

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H05B 33/04

(11) 공개번호 10-2005-0066574  
(43) 공개일자 2005년06월30일

(21) 출원번호 10-2003-0097880  
(22) 출원일자 2003년12월26일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 박재용  
경기도안양시동안구평촌동933-7꿈마을건영아파트305동701호  
(74) 대리인 특허법인네이트

심사청구 : 있음

(54) 듀얼패널타입 유기전계발광 소자 및 그 제조방법

요약

본 발명에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자 및 그 제조방법에 의하면, 첫째, 어레이 소자와 유기전계발광 다이오드 소자를 서로 다른 기판 상에 형성하기 때문에 신뢰성 확보 및 생산성을 향상시킬 수 있고, 제품수명을 효과적으로 늘릴 수 있으며, 둘째, 상부발광방식이기 때문에 박막트랜지스터 설계가 용이해지고 고개구율/고해상도 구현이 가능하고, 세째, 풀 컬러 구현소자용 오버코트막을 이루는 물질을 흡습물질로 형성함으로써, 컬러필터층에서의 수분 및 용제가 유기전계발광 다이오드 소자에 침투되는 것을 효과적으로 방지하여, 화질 향상 및 생산 수율을 높일 수 있으며, 별도의 흡습제 실장 공간의 생략으로 패널 공간 효율을 높여 제품 경쟁력을 높일 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기전계발광 소자 패널에 대한 단면도.

도 2a, 2b는 종래의 액티브 매트릭스형 유기전계발광 소자의 한 화소 영역에 대한 도면으로서, 도 2a는 평면도이고, 도 2b는 상기 도 2a의 절단선 "IIb-IIb"에 따라 절단된 단면을 도시한 단면도.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도.

도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도.

도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조 공정을 단계별로 나타낸 공정 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

230 : 제 2 기판 236 : 컬러필터층

240 : 오버코트막 242 : 베리어층

250 : 유기발광층 E : 유기발광층

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 유기전계발광 소자(Organic Electroluminescent Device)에 관한 것이며, 특히 픽셀 구동부(박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층)와 발광부(발광층을 포함하는 유기전계발광 다이오드 소자)가 서로 다른 기판에 형성되고, 두 소자는 별도의 전기적 연결패턴을 통해 연결되는 방식의 듀얼패널타입 유기전계발광 소자(Active-Matrix Organic Electroluminescent Device) 및 그 제조방법에 관한 것이다.

새로운 평판디스플레이 중 하나인 유기전계발광 소자는 자체발광형이기 때문에 액정표시장치에 비해 시야각, 대조비 등이 우수하며 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량박형이 가능하고, 소비전력 측면에서도 유리하다. 그리고 직류저전압 구동이 가능하고 응답속도가 빠르며 전부 고체이기 때문에 외부충격에 강하고 사용온도범위도 넓으며 특히 제조비용 측면에서도 저렴한 장점을 가지고 있다.

특히, 상기 유기전계발광 소자는 액정표시장치나 PDP(Plasma Display Panel)와 달리 공정이 매우 단순하기 때문에 증착 및 봉지(encapsulation) 장비가 전부라고 할 수 있다.

이하, 도 1은 종래의 유기전계발광 소자 패널에 대한 단면도이다.

도시한 바와 같이, 제 1, 2 기판(10, 60)이 서로 대향되게 배치되어 있고, 제 1 기판(10) 상에는 화면을 구현하는 최소 단위인 화소 영역(P)별로 박막트랜지스터(T)를 포함하는 어레이 소자층(AL)이 형성되어 있으며, 상기 어레이 소자층(AL) 상부에는 제 1 전극(48), 유기발광층(54), 제 2 전극(56)이 차례대로 적층된 구조의 유기전계발광 다이오드 소자(E)가 형성되어 있다. 유기발광층(54)으로부터 발광된 빛은 제 1, 2 전극(48, 56) 중 투광성을 가지는 전극 쪽으로 발광되어, 상부 발광 또는 하부발광 방식으로 분류할 수 있으며, 한 예로 제 1 전극(48)이 투광성 물질에서 선택되어 유기발광층(54)에서 발광된 빛이 제 1 전극(48)쪽으로 발광되는 하부발광 방식 구조를 제시하였다.

그리고, 상기 제 2 기판(60)은 일종의 인캡슐레이션 기판으로서, 그 내부에는 오목부(62)가 형성되어 있고, 오목부(62) 내에는 외부로부터의 수분흡수를 차단하여 유기전계발광 다이오드 소자(E)를 보호하기 위한 흡습제(64)가 봉입되어 있다.

상기 제 1, 2 기판(10, 60)의 가장자리부는 셀패턴(70)에 의해 봉지되어 있다.

이하, 도 2a, 2b는 종래의 액티브 매트릭스형 유기전계발광 소자의 한 화소 영역에 대한 도면으로서, 도 2a는 평면도이고, 도 2b는 상기 도 2a의 절단선 "IIb-IIb"에 따라 절단된 단면을 도시한 단면도이며, 주요 구성요소를 중심으로 간략하게 설명한다.

도시한 바와 같이, 제 1 기판(10) 상에 버퍼층(12)이 형성되어 있고, 버퍼층(12) 상부에는 반도체층(14)과 커패시터 전극(16)이 서로 이격되게 형성되어 있으며, 상기 반도체층(14) 중앙부에는 게이트 절연막(18), 게이트 전극(20)이 차례대로 형성되어 있다. 상기 반도체층(14)은 게이트 전극(20)과 대응되는 활성 영역(IIc)과, 활성 영역(IIc)의 좌, 우 양측 영역은 드레인 영역(IIId) 및 소스 영역(IIe)으로 각각 정의된다.

상기 게이트 전극(20) 및 커패시터 전극(16)을 덮는 영역에는 제 1 보호층(24)이 형성되어 있으며, 제 1 보호층(24) 상부의 커패시터 전극(16)과 대응된 위치에는 파워 전극(26)을 포함하고, 상기 제 1 방향과 교차되는 제 2 방향으로 형성된 전력공급을 위한 파워 배선(28)에서 분기되어 있다.

상기 파워 전극(26)을 덮는 기판 전면에는 제 2 보호층(30)이 형성되어 있고, 상기 제 1, 2 보호층(24, 30)에는 공통적으로 반도체층(14)의 드레인 영역(IIId)과 소스 영역(IIe)을 노출시키는 제 1, 2 콘택홀(32, 34)을 가지고 있고, 제 2 보호층(30)은 파워 전극(26)을 일부 노출시키는 제 3 콘택홀(36)을 가지고 있다.

