

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/10 (2006.01)	(11) 공개번호 10-2006-0075170 (43) 공개일자 2006년07월04일
---	--

(21) 출원번호	10-2004-0113751
-----------	-----------------

(22) 출원일자	2004년12월28일
-----------	-------------

(71) 출원인	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
----------	---------------------------------

(72) 발명자	조성환 경기 화성시 태안읍 반월리 868 현대아파트 214-1601
----------	--

(74) 대리인	정상빈 김동진
----------	------------

심사청구 : 없음

(54) 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 및 그 제조 방법

요약

테스트 소자를 포함하는 유기 전계 발광 디스플레이가 어셈블리가 제공된다. 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리는 투명 기관, 투명 기관 상에 적어도 하나 이상이 형성된 유기 전계 발광 디스플레이 및 유기 전계 발광 디스플레이가 형성된 영역 외의 투명 기관 상에, 3개의 애노드 전극, 3개의 애노드 전극 별로 각각 청, 녹, 적색을 발광하는 유기물을 포함하는 유기 전계 발광층 및 유기 전계 발광층 별로 형성되는 캐소드 전극을 포함하는 테스트 소자를 포함한다. 또한, 테스트 소자를 포함하는 유기 전계 발광 디스플레이가 어셈블리가 제공된 유기 전계 발광 소자의 제조 방법이 제공된다.

대표도

도 1

색인어

유기 전계 발광 소자, 화이트 색상

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리의 평면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리에 형성된 TEG 패턴을 이용한 검사 방법의 흐름도이다.

도 3은 도 2의 A-A'의 절취선에 따라 자른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리의 단면도이다.

도 4는 도 3의 B 부분의 확대 단면도이다.

도 5a 내지 도 5f는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리의 공정을 순서대로 도시한 단면도들이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

10: 액정 표시 디스플레이 어셈블리

100: 단위 픽셀 200: 테스트 소자

300: 투명 기판 400: 유기 전계 발광 소자

500: 활성화 영역 600: 비활성화 영역

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(Organic electroluminescent display assembly: OLED assembly) 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모듈화 작업전 광학적 특성을 테스트할 수 있는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

일반적으로 유기 전계 발광 디스플레이는 전자 주입 전극인 음극 전극과, 정공 주입 전극인 양극 전극 사이에 형성된 유기 발광층에 전자와 정공이 주입되고, 주입된 전자와 정공이 유기 발광층 내로 수송되어 재결합할 때 발생하는 에너지로 발광하는 소자이다.

이와 같은 유기 전계 발광 디스플레이는 투명 유리 또는 투명 플라스틱 기판 상에 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT)가 형성되고, 그 위에 양극 전극, 발광층 및 음극 전극 등이 적층되어 형성된다.

한편, 최근에는 기술의 발달로 인해 대형 투명 기판, 가령 유리 기판에 하나의 큰 유기 전계 발광 디스플레이를 만들거나 다수의 유기 전계 발광 디스플레이를 동시에 만들고 있는 추세이다.

이러한 추세에 따라 대형화된 투명 기판 상에 하나의 큰 유기 전계 발광 디스플레이를 만들거나 다수의 유기 전계 발광 디스플레이를 동시에 만들 경우에는, 공정 중 유리 기판 상에 도포되는 물질, 가령 유기 물질이 가장자리 부분보다 중앙 부분에서 더 두껍게 도포된다. 따라서 휘도 및 균일성을 확보하기 어렵고 공정 도중에 이를 확인하는 것도 어렵다. 특히, 휘도 및 균일성을 확보하지 못한 상태에서 디스플레이의 모듈화 공정을 실시하게 되면, 이는 시간적, 경제적 낭비가 된다.

따라서 공정 중, 특히 공정이 복잡한 모듈화 공정 전에 유기 전계 발광 디스플레이의 특성, 가령 화이트 색상 검사를 통한 휘도 및 균일성 등을 확인하여 유기 전계 발광 디스플레이 제품의 불량 유무를 판별하는 것이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 모듈화 공정전 광학 특성을 테스트할 수 있는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 모듈화 공정전 광학 특성을 테스트할 수 있는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 제조 방법을 제공하는 것이다.

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 및 작용

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리는 투명 기판, 투명 기판 상에 적어도 하나 이상이 형성된 유기 전계 발광 디스플레이 및 유기 전계 발광 디스플레이가 형성된 영역 외의 투명 기판 상에, 3개의 애노드 전극, 3개의 애노드 전극 별로 각각 청, 녹, 적색을 발광하는 유기물을 포함하는 유기 전계 발광층 및 유기 전계 발광층 별로 형성되는 캐소드 전극을 포함하는 테스트 소자를 포함한다.

