



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.  
H05B 33/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0042352  
(43) 공개일자 2007년04월23일

(21) 출원번호 10-2005-0098184  
(22) 출원일자 2005년10월18일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스  
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 권창구  
경기 군포시 당동 903-8 106동 1405호

(74) 대리인 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 오엘이디 디스플레이 패널

(57) 요약

오엘이디 디스플레이 장치가 제공된다. 오엘이디 디스플레이 장치는 투명 기관, 투명 기관 상의 소정의 위치에 서로 일정한 간격을 가지고 형성되는 절연체, 투명 기관 상에 형성되며 절연체에 의해 전기적으로 분리되어 있는 투명전극패턴, 절연체 상에 역마름모형으로 형성되는 격벽, 투명전극패턴상에 형성되는 유기발광층, 유기발광층 상에 형성되는 상부전극을 포함하는 패널부, 패널부와 이격되어 형성되며 패널부와 대면하는 면에 습기제거막이 형성되어 있는 캐핑 플레이트, 및 패널부의 테두리부에 형성되며, 캐핑 플레이트와 패널부를 그 내부가 밀봉되도록 이격시키는 실링부를 포함한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

투명 기관, 상기 투명 기관 상의 소정의 위치에 서로 일정한 간격을 가지고 형성되는 절연체, 상기 투명 기관 상에 형성되며 상기 절연체에 의해 전기적으로 분리되어 있는 투명전극패턴, 상기 절연체 상에 역마름모형으로 형성되는 격벽, 상기 투명전극패턴상에 형성되는 유기발광층, 상기 유기발광층 상에 형성되는 상부전극을 포함하는 패널부;

상기 패널부와 이격되어 형성되며 상기 패널부와 대면하는 면에 습기제거막이 형성되어 있는 캐핑 플레이트; 및

상기 패널부의 테두리부에 형성되며, 상기 캐핑 플레이트와 상기 패널부를 그 내부가 밀봉되도록 이격시키는 실링부를 포함하는 오엘이디 디스플레이 패널.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 캐핑 플레이트는 평판형 금속, 유리판 중 하나인 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

**청구항 3.**

제 1 항에 있어서,

상기 실링부에는 상기 패널부와 상기 캐핑 플레이트를 이격시킬 수 있는 스페이서를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

**청구항 4.**

제 1 항에 있어서,

상기 습기제거막은 액상제습제를 도포 후 건조하여 형성된 것임을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

**명세서****발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 오엘이디 디스플레이 패널에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 오엘이디 디스플레이 패널 제조 공정에 있어서 패널내부의 습기를 제거하기 위한 습기 제거제를 액상타입의 것을 사용하여, 이를 봉지캡의 일면에 얇게 형성함으로써 전체적으로 패널의 두께를 줄일 수 있는 오엘이디 디스플레이 패널에 관한 것이다.

오엘이디(OLED)라 함은 Organic Light Emitting Diode의 약자로서 발광성(luminescent) 유기화합물을 전기적으로 여기시켜(excited) 발광시키는 자발광형 디스플레이를 말한다.

오엘이디는 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화, 광시야각, 빠른 응답속도 등 LCD에서 문제로 지적되고 있는 결점을 해소할 수 있으며, 다른 디스플레이 소자에 비해 중형 이하에서는 TFT-LCD와 동등하거나 그 이상의 화질을 가질 수 있다는 점과 제조 공정이 단순하여 향후 가격 경쟁에서 유리하다는 등의 장점을 가진 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

이러한 오엘이디는 투명 유리 기판 상에 양전극으로서 ITO 투명 전극 패턴이 형성되어 있는 형태를 가진 하판과 기판 상에 음전극으로서 금속 전극이 형성되어 있는 상판사이의 공간에 유기 발광성 소재가 형성되어, 상기 투명 전극과 상기 금속 전극 사이에 소정의 전압이 인가될 때 유기 발광성 소재에 전류가 흐르면서 빛을 발광하는 성질을 이용하는 디스플레이 장치이다.

도 1은 종래의 오엘이디 디스플레이 패널을 나타내는 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이 오엘이디 디스플레이 패널(10)은 투명 유리 기판(100) 상에 스트라이프 패턴으로 형성되어 있는 투명 전극(110), 상기 투명 전극(120)사이를 전기적으로 절연시키는 절연체(insulator; 120), 상기 절연체 상에 역사다리꼴형으로 형성되는 분리체(separator; 150), 상기 투명전극(110) 상에 형성되는 발광성 유기물층(130) 및 상기 유기물층(130) 상에 형성되는 상부전극(140)을 포함한다.

또한, 이러한 오엘이디 디스플레이 패널 본체는 실런트(sealant; 170)를 이용해 봉지캡(160)에 의해 케이싱(casing)되어 있으며, 이때 봉지캡(160)의 내부에 습기제거제(180)를 장착하여 수분에 매우 민감한 발광성 유기물층(130)을 수분으로부터 보호해주고 있다.

