



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년04월03일

(11) 등록번호

10-0703445

(24) 등록일자

2007년03월28일

(21) 출원번호 10-2006-0016187

(22) 출원일자 2006년02월20일

심사청구일자 2006년02월20일

(65) 공개번호

(43) 공개일자

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 곽원규
경기도 성남시 분당구 구미동 88번지 까치주공A 207-903

(74) 대리인 신영무

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050048133 A

KR1020050082260 A

KR1020050116278 A

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 유기 전계 발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 산소 및 수분 등의 침투가 방지되도록 한 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기 전계 발광 표시장치는 화소가 형성되는 화소 영역 및 상기 화소 영역 이외의 비화소 영역을 포함하는 제 1 기판과; 상기 화소 영역을 포함한 일 영역에서 상기 제 1 기판과 대향되게 합착되는 제 2 기판과; 상기 비화소 영역과 상기 제 2 기판 사이에 위치되어 상기 제 1 기판 및 제 2 기판을 합착하는 프릿과; 상기 제 1 기판에 형성되어 상기 프릿과 일부 중첩되는 적어도 하나의 메탈 라인을 구비하며; 상기 프릿과 중첩되는 교차부 영역에서 상기 메탈 라인의 측면은 소정 각도로 구부러지도록 형성된다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

화소가 형성되는 화소 영역 및 상기 화소 영역 이외의 비화소 영역을 포함하는 제 1기판과;

상기 화소 영역을 포함한 일 영역에서 상기 제 1기판과 대향되게 합착되는 제 2기판과;

상기 비화소 영역과 상기 제 2기판 사이에 위치되어 상기 제 1기판 및 제 2기판을 합착하는 프리트과;

상기 제 1기판에 형성되어 상기 프리트과 일부 중첩되는 적어도 하나의 메탈 라인을 구비하며;

상기 프리트과 중첩되는 교차부 영역에서 상기 메탈 라인의 측면은 소정 각도로 구부러지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 교차부 영역에서 상기 메탈 라인의 측면에는 적어도 하나의 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 메탈 라인은 이중 금속이 포함된 적어도 3층으로 구성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 4.

제 2항에 있어서,

상기 홈은 상기 메탈 라인의 양 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 5.

제 2항에 있어서,

상기 홈은 상기 메탈 라인의 측면으로부터 중심부쪽으로 들어가도록 형성되는 제 1홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 홈은 상기 제 1홈의 끝단부에서 상기 제 1홈보다 넓은 폭으로 형성되는 제 2홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 홈은 상기 제 2홈의 양측 끝단에서 상기 제 1홈을 향하도록 형성되는 제 3홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 8.

제 3항에 있어서,

상기 메탈 라인은 티타늄(Ti)/알루미늄(Al)/티타늄(Ti)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 9.

제 3항에 있어서,

상기 메탈 라인은 몰리브덴(Mo)/알루미늄(Al)/몰리브덴(Mo)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 10.

제 3항에 있어서,

상기 메탈 라인은 주사 라인, 데이터 라인 및 전원공급 라인 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 11.

제 2항에 있어서,

상기 프린트는 레이저 또는 적외선이 조사될 때 용융되어 상기 제 1기판과 제 2기판을 합착하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 12.

제 2항에 있어서,

상기 화소는 적어도 하나의 박막 트랜지스터 및 유기 발광 다이오드를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 메탈 라인은 상기 박막 트랜지스터 또는 유기 발광 다이오드가 형성될 때 형성되며, 게이트메탈, 소스/드레인메탈, 애노드메탈 및 반도체층 중 적어도 하나와 동일한 물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 14.

