

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/22 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월29일 10-0616396 2006년08월21일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0004070 2004년01월20일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0067986 2004년07월30일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00012380 2003년01월21일 일본(JP)

(73) 특허권자 산요덴키가부시키키가이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고

(72) 발명자 니시카와류지
일본기후켄기후시히노미나미8-41-7

마에다가즈유키
일본아이찌켄니시카스가이군니시하루쵸구노쓰보요시다13

(74) 대리인 장수길
이중희
구영창

심사관 : 최창락

(54) 일렉트로 루미네센스 표시 장치

요약

제1 평탄화 절연막을 이용하지 않아 제조 비용을 저감시킴과 함께, 유기 EL층의 단차, 단차부로부터의 흡습 등에 의해 표시 불량 발생을 방지한다. 유리 기판(1) 상에 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)이 각각의 단부가 중첩하도록 형성된다. R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)은 제1 평탄화 절연막을 겹하고 있다. 그 평탄성을 얻기 위해서, 각 컬러 필터층의 단부는 상호 중첩되어 있다. 중첩부의 단차 H2를 작게 하기 위해서, 컬러 필터층의 단부는 테이퍼 형상으로 가공되어 있다.

대표도

도 1

색인어

마스크, 캐소드, 애노드, 발광

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치를 도시하는 단면도.

도 2는 컬러 필터층의 형성 방법을 설명하는 단면도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치를 도시하는 다른 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 등가 회로도.

도 5는 종래예에 따른 유기 EL 표시 장치의 단면도.

도 6은 종래예에 따른 유기 EL 표시 장치의 단면도.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

1 : 유리 기판

2 : 기초의 절연막

3 : R 컬러 필터층

4 : G 컬러 필터층

5 : B 컬러 필터층

6, 7, 8 : 애노드층

9 : 제2 평탄화 절연막

10 : 백색의 유기 EL층

11 : 캐소드층

12, 13 : 마스크

20 : 제1 평탄화 절연막

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 관한 것으로, 특히 컬러 필터층을 구비한 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 관한 것이다.

유기 일렉트로 루미네센스 소자(Organic Electro Luminescence Device: 이하, 「유기 EL 소자」라고 함)는 자발광형의 발광 소자이다. 이 유기 EL 소자를 이용한 유기 EL 표시 장치는 CRT나 LCD 대신에 새로운 표시 장치로서 주목받고 있다.

도 5는 종래예의 풀컬러의 유기 EL 표시 장치의 일 화소를 나타내는 개략의 단면도이다. 참조 부호(200)는 유리 기판, 참조 부호(201)는 유리 기판(200) 상에 형성된 유기 EL 소자 구동용의 TFT(Thin Film Transistor), 참조 부호(202)는 제1

평탄화 절연막이다. 참조 부호(203)는 TFT(201)에 접속됨과 함께, 제1 평탄화 절연막(202) 상으로 연장되는 ITO로 이루어지는 애노드층, 참조 부호(204)는 애노드층(203)의 단부를 피복하도록 형성된 제2 평탄화 절연막, 참조 부호(205)는 애노드층(203) 상에 형성된 RGB의 유기 EL층, 참조 부호(206)는 유기 EL층(205) 상에 형성된 캐소드층이다.

그 위를 유리 기판(207)으로 피복하고, 그 유리 기판(207)과 유리 기판(200)을 양 기판의 주변에서 접착하여 RGB 각 색의 유기 EL층(205)을 그 내측에 봉입한다. 여기서, RGB 각 색의 유기 EL층(205)은 메탈 마스크를 이용하여 RGB의 각 색의 유기 EL 재료를 선택적으로 증착함으로써 형성하고 있었다.

한편, 상기한 바와 같이 RGB 각 색의 유기 EL층(205)을 이용하지 않고 풀컬러의 유기 EL 표시 장치를 실현하는 방법으로서, 컬러 필터층을 사용하는 것이 제안되어 있다. 이 경우, 백색의 유기 EL층+ 컬러 필터층이라는 구성이 채용되고 있다.