상기 제 2 보호층(30) 상부에는, 제 1 콘택홀(32)을 통해 반도체층(14)의 드레인 영역(IIId)과 연결되는 드레인 전극(40)과, 일측에서는 제 2 콘택홀(34)을 통해 반도체층(14)의 소스 영역(IIe)과 연결되고, 또 다른 일측에서는 제 3 콘택홀(36)을 통해 파워 전극(26)과 연결되는 소스 전극(38)이 형성되어 있다.

상기 드레인 전극(40) 및 소스 전극(38)을 덮는 영역에는, 드레인 전극(40)을 일부 노출시키는 드레인 콘택홀(46)을 가지는 제 3 보호층(44)이 형성되어 있다.

상기 제 3 보호층(44) 상부에는 발광부(EA)가 정의되어 있고, 발광부(EA)에는 드레인 콘택홀(46)을 통해 드레인 전극(40)과 연결되는 제 1 전극(48)이 형성되어 있으며, 제 1 전극(48) 상부에는 제 1 전극(48)의 주 영역을 노출시키며 그외 영역을 덮는 위치에 층간 절연막(50)이 형성되어 있고, 상기 층간 절연막(50) 상부의 발광부(EA)에는 유기발광층(54)이 형성되어 있고, 유기발광층(54) 상부 전면에는 제 2 전극(56)이 형성되어 있다.

상기 반도체층(14), 게이트 전극(20), 소스 전극(38) 및 드레인 전극(40)은 박막트랜지스터(T)를 이루며, 상기 박막트랜지스터(T)는 상기 게이트 배선(22) 및 데이터 배선(42)에서 인가되는 전압을 제어하는 스위칭 박막트랜지스터(Ts)와, 상기 스위칭 박막트랜지스터(Ts)와 파워 배선(28)에서 인가되는 전압을 이용하여 발광휘도를 조절하는 구동 박막트랜지스터(Td)로 이루어진다.

상기 도 2b에서 제시한 박막트랜지스터(T)는 구동 박막트랜지스터(Td)에 해당된다.

즉, 전술한 게이트 전극(20)은 스위칭 박막트랜지스터(Ts)와 연결되고, 전술한 드레인 전극(40)은 아일랜드 패턴 구조로 이루어지며, 상기 게이트 배선(22) 및 데이터 배선(42)에서 분기되는 게이트 전극(20) 및 소스 전극(38)은 스위칭 박막트랜지스터(Ts)를 이룬다.

상기 파워 전극(26)을 포함하여 파워 배선(28)과 커패시터 전극(16)이 중첩되는 영역은 스토리지 커패시턴스(Cst)를 이룬다.

상기 도 1, 도 2a, 2b를 통해 살펴본 바와 같이, 기존의 하부발광방식 유기전계발광 소자는 어레이 소자 및 유기전계발광 다이오드가 형성된 기관과 별도의 인캡슐레이션용 기관의 합착을 통해 소자를 제작하였다. 이런 경우, 어레이 소자의 수율과 유기전계발광 다이오드의 수율의 곱이 유기전계발광 소자의 수율을 결정하기 때문에, 기존의 유기전계발광 소자 구조에서는 후반 공정에 해당되는 유기전계발광 다이오드 공정에 의해 전체 공정 수율이 크게 제한되는 문제점이 있었다. 예를 들어, 어레이 소자가 양호하게 형성되었다 하더라도, 1,000 Å 정도의 박막을 사용하는 유기발광층의 형성시 이물이나 기타 다른 요소에 의해 불량 발생하게 되면, 유기전계발광 소자는 불량 등급으로 판정된다.

이로 인하여, 양품의 어레이 소자를 제조하는데 소요되었던 제반 경비 및 재료비 손실이 초래되고, 생산수율이 저하되는 문제점이 있었다.

그리고, 하부발광방식은 인캡슐레이션에 의한 안정성 및 공정이 자유도가 높은 반면 개구율의 제한이 있어 고해상도 제품에 적용하기 어려운 문제점이 있고, 상부발광방식은 박막트랜지스터 설계가 용이하고 개구율 향상이 가능하기 때문에 제품수명 측면에서 유리하지만, 기존의 상부발광방식 구조에서는 유기발광층 상부에 통상적으로 음극이 위치함에 따라 재료선택폭이 좁기 때문에 투과도가 제한되어 광효율이 저하되는 점과, 광투과도의 저하를 최소화하기 위해 박막형 보호막을 구성해야 하는 경우 외기를 충분히 차단하지 못하는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

상기 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 생산수율이 향상된 고해상도/고개구율 구조 액티브 매트릭스형 유기전계발광 소자를 제공하고자 한다.

이를 위하여, 본 발명에서는 픽셀 구동부(박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층)와 발광부(발광층을 포함하는 유기전계발광 다이오드 소자)가 서로 다른 기관에 형성되고, 두 소자는 별도의 전기적 연결패턴을 통해 연결되는 방식의 듀얼패널타입 유기전계발광 소자를 제공하고자 한다.

본 발명의 또 다른 목적은, 컬러필터층에서의 수분 및 용제가 유기전계발광 다이오드 소자로 침투됨에 따른 화질 불량 현상을 방지할 수 있는 구조의 제품을 제공하는 것이다.

이를 위하여, 본 발명에서는 컬러필터층과 같은 풀컬러 구현소자용 오버코트막(overcoat layer)을 흡습성을 가지는 물질로 형성하고자 한다.

**발명의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1 특징에서는, 제 1 기관 상에 위치하며, 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층과; 상기 어레이 소자층 상부에서, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되는 전기적 연결패턴과; 상기 제 1 기관과 대향되게 배치된 제 2 기관 하부에 위치하며, 화면을 구현하는 최소 영역인 화소 영역별로 적, 녹, 청 컬러필터가 차례대로 형성된 구조의 컬러필터층과; 상기 컬러필터층 하부 전면에 형성된 흡습물질로 이루어진 오버코트막과; 상기 오버코트막 하부에 위치하며, 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 가지는 유기전계발광 다이오드 소자와; 상기 제 1, 2 기관의 가장자리부에 위치하는 쉴패턴을 포함하며, 상기 전기적 연결패턴은 상기 제 2 전극과 연결되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자를 제공한다.

본 발명의 제 2 특징에서는, 제 1 기관 상에 위치하며, 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층과; 상기 어레이 소자층 상부에서, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되는 전기적 연결패턴과; 상기 제 1 기관과 대향되게 배치된 제 2 기관 하부에 위치하며, 화소 영역별로 적, 녹, 청 컬러필터가 차례대로 형성된 구조의 컬러필터층과; 상기 컬러필터층 하부에 형성되며, 상기 적, 녹, 청 컬러필터와 대응된 위치에 형성된 적, 녹, 청 CCM 물질층으로 이루어진 CCM과; 상기 CCM 하부 전면에 형성된 흡습물질로 이루어진 오버코트막과; 상기 오버코트막 하부에 위치하며, 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 가지는 유기전계발광 다이오드 소자와; 상기 제 1, 2 기관의 가장자리부에 위치하는 쉴패턴을 포함하며, 상기 전기적 연결패턴은 유기전계발광 다이오드 소자와 연결되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자를 제공한다.