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 제조 방법은 투명 기판을 준비하는 단계와, 투명 기판 상에 적어도 하나가 형성된 유기 전계 발광 디스플레이를 형성함과 동시에, 유기 전계 발광 디스플레이가 형성된 영역 외의 투명 기판 상에, 3개의 애노드 전극을 형성하고, 3개의 애노드 전극 별로 각각 청, 녹, 적색을 발광하는 유기물이 포함되도록 유기 전계 발광층을 형성하며, 상기 유기 전계 발광층 별로 캐소드 전극을 형성하여 테스트 소자를 형성하는 단계를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 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 구성 요소를 지칭한다.

이하 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)에 대하여 설명하기로 한다.

설명에 앞서, 본 발명의 일 실시예에서는 풀 컬러(full color) 구조의 액티브 매트릭스형 유기 전계 발광 디스플레이(Active Matrix Organic Electro Luminescent Display; AMOELD)를 상정하고 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)의 평면도이다.

도 1에서와 같이, 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)는 투명 기판(300), 가령 유리 기판 상에 형성된 적어도 하나 이상의 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 포함한다.

투명 기판(300)은 유기 발광 물질이 도포되어 유기 전계 발광 디스플레이(400)가 형성되는 '활성화 영역(500)'과 유기 전계 발광 디스플레이(400)가 형성되지 않는 '비활성화 영역(600)'으로 구분되어 있다.

활성화 영역(500)에는 앞서 언급한 바와 같이 적어도 하나 이상의 유기 전계 발광 디스플레이(400)가 형성되어 있으며, 비활성화 영역(600)에는, 도시되지 않았지만, 각각의 유기 전계 발광 디스플레이(400)에서 연장된 게이트 라인, 데이터 라인, 파워 라인 등이 존재한다. 이러한 라인들은 유기 전계 발광 디스플레이(50)를 구동시키기 위한 구동 회로와의 연결을 위해 존재한다.

비활성화 영역(600)에는 적어도 하나 이상의 테스트 소자 그룹(Test Element Group: TEG) 패턴(200)이 형성되는데, 이는 유기 전계 발광 디스플레이(400)의 광학적 또는 전기적 특성들을 소정의 공정, 가령 패넬 모듈화 작업 공정 전에 확인하여 결함 발생 유무를 확인하기 위해 사용된다.

본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)에서는 TEG 패턴으로서, 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 구성하는 단위 픽셀(100)과 동일한 구성을 가지는 단위 픽셀(200)을 사용한다.

여기서, 비활성화 영역(600)에 형성되는 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(200)은 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 구성하는 단위 픽셀(100)과 동일한 공정 및 동일한 구성으로 형성되며, 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 구성하는 단위 픽셀(100)과 마찬가지로 유리 기판(300) 상에 애노드, 정공 수송층, 유기 발광층, 전자 수송층 및 캐소드가 적층된 구조(도 3 참고)를 포함한다.

여기서, 한가지 유의할 사항은, 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 구성하는 단위 픽셀(100)에는 투명 기관(300)과 발광 구조물 사이에 박막 트랜지스터층이 형성되지만, 비활성화 영역(600)에 형성되는 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(200)은 박막 트랜지스터가 형성되는 층인 박막 트랜지스터 층이 포함되지 않는다는 점이다.

참고로, 본 발명의 일 실시예에서는 TEG 패턴으로서 하나의 단위 픽셀을 사용하는 것으로 설명하지만, 이에 한정되는 것은 아니며 다수의 단위 픽셀이 그룹을 이루어 TEG 패턴으로 사용될 수도 있다. 물론 이러한 그룹도 비활성화 영역에 적어도 하나 이상 형성되어야 할 것이다.

한편 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(200)에는 애노드에 전압을 인가할 수 있는 박막 트랜지스터 층이 형성되지 않으므로, 애노드 전극이 외부로 노출되도록 형성시킨 후 전압을 인가하거나, 애노드 전극을 파워 전압 라인에 연결시켜 전압을 인가하면 구동 가능하다.

이하 도 1 및 도 2를 참조하여, 비활성화 영역(600)에 형성되는 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(200)을 이용하여 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10) 상에 형성되는 각 유기 전계 발광 디스플레이(400)에 도포되는 다수의 물질들, 가령 유기 물질이 균일하게 도포되었는지 등을 확인하는 방법에 대해 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리에 형성된 TEG 패턴을 이용한 검사 방법의 흐름도이다.

