



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0050804
H05B 33/04 (2006.01) (43) 공개일자 2007년05월16일

(21) 출원번호 10-2006-0081931
(22) 출원일자 2006년08월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 최승우
경기도 군포시 당정동 대우아파트 104동 1406호

(74) 대리인 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 오엘이디 디스플레이 패널

(57) 요약

드라이버 IC 측면에 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀을 형성함으로써 기관의 패드부와 드라이버 IC의 측면 사이로 침투하는 습기를 차단할 수 있도록 한 오엘이디 디스플레이 패널이 제공된다. 본 발명에 의한 오엘이디 디스플레이 패널은, 발광부와 패드부로 구분되는 기관; 기관의 발광부에 형성되는 오엘이디 소자; 기관의 발광부 상에 형성되어 오엘이디 소자를 밀봉하는 봉지캡; 및 일측이 기관의 패드부 상에 이방성 도전 필름 및 실런트에 의해 접착되어 전기적으로 연결되며, 그 측면에 상기 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀이 형성된 드라이버 IC를 포함한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

발광부와 패드부로 구분되는 기관;

상기 기관의 발광부에 형성되는 오엘이디 소자;

상기 기관의 발광부 상에 형성되어 상기 오엘이디 소자를 밀봉하는 봉지캡; 및

일부분이 상기 기관의 패드부 상에 이방성 도전 필름 및 실런트에 의해 접착되어 전기적으로 연결되며, 그 측면에 상기 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀이 형성된 드라이버 IC를 포함하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 실린트 주입홀은 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제1 주입홀과, 상기 제1 주입홀과 이격되며 상기 제1 주입홀과 같은 방향으로 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제2 주입홀로 구성되는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 제1 및 제2 주입홀은 서로 교호하게 형성되는 것을 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 드라이버 IC 측면에 실린트가 도포될 수 있도록 드라이버 IC의 양 사이트에 홀을 형성함으로써 패드부 측면 쪽으로 침투하는 습기를 차단할 수 있도록 한 오엘이디 디스플레이 패널에 관한 것이다.

일반적으로, 오엘이디(OLED) 소자는 평판 표시 소자의 하나로서 투명 기판 상의 양전극층과 음전극층 사이에 유기 발광층을 포함하는 유기 박막층 등을 개재하여 구성하며, 매우 얇은 두께의 매트릭스 형태를 이룬다.

오엘이디 소자는 형광체에 일정 수준 이상의 전기장이 인가되면 빛이 발생하는 전기 발광 현상을 이용한 표시 소자로서, 양전극층 및 음전극층에 소정의 전기장이 인가되면 양전극층 및 음전극층으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층으로 이동하고, 이러한 정공과 전자가 유기 발광층 중에서 서로 만나 전자-정공 쌍을 형성하여 높은 에너지를 갖는 여기자를 생성하고, 이러한 여기자가 바닥 상태로 떨어지면서 빛 에너지를 내는 원리로 빛을 발생시키게 된다.

이러한 오엘이디 소자는 15V 이하의 낮은 전압으로 구동이 가능하고, 다른 디스플레이 소자, 예를 들어, TFT-LCD에 비해 휘도, 시야각 및 소비 전력 등에서 우수한 특성을 나타낸다. 더구나, 유기 발광 소자는 다른 디스플레이 소자에 비해 1 μ s의 빠른 응답 속도를 가지기 때문에 동영상 구현이 필수적인 차세대 멀티미디어용 디스플레이에 적합한 소자이다.

한편, 이러한 오엘이디 소자를 이용한 오엘이디 디스플레이 패널은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 기판(10)의 패드부(Y)가 습기에 의하여 부식되어 배선(20)이 단락되거나 버링(Burring) 현상이 발생하였는데, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 기판(10)의 패드부(Y)와 드라이버 IC(30)를 ACF(Anisotropic Conductive Film)(미도시)를 이용하여 본딩(Bonding)시키고 나서 실린트(Sealant)(40)를 도포한 후 UV 경화기(미도시)로 경화시켜 습기의 침투를 방지하였다. 도 1 및 도 2에서 미설명된 참조부호 X, 50, 60은 각각 발광부, 오엘이디 소자, 봉지캡을 가리킨다.