상기 제 1, 2 특징에 따른 상기 컬러필터층은, 상기 적, 녹, 청 컬러필터의 컬러별 경계부에 위치하는 블랙매트릭스를 더 포함하고, 상기 제 1 전극은 양극이고, 상기 제 2 전극은 음극이며, 상기 제 1 전극은 투명 도전성 물질에서 선택되어 상부 발광 방식으로 구동되고, 상기 오버코트막을 이루는 물질은 투명성을 가지는 물질에서 선택되며, 상기 오버코트막의 두께는, 상기 컬러필터층의 두께와 동일하거나 또는, 상기 컬러필터층 두께보다 소정범위 큰 값을 가지는 것을 특징으로 한다.

상기 제 2 특징에 따른 상기 오버코트막의 두께는, 상기 컬러필터층 및 CCM의 두께합과 동일하거나 또는, 상기 컬러필터층 및 CCM의 두께합보다 소정범위 큰 값을 가지고, 상기 오버코트층과 제 1 전극 사이에는, 상기 컬러필터층용 베리어층을 더 포함하며, 상기 오버코트층과 제 1 전극 사이에는, 상기 컬러필터층 및 CCM용 베리어층을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제 1 특징에 따른 상기 유기발광층은 백색 발광층으로 이루어지고, 상기 제 2 특징에 따른 상기 유기발광층은 청색 발광층으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 제 1, 2 특징에 따른 상기 제 1 전극 하부에는, 상기 화소 영역별 이격구간에 위치하는 비화소 영역에 층간절연막과, 역테이퍼 구조로 일정 두께를 갖는 격벽을 차례대로 포함하고, 상기 유기발광층 및 제 2 전극은 상기 격벽에 의해 화소 영역별로 분리된 구조를 가지는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 3 특징에서는, 제 1 기관 상에 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층을 형성하고, 상기 어레이 소자층 상부에 박막트랜지스터와 연결되는 전기적 연결패턴을 형성하는 단계와; 또 하나의 기관인 제 2 기관 상부에 컬러필터층을 형성하고, 상기 컬러필터층 상부에 흡습물질을 이용하여 오버코트막을 형성하는 단계와; 상기 오버코트막 상부에 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 형성하여 유기전계발광 다이오드 소자를 형성하는 단계와; 상기 전기적 연결패턴과 제 2 전극이 연결되는 방향으로, 제 1, 2 기관을 합착시키는 단계를 포함하는 듀얼패널 타입 유기전계발광 소자의 제조방법을 제공한다.

본 발명의 제 4 특징에서는, 제 1 기관 상에 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층을 형성하고, 상기 어레이 소자층 상부에 박막트랜지스터와 연결되는 전기적 연결패턴을 형성하는 단계와; 또 하나의 기관인 제 2 기관 상부에 컬러필터층 및 CCM을 차례대로 형성하고, 상기 CCM 상부에 흡습물질을 이용하여 오버코트막을 형성하는 단계와; 상기 오버코트막 상부에 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 형성하여 유기전계발광 다이오드 소자를 형성하는 단계와; 상기 전기적 연결패턴과 제 2 전극이 연결되는 방향으로, 제 1, 2 기관을 합착시키는 단계를 포함하는 듀얼패널 타입 유기전계발광 소자의 제조방법을 제공한다.

본 발명의 제 3, 4 특징에서는, 상기 제 1 전극은 양극, 제 2 전극은 음극이며, 상기 제 1 전극은 투명 도전성 물질에서 선택되어 상부발광 방식으로 구동하고, 상기 오버코트막을 형성하는 단계에서, 상기 흡습 물질은 투명성을 가지는 물질에서 선택되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 3 특징에 따른 상기 오버코트층을 형성하는 단계에서, 상기 오버코트층은 상기 컬러필터층과 동일하거나, 또는 소정범위 큰 두께로 형성하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 4 특징에 따른 상기 오버코트층을 형성하는 단계에서, 상기 오버코트층은 상기 컬러필터층 및 CCM과 동일하거나, 또는 소정범위 큰 두께로 형성하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 3, 4 특징에 따른 상기 박막트랜지스터는, 스위칭 박막트랜지스터와 구동 박막트랜지스터로 이루어지며, 상기 제 2 전극과 연결되는 박막트랜지스터는 구동 박막트랜지스터인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 제 3 특징에 따른 상기 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 제 1 전극을 형성하는 단계 사이에는, 상기 컬러필터층용 베리어층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명의 제 4 특징에 따른 상기 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 제 1 전극을 형성하는 단계 사이에는, 상기 컬러필터층 및 CCM용 베리어층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예에 대해서 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 하나의 실시예는, 풀컬러 구현소자를 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 실시예이다.

유기전계발광 소자에서 풀컬러 구현을 위해서는, 별도의 컬러필터층으로 이루어진 단일 구조 또는, 컬러필터층 및 색변환층인 CCM(Color-changing Mediums)으로 이루어진 이중 구조와, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층을 포함하거나, 또는 유기발광층을 적, 녹, 청 발광층으로 구성하여 독립적인 발광방식으로 구동될 수도 있다.

이 중에서, 본 발명에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자는, 별도의 풀컬러 구현소자와 단색 발광물질로 이루어지는 유기발광층과, 상기 풀컬러 구현소자의 평탄화 특성을 위한 오버코트막을 주요 구성요소로 포함한다.

-- 제 1 실시예 --

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도이다.

도시한 바와 같이, 제 1, 2 기관(110, 130)이 서로 대향되게 배치되어 있고, 제 1 기관(110) 상부에는 박막트랜지스터(T)를 포함하는 어레이 소자층(A)이 형성되어 있으며, 어레이 소자층(A) 상부에는 박막트랜지스터(T) 연결되며, 일정 두께를 가지는 전기적 연결패턴(120)이 형성되어 있다. 한 예로, 상기 전기적 연결패턴(120)은, 두께감을 주기 위한 유기절연 패턴을 포함하여 다중층 구조로 형성될 수 있다.

한 예로, 상기 박막트랜지스터(T)는 비정질 실리콘을 반도체 물질로 이용하며, 탑게이트 구조보다 공정 효율면에서 우수한 역스태거드 구조로 제시하였으며, 상기 전기적 연결패턴(120)과 연결되는 박막트랜지스터(T)는 발광휘도 조절을 위한 구동 박막트랜지스터에 해당된다.

