



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월05일
(11) 등록번호 10-0782453
(24) 등록일자 2007년11월29일

(51) Int. Cl.

H05B 33/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0067977

(22) 출원일자 2002년11월04일

심사청구일자 2004년06월02일

(65) 공개번호 10-2004-0039791

(43) 공개일자 2004년05월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990060923 A

KR1020010082507 A

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

정창용

경기도수원시팔달구영통동1043-8301호

김창수

경기도수원시팔달구영통동963-2진흥아파트552동1004호

강태욱

경기도성남시분당구분당동셋별마을우방아파트302동1103호

(74) 대리인

박상수

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 최창락

(54) 유기 전계 발광 표시 장치의 구조 및 그 제조 방법

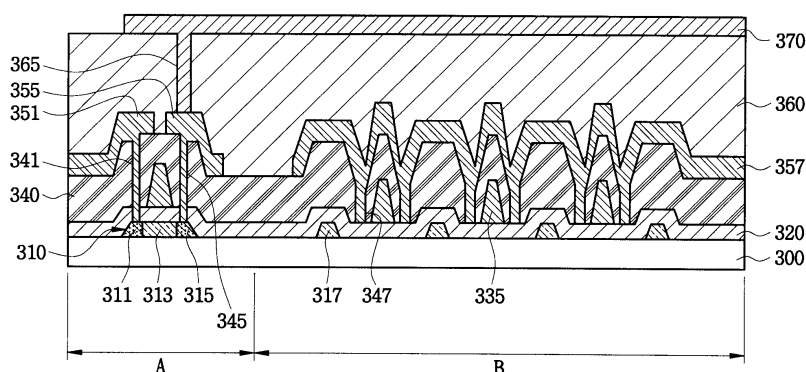
(57) 요약

본 발명은 다중 요철 구조로 형성된 반사판을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치의 구조 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

본 발명은 기판 상의 TFT부에 활성층, 게이트 절연막 상에 형성된 게이트 전극, 층간 절연막 상에 형성된 소오스/드레인 전극을 포함하며, 화소부에는 다중의 하부 요철, 상기 하부 요철에 의해 다중 요철 구조로 형성된 반사판 및 하부 전극을 포함하며, 상기 하부 구조의 다중 요철은 활성층의 형성과 동시에 폴리 실리콘 패턴으로 형성되는 제 1 요철과; 게이트 절연막 상의 게이트 전극을 형성과 동시에 게이트 패턴으로 형성되는 제 2 요철과; 층간 절연막에 콘택 홀 패턴의 형태로 형성되는 제 3 요철 중 적어도 2개 이상의 요철을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 화소부의 반사판의 하부에는 다중 구조의 요철이 형성되며, 상기 다중 요철은 활성층, 게이트 전극, 콘택 홀을 형성하는 단계 중에서 적어도 2회 이상 동시에 형성하는 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3c



특허청구의 범위

청구항 1

기관 상의 TFT부에 활성층, 게이트 절연막 상에 형성된 게이트 전극, 층간 절연막 상에 형성된 소오스/드레인 전극을 포함하며, 화소부에는 다중의 하부 요철, 상기 하부 요철에 의해 다중 요철 구조로 형성된 반사판, 및 하부 전극을 포함하며,

상기 하부 구조의 다중 요철은

활성층의 형성과 동시에 폴리 실리콘 패턴으로 형성되는 제 1 요철과;

게이트 절연막 상의 게이트 전극을 형성과 동시에 게이트 패턴으로 형성되는 제 2 요철과;

층간 절연막에 콘택 홀 패턴의 형태로 형성되는 제 3 요철 중

적어도 2개 이상의 하부 구조의 요철을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1, 제 2, 제 3 요철의 패턴 방식은 사각형, 원형, 타원형, 또는 다각형이며, 상기 각 요철의 패턴 방식은 서로 같은 모양 또는 각기 다른 모양을 갖는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치

청구항 3

기관 상에 활성층을 형성하는 단계와;

기관 상의 게이트 절연막 상에 게이트 전극을 형성하는 단계와;

기관 상의 층간 절연막을 패터닝하여 활성층의 소오스/드레인 영역의 일부를 노출시키는 콘택 홀을 형성하는 단계와;