화소가 형성되는 화소 영역 및 상기 화소 영역 이외의 비화소 영역을 포함하는 제 1기판과;

상기 화소 영역을 포함한 일 영역에서 상기 제 1기판과 대향되게 함착되는 제 2기판과;

상기 비화소 영역과 상기 제 2기판 사이에 위치되어 상기 제 1기판 및 제 2기판을 함착하는 실런트와;

상기 제 1기판에 형성되어 상기 실런트와 일부 중첩되며, 이중 금속이 포함된 적어도 3층으로 형성되는 적어도 하나의 메탈 라인을 구비하며;

상기 메탈 라인은 상기 실런트와 중첩되는 교차부 영역에서 양측면으로부터 형성되는 적어도 하나의 홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 산소 및 수분 등의 침투가 방지되도록 한 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로 유기 전계 발광 표시장치는 화소 영역과 비화소 영역을 제공하는 제 1기판과, 밀봉(encapsulation)을 위해 제 1기판과 대향되도록 배치되며 에폭시와 같은 실런트(sealant)에 의해 제 1기판에 함착되는 제 2기판으로 구성된다.

제 1기판의 화소 영역에는 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 매트릭스 형태로 다수의 유기 발광 다이오드가 형성된다. 유기 발광 다이오드는 애노드전극 및 캐소드전극과, 애노드전극 및 캐소드전극 사이에 형성되는 정공 수송층, 발광층 및 전자 수송층을 포함하는 유기 박막층으로 구성된다.

여기서, 유기 발광 다이오드는 유기물을 포함하기 때문에 산소에 취약하며, 캐소드전극이 금속재료로 형성되기 때문에 공기중의 수분에 의해 산화되어 전기적 특성 및 발광 특성이 쉽게 열화된다. 이를 방지하기 위하여, 종래에는 금속 재질의 캔(can)이나 컵(cup) 형태로 제작된 용기나, 유기, 플라스틱 등의 제 2기판에 흡습제를 파우더 형태로 탑재시키거나 필름 형태로 접착하여 외부로부터 침투되는 수분이 제거되도록 하였다.

그러나, 흡습제를 파우더 형태로 탑재시키는 방법은 공정이 복잡해지고 재료 및 공정 단가가 상승되며, 표시 장치의 두께가 증가되고 전면 발광에는 적용이 어려운 문제점이 있다. 또한, 흡습제를 필름 형태로 접착하는 방법은 수분을 제거하는데 한계가 있고 내구성과 신뢰성이 낮아 양산에는 적용이 어렵다.

그래서, 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 프릿(frit)으로 측벽을 형성하여 유기 발광 표시장치를 밀봉시키는 방법이 제안되었다.

국제특허출원 PCT/KR2002/000994호(2002. 5. 24)에는 글래스 프릿(glass frit)으로 측벽이 형성된 인캡슐레이션 용기 및 그의 제조 방법에 대해 기재되어 있다.

미국특허출원 10/414,794호(2003. 4. 16)에는 제 1 및 제 2 유리판을 프릿으로 접착시켜 밀봉한 유리 패키지 및 그의 제조 방법에 대해 기재되어 있다.

대한민국특허공개 특2001-0084380호(2001.9.6)에는 레이저를 이용한 프릿 프레임 밀봉 방법에 대해 기재되어 있다.

대한민국특허공개 특2002-0051153호(2002.6.28)에는 레이저를 이용하여 프린트층으로 상부 기판과 하부 기판을 봉착시키는 패키징 방법에 대해 기재되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 산소 및 수분 등의 침투가 방지되도록 한 유기 전계 발광 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시장치는 화소가 형성되는 화소 영역 및 상기 화소 영역 이외의 비화소 영역을 포함하는 제 1기판과; 상기 화소 영역을 포함한 일 영역에서 상기 제 1기판과 대향되게 합착되는 제 2기판과; 상기 비화소 영역과 상기 제 2기판 사이에 위치되어 상기 제 1기판 및 제 2기판을 합착하는 프린트과; 상기 제 1기판에 형성되어 상기 프린트과 일부 중첩되는 적어도 하나의 메탈 라인을 구비하며; 상기 프린트과 중첩되는 교차부 영역에서 상기 메탈 라인의 측면은 소정 각도로 구부러지도록 형성된다.