도면으로 상세히 제시하지 않았지만, 상기 어레이층(A)에는 상기 도 2a에서 제시한 바와 같이, 게이트 배선, 데이터 배선, 파워 배선 등을 포함하는 소자에 해당된다.

그리고, 상기 제 2 기관(130) 하부에는 풀컬러 구현소자인 컬러필터층(136)이 형성되어 있고, 컬러필터층(136) 하부에는 평탄화를 목적으로 오버코트막(140)이 형성되어 있다. 상기 컬러필터층(136)은 화소 영역(P)별로 차례대로 위치하는 적, 녹, 청 컬러필터(132a, 132b, 132c)와, 적, 녹, 청 컬러필터(132a, 132b, 132c)의 컬러별 경계부에 위치하는 블랙매트릭스(134)로 이루어지고, 상기 오버코트막(140)은 평탄화 특성이 우수한 절연물질에서 선택되며, 한 예로 유기물질에서 선택될 수 있다.

그리고, 상기 오버코트막(140) 하부에는, 컬러필터층(136)으로부터의 탈기체를 방지하기 위한 베리어층(142 ; barrier layer)이 형성되어 있고, 베리어층(142) 하부에는 제 1 전극(144)이 형성되어 있으며, 제 1 전극(144) 하부의 비화소 영역에는 중간절연막(146)과, 역태이퍼 구조로 일정두께를 갖는 격벽(148)이 차례대로 형성되어 있고, 격벽(148) 하부에는 격벽(148)에 의해 자동 패터닝된 구조로 격벽(148)내 화소 영역(P)에 유기발광층(150), 제 2 전극(152)이 차례대로 형성되어 있다.

상기 제 1 전극(144), 유기발광층(150), 제 2 전극(152)은 유기전계발광 다이오드 소자(E)를 이룬다.

그리고, 상기 제 2 전극(152)은 전기적 연결패턴(120)과 연결되어 있어서, 상기 박막트랜지스터(T)에서 공급되는 전류는 전기적 연결패턴(120)을 통해 제 2 전극(152)으로 인가된다.

상기 제 1 전극(144)은 투광성을 가지는 물질에서 선택되어, 유기발광층(150)에서 발광된 빛은 제 1 전극(144)쪽으로 발광되는 상부발광 방식으로 화면을 구현하는 것을 특징으로 한다. 한 예로, 상기 제 1 전극(144)이 양극(anode electrode), 제 2 전극(152)이 음극(cathode electrode) 물질에서 선택될 경우, 제 1 전극(144)은 투명 도전성 물질에서 선택되고, 대표적인 예로 ITO(indium tin oxide)에 선택된다.

그리고, 상기 제 1, 2 기관(110, 130)의 가장자리부는 씰패턴(160)에 의해 봉지되어 있다.

도면으로 제시하지 않았지만, 본 발명에서는 풀컬러 구현소자는 컬러필터층과, 컬러필터층과 오버코트막 사이에 색변환층인 CCM(color-changing mediums)로 이루어질 수 있다.

본 실시예와 같이 별도의 풀컬러 구현소자가 구비되는 경우, 유기발광층은 단색 발광층으로 이루어지며, 특히 풀컬러 구현소자 중에서 컬러필터층 단일 구조가 적용될 경우, 유기발광층은 백색 발광층으로 구성되고, 컬러필터층 및 CCM 이중 구조가 적용될 경우 유기발광층은 청색(스카이 블루(sky blue) 또는 그리니쉬 블루(greenish blue)) 발광층으로 구성될 수 있다.

그러나, 풀컬러 구현소자를 포함하는 소자에서는, 상기 풀컬러 구현소자를 이루는 컬러필터층 또는 컬러필터층/CCM으로부터 방출되는 탈기체(outgassing)에 의해 픽셀 내부에 흑점(dark spot)이 발생하는 단점이 있다.

좀 더 구체적으로 설명하면, 상기 컬러필터층 또는 컬러필터층/CCM은 용제를 섞어서 용액타입으로 만든 다음, 스핀 코팅(spin coating), 슬릿 코팅(slit coating), 분출방식 코팅(extrusion coating)과 같은 코팅 공정을 거쳐 도포한 다음, 베이킹(baking) 공정을 거쳐 막을 형성하게 된다.

이때, 컬러필터층 또는 컬러필터층/CCM 형성막 내에 잔존하는 용제를 완전히 제거하기가 용이하지 않고, 또한 이를 완전히 제거하기 위해서는 시간의 손실을 초래하여 생산성에 크게 영향을 미치게 되므로, 컬러필터층 또는 컬러필터층/CCM 형성막 내에 잔존하는 용제 또는 수분 등이 유기전계발광 다이오드 소자쪽으로 유입되는 것을 방지하기 위해, 전술한 바와 같은 베리어층을 삽입한 구조가 적용되고 있다.

그러나, 베리어층 형성막 내에 존재하는 핀홀(pin hole) 또는 이물질에 의해 수분 침투 경로 등이 잔존하기 때문에, 베리어층만으로 이러한 수분 또는 용제를 차단하는 것이 실제 공정상 매우 어렵다.

이러한 수분 또는 용제에 의한 탈기체(outgassing)는, 베리어층과 접하는 유기전계발광 다이오드 소자에 영향을 미쳐 다크 스팟(dark spot)을 형성시키고, 특히 제 1, 2 전극에 전계가 인가되면 다크 스팟이 성장하게 되어 유기전계발광 소자의 신뢰성 및 수명에 치명적인 영향을 끼치는 단점이 있다.

이하, 본 발명에 따른 또 하나의 실시예에서는, 풀컬러 구현소자의 베이킹 공정 후 남은 미량의 수분들이 유기전계발광 다이오드 소자 내로 침투되는 것을 흡습물질로 구성되는 오버코트막으로 차단하여, 수분에 의해 발생하는 다크 스팟을 방지하는 구조에 대한 실시예이다.

-- 제 2 실시예 --

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도로서, 상기 제 1 실시예와 구별되는 특징 부분을 중심으로 설명한다.

도시한 바와 같이, 제 2 기판(230) 하부에는 풀컬러 구현소자인 컬러필터층(236)이 형성되어 있고, 컬러필터층(236) 하부에는 흡습물질로 이루어진 오버코트막(240)이 형성되어 있고, 오버코트막(240) 하부에는 베리어층(242)과, 상기 제 1 실시예와 같은 구조의 유기전계발광 다이오드 소자(E)가 차례대로 형성되어 있다.