도 6은 그와 같은 풀컬러의 유기 EL 표시 장치의 단면도이다. 유리 기판(300) 상에, 기초의 절연막(301)이 형성되고, 이 기초의 절연막(301) 상에 R 컬러 필터층(302), G 컬러 필터층(303), B 컬러 필터층(304)이 형성되어 있다. 이들 필터층은 RGB의 각 색에 대응하여, 백색의 유기 EL층으로부터 방사되는 소정 파장 영역의 빛을 투과한다. 또, 도시하지 않지만, 이들 컬러 필터층(302, 303, 304)의 하층에는, 도 5의 TFT(201)와 같이 유기 EL 구동용의 TFT가 형성되어 있다.

또한, 이들 컬러 필터층(302, 303, 304) 상에는 제1 평탄화 절연막(305)이 형성되고, 이 제1 평탄화 절연막(305) 상에 RGB의 각 색에 대응하여, 애노드층(306, 307, 308)이 형성되어 있다. 또한, 애노드층(306, 307, 308)의 단부를 피복하도록, 제2 평탄화 절연막(309)이 형성되고, 그 위에 백색의 유기 EL층(310), 캐소드층(311)이 이 순서대로 적층되어 있다. 또한, 그 위를 유리 기판(312)으로 피복하고, 그 유리 기판(312)과 유리 기판(300)을 양 기판의 주변에서 접착하여, 백색의 유기 EL층(310)을 그 내측에 봉입한다.

여기서, 제2 평탄화 절연막(309)을 형성하고 있는 이유는, 제2 평탄화 절연막이 없으면 애노드층(306, 307, 308)과 캐소드층(311)과의 거리가 짧아져, 단락할 우려가 있기 때문이다. 제2 평탄화 절연막(309)은 애노드층(306, 307, 308)의 단부 상을 제외하고 개구되어 있으며, 이 개구부에 노출된 애노드층(306, 307, 308)에 백색의 유기 EL층(310)이 접촉되어 있다.

이러한 종류의 유기 EL 표시 장치는, 이하의 특허 문헌 1에 기재되어 있다.

[특허 문헌 1]

일본 특개평11-251059호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 백색의 유기 EL층+ 컬러 필터층이라는 구성을 채용한 유기 EL 표시 장치에는 이하의 문제점이 있었다. 첫째, R 컬러 필터층(302), G 컬러 필터층(303), B 컬러 필터층(304) 상에 제1 평탄화 절연막(305)을 형성하고 있었기 때문에, 그 만큼 제조 비용이 비싸진다는 문제가 있었다. 따라서, 컬러 필터층을 제1 평탄화 절연막(305) 대신으로 함으로써, 제1 평탄화 절연막(305)을 삭제할 수 있다고 생각된다. 이 경우, 평탄화를 위해서 및 개구율을 높이기 위해서 인접하는 컬러 필터층을 상호 중첩할 필요가 있다. 그러나, 컬러 필터층의 중첩부의 단차가 커지기 때문에, 유기 EL층의 단 끊김(段切), 단차부로부터의 흡습 등에 의해 표시 불량 발생할 우려가 있었다.

둘째, 제1 평탄화 절연막(305)으로서 평탄성을 얻기 위해서, 2 μ m~3 μ m의 두께를 갖는 아크릴 수지 등의 유기 수지를 이용할 필요가 있었다. 그러나, 유기 수지는 흡습성이 높기 때문에, 습기에 약한 유기 EL층에 악영향을 끼쳐, 표시 불량을 일으킬 우려가 있었다.

발명의 구성 및 작용

따라서, 본 발명은 컬러 필터층을 제1 평탄화 절연막(305) 대신으로 함으로써, 제1 평탄화 절연막(305)을 이용하지 않고, 또한 컬러 필터층의 중첩부의 단차에 기인하여 유기 EL층의 단차, 단차부로부터의 흡습 등에 의해 표시 불량이 발생하는 것을 방지한 일렉트로 루미네스스 표시 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 일렉트로 루미네센스 표시 장치는, 복수의 컬러 화소를 구비하고, 이들 컬러 화소에 대응하여 절연 기판 상에 형성된 각 색의 컬러 필터층과, 이 각 색의 컬러 필터층 상에 각각 형성된 애노드층과, 이 애노드층 상에 형성된 백색 EL층과, 이 백색 EL층 상에 형성된 캐소드층을 갖는 일렉트로 루미네센스 표시 장치로서, 상기 각 색의 컬러 필터층의 단부를 테이퍼 형상으로 하여, 인접하는 컬러 필터의 단부를 상호 중첩시킨 것을 특징으로 하는 것이다.