먼저, 앞서 언급한 바와 같은 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(200)을 비활성화 영역(600) 상에 다수개 형성한다(S1). 이어서 각 단위 픽셀(200)의 애노드 및 캐소드에 소정의 전압을 인가하여 그들의 일부 또는 전부를 발광시키고, 각 단위 픽셀(200)에서 나오는 광 특성을 검사한다(S2). 가령 각 단위 픽셀(200)에서 나오는 광의 휘도 및 화이트 색상을 검사하고, 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10) 상에 형성되는 각 유기 전계 발광 디스플레이(400)에 도포되는 다수의 물질들, 가령 유기 물질이 균일하게 도포되었는지를 판단한다(S3).

각 단위 픽셀(200)에서 나오는 광 특성에 대한 검사 및 판단 결과, 각 단위 픽셀(200)에서의 광 특성이 소정의 오차 범위 내에 있으면 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)에 다음 공정, 가령 패널 분리 및 모듈화 공정을 실시하며(S4), 그렇지 못할 경우에는 이전 공정으로 피드백시키거나 폐기한다(S5).

이하, 도 3을 참조하여, 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(10)의 활성화 영역(500) 상에 형성된 유기 전계 발광 디스플레이(400)를 구성하는 각 단위 픽셀(200) 및 비활성화 영역(500) 상에 형성된 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(300)의 구조에 대해 설명하기로 한다.

도 3은 도 1의 A-A'의 절취선에 따라 자른 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리(도 1의 10 참고)의 단면도이다.

도 3을 참조하면, 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리의 활성화 영역(도 1의 500 참고) 상에 형성된 유기 전계 발광 디스플레이(도 1의 400 참고)를 구성하는 각 단위 픽셀(200) 및 비활성화 영역(도 1의 600 참고) 상에 형성된 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(300)의 단면도가 도시되어 있다.

참고로, 활성화 영역 상에 형성된 유기 전계 발광 디스플레이를 구성하는 각 단위 픽셀(200)은 풀컬러 구조 액티브 매트릭스형 유기 전계 발광 디스플레이의 단위 픽셀을 상정하고 설명하지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 이 외 다른 구조의 액티브 매트릭스형 유기 전계 발광 디스플레이가 활성화 영역 상에 형성되어도 무방할 것이다.

도 3에서와 같이, 유기 전계 발광 디스플레이를 구성하는 각 단위 픽셀(200)은, 도시한 바와 같이, 화면을 구현하는 최소 단위인 적, 녹, 청 서브 픽셀(Pr, Pg, Pb)이 정의된 투명 기관(300) 상에, 서브 픽셀 단위로 박막 트랜지스터 소자(302)가 형성되어 있다.

박막 트랜지스터 소자(302)를 덮는 영역에는 박막 트랜지스터 소자(302)를 일부 노출시키는 콘택홀(314)을 가지는 보호층(304)이 형성되어 있다.

보호층(304) 상부에는 콘택홀(341)을 통해 박막 트랜지스터 소자(302)와 연결되는 애노드로서의 제1 전극(306)이 서브 픽셀(Pr, Pg, Pb) 단위로 패터닝되어 있다. 여기서 적, 녹, 청 서브 픽셀(Pr, Pg, Pb)은 하나의 픽셀(P)을 이룬다.

제1 전극(306) 상부에는 제1 전극(306)의 주 영역을 개방시키고, 제 1 전극(306)의 테두리를 일부 덮는 영역에 버퍼 패턴(buffer pattern, 308)이 형성되어 있고, 버퍼 패턴(308) 영역 내에는 기둥 형상의 뱅크(bank, 310)가 형성되어 있다.

여기서, 버퍼 패턴(308) 및 뱅크(310)는 적, 녹, 청 서브 픽셀(Pr, Pg, Pb) 영역별 경계부를 두르는 위치에 형성되어, 뱅크(310)를 경계부로 하여 적, 녹, 청 서브 픽셀(Pr, Pg, Pb) 영역 내에는 적, 녹, 청 유기 전계 발광층(312a, 312b, 312c)이 차례대로 각각 형성되어 있다.

여기서, 적, 녹, 청 유기 전계 발광층(312a, 312b, 312c)은 하나의 픽셀을 구성하는 유기 전계 발광층(312)을 이룬다.