그러나, 종래의 오엘이디 디스플레이 패널은 기판(10)의 패드부(Y)와 드라이버 IC(30)의 측면 사이로 침투하는 습기를 차단할 수 없어, 신뢰성 테스트 진행 시 기판(10)의 패드부(Y)가 부식되거나 배선(20)의 저항이 상승하여 휘도가 감소하는 등의 문제점이 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 드라이버 IC 측면에 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀을 형성함으로써 기관의 패드부와 드라이버 IC의 측면 사이로 침투하는 습기를 차단할 수 있도록 한 오엘이디 디스플레이 패널을 제공하는 데에 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 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 패널은, 발광부와 패드부로 구분되는 기관; 상기 기관의 발광부에 형성되는 오엘이디 소자; 상기 기관의 발광부 상에 형성되어 상기 오엘이디 소자를 밀봉하는 봉지캡; 및 일부분이 상기 기관의 패드부 상에 이방성 도전 필름 및 실런트에 의해 접착되어 전기적으로 연결되며, 그 측면에 상기 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀이 형성된 드라이버 IC를 포함한다.

본 발명의 실시예에 있어서, 상기 실런트 주입홀은 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제1 주입홀과, 상기 제1 주입홀과 이격되며 상기 제1 주입홀과 같은 방향으로 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제2 주입홀로 구성될 수 있다.

상기 제1 및 제2 주입홀은 서로 교호하게 형성되는 것이 바람직하다.

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 층과 막 또는 영역들의 크기 두께는 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술된 것이며, 어떤 막 또는 층이 다른 막 또는 층의 "상에" 형성된다라고 기재된 경우, 상기 어떤 막 또는 층이 상기 다른 막 또는 층의 위에 직접 존재할 수도 있고, 그 사이에 제3의 다른 막 또는 층이 개재될 수도 있다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 평면도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 단면도이다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널은 기관(110), 오엘이디 소자(120), 봉지캡(130) 및 드라이버 IC(140)를 포함한다.

기관(110)은 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 형성하기 위한 베이스 층으로서, 유리 기관과 같은 투명한 절연 기관이 주로 사용된다. 하지만, 투명성이 뛰어난 플라스틱 기관을 사용할 수도 있다.

이러한 기관(110)은 오엘이디 소자(120)가 형성되는 발광부(X)와 배선(150)이 형성되는 패드부(Y)로 구분된다.

오엘이디 소자(120)는 기관(110)의 발광부(X)에 형성되어 빛을 발광하는 소자로서, 도면에는 도시하지 않았지만 양전극층, 발광유기물층 및 상부전극층 등이 순차적으로 적층된 구조를 가진다.

양전극층은 정공을 주입하기 위한 애노드(Anode) 전극으로서, 일함수가 높고 발광된 빛이 투과될 수 있도록 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide: 이하 ITO) 또는 인듐 아연 산화물(Indium Zinc Oxide: 이하 IZO)과 같은 투명한 금속 산화물을 이용하여 형성할 수 있다. 이러한 양전극층은 스퍼터링(Sputtering) 또는 이온 플레이팅(Ion Plating) 방법으로 형성할 수 있다.

발광유기물층은 전기장을 받으면 전기적으로 여기되어 그 결과 빛을 발생하는 물질로서, 발광층 등을 포함하는 단층 또는 다층의 구조를 이룬다. 이때, 발광층이 저분자 물질일 경우, 발광유기물층은 일반적으로 전공주입층, 전공수송층, 발광층,

전자수송층 및 전자주입층이 순차적으로 적층된 구조를 이루며, 발광층이 고분자 물질일 경우, 발광유기물층은 일반적으로 발광층만으로 구성되는 단층 구조를 이룬다. 참고로, 발광층의 재료로는 일반적으로 알루미늄착체(Alq3)가 가장 많이 사용되고 있다.

음전극층은 전자를 주입하기 위한 캐소드(Cathode) 전극으로서, 알루미늄과 같이 일함수가 낮은 금속물질을 이용하여 형성하는데, 이는 음전극층과 발광유기물층 사이에 형성되는 배리어(Barrier)를 낮춤으로써 전자 주입에 있어 높은 전류 밀도(Current Density)를 얻어 소자의 발광 효율을 증가시키기 위함이다.

봉지캡(130)은 외부에서 오엘이디 소자(120) 내부로 유입되는 습기로부터 발광재료(발광유기물층)와 전극(양전극층, 음전극층)의 산화를 방지하며, 외부의 충격으로부터 소자를 보호하는 역할을 한다. 이러한 봉지캡(130)은 오엘이디 소자(120)가 형성된 기판(110) 상에 형성되며, 그 가장자리부가 실런트(170)에 의해 접착되어 기판(110) 상에 형성된 오엘이디 소자(120)를 밀봉한다.