여기서, 상기 각 색의 컬러 필터층의 중첩부의 단차가, 상기 백색 EL층의 두께보다 작은 것이 바람직하다. 이것은 백색 유기 EL층의 단차를 방지하기 위함이다.

상기 각 색의 컬러 필터층은 상기 절연 기판 상에, 막 두께가 두꺼운 순으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이것은 컬러 필터층의 중첩부의 단차를 최소한으로 하기 위함이다.

<실시예>

다음으로, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 일 화소를 나타내는 단면도이다. 실제의 유기 EL 표시 장치에서는 이러한 화소가 복수개 매트릭스 형상으로 배치되어 있다.

유리 기판(1) 상에, 기초의 SiO₂ 등의 절연막(2)이 형성되고, 이 기초의 절연막(301) 상에 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)이 인접하여 형성되어 있다. 이들 필터층은 RGB의 각 색에 대응하여, 백색의 유기 EL층으로부터 방사되는 소정 파장 영역의 빛을 투과한다. 또, 도시하지 않지만, 이들 컬러 필터층의 하층에는 유기 EL 구동용의 TFT나 화소 선택용의 TFT가 형성되어 있다.

R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)은 종래 기술의 란에서 설명한 도 5의 부호(202)로 나타내는 제1 평탄화 절연막을 겸하고 있다. 그 평탄성을 얻기 위해서, 각 컬러 필터층의 단부는 상호 중첩되어 있다. 또한, 중첩부의 단차 H2를 작게 하기 위해서, 컬러 필터층의 단부는 테이퍼 형상으로 가공되어 있다. 예를 들면, R 컬러 필터층(3)의 양단부는 순테이퍼 형상을 띠고 있으며, 그 일단부에 G 컬러 필터층(4)의 일단부가 피복되도록 중첩되어 있다. 또한, B 컬러 필터층(5)의 양단부는 R 컬러 필터층(3)의 단부와 G 컬러 필터층(4)의 단부로 피복되도록 중첩되어 있다.

이들 컬러 필터층 상에는, 종래와 같이 평탄화 절연막을 형성하지 않고, 애노드층(6, 7, 8)이 각각 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5) 상에 직접 형성되어 있다. 또한, 애노드층(6, 7, 8)의 단부를 피복하도록 제2 평탄화 절연막(9)이 형성되고, 이 위에 백색의 유기 EL층(10), 캐소드층(11)이 이 순서대로 적층되어 있다. 그 위를 유리 기판(30)으로 피복하고, 그 유리 기판(30)과 유리 기판(1)을 양 기판의 주변에서 접착하여 백색의 유기 EL층(10)을 그 내측에 봉입한다.

여기서, 제2 평탄화 절연막(9)을 형성하고 있는 이유는, 종래예와 마찬가지로 제2 평탄화 절연막이 없으면 애노드층(6, 7, 8)과 캐소드층(11)과의 거리가 짧아져, 애노드층(6, 7, 8)과 캐소드층(11)이 단락할 우려가 있기 때문이다. 제2 평탄화 절연막(9)은 애노드층(6, 7, 8)의 단부상을 제외하고 개구되어 있으며, 이 개구부에 노출된 애노드층(6, 7, 8) 상에 백색의 유기 EL층(10)이 접촉하여 형성되어 있다.