바람직하게, 상기 메탈 라인의 측면에는 적어도 하나의 홈이 형성된다. 상기 메탈 라인은 이종 금속이 포함된 적어도 3층으로 구성된다. 상기 홈은 상기 메탈 라인의 양 측면에 형성된다.

본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시장치는 화소가 형성되는 화소 영역 및 상기 화소 영역 이외의 비화소 영역을 포함하는 제 1기판과; 상기 화소 영역을 포함한 일 영역에서 상기 제 1기판과 대향되게 합착되는 제 2기판과; 상기 비화소 영역과 상기 제 2기판 사이에 위치되어 상기 제 1기판 및 제 2기판을 합착하는 실런트와; 상기 제 1기판에 형성되어 상기 프린트과 일부 중첩되며, 이종 금속이 포함된 적어도 3층으로 형성되는 적어도 하나의 메탈 라인을 구비하며; 상기 메탈 라인은 상기 프린트과 중첩되는 교차부 영역에서 양측면으로부터 형성되는 적어도 하나의 홈을 구비한다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도 1 내지 도 7b를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계 발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 제 1기판(200)은 화소 영역(210)과, 화소 영역(210)을 둘러싸는 비화소 영역(220)으로 이루어진다. 화소 영역(210)에는 주사선들(104b) 및 데이터선들(106c)이 형성되고, 주사선들(104b) 및 데이터선(106c)들과 접속되도록 화소(100)들이 형성된다. 비화소 영역(220)에는 주사선들(104b)과 접속되는 주사 구동부(410) 및 데이터선들(106c)과 접속되는 데이터 구동부(420)가 형성된다. 그리고, 비화소 영역(220)에는 화소(100)들로 전원을 공급하기 위한 전원 공급 라인(또는 메탈라인 : 도시되지 않음) 및 외부 구동회로(도시되지 않음)와 접속되는 패드들(104c, 106d)이 형성된다.

화소들(100) 각각에는 유기 발광 다이오드(도시되지 않음)와, 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 적어도 하나의 박막 트랜지스터가 포함된다. 유기 발광 다이오드는 애노드전극 및 캐소드전극과, 애노드전극 및 캐소드전극 사이에 형성되는 정공 수송층, 발광층 및 전자 수송층을 포함하는 유기 박막층으로 구성된다. 박막 트랜지스터는 게이트전극, 소스전극 및 드레인전극을 포함하도록 형성되며, 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어한다. 실제로, 화소들(100)은 주사선(104b)으로 주사신호가 공급될 때 선택되어 데이터선(106c)으로부터 데이터신호를 공급받고, 공급받은 데이터신호에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.

주사 구동부(410)는 제 1패드(104c)로부터 공급되는 제어신호에 대응하여 주사선들(104b)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 그러면, 주사선들(104b)과 접속된 화소들(100)들이 순차적으로 선택된다.

데이터 구동부(420)는 제 2패드들(106d)로부터 데이터 및 제어신호를 공급받는다. 데이터 및 제어신호를 공급받은 데이터 구동부(420)는 데이터선들(106c)로 데이터신호를 공급한다. 여기서, 데이터선들(106c)로 공급된 데이터신호는 주사신호에 의하여 선택된 화소들(100)로 공급된다.

패드들(104c, 106d)는 외부의 구동회로와 전기적으로 접속된다. 여기서, 제 1패드(104c)는 주사 구동부(410)와 접속되어 주사 구동부(410)로 제어신호를 공급함으로써 주사 구동부(410)가 구동되도록 한다. 그리고, 제 2패드들(106d)은 데이터 구동부(420)와 전기적으로 접속되어 데이터 구동부(420)로 제어신호 및 데이터를 공급함으로써 데이터 구동부(420)가 구동되도록 한다.