그러나, 상기와 같은 구조를 가진 오엘이디 디스플레이 패널(10)에 있어서 패널 본체의 봉지를 위해 사용되는 봉지캡(160)은 그 구조상 모서리(도 1의 A참조)부에 스트레스(stress)가 가해질 경우 균열(crack)이 생길 우려가 있고, 또한 봉지캡(160) 내부에 고체형 습기제거제(180)를 장착해야 하므로 일정 이상의 두께가 요구되었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 스트레스에 의한 크랙의 발생 우려가 없고 얇은 형태로 제조가 가능한 오엘이디 디스플레이 장치를 제공하는데 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 발명의 구성

상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 장치는 투명 기관, 투명 기관 상의 소정의 위치에 서로 일정한 간격을 가지고 형성되는 절연체, 투명 기관 상에 형성되며 절연체에 의해 전기적으로 분리되어 있는 투명전극패턴, 절연체 상에 역마름모형으로 형성되는 격벽, 투명전극패턴상에 형성되는 유기발광층, 유기발광층 상에 형성되는 상부전극을 포함하는 패널부, 패널부와 이격되어 형성되며 패널부와 대면하는 면에 습기제거막이 형성되어 있는 캐핑 플레이트, 및 패널부의 테두리부에 형성되며, 캐핑 플레이트와 패널부를 그 내부가 밀봉되도록 이격시키는 실링부를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

또한, 도면에서 발명을 구성하는 구성요소들의 크기는 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술된 것이며, 어떤 구성요소가 다른 구성요소의 "내부에 존재하거나, 연결되어 설치된다"고 기재된 경우, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소와 접하여 설치될 수도 있고, 그 소정의 이격거리를 두고 설치될 수도 있으며, 이격거리를 두고 설치되는 경우엔 상기 어떤 구성요소를 상기 다른 구성요소에 고정 내지 연결시키기 위한 제3의 수단에 대한 설명이 생략될 수도 있다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 오엘이디 디스플레이 장치를 나타내는 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 의한 오엘이디 디스플레이 장치는 패널부(300), 캐핑 플레이트(290) 및 실링부(260)를 포함한다.

패널부(300)는 오엘이디 디스플레이 장치에서 소정의 전기적 신호를 받아 발광을 통한 영상이 디스플레이되는 부분으로서 투명기관(200), 하부전극(210), 절연체(220), 분리체(250), 발광유기물층(230) 및 상부전극(240)을 포함하고 있다.

투명기관(200)은 발광유기물층(230)에서 발광된 빛이 배출되어 실제로 사용자가 영상을 시청하는 영역으로서 일반적으로 소다-라임 유리로 제조된다.

하부전극(210)은 상기 투명기관(200) 상에 포토 공정을 통해 일정한 패턴을 가지도록 형성되는데, 주로 ITO(Indium Tin Oxide)가 하부전극 재료로 사용된다.

절연체(220)는 상기 하부전극(210)간을 전기적으로 분리시키기 위한 것이다.

분리체(separator; 250)는 오엘이디 디스플레이 장치의 셀과 셀을 구별하기 위한 것으로, 발광유기물층(230) 및 상부전극층 형성시 일종의 마스크 역할을 수행하기 위하여 역사다리꼴형으로 형성된다.

발광유기물층(230)은 상기 하부전극(210) 상에 형성되며, 상부전극(240)은 발광유기물층(230) 상에 형성된다. 다만, 도 2에는 도시되지 않았으나 상부전극(240) 상에는 오엘이디 디스플레이 장치의 각 셀들을 보호하기 위한 보호막(passivation)막이 더 형성될 수도 있다.

캐핑 플레이트(290)는 패널부(300)를 캐핑(capping)하기 위한 것으로 평판형(flat type)으로 되어 있다.

캐핑 플레이트(290)의 일면, 구체적으로는 패널부(300)와 대면하는 면에는 습기제거막(280)이 형성되어 있다.

습기제거막(280)은 패널부(300)의 발광유기물층(230)을 수분으로부터 보호하기 위한 것이다.

습기제거막(280)을 형성하기 위해서는 액상제습제(liquid getter)를 캐핑 플레이트(290)의 일면에 도포한 후, 건조 공정을 거쳐 형성된다.

이때 사용되는 액상제습제(liquid getter)는 시장에서 판매되는 것 중 어떤것을 사용하여도 무방하여 향후 개발될 액상 습기제거제도 모두 적용가능하다.

캐핑 플레이트(290)는 유리기관 또는 금속기관 등 그 소재를 불문하며 평판형으로 되어 있다.

실링부(260)는 패널부(300)와 캐핑 플레이트(290)를 소정의 이격거리를 가지고, 패널부(300)와 캐핑 플레이트(290)에 의해 생기는 이격공간을 밀봉(sealing)하기 위한 것이다. 실링부(260)는 종래에 엘시디(LCD) 또는 오엘이디(OLED)의 밀봉을 위해 사용되던 고분자 재료가 사용되는데, 다만, 그 내부에 스페이서(spacer; 270), 즉 패널부(300)와 캐핑 플레이트(290)를 이격시키기 위한 부재가 같이 포함되어 있는게 특징이다.