상기 기관 상의 TFT부에 소오스/드레인 전극을 형성하며, 이와 동시에 화소부에 반사판을 형성하는 단계와;

상기 소오스/드레인 전극이 형성된 기관 상에 평탄화막을 증착하는 단계와;

상기 평탄화막을 패터닝하여 드레인 전극의 일부를 노출시키는 비아 홀을 형성하는 단계와;

상기 비아 홀을 통하여 드레인 전극과 연결되는 하부 전극을 형성하는 단계;를 포함하며,

상기 화소부의 반사판의 하부에는 다중 구조의 요철이 형성되며,

상기 다중 요철은 활성층, 게이트 전극, 콘택 홀을 형성하는 단계 중에서 적어도 2회 이상 동시에 형성하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치의 구조 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 별도의 마스크 추가 없이 다중 요철을 형성하여 고 반사 효율을 갖는 전면 발광 유기 전계 발광 표시 장치의 구조 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

<16> 일반적으로 유기 전계 발광 표시 장치(OELD)는, 전자와 정공이 반도체 안에서 전자-정공 쌍을 만들거나 캐리어(Carrier)들이 좀더 높은 에너지 상태로 여기된 후 다시 안정화 상태인 바닥 상태(equilibrium state)로 떨어지는 과정을 통해 빛이 발생하는 현상을 이용한다.

- <17> 이하 첨부된 도면을 참조하여, 종래 기술에 대하여 설명한다.
- <18> 도 1은 종래의 반사판을 사용한 유기 발광 표시 장치의 단면을 도시한 도면이다.
- <19> 도 1을 참조하면, 기판(100) 상에 완충층(110)을 형성한다. 상기 완충층(110)의 상부에 비정질 실리콘을 증착하고 결정화하여 폴리 실리콘막을 형성한다. 그런 다음, 상기 폴리 실리콘막을 패터닝하여 활성층(120)을 형성한다. 그 후, 상기 기판(100) 상에 게이트 절연막(130)을 증착한다.
- <20> 상기 게이트 절연막(130) 상부에 게이트 메탈을 증착하고, 상기 게이트 메탈을 패터닝하여 활성층(120)의 상부의 게이트 절연막(130) 상에 게이트 전극(140)을 형성한다. 그리고, 상기 게이트 전극(140)을 마스크로 사용하여 소정 도전형의 불순물을 도핑하여 소오스 영역(121)과 드레인 영역(125)을 형성한다. 상기 소오스 영역(121)과 드레인 영역(125)의 사이의 불순물이 도핑되지 않은 영역은 채널 영역(123)으로 작용한다.
- <21> 상기 기판(100) 상에 산화막을 증착하여 층간 절연막(150)을 형성하고, 상기 층간 절연막(150)을 사진 식각하여 소오스 영역(121)과 드레인 영역(125)의 일부를 노출시키는 콘택 홀(151, 155)을 형성한다.
- <22> 상기 콘택 홀(151, 155)을 포함한 층간 절연막(150) 상에 도전 물질을 증착한 후, 상기 도전 물질을 패터닝하여 콘택 홀(151)을 통해 소오스 영역(121)에 연결되는 소오스 전극(181)과 콘택 홀(155)을 통해 드레인 영역(125)에 연결되는 드레인 전극(185)을 형성한다. 이와 동시에 화소부(B)에는 발광층에서 나오는 빛을 반대 방향으로 반사시키는 평면형 반사판(187)을 형성한다.
- <23> 상기 소오스/드레인 전극(181, 185)이 형성된 기판(100) 상에 보호막(190)을 증착하고, 상기 보호막에 소오스 전극(181) 또는 드레인 전극(185) 중의 어느 하나, 예를 들어 드레인 전극(185)의 일부분을 노출시키는 비아 홀(195)을 형성한다. 이는 후속 공정에서 형성될 하부 전극과 드레인 전극을 연결하기 위함이다.
- <24> 상기 비아 홀(195)을 포함한 보호막(190) 상에 하부 전극 물질을 증착한 후, 상기 하부 전극을 패터닝하여 비아 홀(195)을 통하여 드레인 전극(185)과 연결되는 하부 전극(210)을 형성한다.
- <25> 이후에는 도면에는 도시되지 않았으나, 상기 하부 전극(210)이 형성된 기판(100) 상에 화소정의막을 형성한 다음, 상기 하부 전극(210)을 노출시키는 개구부를 형성한다. 그리고, 상기 개구부 내의 하부 전극(210)과 연결되는 발광층을 형성한다. 그리고, 상기 발광층이 형성된 기판 상에 도전성 물질을 증착하여 상부 전극을 형성한다.
- <26> 그러나, 상기 종래의 유기 전계 발광 표시 장치의 반사판은 평면으로 형성되어 반사 효율이 떨어지는 문제점이 발생한다.
- <27> 따라서, 상기 평면형 반사판이 반사 효율이 떨어지는 문제점을 보완하기 위하여, 도 2에서와 같이 발광층으로부터 입사되는 빛을 모아 주도록 다수의 오목부가 형성된 반사판을 도입한다.
- <28> 도 2는 종래의 오목부가 형성된 반사판을 사용한 유기 발광 표시 장치의 단면을 도시한 도면이다.
- <29> 도 2를 참조하면, 상기 오목부의 형성은 반사판을 형성하기 전에 기판(100)의 상면에 포토 레지스트와 같은 감광성 수지(160)를 증착한 후, 패턴이 형성된 마스크를 상기 감광성 수지(160)의 상면에 얼라인시켜 노광 과정을 거치도록 한다. 그 후, 상기 감광성 수지(160)를 현상액을 이용하여 현상을 하고, 가열로에 집어넣어 고온으로 열처리하면 오목부를 이루는 요철이 형성된다. 상기와 같이 열처리에 의해 오목부가 형성되면 그 상부에 오버코트막(170)을 적층시킨다.
- <30> 상기 감광성 수지(160) 및 오버코트막(170)은 엄격한 두께 조절이 가능한 스핀 코팅(Spin Coating)으로 증착한다.
- <31> 다음으로, 상기 오버코트막(170)의 상부에 스퍼터링을 통하여 반사판(187)을 증착함으로써 오목부가 형성된 반사판(187)을 형성하게 된다.
- <32> 그리고, 상기 반사판(187)이 형성된 기판(100) 상에 평탄화막(200)을 증착하고 패터닝하여 비아 홀(205)을 형성한다. 그런 다음, 상기 평탄화막(200) 상에 하부 전극 물질을 증착하고 패터닝하여 하부 전극(210)을 형성한다.
- <33> 마지막으로 도면에는 도시하지 않았으나, 통상적인 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법에 의하여 상기 하부 전극(210) 상에 발광층을 형성하고, 상부 전극을 형성하여 반사판이 형성된 유기 발광 표시 장치를 제조한다.
- <34> 그러나, 상기 반사판의 오목부를 형성한 유기 발광 표시 장치는 오목부의 형성 시에 감광성 수지(PR)의 마스크