컬러 필터층의 형성 방법에 대하여 도 2를 참조하여 설명한다. 여기서는 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4)의 형성 방법에 대하여 설명한다. 도 2의 (a)에 도시한 바와 같이, 유리 기판(1) 상에 형성된 기초의 절연막(2) 상의 전면에, 소정의 안료를 포함하는 네가티브형의 감광성 수지로 이루어지는 R 컬러 필터 재료층(3a)을 도포한다. 그리고, 소정의 마스크(12)를 이용하여, 그 개구부를 통해서 R 컬러 필터 재료층(3a)에 대하여 노광을 행한다. 다음으로, 현상 처리를 행하면, 도 2의 (b)에 도시한 바와 같이 R 컬러 필터 재료층(3a)의 노광된 부분이 잔존하여, R 컬러 필터층(3)이 형성된다. 이 노광·현상 처리에 의해, 단부에 순테이퍼를 갖는 R 컬러 필터층(3)이 형성된다. 이것은 R 컬러 필터 재료층(3a)이 마스크(12)의 단부로부터 수평 방향으로 어느 정도 넓어진 영역에 얇은 노광을 받기 위함이다.

다음으로, 도 2의 (c)에 도시한 바와 같이 전면에 소정의 안료를 포함하는 네가티브형의 감광성 수지로 이루어지는 G 컬러 필터 재료층(4a)을 도포한다. 그리고, 소정의 마스크(13)를 이용하여, 그 개구부를 통해서 G 컬러 필터 재료층(4a)에 대하여 노광을 행한다. 다음으로, 현상 처리를 행하면, 도 2의 (d)에 도시한 바와 같이 R 컬러 필터 재료층(4a)의 노광된 부분이 잔존하여, G 컬러 필터층(4)이 형성된다. 마스크(13)의 위치 결정에 의해, G 컬러 필터층(4)의 단부는 R 컬러 필터층(3)의 단부 상에 중첩된다.

R 컬러 필터층(3)의 단부는 스텔이퍼 형상으로, G 컬러 필터층(4)의 단부에 대해서도, 본래는 스텔이퍼 형상이며, 그 말단을 향해서 서서히 얇아진다. 이 때문에, G 컬러 필터층(4)과 R 컬러 필터층(3)과의 중첩 부분의 단차 H2를 작게 할 수 있다. 또, B 컬러 필터층(5)의 형성 방법에 대해서도 마찬가지이다.

여기서, RGB의 각 컬러 필터층의 중첩부의 단차 H2는 작을수록 좋지만, 상층에 형성되어 있는 백색의 유기 EL층(9)의 단차 H2에 의한 단 끊김을 방지하기 위해서는 백색의 유기 EL층(9)의 막 두께를 H1로 하면, $H1 > H2$ 의 관계인 것이 바람직하다. 본 실시예에서는 B 컬러 필터층(5)의 양단부는 각각 인접하는 R 컬러 필터층(3) 및 G 컬러 필터층(4)을 피복하도록 중첩하였다.

또한, 각 컬러 필터층의 중첩부의 단차 H2를 최소로 하기 위해서는, 컬러 필터층은 두꺼운 순서로 형성하는 것이 바람직하다. 예를 들면, R 컬러 필터층(3)의 두께를 T1, G 컬러 필터층(4)의 두께를 T2, B 컬러 필터층(5)의 두께를 T3으로 하면, 예를 들면 $T1 > T2 > T3$ 이다. 이 경우에는 R 컬러 필터층(3)→G 컬러 필터층(4)→B 컬러 필터층(5)의 순서로 형성한다.

이와 같이 상술한 실시예에서는 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)으로 제1 평탄화 절연막을 겸용하고 있지만, 도 3에 도시한 바와 같이 이들 컬러 필터층 상에, 제1 평탄화 절연막(20)을 더 형성해도 된다. 이 제1 평탄화 절연막(20)으로서는 이미 R 컬러 필터층(3), G 컬러 필터층(4), B 컬러 필터층(5)으로 평탄성이 어느 정도 확보되어 있기 때문에, 종래예에 비하여 얇게 형성할 수 있다. 그 바람직한 막 두께는 200nm~300nm이다.

또한, 그와 같이 막 두께 자체가 얇아도 되므로, 제1 평탄화 절연막(20)으로서는 플라즈마 CVD법을 이용하여, 흡습성이 적은 무기 절연막으로 형성할 수 있다. 무기 절연막의 바람직한 예로서는 실리콘 산화막, TEOS막, 실리콘 질화막을 들 수 있다.

다음으로, 상술한 유기 EL 표시 장치의 동작에 대하여 설명한다. 도 4는 유기 EL 표시 장치의 동작 회로도로서, 제 n행의 게이트 신호선(50)과 제 m열의 드레인 신호선(60)의 교차점 부근에 형성된 하나의 표시 화소를 나타내고 있다.