상기 오버코트막(240)은, 상기 컬러필터층(236)의 베이킹 공정 후 남은 미량의 수분들이 유기전계발광 다이오드 소자(E) 내로 침투되는 것을 방지하기 위하여 흡습물질로 이루어진 것을 특징으로 한다.

즉, 수분침투로 인해 발생하는 다크 스팟으로 인한 픽셀의 화면구현 영역이 점점 감소되는 축소(shrinkage)되는 현상을 방지하는 역할을 하게 된다.

상기 오버코트막(240)을 이루는 흡습 물질은, 수분 제거를 위한 기능과 동시에 유기전계발광 다이오드 소자(E)에서 발광되는 빛이 컬러필터층(236)을 통해서 화면으로 투과되어야 하므로, 투명성을 가져야 한다. 또한, 상기 오버코트막(240)은 컬러필터층(236)의 평탄화 역할을 수행해야 하므로, 상기 오버코트막(240)의 두께(d1)는 컬러필터층(236)의 두께(d2)와 대응되거나 두껍게 형성되는 것이 중요하다.

한 예로, 컬러필터층(236)의 대략 1 ~  $\mu\text{m}$ 의 형성범위를 가지므로, 상기 오버코트막(240)은 1 ~ 3  $\mu\text{m}$ 범위의 두께를 가지는 것이 바람직하다.

한 예로, 본 실시예에 따른 유기발광층(250)은 백색 컬러의 단색 발광층으로 이루어진다.

이와 같이, 본 실시예에 의하면, 1) 컬러필터층으로부터의 수분 및 용제가 유기전계발광 다이오드 소자로 침투되는 것을, 흡습물질로 이루어지는 오버코트막에서 제거하기 때문에, 다크 스팟에 의한 화질 불량을 방지할 수 있다. 2) 오버코트막이 흡습제 기능을 겸하기 때문에, 별도의 흡습제 실장 공간을 생략할 수 있어 공간 효율성을 높여 제품 경쟁력을 높일 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 전술한 베리어층이 생략된 구조도 포함한다.

즉, 본 실시예에 의하면 공정 단순화 등을 고려하여 별도의 베리어층을 생략하고, 오버코트막에 의해 베리어층 기능을 대신 수행할 수 있다.

이하, 본 발명의 또 다른 실시예에서는, 풀컬러 구현소자로서 컬러필터층/CCM을 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 흡습기능을 가지는 오버코트막 구조가 적용된 실시예이다.

-- 제 3 실시예 --

도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자에 대한 단면도로서, 상기 제 2 실시예와 구별되는 특징 부분을 중심으로 설명한다.

도시한 바와 같이, 제 2 기판(330) 하부에는, 상기 제 2 실시예에서 언급한 구조의 컬러필터층(336)이 형성되어 있고, 컬러필터층(336) 하부에는 색변환층인 CCM(338)이 형성되어 있으며, CCM(338) 하부에는 흡습물질로 이루어지는 오버코트막(340), 베리어층(342), 유기전계발광 다이오드 소자(E)가 차례대로 형성되어 있다.

상기 CCM(338)은, 상기 컬러필터층(336)의 적, 녹, 청 컬러필터(336a, 336b, 336c)와 대응된 위치에 형성된 적, 녹, 청 CCM 물질층(338a, 338b, 338c)으로 이루어지고, 통상적으로 청색(스카이 블루 또는 그리니쉬 블루) 컬러로 이루어진 단색 발광층을 이용할 경우, 청색 CCM 물질층(338c)은 별도의 컬러구현 능력을 가지지 않는 일종의 유기물질층으로 구성된다.

상기 적, 녹, 청 CCM 물질층(338a, 338b, 338c)의 컬러별 경계부는 컬러필터층(336)의 블랙매트릭스(334)와 대응되게 위치한다.

상기 오버코트막(340)은, 상기 제 2 실시예에서와 같이 투명성을 가지는 흡습물질에서 선택되며, 상기 오버코트막(340)의 두께(d'1)는 컬러필터층(336)과 CCM(338)의 전체 두께(d'2)합과 대응되거나 큰 두께를 가지는 두께범위를 가지는 것이 바람직하다.

한 예로, 상기 컬러필터층(336) 및 CCM(338)의 전체 두께는 대략 15  $\mu\text{m}$ 이며, 이에 대한 오버코트막(340)의 두께는 15 ~ 20  $\mu\text{m}$  범위에서 선택되는 것이 바람직하다.

본 실시예에 의하면, 컬러필터층 및 CCM용 오버코트막으로서, 흡습 기능과 투명성과 컬러필터층 및 CCM과 대응되는 두께범위를 가지는 오버코트막을 구비함으로써, 컬러필터층 및 CCM으로부터 나오는 수분 및 용제의 침투로 인한 다크 스팟과 같은 불량 요소를 제거하여, 화질 특성을 향상시킬 수 있다. 또한, 오버코트막을 흡습 수단으로 겸용하므로써, 별도의 흡습제 실장공간을 생략하여 공간 효율을 높일 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 전술한 베리어층이 생략된 구조도 포함한다.

즉, 본 실시예에서는, 공정 단순화 등을 고려하여 별도의 베리어층을 생략하고, 오버코트막에 의해 베리어층 기능을 대신 수행할 수 있다.

-- 제 4 실시예 --

도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조 공정을 단계별로 나타낸 공정 흐름도로서, 흡습 기능을 가지는 오버코트막의 제조 공정을 중심으로 설명한다.

ST1은, 제 1 기관 상에 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층을 형성하는 단계와, 상기 어레이 소자층 상부에 박막트랜지스터와 연결되는 전기적 연결패턴을 형성하는 단계이다.

상기 어레이 소자층은, 다수 개의 게이트 배선, 데이터 배선, 파워 배선과, 상기 게이트 배선과 데이터 배선에서 인가되는 전압을 제어하는 스위칭 박막트랜지스터와 상기 스위칭 박막트랜지스터의 드레인 전극과 파워 배선에서 인가되는 전압을 이용하여 발광 휘도를 조절하는 구동 박막트랜지스터를 포함하며, 상기 구동 박막트랜지스터는 유기전계발광 다이오드 소자와 연결되어 실질적으로 발광 휘도를 조절하는 박막트랜지스터에 해당되므로, 전술하는 대표적인 박막트랜지스터는 구동 박막트랜지스터를 의미한다.

그리고, 상기 전기적 연결패턴은 전도성 물질로 이루어지며, 한 예로 유기물질을 이용하여 기둥형상의 패턴을 형성한 다음, 상기 기둥형상패턴의 덮는 영역을 포함하여 박막트랜지스터와 연결되는 제 3의 전극 물질을 형성할 수 있다. 또한, 상기 박막트랜지스터와 전기적 연결패턴은 별도의 연결 전극을 통해 연결될 수도 있다.