과 현상 단계, 그리고, 고온 열처리 등의 추가 작업이 필요로 하는 등 추가 공정에 대한 부담감이 발생한다. 또한, 고온 열처리에 의한 기관 변형 등의 문제점이 발생한다. 그리고, 반사판에 오목부를 형성하기 위한 요철을 어느 하나의 층에 형성하는 경우에 공정상의 한계로 인하여 각 요철간의 간격에 제한을 받게 되어 일정 간격 이하로는 요철을 형성할 수 없는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<35> 본 발명의 목적은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 별도의 마스크 추가 없이 다중 요철을 형성하여 반사 효율을 높인 전면 발광 유기 전계 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<36> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 기관 상의 TFT부에 활성층, 게이트 절연막 상에 형성된 게이트 전극, 층간 절연막 상에 형성된 소오스/드레인 전극을 포함하며, 화소부에는 다중의 하부 요철, 상기 하부 요철에 의해 다중 요철 구조로 형성된 반사판 및 하부 전극을 포함하며, 상기 하부 구조의 다중 요철은 활성층의 형성과 동시에 폴리 실리콘 패턴으로 형성되는 제 1 요철과; 게이트 절연막 상의 게이트 전극을 형성과 동시에 게이트 패턴으로 형성되는 제 2 요철과; 층간 절연막에 콘택 홀 패턴의 형태로 형성되는 제 3 요철 중 적어도 2개 이상의 하부 구조의 요철을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

<37> 본 발명에 있어서, 상기 다중 요철 구조로 형성된 반사판은 발광층에서 나오는 빛의 반사 효율을 높이기 위해 오목 렌즈형 또는 볼록 렌즈형의 형태를 갖는 것이 바람직하다. 또한, 상기 제 1, 제 2, 제 3 요철을 형성시킬 때 상기 요철의 패턴은 그 구조를 사각형, 원형, 타원형 혹은 다각형으로 형성할 수 있으며, 서로 같은 모양 혹은 각기 다른 모양으로 요철을 형성시킬 수 있다.