게이트 신호 Gn을 공급하는 게이트 신호선(50)과, 드레인 신호, 즉 비디오 신호 Dm을 공급하는 드레인 신호선(60)이 상호 교차하고 있다. 이들 양 신호선의 교차점 부근에는, 유기 EL 소자(120) 및 이 유기 EL 소자(120)를 구동하는 TFT(100), 표시 화소를 선택하기 위한 TFT(110)가 배치되어 있다.

유기 EL 소자 구동용의 제1 TFT(100)의 드레인(100d)에는 구동 전원(105)이 접속되고, 이 구동 전원(105)으로부터 플러스의 구동 전압 PVdd가 공급되어 있다. 또한, 소스(100s)는 유기 EL 소자(120)의 애노드(양극)(121)에 접속되어 있다.

또한, 표시 화소 선택용의 제2 TFT(110)의 게이트(110g)에는 게이트 신호선(50)이 접속됨으로써 게이트 신호 Gn이 공급되고, 드레인(110d)에는 드레인 신호선(60)이 접속됨으로써 비디오 신호 Dm이 공급된다. 제2 TFT(110)의 소스(110s)는 상기 제1 TFT(100)의 게이트(100g)에 접속되어 있다. 여기서, 게이트 신호 Gn은 도시하지 않는 게이트 드라이버 회로로부터 출력된다. 비디오 신호 Dm은 도시하지 않는 드레인 드라이버 회로로부터 출력된다.

또한, 유기 EL 소자(120)는 애노드(121), 캐소드(122), 이 애노드(121)와 캐소드(122) 사이에 형성된 발광 소자층(123)으로 이루어진다. 캐소드(122)는 마이너스의 공통 전압 CV를 공급하는 공통 전원(140)에 접속되어 있다.

또한, 제1 TFT(100)의 게이트(100g)에는 유지 용량(130)이 접속되어 있다. 즉, 유지 용량(130)의 한쪽의 전극은 게이트(100g)에 접속되고, 다른 쪽의 전극은 유지 용량 전극(131)에 접속되어 있다. 유지 용량(130)은 비디오 신호 Dm에 따른 전하를 유지함으로써, 1필드 기간, 표시 화소의 비디오 신호를 유지하기 위해서 형성되어 있다.

상술한 구성의 EL 표시 장치의 동작을 설명하면 이하와 같다. 게이트 신호 Gn이 일수평 기간, 하이 레벨이 되면, 제2 TFT(110)가 온 상태로 된다. 그러면, 드레인 신호선(60)으로부터 비디오 신호 Dm이 제2 TFT(110)를 통해서, 제1 TFT(100)의 게이트(100g)에 인가된다. 그리고, 게이트(100g)에 공급된 비디오 신호 Dm에 따라 제1 TFT(100)의 컨덕턴스가 변화하고, 그에 따른 구동 전류가 구동 전원(105)으로부터 제1 TFT(100)를 통해서, 유기 EL 소자(120)에 공급된다. 이에 의해, 유기 EL 소자(120)의 휘도가 제어된다.

또, 본 실시예에서는 컬러 화소 및 각 색 컬러 필터의 색을 R(적), G(녹) 및 B(청)로 했지만, 옐로우(황), 마젠타 등의 색이어도 된다. 또한, 「백색 EL」은 주로 백색이면 좋고, 다소의 붉은 빛, 푸른 빛을 띠어도 된다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, RGB의 컬러 필터층을 종래의 제1 평탄화 절연막 대신으로 함으로써, 제1 평탄화 절연막을 이용하지 않아 제조 비용을 저감시킬 수 있음과 함께, 컬러 필터층의 중첩부의 단차를 작게 할 수 있어, 상층에 형성되는 백색의 유기 EL층의 단 끊김, 단차부로부터의 흡습 등에 의해 표시 불량 발생을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 컬러 화소를 구비하고, 상기 컬러 화소에 대응하여 절연 기관 상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터 상에 형성된 각 색의 컬러 필터층과, 상기 각 색의 컬러 필터층 상에 각각 형성된 애노드층과, 상기 애노드층 상에 형성된 백색 EL층과, 상기 백색 EL층 상에 형성된 캐소드층을 갖는 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 있어서,