도 2a 및 도 2b는 제 1기판과 합착되는 제 2기판을 나타내는 평면도 및 단면도이다. 여기서, 제 2기판(봉지기판 : 300)은 제 1기판(200)과 합착되어 내부로 수분 등이 침투하는 것을 방지한다.

도 2a 및 도 2b를 참조하면, 제 2기판(300)에는 제 1기판(200)과의 합착을 위하여 프릿(320)이 구비된다.

프릿(320)의 생성과정을 간략히 설명하면 다음과 같다. 일반적으로 유리 재료를 높은 온도로 가열하다가 온도를 급격히 떨어뜨리면 유리 분말 형태의 프릿이 생성된다. 분말 형태의 프릿에 산화물 분말을 포함하고, 여기에 유기물을 첨가하면 젤 상태의 페이스트가 생성된다. 이 페이스트를 제 2기판(300)의 가장자리에 도포한 후 소정의 온도로 소성하면 유기물은 공기 중으로 소멸 되고, 젤 상태의 페이스트는 경화되어 고체 상태의 프릿(320)으로 제 2기판(300)에 부착된다. 여기서, 프릿(320)을 소성하는 온도는 대략 300℃ 내지 500℃ 범위로 한다. 그리고, 프릿(320)은 제 2기판(300)과 제 1기판(200)이 안정적으로 합착될 수 있도록 14 ~ 15 μ m 정도의 높이 및 0.6 ~ 0.7mm 정도의 폭으로 형성된다.

제 1기판(200) 및 제 2기판(300)의 합착시에 프릿(320)은 화소 영역(210)을 밀봉시켜 산소 및 수분 등의 침투를 방지한다. 이를 위하여, 제 2기판(300)과 제 1기판(200)의 합착시에 프릿(320)의 비화소 영역(220)에 위치된다. 그리고, 프릿(320)은 외부로부터 레이저나 적외선 등이 조사될 때 용융되면서 제 1기판(200)과 제 2기판(300)을 합착시킨다.

도 3은 제 1기판 및 제 2기판이 합착된 모습을 간략히 나타내는 도면이다.

도 3을 참조하면, 프릿(320)은 비화소 영역(220)에 위치되어 제 1기판(200) 및 제 2기판(300)을 합착한다. 실제로, 프릿(320)이 비화소 영역(220)에 배치된 후 레이저 또는 적외선을 조사함으로써 프릿(320)이 제 1기판(200)에 용융 접착되고, 이에 따라 제 1기판(200) 및 제 2기판(300)이 합착된다. 이와 같이 프릿(320)에 의하여 제 1기판(200) 및 제 2기판(300)이 합착되면 산소 및 수분 등이 화소 영역(210)으로 침투하는 것을 방지할 수 있다.

한편, 제 1기판(200) 및 제 2기판(300)이 합착될 때 프릿(320)은 적어도 하나의 전극 라인들과 중첩되게 된다. 예를 들어, 프릿(320)은 주사선(104b), 데이터선(106c) 및 전원 공급라인 등의 전극 라인들(또는 메탈라인)과 중첩된다. 여기서, 전극 라인들은 화소(100)에 포함되는 박막 트랜지스터 및/또는 유기 발광 다이오드가 형성될 때 형성된다. 다시 말하여, 전극 라인들은 박막 트랜지스터가 형성될 때 게이트 메탈, 소스/드레인 메탈 및 애노드 메탈 중 적어도 하나로 형성될 수 있다. 예를 들어, 주사선(104b)는 게이트 메탈로 형성되고, 데이터선(106c) 및 전원 공급라인은 소스/드레인 메탈로 형성될 수 있다. 그리고, 전극 라인들은 박막 트랜지스터가 형성될 때 반도체층과 동일 물질로 형성될 수도 있다.

