 일면에 형성되는 유기 발광부(20), 유기 발광부(20)의 위로 형성되어 기판(10)을 밀봉시키는 봉지 기판(30)을 포함한다.

또한, 기판(10)과 봉지 기판(30)의 사이에는 밀봉재(40)가 배치되어 기판(10)과 봉지 기판(30)을 서로 밀봉시킨다.

기판(10)은 글라스 또는 플라스틱과 같은 절연체로 이루어질 수 있다.

또한, 봉지 기판(30)은 메탈 캡, 투명한 글라스재 또는 투명 플라스틱재 등의 소재로 이루어질 수 있다. 다만, 봉지 기판(30)의 방향이나, 기판(10) 및 봉지 기판(30)의 양방향으로 화상이 구현되는 전면 발광형 또는 양면 발광형의 유기 발광 표시 장치인 경우에는 봉지 기판(30)은 투명한 글라스재 또는 투명 플라스틱재로 형성될 수 있다.

또한, 봉지 기관(30)의 유기 발광부(20)측을 향한 내면에는 기관(10)과 봉지 기관(30) 사이 공간에서 수분을 흡수하기 위한 흡습제(50)가 구비된다.

흡습제(50)는 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 희토류 산화물, 알루미늄 산화물 또는 제올라이트(zeolite)와 같은 흡습성이 강한 물질을 포함하는 제질로 형성될 수 있다. 흡습제(50)는 봉지 기관(30)에 테이프(52)로 부착될 수 있다.

한편, 기관(10) 위의 봉지 기관(30)이 배치되지 않은 영역위로는 유기 발광부(20)에 배치되는 전극층들과 연결되어 외부로 신호를 입력 및 출력시키기 위한 배선들이 구비된 패드 영역이 형성된다.

도 2는 도 1의 부분 확대 단면도이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 기관(10) 위에 형성되는 유기 발광부(20)는 제1 전극(22), 유기박막층(24) 및 제2 전극(26)이 순차적으로 적층된 구조로 이루어진다.

이때, 제1 전극(22)은 애노드 전극일 수 있으며, 제2 전극(26)은 캐소드 전극일 수 있다.

한편, 유기박막층(24)은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물로 이루어질 수 있다. 유기박막층(24)이 저분자 유기물로 이루어지는 경우, 홀 주입층(Hole Injection layer; HIL), 홀 수송층(Hole Transport Layer; HTL), 발광층(Emitting Layer; EML) 및 전자 수송층(Electron Transport Layer; ETL)을 포함한 다층 구조로 이루어질 수 있다.

한편, 유기박막층(24)이 고분자 유기물로 이루어지는 경우, 홀 수송층(Hole Transport Layer; HTL) 및 발광층(Emitting Layer; EML)으로 이루어질 수 있으며, 이때 HTL은 PEDOT 물질로 이루어지고 EML은 폴리-페닐렌비닐렌(Poly-Phenylenevinylene; PPV)계 또는 폴리플루오렌(Polyfluorene)계 물질로 이루어질 수 있다.

한편, 제1 전극(22) 위로는 제2 전극(26)을 분리하기 위한 복수의 격벽들(28)이 형성될 수 있다. 이러한 격벽들(28)은 스트라이프 패턴으로 제1 전극(22) 상에 형성될 수 있다.

또한, 도시한 바와 같이, 격벽들(28)의 단면 형상은 상부의 폭이 하부의 폭보다 넓은 사다리꼴로 이루어져, 유기박막층(24) 및 제2 전극(26)의 증착 시 마스크의 역할을 할 수 있다.

한편, 흡습제(50)는 그 단부가 상기한 복수의 격벽들(28) 중 어느 하나의 위에 위치하도록 배치된다.

유기 발광 표시 장치의 외부에서 압력이 가해지는 경우, 흡습제(50)의 중앙부분은 상기한 격벽(28)과 접촉하게 되어 유기 발광부(20)과 접촉하지 않게 된다.

또한, 상기와 같이, 이와 같이 흡습제(50)의 단부가 격벽(28)의 위에 위치함에 따라 외부에서 압력이 가해지더라도 흡습제(50)와 유기 발광부(20)가 서로 접촉하는 것이 방지된다. 즉, 격벽(28)은 일종의 스페이서 역할을 하게 된다.