ST2는, 또 하나의 기관인 제 2 기관 상부 전면에 컬러필터층 단일 구조 또는 컬러필터층/CCM 이중층 구조로 이루어진 풀컬러 구현소자를 형성하는 단계와, 상기 풀컬러 구현소자 상부에 흡습물질을 이용하여 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 오버코트막 상부에 유기전계발광 다이오드 소자를 형성하는 단계이다.

상기 오버코트막을 이루는 흡습물질은 투명성을 가지며, 풀컬러 구현소자의 평탄화를 위하여 풀컬러 구현소자와 대응되거나 소정범위에서 두껍게 형성하는 것이 중요하다.

그리고, 상기 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 유기전계발광 다이오드 소자를 형성하는 단계 사이에는, 풀컬러 구현소자에서의 탈기체를 방지하기 위한 목적을 가지는 베리어층을 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

여기서 중요한 것은, 본 실시예에 따른 오버코트막은 수분을 제거 기능을 가지는 흡습 물질을 이용하여 오버코트막을 형성하기 때문에, 베리어층의 추가 여부가 자유로우며, 별도의 흡습제 실장 공간의 생략으로 패널 설계 공정이 용이해지는 장점을 가진다.

상기 유기전계발광 다이오드 소자는, 기관 전면에 제 1 전극을 형성하는 단계와, 상기 제 1 전극 상부의 비화소 영역에 형성되는 층간 절연막과 역테이퍼 구조로 일정 두께를 갖는 격벽을 차례대로 형성하는 단계와, 상기 격벽에 의해 자동 패터닝된 구조로 유기발광층 및 제 2 전극을 차례대로 형성하는 단계를 포함한다.

한 예로, 상기 제 1 전극은 양극, 제 2 전극은 음극에 해당되며, 상기 제 1 전극은 투광성을 가져, 상부발광방식으로 구동되기 때문에, 상기 제 1 전극은 투명 도전성 물질, 대표적인 예로 ITO로 이루어질 수 있다.

그리고, 상기 유기발광층은 단색 발광층으로 이루어지며, 풀컬러 구현소자의 종류에 따라 그 컬러가 달라지는데, 한 예로 컬러필터층 단일구조에서는 백색 발광층, 컬러필터층/CCM 이중 구조에서는 청색 발광층만으로 이루어진다.

ST3은, 상기 전기적 연결패턴과 제 2 전극을 연결시키는 방향으로, 제 1, 2 기관을 합착시키는 단계이다.

상기 합착 단계 전에는, 상기 제 1, 2 기관 중 어느 한 기관의 테두리부에 씰패턴을 형성하는 단계를 포함하고, 상기 합착 단계에서 씰패턴에 의해 제 1, 2 기관의 테두리부를 봉지하는 단계를 포함한다.

그러나, 본 발명은 상기 실시예 들로 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

**발명의 효과**

이상과 같이, 본 발명에 따른 듀얼패널타입 유기전계발광 소자 및 그 제조방법에 의하면, 첫째, 어레이 소자와 유기전계발광 다이오드 소자를 서로 다른 기관 상에 형성하기 때문에 생산수율 및 생산성을 향상시킬 수 있고, 제품수명을 효과적으로 늘릴 수 있으며, 둘째, 상부발광방식이기 때문에 박막트랜지스터 설계가 용이해지고 고개구율/고해상도 구현이 가능하고, 셋째, 풀컬러 구현소자용 오버코트막을 이루는 물질을 흡습물질로 형성함으로써, 컬러필터층에서의 수분 및 용제가 유기전계발광 다이오드 소자에 침투되는 것을 효과적으로 방지하여, 화질 향상 및 생산 수율을 높일 수 있으며, 별도의 흡습제 실장 공간의 생략으로 패널 공간 효율을 높여 제품 경쟁력을 높일 수 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

제 1 기관 상에 위치하며, 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층과;

상기 어레이 소자층 상부에서, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되는 전기적 연결패턴과;

상기 제 1 기판과 대향되게 배치된 제 2 기판 하부에 위치하며, 화면을 구현하는 최소 영역인 화소 영역별로 적, 녹, 청 컬러필터가 차례대로 형성된 구조의 컬러필터층과;

상기 컬러필터층 하부 전면에 형성된 흡습물질로 이루어진 오버코트막과;

상기 오버코트막 하부에 위치하며, 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 가지는 유기전계발광 다이오드 소자와;

상기 제 1, 2 기판의 가장자리부에 위치하는 셀패턴

을 포함하며, 상기 전기적 연결패턴은 상기 제 2 전극과 연결되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

## 청구항 2.

제 1 기판 상에 위치하며, 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층과;

상기 어레이 소자층 상부에서, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되는 전기적 연결패턴과;

상기 제 1 기판과 대향되게 배치된 제 2 기판 하부에 위치하며, 화소 영역별로 적, 녹, 청 컬러필터가 차례대로 형성된 구조의 컬러필터층과;

상기 컬러필터층 하부에 형성되며, 상기 적, 녹, 청 컬러필터와 대응된 위치에 형성된 적, 녹, 청 CCM 물질층으로 이루어진 CCM과;

상기 CCM 하부 전면에 형성된 흡습물질로 이루어진 오버코트막과;

상기 오버코트막 하부에 위치하며, 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 가지는 유기전계발광 다이오드 소자와;

상기 제 1, 2 기판의 가장자리부에 위치하는 셀패턴

을 포함하며, 상기 전기적 연결패턴은 유기전계발광 다이오드 소자와 연결되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

## 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 컬러필터층은, 상기 적, 녹, 청 컬러필터의 컬러별 경계부에 위치하는 블랙매트릭스를 더 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

## 청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 양극이고, 상기 제 2 전극은 음극이며, 상기 제 1 전극은 투명 도전성 물질에서 선택되어 상부발광 방식으로 구동되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

## 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 오버코트막을 이루는 물질은 투명성을 가지는 물질에서 선택되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

## 청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 오버코트막의 두께는, 상기 컬러필터층의 두께와 동일하거나 또는, 상기 컬러필터층 두께보다 소정범위 큰 값을 가지는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 7.

제 2 항에 있어서,

상기 오버코트막의 두께는, 상기 컬러필터층 및 CCM의 두께합과 동일하거나 또는, 상기 컬러필터층 및 CCM의 두께합보다 소정범위 큰 값을 가지는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 오버코트층과 제 1 전극 사이에는, 상기 컬러필터층용 베리어층을 더 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 9.

제 2 항에 있어서,

상기 오버코트층과 제 1 전극 사이에는, 상기 컬러필터층 및 CCM용 베리어층을 더 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 10.