<38> 또한, 본 발명은, 기관 상에 활성층을 형성하는 단계와; 기관 상의 게이트 산화막 상에 게이트 전극을 형성하는 단계와; 기관 상의 층간 절연막을 패터닝하여 활성층의 소오스/드레인 영역의 일부를 노출시키는 콘택 홀을 형성하는 단계와; 상기 기관 상의 TFT부에 소오스/드레인 전극을 형성하며, 이와 동시에 화소부에 반사판을 형성하는 단계와; 상기 소오스/드레인 전극이 형성된 기관 상에 평탄화막을 증착하는 단계와; 상기 평탄화막을 패터닝하여 드레인 전극의 일부를 노출시키는 비아 홀을 형성하는 단계와; 상기 비아 홀을 통하여 드레인 전극과 연결되는 하부 전극을 형성하는 단계;를 포함하며, 상기 화소부의 반사판의 하부에는 다중 구조의 요철이 형성되며, 상기 다중 요철은 활성층, 게이트 전극, 콘택 홀을 형성하는 단계 중에서 적어도 2회 이상 동시에 형성하는 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.

<39> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

<40> 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 전면 발광 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 각 공정을 나타낸 단면도이다.

<41> 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 하부 구조의 패턴 방식을 나타낸 도면이다.

<42> 도 3a를 참조하면, 기관(300)의 상부에 통상의 SPC(Solid Phase Crystallization) 또는 ELA(Eximer Laser Annealing)등의 결정화 방법을 통해 비정질 실리콘을 결정화하여 폴리 실리콘막을 형성한다. 그런 다음, 마스크를 사용하여 상기 폴리 실리콘막을 패터닝하여 TFT부(A) 상부에 활성층(310) 형성함과 동시에, 도 4a에 도시된 바와 같이, 화소부(B)에도 폴리 실리콘 패턴(317)을 형성하여 제 1 요철을 형성한다.

<43> 그런 다음, 상기 제 1 요철이 형성된 기관(300) 상에 통상 SiO_2 등으로 이루어지는 게이트 절연막(320)을 형성한다. 그리고, 상기 게이트 절연막(320) 상부에 게이트 메탈을 증착하고, 패터닝하여 TFT부(A)에 게이트 전극(331)을 형성한다. 이와 동시에, 도 4b에 도시된 바와 같이, 화소부(B)의 이웃하는 폴리 실리콘 패턴(317) 사이의 영역에 게이트 패턴(335)을 형성하여 제 2 요철을 형성한다.

<44> 그리고, TFT부(A)의 상기 활성층(310)에 상기 게이트 전극(331)을 마스크로 사용하여 소정 도전형을 갖는 불순물을 도핑하여 소오스/드레인 영역(311, 315)을 형성한다. 상기 소오스/드레인 영역(311, 315) 사이의 불순물이 도핑되지 않은 영역은 채널 영역(313)으로 작용한다.

<45> 도 3b를 참조하면, 상기 제 2 요철이 형성된 기관(300) 상에 층간 절연막(340)을 증착하고, TFT부(A)의 소오스/드레인 영역(311, 315)의 일부를 노출시키는 콘택 홀(341, 345)을 형성한다. 이 때, 화소부(B)에는 상기 층간

절연막(340)에 서로 이웃하는 폴리 실리콘 패턴(317)과 게이트 패턴(335) 사이의 영역에 게이트 절연막(320)의 일부를 노출시키는 콘택 홀 패턴(347)을 동시에 형성한다. 도 4c에 도시된 바와 같이, 상기 화소부(B)의 콘택 홀(347)은 제 3 요철로 작용한다.