한편, 본 발명에서 프릿(320)의 위치는 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 프릿(320)은 제 2기판(300)이 주사 구동부(410)와 중첩되도록 주사 구동부(410)의 외부에 위치될 수도 있다.

도 4는 일반적인 전극 라인의 구조를 나타내는 도면이다.

도 4를 참조하면, 전극 라인(400)은 이중 금속물질을 포함한 3층 형태로 제작된다. 다시 말하여, 전극 라인(400)은 제 1금속막(401a), 제 2금속막(401b) 및 제 3금속막(401c)을 구비한다. 여기서, 제 1금속막(401a) 및 제 3금속막(401c)은 동일 물질로 형성되고, 제 2금속막(401b)은 제 1금속막(401a) 및 제 3금속막(401c)과 다른 물질로 형성된다.

예를 들어, 제 1금속막(401a) 및 제 3금속막(401c)은 티타늄(Ti) 또는 몰리브덴(Mo)으로 형성되고, 제 2금속막(401b)은 전도성이 좋은 알루미늄(Al)으로 형성된다. 이와 같이 전극 라인(400)이 3층 형태로 제작되면 전도성 등의 전기적 특성을 향상시키고 아울러 인접 층과의 화학적 반응을 최소화할 수 있다.

한편, 유기 전계 발광 표시장치를 제조할 때 전극 라인(400)은 적어도 한번 이상의 에칭공정을 거치게 된다. 이와 같은 에칭공정에서 서로 다른 금속으로 형성된 제 1금속막(401a) 및 제 2금속막(401b)은 서로 다른 속도로 에칭된다. 실제로, 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이 알루미늄(Al)으로 형성되는 제 2금속막(401b)이 더 많이 에칭됨으로써 전극 라인(400)의 측면에 반원 형태의 홀(402)이 생성된다. 특히, 반원 형태의 홀(402)은 세정공정 등을 거치면서 더욱 크게 형성된다. 한편, 반원 홀(402)은 도 5b에 도시된 바와 같이 인접된 층에 의하여 관통 홀 형태로 나타난다.

전극 라인(400)에 반원 형태의 홀(402)이 생성되면 외부로부터의 산소 및 수분 등이 반원 홀(402)을 경유하여 화소 영역(210)으로 공급될 수 있다. 예를 들어, 화소 영역(210)과 비화소 영역(220)에 포함되는 구동부들(410, 420)을 전기적으로

접속하는 전극 라인(400)의 반원 홀(402)에 의하여 산소 및 수분 등이 화소 영역(210)으로 침투될 수 있다. 한편, 전극 라인(400)에 형성되는 반원 홀(402)은 공정 과정 중에 일부 함몰되기도 한다. 하지만, 반원 홀(402)이 함몰될 확률이 높지 않아 신뢰성을 확보하기 곤란하다.

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 프리트와 전극 라인의 교차부 영역을 나타내는 도면이다.

도 6을 참조하면, 프리트(320)와 전극라인(400)의 교차부 영역에서 전극 라인(400)의 적어도 하나의 측면에는 적어도 하나의 홈(500)이 형성된다. 실제로, 홈들(500)은 전극 라인(400)의 양측면에 다수 형성된다.

이와 같이 프리트(320)와 전극 라인(400)의 교차부 영역에서 전극 라인(400)의 측면부에 홈(500)이 형성되면 외부로부터 산소 및 수분 등이 화소 영역(210)으로 침투하는 것을 방지할 수 있다. 상세히 설명하면, 전극 라인(400)의 측면부에는 도 5a에 도시된 바와 같이 반원 홀(402)이 형성된다. 이때, 홈(500)이 형성된 전극 라인(400)의 측면에 홈(500)이 형성되면 공정 과정 중에 반원 홀(402)이 함몰될 가능성이 증가한다. 다시 말하여, 전극 라인(400)의 측면이 일자 형태로 형성되지 않고, 다양한 각도로 구부러지면서 형성되기 때문에 반원 홀(402)의 함몰 가능성이 증가하고, 이에 따라 신뢰성을 확보할 수 있다. 또한, 전극 라인(400)의 측면부에 홈(500)이 형성되면 산소 및 수분 등의 침투경로가 증가하여 화소 영역(210)으로 산소 및 수분 등이 침투하는 것을 최대한 방지할 수 있다.