제 1 항에 있어서,

상기 유기발광층은 백색 발광층으로 이루어지는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 11.

제 2 항에 있어서,

상기 유기발광층은 청색 발광층으로 이루어지는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 12.

제 1 항 또는 제 2 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제 1 전극 하부에는, 상기 화소 영역별 이격구간에 위치하는 비화소 영역에 층간절연막과, 역테이퍼 구조로 일정 두께를 갖는 격벽을 차례대로 포함하고, 상기 유기발광층 및 제 2 전극은 상기 격벽에 의해 화소 영역별로 분리된 구조를 가지는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자.

### 청구항 13.

제 1 기관 상에 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층을 형성하고, 상기 어레이 소자층 상부에 박막트랜지스터와 연결되는 전기적 연결패턴을 형성하는 단계와;

또 하나의 기관인 제 2 기관 상부에 컬러필터층을 형성하고, 상기 컬러필터층 상부에 흡습물질을 이용하여 오버코트막을 형성하는 단계와;

상기 오버코트막 상부에 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 형성하여 유기전계 발광 다이오드 소자를 형성하는 단계와;

상기 전기적 연결패턴과 제 2 전극이 연결되는 방향으로, 제 1, 2 기판을 합착시키는 단계

를 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 14.

제 1 기판 상에 박막트랜지스터를 포함하는 어레이 소자층을 형성하고, 상기 어레이 소자층 상부에 박막트랜지스터와 연결되는 전기적 연결패턴을 형성하는 단계와;

또 하나의 기판인 제 2 기판 상부에 컬러필터층 및 CCM을 차례대로 형성하고, 상기 CCM 상부에 흡습물질을 이용하여 오버코트막을 형성하는 단계와;

상기 오버코트막 상부에 제 1 전극과, 단색 발광물질로 이루어진 유기발광층과, 제 2 전극을 차례대로 형성하여 유기전계 발광 다이오드 소자를 형성하는 단계와;

상기 전기적 연결패턴과 제 2 전극이 연결되는 방향으로, 제 1, 2 기판을 합착시키는 단계

를 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 15.

제 13 항 또는 제 14 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제 1 전극은 양극, 제 2 전극은 음극이며, 상기 제 1 전극은 투명 도전성 물질에서 선택되어 상부발광 방식으로 구동하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 16.

제 15 항에 있어서,

상기 오버코트막을 형성하는 단계에서, 상기 흡습 물질은 투명성을 가지는 물질에서 선택되는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 17.

제 13 항에 있어서,

상기 오버코트층을 형성하는 단계에서, 상기 오버코트층은 상기 컬러필터층과 동일하거나, 또는 소정범위 큰 두께로 형성하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 18.

제 14 항에 있어서,

상기 오버코트층을 형성하는 단계에서, 상기 오버코트층은 상기 컬러필터층 및 CCM과 동일하거나, 또는 소정범위 큰 두께로 형성하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

#### 청구항 19.

제 13 항 또는 제 14 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 박막트랜지스터는, 스위칭 박막트랜지스터와 구동 박막트랜지스터로 이루어지며, 상기 제 2 전극과 연결되는 박막트랜지스터는 구동 박막트랜지스터인 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

**청구항 20.**

제 13 항에 있어서,

상기 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 제 1 전극을 형성하는 단계 사이에는, 상기 컬러필터층용 베리어층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

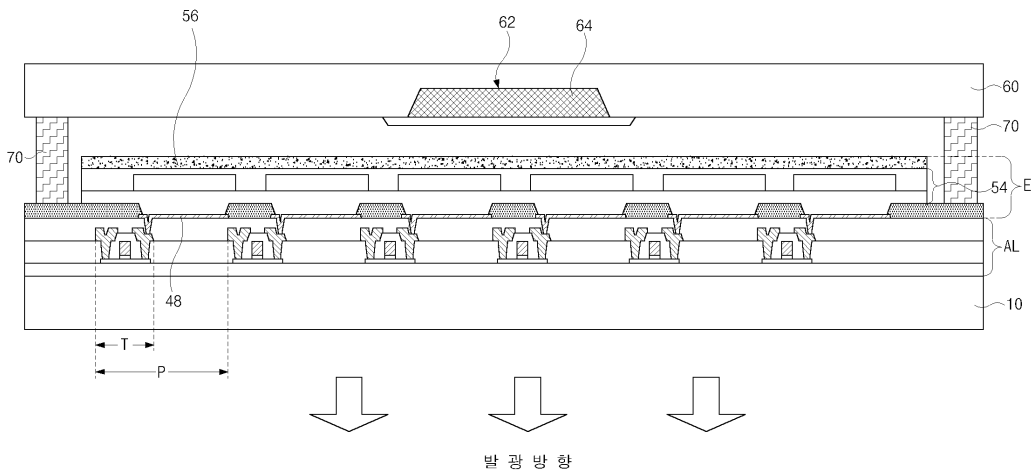
**청구항 21.**

제 14 항에 있어서,

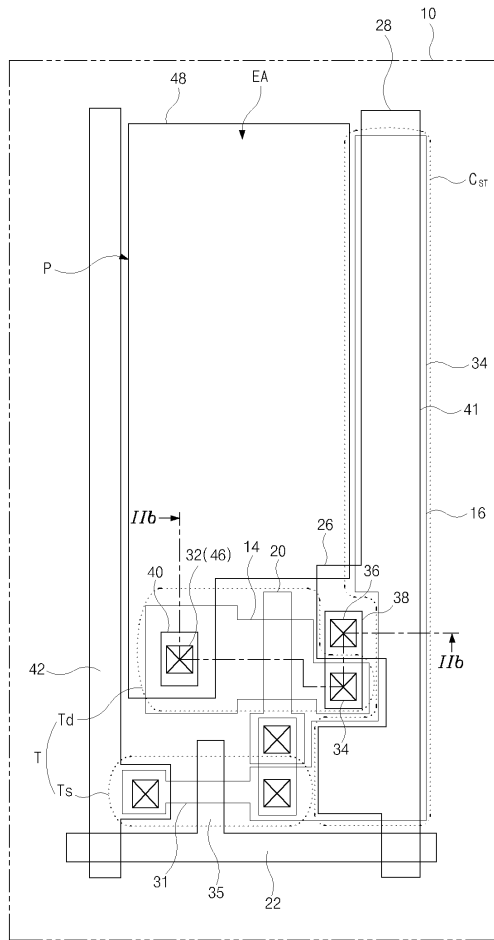
상기 오버코트막을 형성하는 단계와, 상기 제 1 전극을 형성하는 단계 사이에는, 상기 컬러필터층 및 CCM용 베리어층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 듀얼패널타입 유기전계발광 소자의 제조방법.