상기 컬러 필터층의 적어도 일방의 단부를 테이퍼 형상으로 하고, 상기 컬러 필터층과 인접하는 컬러 필터층의 단부를 상기 테이퍼 형상 상에 중첩시킨 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 각 색의 컬러 필터층의 중첩부의 단차가, 상기 백색 EL층의 두께보다 작은 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 각 색의 컬러 필터층은, 상기 절연 기관 상에 막 두께가 두꺼운 순으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 4.

컬러 화소에 대응하여 절연 기관 상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터 상에 형성된 각 색의 컬러 필터층과, 상기 각 색의 컬러 필터층 상에 형성된 평탄화 절연막과, 상기 평탄화 절연막 상에 형성된 애노드층과, 상기 애노드층 상에 형성된 백색 EL층과, 상기 백색 EL층 상에 형성된 캐소드층을 갖는 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 있어서,

상기 컬러 필터층의 적어도 일방의 단부를 테이퍼 형상으로 하고, 상기 컬러 필터층과 인접하는 컬러 필터층의 단부를 상기 테이퍼 형상 상에 중첩시킨 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 5.

컬러 화소에 대응하여 절연 기관 상에 형성된 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터 상에 형성된 각 색의 컬러 필터층과, 상기 각 색의 컬러 필터층 상에 형성된 제1 평탄화 절연막과, 상기 제1 평탄화 절연막 상에 형성된 애노드층과, 상기 애노드층의 단부를 피복하도록 형성된 제2 평탄화 절연막과, 상기 애노드층 상에 형성된 백색 EL층과, 상기 백색 EL층 상에 형성된 캐소드층을 갖는 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 있어서,

상기 컬러 필터층의 적어도 일방의 단부를 테이퍼 형상으로 하고, 상기 컬러 필터층과 인접하는 컬러 필터층의 단부를 상기 테이퍼 형상 상에 중첩시킨 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 각 색의 컬러 필터층의 중첩부의 단차가, 상기 백색 EL층의 두께보다 작은 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 7.

제5항에 있어서,

상기 각 색의 컬러 필터층은, 상기 절연 기판 상에 막 두께가 두꺼운 순으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 8.

제5항에 있어서,

상기 제1 평탄화 절연막은 무기 절연막인 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 무기 절연막은 실리콘 산화막, TEOS막, 실리콘 질화막 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 10.

제4항에 있어서,

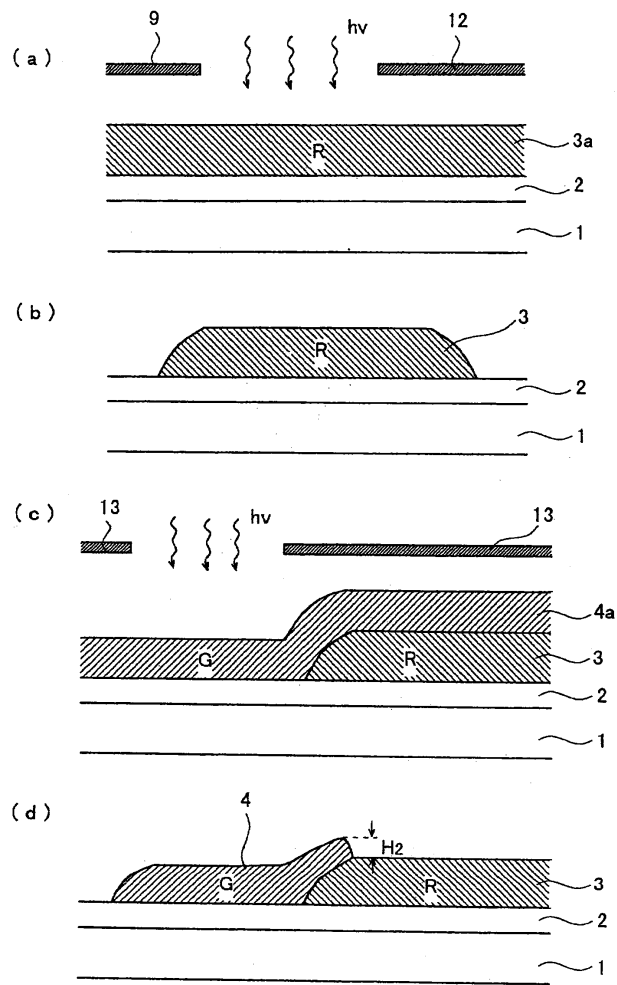
상기 각 색의 컬러 필터층의 중첩부의 단차가, 상기 백색 EL층의 두께보다 작은 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 11.