유기 전계 발광층(312)을 덮는 기관 전면에는 캐소드로서의 제 2 전극(316)이 형성되어 있다. 제1 및 제2 전극(306, 316)과, 유기 전계 발광층(312)은 유기 전계 발광 다이오드 소자(E)를 이룬다.

한편, 비활성화 영역(40) 상에 형성된 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(300)도 유기 전계 발광 디스플레이(50)를 구성하는 각 단위 픽셀(200)과 동일한 구조를 이룬다.

다만, 비활성화 영역(40)에는 박막 트랜지스터가 형성될 필요가 없으므로, 비활성화 영역(40)에 형성되는 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(300)에는 박막 트랜지스터 층이 별도로 형성되지 않는다.

도 4는 도 3의 B 부분의 확대 단면도이다.

도 4를 참조하면, 유기 전계 발광 디스플레이의 유기 전계 발광 층(312)의 단면도가 도시되어 있다.

유기 전계 발광층(312)은 도 4에서와 같이, 캐소드(316), 전자 수송층(322), 발광층(320), 정공 수송층(318)과 및 애노드(306)가 적층된 구조로 이루어진다. 여기서 캐소드(316)는 음극 전극으로서 역할을 하고 애노드(306)는 양극 전극으로서 역할을 한다.

이어서, 유기 전계 발광층(312)의 동작 원리를 간단히 설명한다. 먼저 애노드(306)와 캐소드(316)에 전압을 인가한다. 양 전극에 전압이 인가되면, 애노드(306)로부터는 정공이, 캐소드(316)로부터는 전자가 각각 발광층(320) 내로 주입된다.

이때, 발광층(320) 내에 주입된 전자 및 정공은 발광층(320)에서 재결합되는데, 이 과정에서 생성된 에너지로 유기 전계 발광층(312)이 발광하게 된다.

이하 도 5a 내지 도 5f를 참조하여 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리의 활성화 영역 상에 형성된 유기 전계 발광 디스플레이를 구성하는 각 단위 픽셀(200) 및 비활성화 영역 상에 형성된 TEG 패턴으로서의 단위 픽셀(300)을 공정 단계별로 설명하기로 한다.

먼저, 도 5a에서와 같이, 투명 기관의 활성화 영역에 박막 트랜지스터(302)를 형성시킨다.

이어서, 도 5b에서와 같이, 박막 트랜지스터(302)를 보호하기 위한 보호층(304)을 형성시킨다. 참고로, 도 4b에서는 비활성화 영역 상에도 보호층(304)이 형성된 것으로 도시되었으나, 비활성화 영역 상에는 박막 트랜지스터(302)가 형성되지 않으므로 보호층(304)이 생성되지 않아도 무방하다.

이어서, 액티브 영역에 형성된 보호층(304)에 포토 레지스트 공정, 노광 공정, 현상 공정 및 식각 공정 등을 실시하여 박막 트랜지스터(302)와 연결될 수 있도록 콘택 홀(307)을 형성시킨다.

다음으로, 도 5c에서와 같이, 애노드(306)를 형성하기 위해 주로 인듐 주석 산화물(Indium Tin Oxide: ITO) 등의 재료를 스퍼터링이나 이온 주입 등의 기술을 이용하여 활성화 영역 및 비활성화 영역 전면에 형성시킨다. 이와 같이 ITO 층이 형성되고 나면 활성화 영역에서는 콘택홀(307)을 통해 ITO 층이 박막 트랜지스터(302)와 콘택된다.

계속하여, 저항 특성을 개선시키기 위해 플라즈마를 이용하여 표면 처리를 실시한다.

플라즈마를 이용한 표면 처리가 끝나고 나면, 롤 코터(roll coater) 또는 스핀 코터(spin coater)를 이용하여 포토제지스트(PR)를 ITO 전면에 형성시키고 원하는 패턴의 포토 마스크를 이용하여 노광시키고, 이어서 현상 및 식각 공정을 통해 애노드(306)를 형성시킨다.

애노드(306)가 형성되고 나면, 도 5d에서와 같이, 버퍼층(308)을 형성하기 위한 막을 증착시키고 애노드(306)의 상면이 노출되도록 식각한다.

이어서, 도 5e에서와 같이, 이후 형성될 서브 픽셀을 정의하기 위한 बैं크(310)를 형성하기 위해 막을 증착시킨다. 이어서 बैं크(310)를 형성하기 위해 막 식각하여 बैं크(310) 형성시킨다. 이때 बैं크(310)가 버퍼층(308) 상에만 형성되도록 패턴닝한다.