드라이버 IC(140)는 일부분이 기판(110)의 패드부(Y) 상에 ACF(이방성 도전 필름)(미도시) 및 실런트(170)에 의해 접착되어 전기적으로 연결되며, 그 측면에 실런트(170)를 주입하기 위한 실런트 주입홀(160)이 형성된다.

실런트 주입홀(160)은 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제1 주입홀(162)과, 제1 주입홀(162)과 이격되며 제1 주입홀(162)과 같은 방향으로 일정 간격 이격되어 일렬로 형성되는 복수개의 제2 주입홀(164)로 구성된다.

이때, 제1 주입홀(162)과 제2 주입홀(164)은 서로 교호하게 형성되는 것이 바람직하다. 이는 제1 주입홀(162)과 제2 주입홀(164)을 통해 주입된 실런트(170)가 서로 간섭하게 되어 외부로부터 침투되는 수분을 더욱 확실하게 막을 수 있도록 하기 위함이다.

그리고, 제1 주입홀(162)과 제2 주입홀(164)로 이루어진 실런트 주입홀(160)의 크기는 실런트(170)가 주입될 수 있을 정도의 크기로 형성되는 것이 바람직하며, 이는 실런트(170)의 점도에 따라 달라질 수 있다. 그러나, 드라이버 IC(140)에 문제가 생길 정도로 크게 형성되어서는 안 된다.

이와 같이 형성된 실런트 주입홀(160)은 드라이버 IC(140)의 측면에까지 실런트가 골고루 도포되어 드라이버 IC(140)의 측면으로 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있다.

이에 따라, 제품의 신뢰성 테스트 진행 시 기판(110)의 패드부(Y)를 부식시키거나 배선(150)의 저항이 상승하여 휘도가 감소하는 등의 문제점을 해결할 수 있으며, 나아가 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

이상 첨부된 도면 및 표를 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 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 패널에 의하면, 드라이버 IC 측면에 실런트를 주입하기 위한 실런트 주입홀이 형성되어 기판의 패드부와 드라이버 IC의 측면을 접착시킴으로써, 기판의 패드부와 드라이버 IC의 측면 사이로 침투하는 습기를 차단하여 제품의 신뢰성 테스트 진행 시 패드부가 부식되거나 배선의 저항이 상승하여 휘도가 감소하는 것을 방지할 수 있다. 이에 따라, 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 평면도이다.

도 2는 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 평면도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110: 기판 X: 발광부