이러한 스페이서(270)의 사용으로 인해 종래에 오엘이디의 봉지캡의 모서리 부분에서 발생하던 스트레스에 의한 크랙이 발생하던 문제를 해결할 수 있다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

## 발명의 효과

본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 장치에 의하면 다음의 효과가 하나 이상 존재한다.

첫째, 액상제습제를 통한 얇은 형태로 습기제거부의 형성이 가능해 보다 얇은 형태의 오엘이디 디스플레이 장치의 개발이 가능하다.

둘째, 평판형 타입의 봉지캡을 도입하여 봉지캡의 모서리 부분에서 생기는 스트레스에 의한 크랙을 방지할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 오엘이디 디스플레이 패널을 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 오엘이디 디스플레이 장치를 나타내는 도면이다.

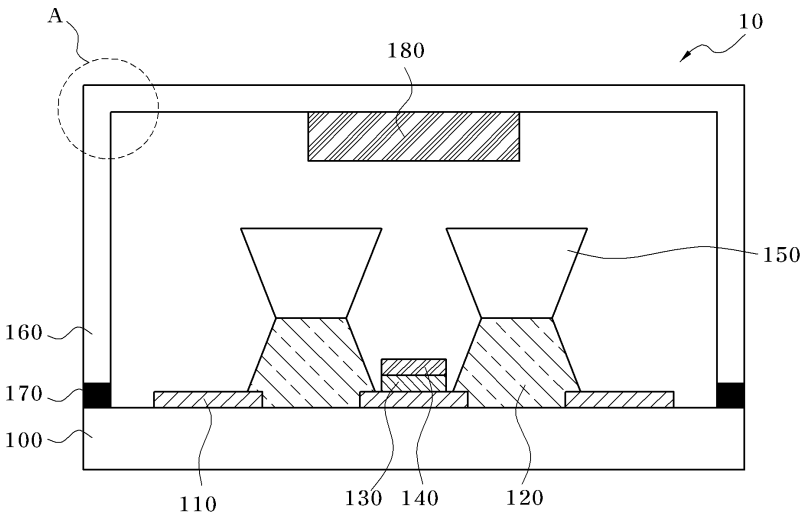
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200: 투명기관 210: 하부전극

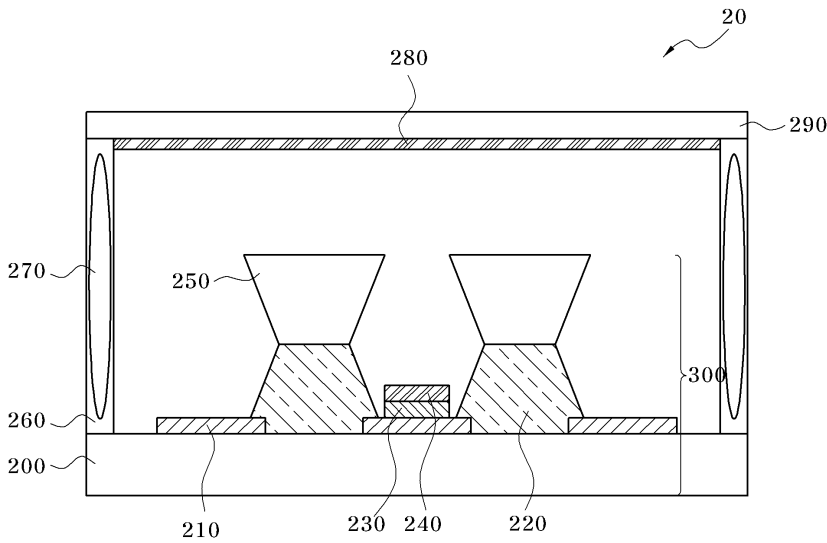
- 220: 절연체 230: 발광유기물층
- 240: 상부전극 250: 분리체
- 260: 실링부 270: 스페이서
- 280: 습기제거막 290: 캐핑 플레이트
- 300: 패널부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	OLED显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070042352A</a>	公开(公告)日	2007-04-23
申请号	KR1020050098184	申请日	2005-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	KWON CHANG GOO		
发明人	KWON CHANG GOO		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/525		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供OLED显示装置。OLED显示装置形成在绝缘体中，该绝缘体形成在透明基板中，并且具有规则间隙的透明基板的预定位置和透明基板。并且，面板部分，以及形成在面板部分和盖板的边缘部分的密封部分包括电分离的透明电极图案，在绝缘体上形成的分隔壁成为反向菱形，有机发光形成在透明电极图案上的层包括形成在具有绝缘体的有机发光层上的上电极。关于此，去湿膜在与面板部分面对的方向上形成，同时与面板部分分离并形成并且隔离，使得内部部分是封盖板和面板部分被密封。OLED，液态产品模塑，封盖板，密封盖。