뱅크(310)가 형성되고 나면, 도 5f에서와 같이 잉크젯 프린팅 기술을 이용하여 유기 전계 발광층(312)을 형성시킨다. 이때 서브 픽셀에 사용되는 유기 전계 발광층(312a, 312b, 312c)에 사용되는 발광층(320)은 각각 외부로부터 전기적 자극을 받았을 때 적, 녹 및 청색의 광을 내는 유기 물질로 형성된다.

이와 같이 유기 전계 발광층(312)이 형성되고 나면 투명 기판(300) 전면에 캐소드로서의 캐소드(도 3의 316 참고)를 형성하여 도 3의 구조를 완성한다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당업자에 의해 다양하게 변형 실시될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 의 모듈화 작업 전 광학적 및/또는 전기적 특성을 테스트하여, 공정의 피드백 및 진행 여부를 판단할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

투명 기판;

상기 투명 기판 상에 적어도 하나가 형성된 유기 전계 발광 디스플레이; 및

상기 유기 전계 발광 디스플레이가 형성된 영역 외의 투명 기판 상에, 3개의 애노드 전극, 상기 3개의 애노드 전극 별로 각각 청, 녹, 적색을 발광하는 유기물을 포함하는 유기 전계 발광층 및 상기 유기 전계 발광층 별로 형성되는 캐소드 전극을 포함하는 테스트 소자를 포함하는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리.

청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 테스트 소자의 애노드 전극, 유기 전계 발광층 및 캐소드 전극은 상기 유기 전계 발광 디스플레이의 애노드 전극, 유기 전계 발광층 및 캐소드 전극과 동시에 형성되는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리.

청구항 3.

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 테스트 소자는 적어도 두개 이상 형성되는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리.

청구항 4.

투명 기판을 준비하는 단계;

상기 투명 기판 상에 적어도 하나가 형성된 유기 전계 발광 디스플레이를 형성함과 동시에, 상기 유기 전계 발광 디스플레이가 형성된 영역 외의 투명 기판 상에, 3개의 애노드 전극을 형성하고, 상기 3개의 애노드 전극 별로 각각 청, 녹, 적색을 발광하는 유기물이 포함되도록 유기 전계 발광층을 형성하며, 상기 유기 전계 발광층 별로 캐소드 전극을 형성하여 테스트 소자를 형성하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 제조 방법.

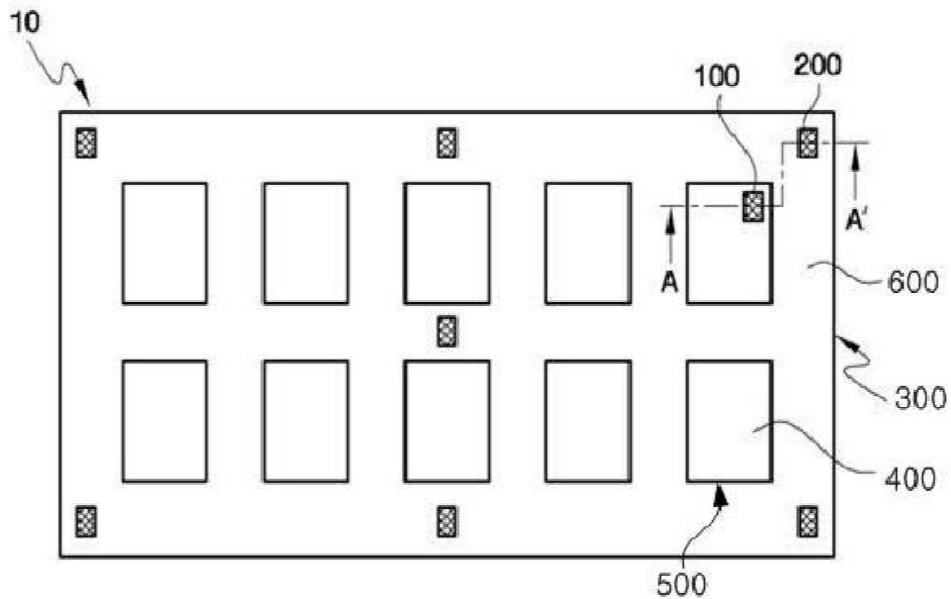
청구항 5.