그리고, 본 발명에서 홈(500)은 전극 라인(400)의 측면 길이가 길어질 수 있도록 다양한 형태로 형성될 수 있다.

예를 들어, 본 발명에서 홈(500)은 도 7a와 같이 전극 라인(400)의 측면에서 중심부쪽으로 들어가도록 일자 형태로 형성되는 제 1홈(502a)과, 제 1홈(502)의 끝단에서 제 1홈(502)보다 넓은 폭으로 형성되는 제 2홈(502b)으로 구성될 수 있다. 이 경우, 도 6에 도시된 바와 같이 제 1홈(502a)으로 구성되는 경우보다 전극 라인(400)의 측면 길이가 길어지게 된다. 그러면, 산소 및 수분 등의 침투 경로가 증가되기 때문에 산소 및 수분 등이 화소 영역(210)으로 침투하는 것을 최대한 방지할 수 있다.

또한, 본 발명에서는 도 7b와 같이 제 2홈(502b)의 양측 끝단에서 제 1홈(502a) 쪽으로 향하도록 형성되는 제 3홈(502c)을 더 포함할 수 있다. 실제로, 본 발명에서 홈(500)의 구조는 다양한 형태로 설정될 수 있다. 그리고, 본 발명의 실시예에서 전극 라인(400)의 홈(500) 구조는 프리트(320)이 사용되는 유기 전계 발광 표시장치에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 프리트(320) 대신 에폭시와 같은 실런트가 사용되는 유기 전계 발광 표시장치에도 홈(500)을 포함한 전극 라인(400)이 적용 가능하다.

상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시장치에 의하면 프리트와 전극 라인의 교차부 영역에서 전극 라인의 측면에 홈을 형성한다. 이와 같이 전극 라인의 측면에 형성된 홈은 전극 라인의 측면길이를 증가시켜 수분 등이 화소 영역으로 침투하는 것을 방지하게 된다. 또한, 소정의 형태로 형성되는 홈은 전극 라인의 측면의 반원 홀의 함몰 가능성을 증대시켜 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계 발광 표시장치의 제 1기판을 나타내는 도면이다.

도 2a 및 도 2b는 제 1기판과 대향되게 합착되는 제 2기판을 나타내는 도면이다.

도 3은 제 1기판 및 제 2기판의 합착된 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 프리트와 일부 중첩되는 전극 라인을 나타내는 도면이다.

도 5a 및 도 5b는 전극 라인의 예칭 모습을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 프린트와 전극 라인의 교차부 영역을 나타내는 도면이다.

도 7a 및 도 7b는 도 6에 도시된 홈의 실시예들을 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 화소 104b : 주사선