<46> 도 3b는 본 발명의 제 1 내지 제 3 요철의 단면 구조의 일 실시예를 도시한 것이다. 상기 제 1, 제 2, 제 3 요철은 후속 공정에서 형성되는 반사판에 다중 요철을 주기 위한 하부 구조의 요철이다. 본 발명에서는 폴리 실리콘 패턴(317)으로 형성되는 제 1요철 사이의 공간에 게이트 패턴(335)으로 형성되는 제 2 요철을 형성하고, 제 1 및 제 2요철 사이의 공간에 콘택 홀 패턴(347)의 형태로 형성되는 제 3 요철을 형성하여 줌으로써 공정 상 한계에 제한되지 않고 각 요철간의 간격을 줄여 줄 수 있으므로 후속 공정에서 형성되는 반사판의 반사 효율을 증대시킬 수 있다.

<47> 또한, 제 1, 제 2, 제 3 요철을 형성시킬 때 상기 요철의 패턴은 그 구조를 사각형, 원형, 타원형 혹은 다각형으로 형성할 수 있으며, 서로 같은 모양 혹은 각기 다른 모양으로 요철을 형성시킬 수 있다. 이는 후속 공정에서 형성되는 다중 요철을 갖는 반사판에 의해 반사되는 빛이 보강 간섭을 일으켜 유기 전계 발광 표시 장치의 밝기를 크게 하기 위함이다. 따라서, 상기 제 1, 제 2, 제 3 요철의 패턴을 형성함에 있어서 빛의 간섭 현상을 고려하여 각 요철 패턴의 조합을 최적화함이 바람직하다.

<48> 상기 제 3 요철이 형성된 기판(300) 상에 도전 물질을 증착한다. 상기 도전 물질은 반사도가 좋은 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 티타늄(Ti), 탄탈(Ta) 중의 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진다.

<49> 그리고, 상기 도전 물질을 마스크를 사용하여 패터닝하여, TFT부(A)에는 콘택 홀(341)을 통해 소오스 영역(311)과 연결되는 소오스 전극(351)과 콘택 홀(345)을 통해 드레인 영역(315)과 연결됨과 동시에 후속 공정에서 형성하는 하부 전극에 연결되는 드레인 전극(355)을 형성한다. 그리고, 상기 소오스/드레인 전극(351, 355)을 형성함과 동시에 화소부(B)에는 고효율의 반사판(357)을 형성한다. 상기 화소부(B)의 반사판(357)은 상기 도전 물질로 이루어지며, 하부의 상기 제 1, 제 2, 제 3 요철에 의해 요철이 있는 형태로 형성된다. 또한, 상기 제 1, 제 2, 제 3 요철에 의해 반사판(357)은 후속 공정에서 형성하는 발광층에서 나오는 빛의 반사 효율을 높이기 위해 오목 렌즈형 또는 볼록 렌즈형의 반사판(357)으로 형성하는 것이 바람직하다.

<50> 도 3c를 참조하면, 상기 반사판(357)이 구비된 기판(300) 상에 평탄화막(360)을 증착한다. 그런 다음, 상기 평탄화막(360)을 건식 식각하여 소오스/드레인 전극(351, 355) 중의 어느 하나, 예를 들면, 드레인 전극(355)의 일부를 노출시키는 비아 홀(365)을 형성한다. 이 때, 통상 평탄화막(360)은 절연체를 최소 0.5 μ m 이상 증착하거나, 절연체를 0.5 μ m 이하로 하고 비감광성 포토 레지스트를 사용한다.

<51> 다음으로, 상기 비아 홀(365)이 형성된 평탄화막(360) 상부에 하부 전극 물질을 증착한 후, 사진 식각하여 비아 홀(365)을 통해 드레인 전극(355)에 연결되는 하부 전극(370)을 형성한다.

<52> 이후에는 도면상에는 도시하지 않았으나, 통상적인 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법에 의하여 상기 하부 전극(370) 상에 발광층을 형성한 다음, 상기 기판(300) 상에 상부 전극을 형성함으로써 유기 전계 발광 표시 장치를 제조한다.