제4 항에 있어서,

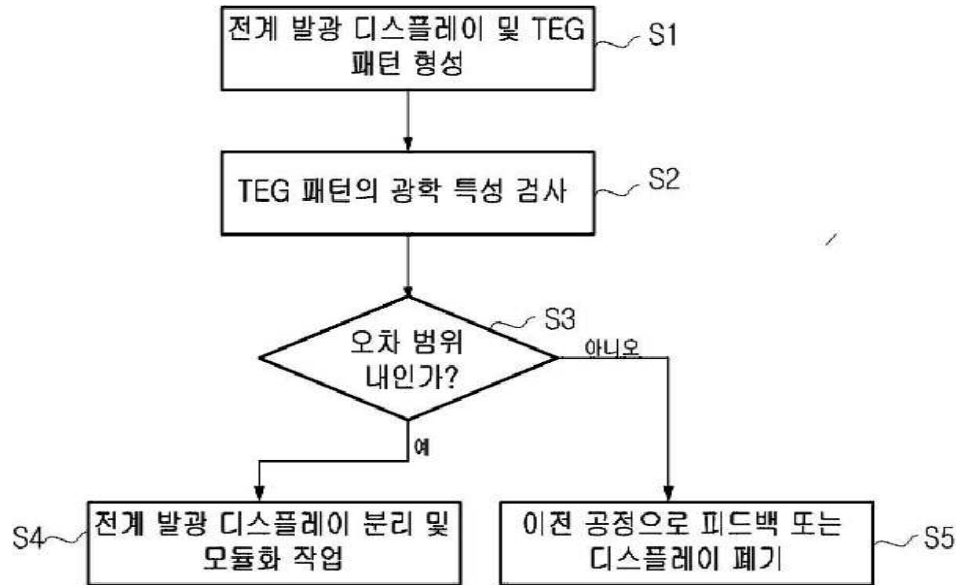
상기 테스트 소자 형성 단계는 상기 투명 기판 중 상기 유기 전계 발광 디스플레이가 형성되는 영역 외의 영역에서 적어도 두 군데에서 실시되는 유기 전계 발광 디스플레이 어셈블리 제조 방법.