104c, 106d : 패드 106c : 데이터선

200, 300 : 기관 210 : 화소 영역

220 : 비화소 영역 320 : 프린트

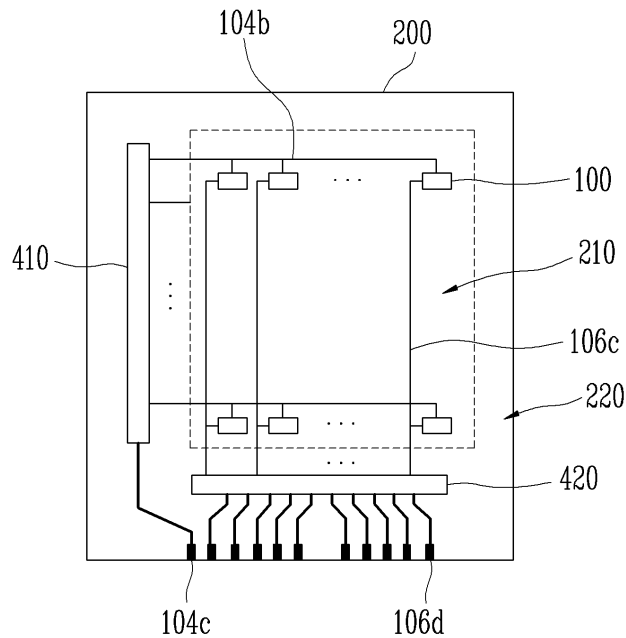
400 : 전극 라인 401a, 401b, 401c : 금속막

402 : 반원홈 410 : 주사 구동부

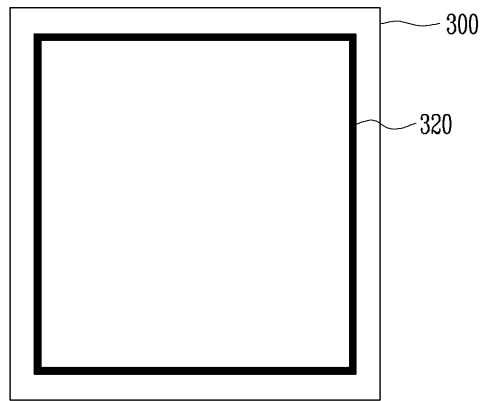
420 : 데이터 구동부 500, 502a, 502b, 502c : 홈

도면

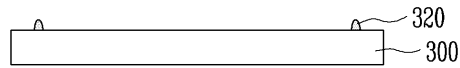
도면1



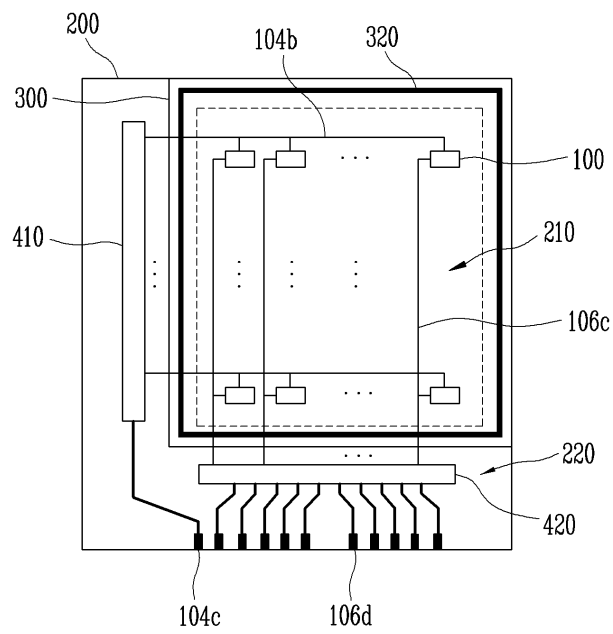
도면2a



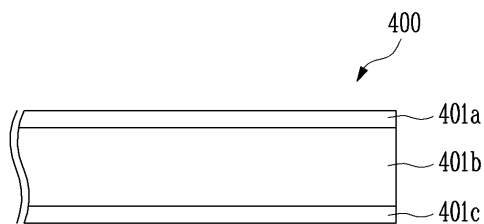
도면2b



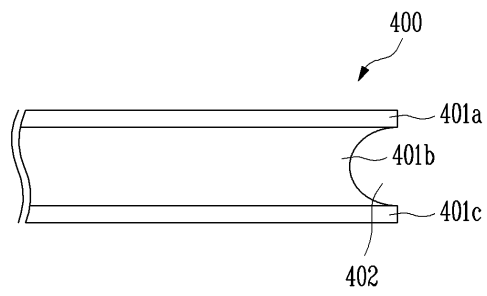
도면3



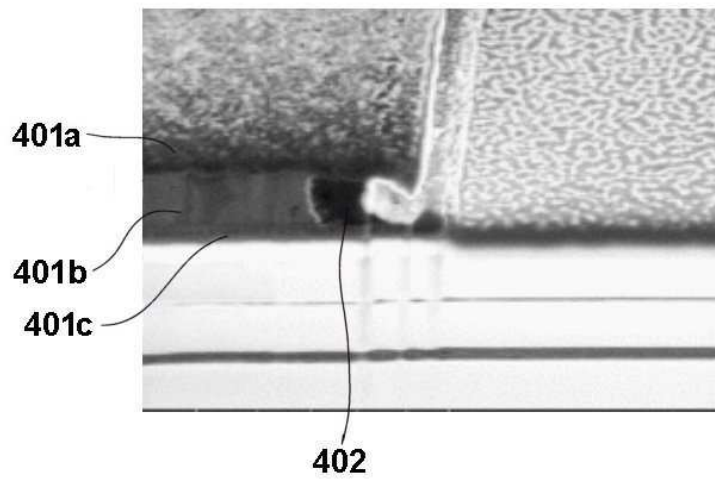
도면4



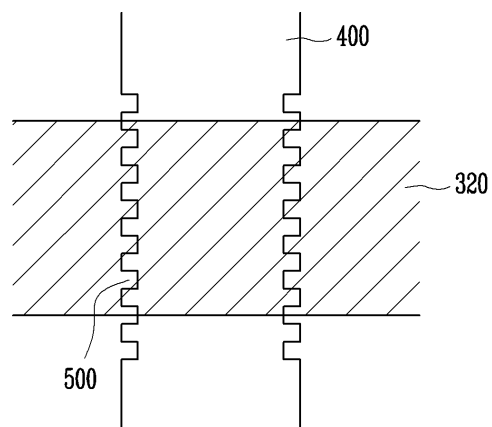
도면5a



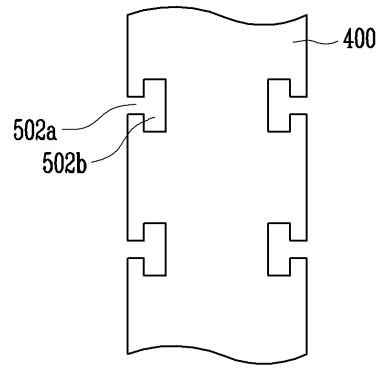