**도면**

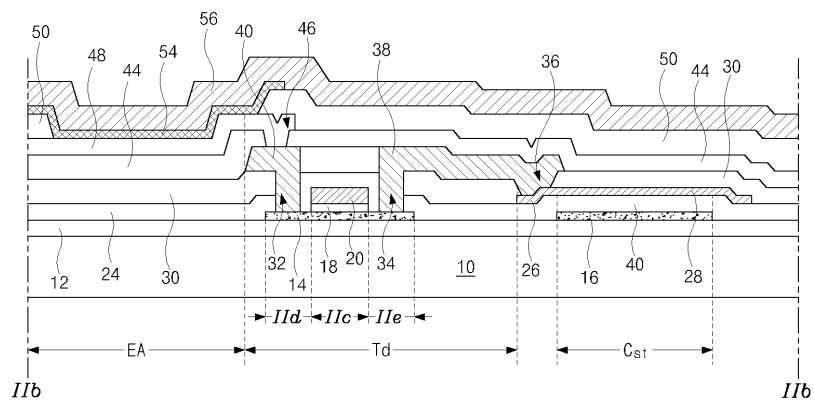
**도면1**



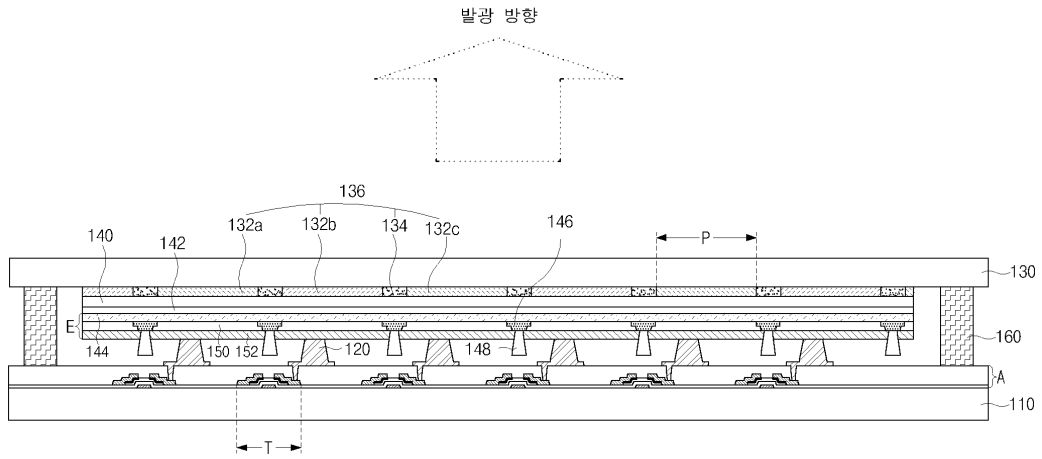
도면2a



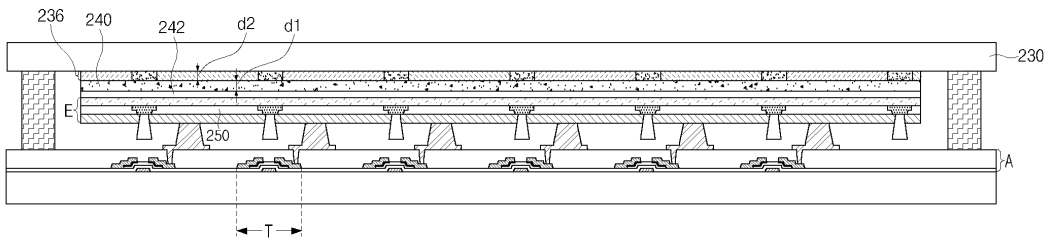
도면2b



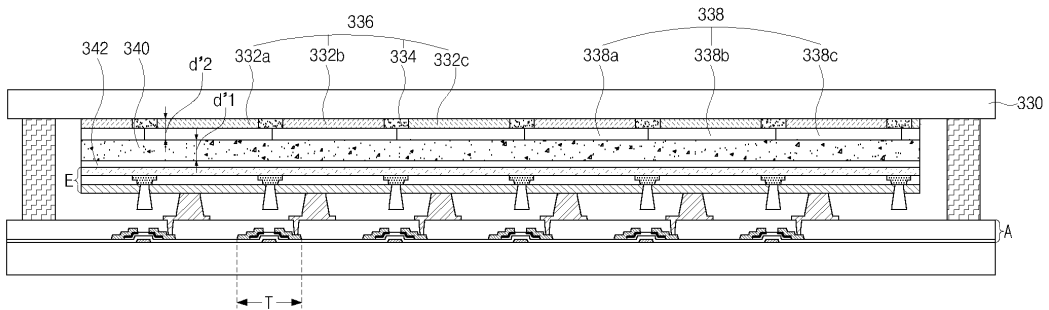
도면3



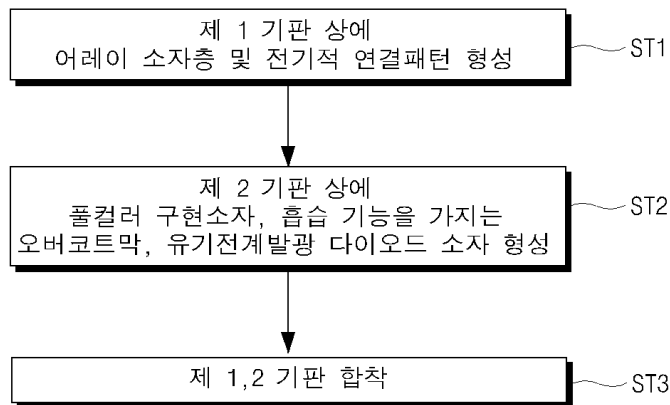
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	双面板型有机电致发光器件及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020050066574A</a>	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	KR1020030097880	申请日	2003-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	PARK JAEYONG		
发明人	PARK, JAEYONG		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/22 H01L27/32 H01L21/00 H05B33/12 H01L51/52 H05B33/02 H01L35/24 H05B33/26 H05B33/10 H01L29/08 H01L29/04		
CPC分类号	H01L27/322 H01L51/5284 H01L27/3251 H01L51/5237 H01L51/524 H01L51/5259		
其他公开文献	KR100529846B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明的双面板型有机电致发光器件及其制造方法。首先，由于在不同基板上形成阵列器件和有机发光二极管器件，可以提高可靠性保险和生产率。它可以有效地增加产品周期，其次，它是顶部发射型，它有效地防止滤色器层上的水分和溶剂渗透到有机发光二极管器件中。可以提高图像质量和产量。并且，由于省略了单独的吸湿剂安装空间，提高了面板间距效率，并且可以提高产品竞争力。