도면

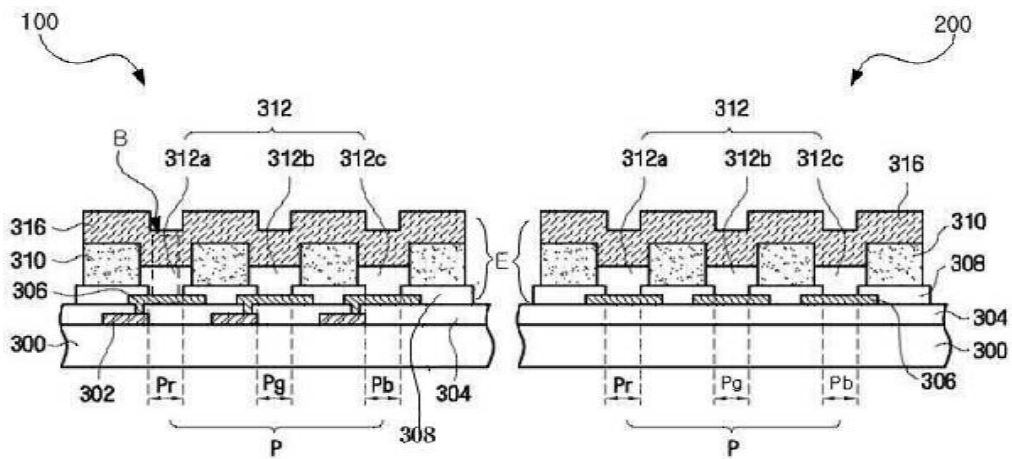
도면1



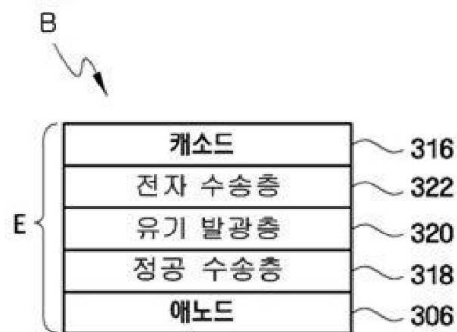
도면2



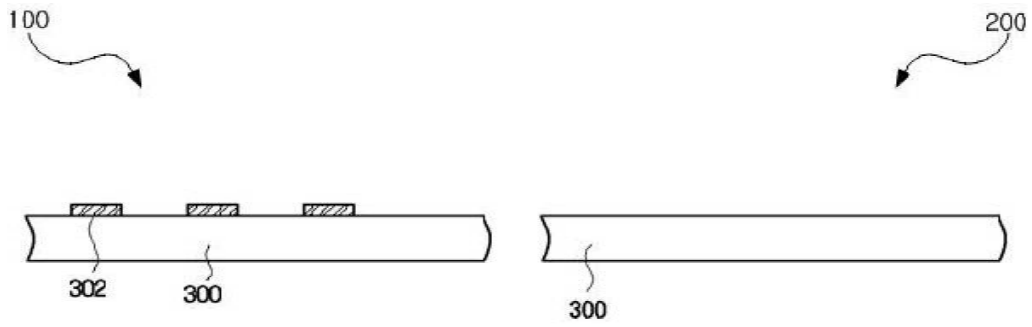
도면3



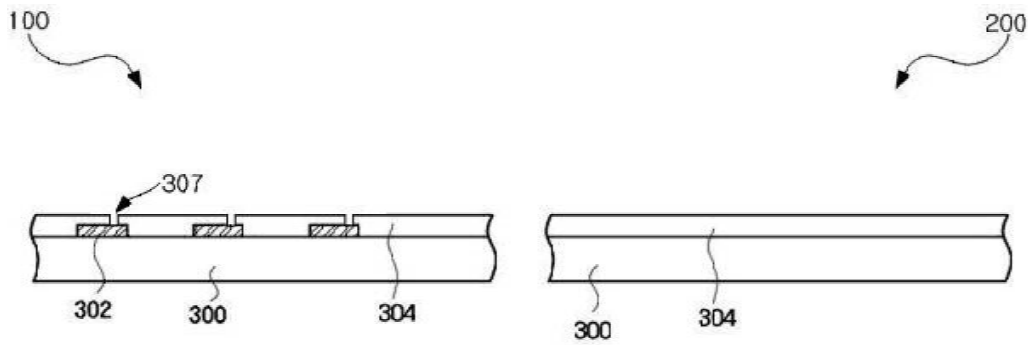
도면4



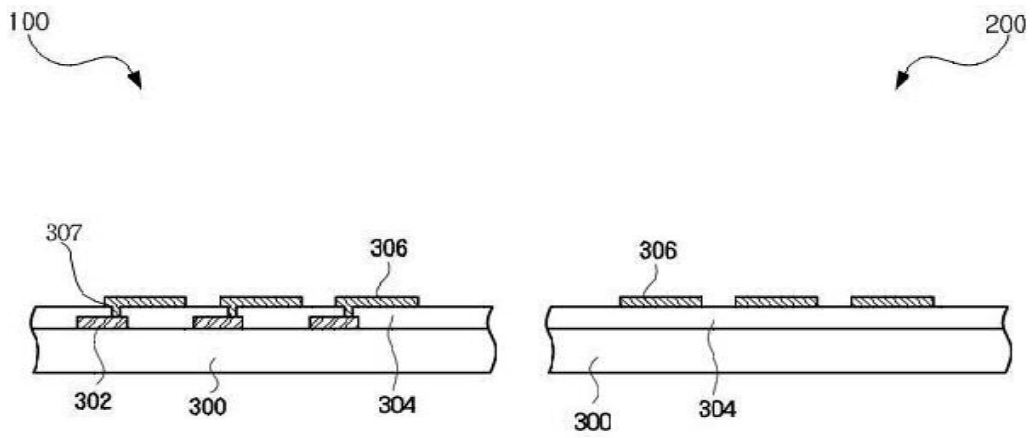
도면5a



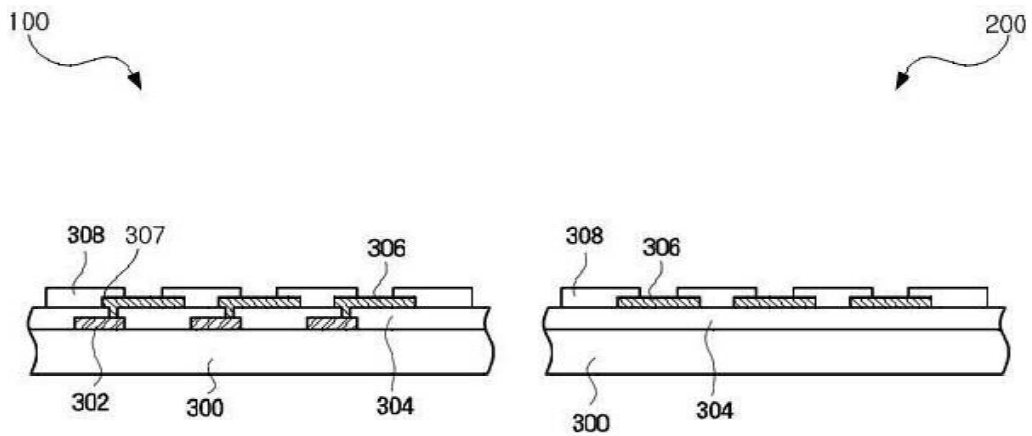
도면5b



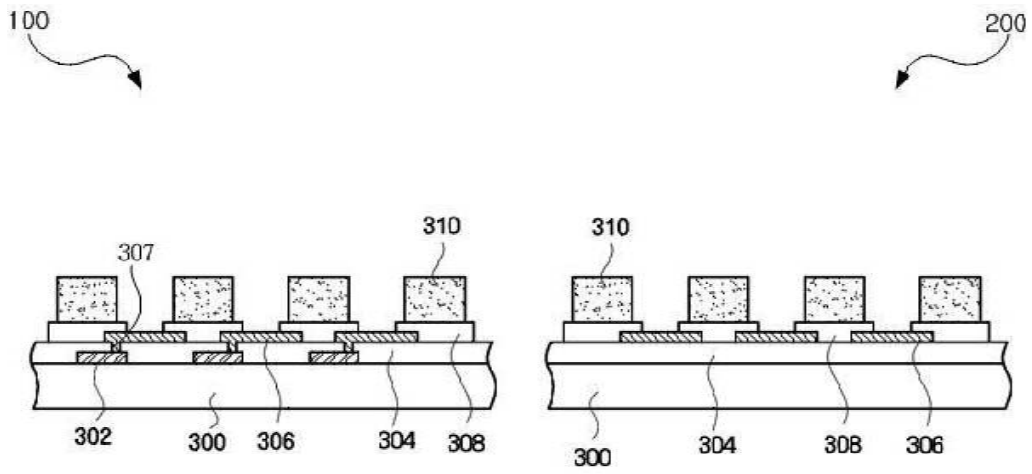
도면5c



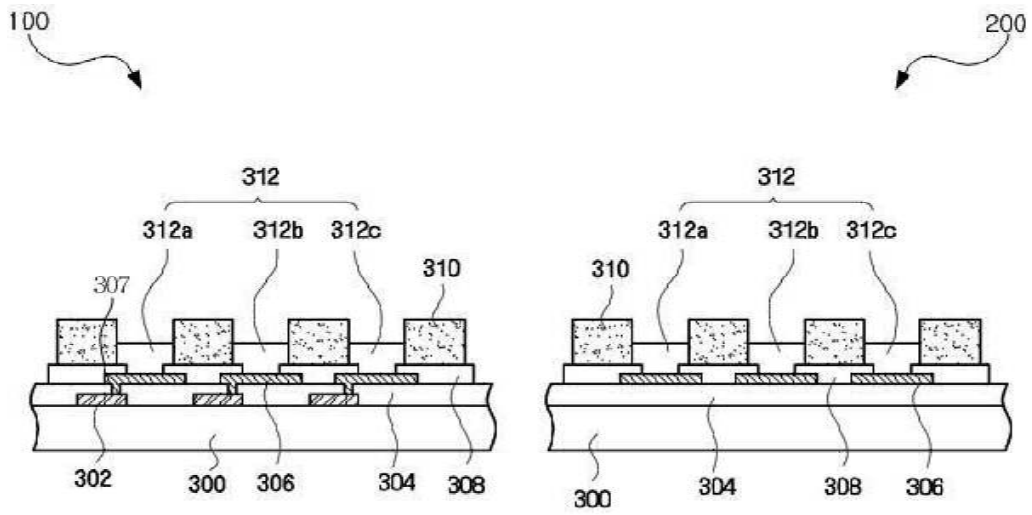
도면5d



도면5e



도면5f



专利名称(译)	有机电致发光显示器组件及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020060075170A	公开(公告)日	2006-07-04
申请号	KR1020040113751	申请日	2004-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	CHO SUNGHWAN		
发明人	CHO,SUNGHWAN		
IPC分类号	H05B33/10		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种包括测试元件的有机电致发光显示器组件。有机电致发光显示组件包括透明基板，至少一个有机电致发光显示器，在透明基板上形成至少一个或多个有机电致发光显示器，以及三个阳极和三个阳极，包括发射红光的有机材料的有机电致发光层和为每个有机电致发光层形成的阴极电极。还提供了一种制造有机电致发光器件的方法，该有机电致发光器件具有包括测试装置的有机电致发光显示组件。 1 指数方面 有机电致发光器件，白色