도면5b



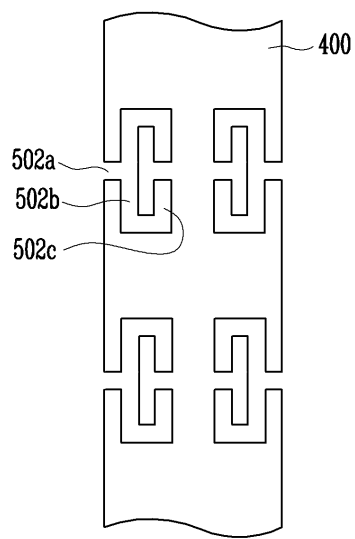
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100703445B1	公开(公告)日	2007-04-03
申请号	KR1020060016187	申请日	2006-02-20
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	WONKYU KWAK 곽원규		
发明人	곽원규		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3274 H01L27/3276 H01L51/5246 H01L51/525 H01L51/56		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示装置，可以防止包括氧气和水分等渗透。形成为使得金属线的侧面在与玻璃料重叠的交叉区域中弯曲到指定角度同时形成在第一基板中，其中本发明的有机电致发光显示装置包括非像素除了形成像素的像素区域之外的区域和位于其间的玻璃料的像素区域和非像素区域以及要包括具有第一基板的像素区域的一个区域中的第二基板的像素区域并且，附着第一基板和第二基板以及第一基板，并且包括与玻璃料部分重叠的至少一条金属线。