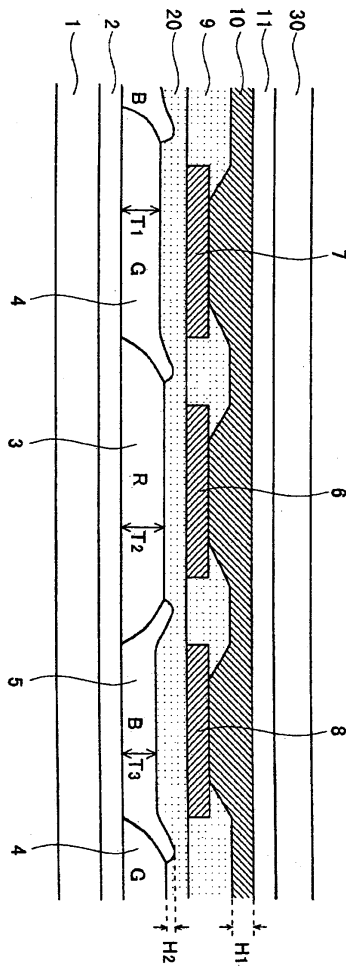
제4항에 있어서,

상기 각 색의 컬러 필터층은, 상기 절연 기판 상에 막 두께가 두꺼운 순으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

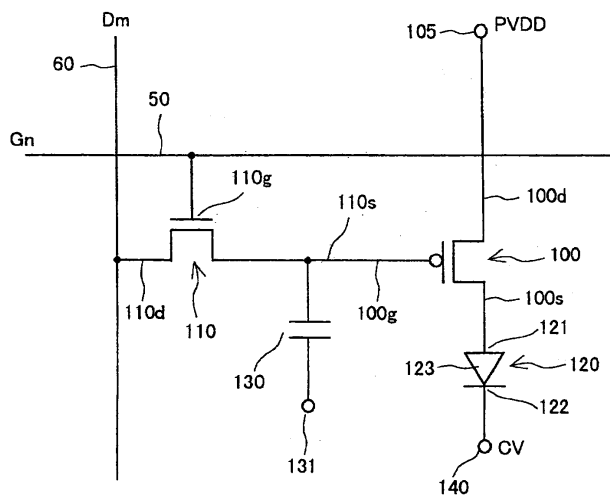
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100616396B1	公开(公告)日	2006-08-29
申请号	KR1020040004070	申请日	2004-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 山洋电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
[标]发明人	NISHIKAWA RYUJI 니시카와류지 MAEDA KAZUYUKI 마에다가즈유키		
发明人	니시카와류지 마에다가즈유키		
IPC分类号	H05B33/22 H05B33/12 G09F9/30 H01J1/62 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/02 H05B33/14 H05B33/20		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/322		
代理人(译)	LEE , JUNG HEE CHANG, SOO KIL		
优先权	2003012380 2003-01-21 JP		
其他公开文献	KR1020040067986A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过不使用第一平坦化绝缘层，降低了制造成本，防止了由有机电子发光层的阶梯式滑轮产生的指示误差，从台阶部分等吸收水分。它形成每个端部R滤色器层（3），G滤色器层（4）和B滤色器层（5）重叠在玻璃基板（1）上。R滤色器层（3），G滤色器层（4）和B滤色器层（5）用作第一平坦化绝缘层。为了获得平坦度，每个滤色器层的末端相互重叠。为了使重叠部分的阶梯式带轮H2变小，滤色器层的端部被加工成锥形。掩模，阴极，阳极，辐射。