<53> 상기 본 발명에서 형성되는 다중 요철은, 반사판이 형성되는 이전의 공정에서 적어도 2회 이상의 하부 구조의 요철을 형성한다. 상기 본 발명의 일 실시예에서와 같이 소오스/드레인 전극에 사용되는 도전 물질로 반사판을 형성하는 경우, 폴리 실리콘 패턴, 게이트 패턴, 콘택 홀 형성 공정에서 모두 요철을 형성하여 반사판에 다중 요철을 형성한다. 또는 폴리 실리콘 패턴과 게이트 패턴, 폴리 실리콘 패턴과 콘택 홀, 게이트 패턴과 콘택 홀 형성 공정에서만 요철을 형성하여 반사판에 다중 요철을 형성할 수도 있다.

발명의 효과

<54> 상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 마스크의 추가 없이 기존 정상 공정을 진행하면서 반사판의 조밀한 요철을 형성할 수 있다. 그리고, 서로 다른 층의 이웃하는 요철 사이의 영역에 교대 반복하여 요철을 주어 반사판에 다중 요철을 형성하므로 상부 혹은 하부막의 요철 형성 시 선 폭의 제한 등을 피할 수 있어 공정 안정성을 획득할 수 있다. 또한, 반사판 하부 구조의 요철의 다양한 조합을 통해 반사 효율을 높일 수 있다.

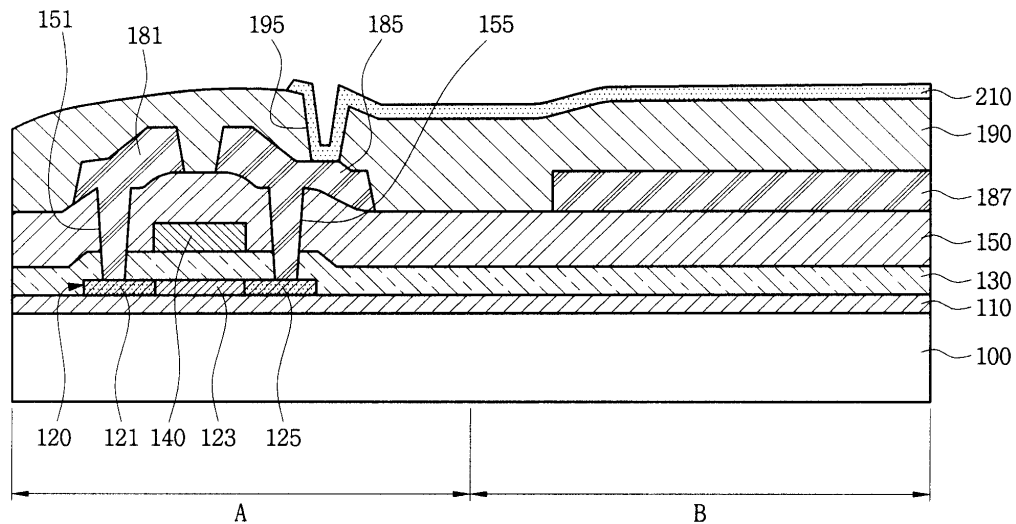
<55> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