Y: 패드부 120: 오엘이디 소자

130: 봉지캡 140: 드라이버 IC

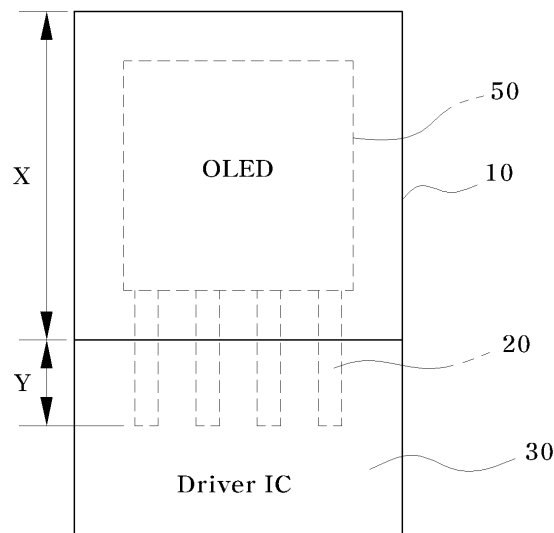
150: 배선 160: 실런트 주입홀

162: 제1 주입홀 164: 제2 주입홀

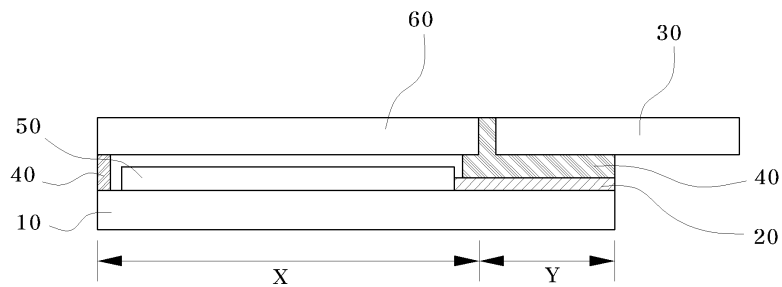
170: 실런트

도면

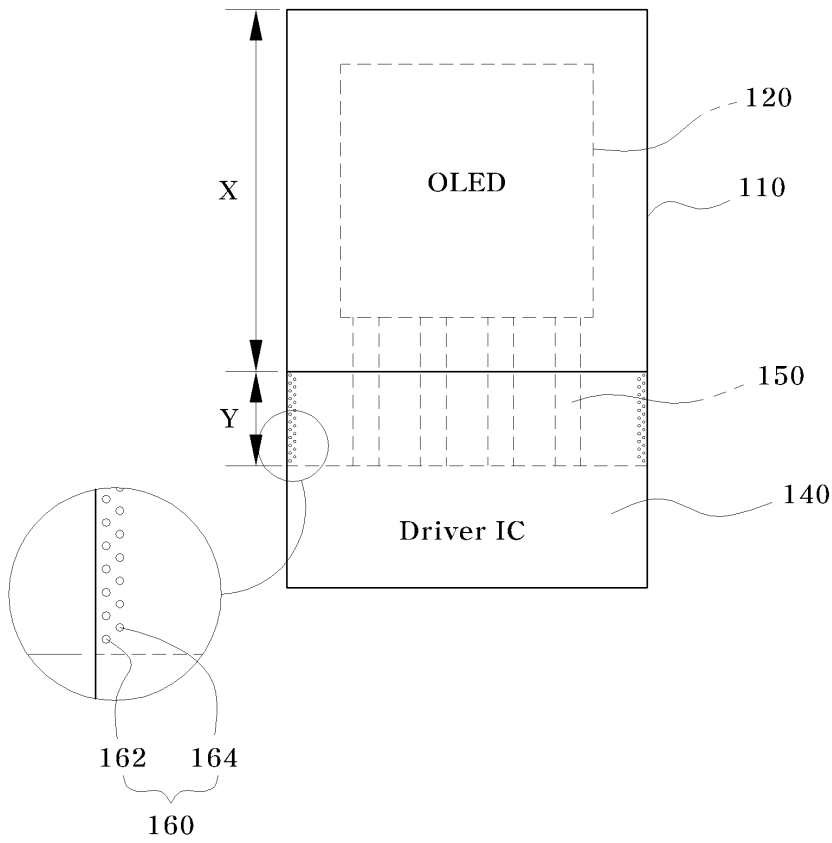
도면1



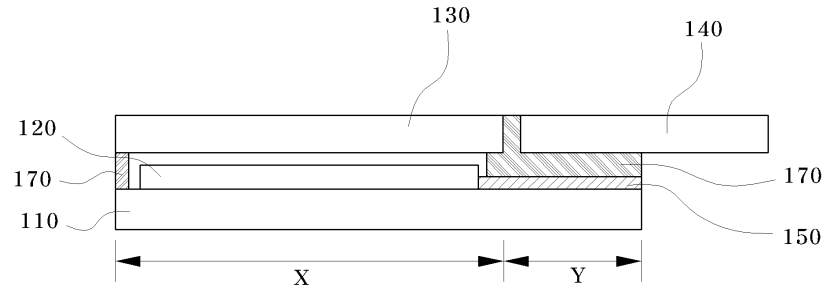
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	OLED显示屏		
公开(公告)号	KR1020070050804A	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	KR1020060081931	申请日	2006-08-28
[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	CHOI SEUNG WOO		
发明人	CHOI SEUNG WOO		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/524 H01L27/3255 H01L27/3276 H01L51/5246		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板，其通过在驱动器IC侧形成用于注入密封剂的密封剂注入孔来阻挡透过基板的焊盘部分和驱动器IC侧的水分。OLED显示面板包括分类为发光单元和焊盘部分的基板；OLED器件形成在基板的发光单元中；密封盖，其形成在基板的发光单元上并密封OLED器件；利用各向异性导电膜和密封剂将一侧粘附在基板的焊盘部分上的驱动器IC电连接，并在侧面建立用于注入密封剂的密封剂注入孔。OLED，有机电致发光，密封剂注入孔，湿度拦截。