이에 따라 흡습제(50)의 접촉에 의한 화소의 쇼트 현상이 크게 감소된다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 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

전술한 바와 같이 본 발명의 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 따르면 흡습제의 단부를 격벽 상에 위치시킴에 따라 흡습제와 화소간의 접촉에 의한 쇼트현상을 방지할 수 있다.

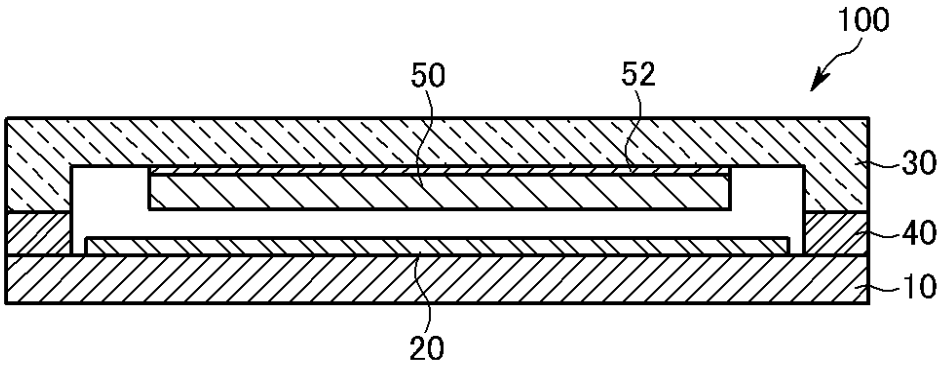
도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

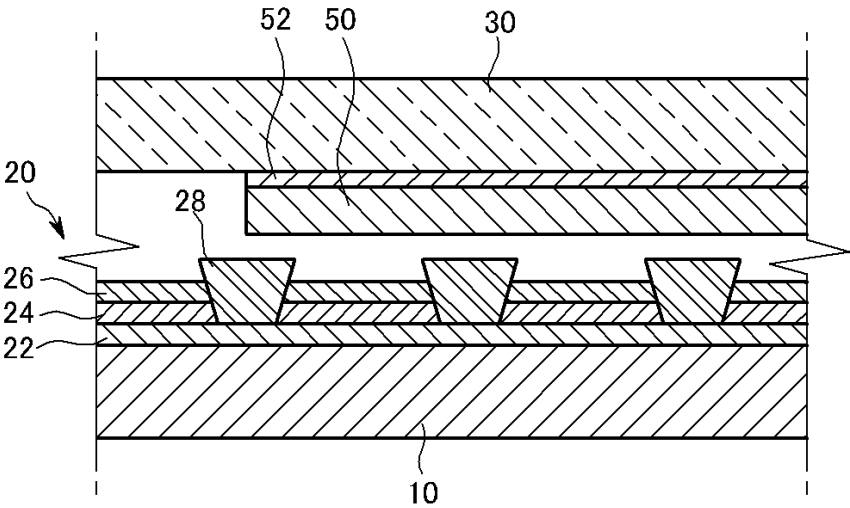
도 2는 도 1의 부분 확대 단면도이다.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100717806B1	公开(公告)日	2007-05-07
申请号	KR1020060043862	申请日	2006-05-16
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	KIM SEON HEE		
发明人	KIM, SEON HEE		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3241 H01L51/5012 H01L51/5048 H01L51/5246 H01L51/5259		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，通过将吸收剂的端部定位在分隔壁上来防止由吸收剂和像素之间的接触引起的短路状态。组成：有机发光显示装置包括基板（10），有机发光单元（20），封装基板（30）和吸收剂（50）。有机发光单元（20）形成在基板（10）的平面上。封装基板（30）用基板（10）密封以插入有机发光单元，并且布置成与基板（20）相对。吸收剂（50）形成在封装基板（20）的朝向基板的平面上。有机发光单元（20）包括第一电极（22），有机薄膜层（24），第二电极（26）和多个分隔壁（28）。第一电极（22）形成成为基板（10）上的预定图案。有机薄膜层（24）形成在第一电极（22）上。第二电极（26）形成在有机发光层（24）上。多个分隔壁（28）形成在第一电极（22）上，并分隔第二电极（26）。吸收剂的端部布置在分隔壁（28）上。