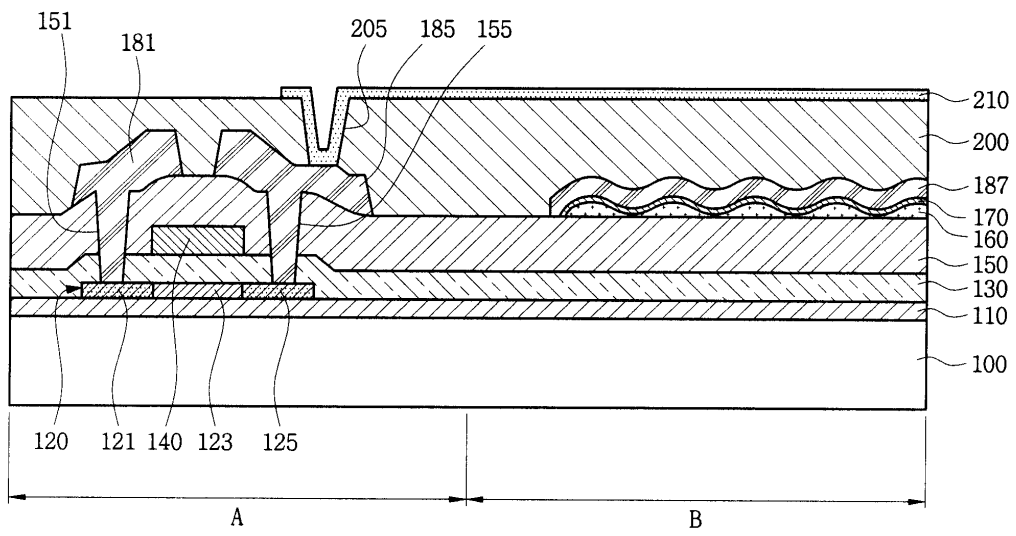
- | | | |
|------|--|----------------|
| <1> | 도 1 내지 도 2는 종래의 반사판을 이용한 전면 발광 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도 | |
| <2> | 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 전면 발광 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 각 공정을 나타낸 단면도 | |
| <3> | 도 4a 내지 도4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 하부 구조의 패턴 방식을 나타낸 도면 | |
| <4> | (도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명) | |
| <5> | 300; 기판 | 310; 활성층 |
| <6> | 311; 소오스 영역 | 313; 채널 영역 |
| <7> | 315; 드레인 영역 | 317; 폴리 실리콘 패턴 |
| <8> | 320; 게이트 절연막 | 331; 게이트 전극 |
| <9> | 335; 게이트 패턴 | 340; 층간 절연막 |
| <10> | 341, 345, 347; 콘택 홀 | 351; 소오스 전극 |
| <11> | 355; 드레인 전극 | 357; 반사판 |
| <12> | 360; 평탄화막 | 361; 비아 홀 |
| <13> | 370; 하부 전극 | A; TFT부 |
| <14> | B; 화소부 | |

도면

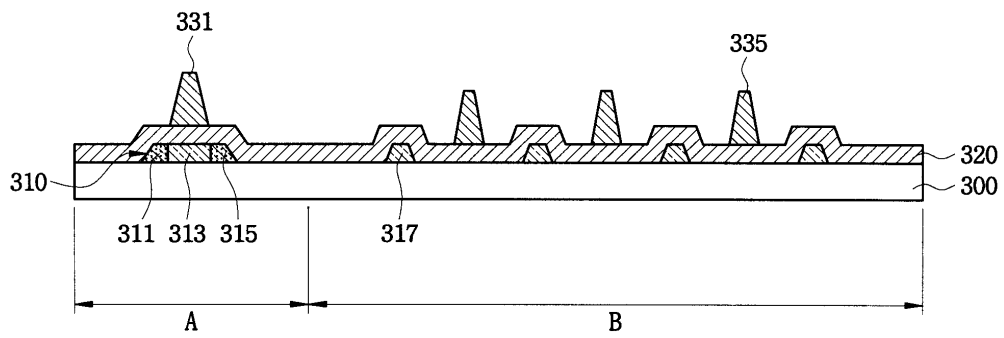
도면1



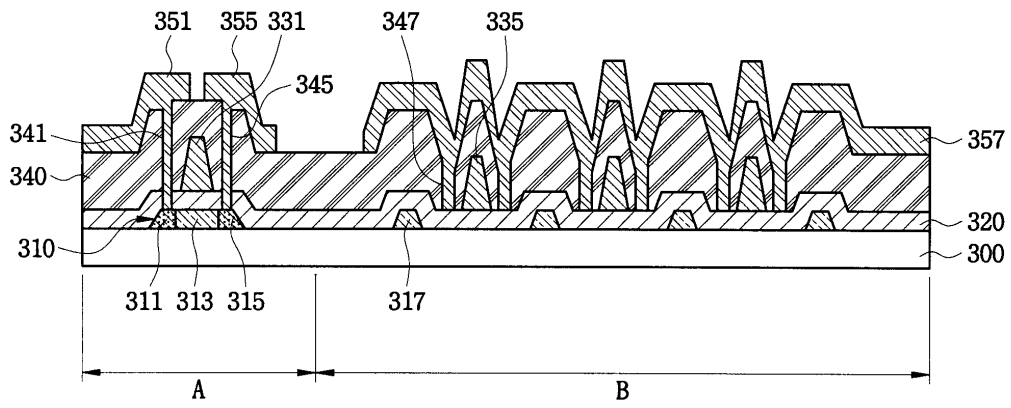
도면2



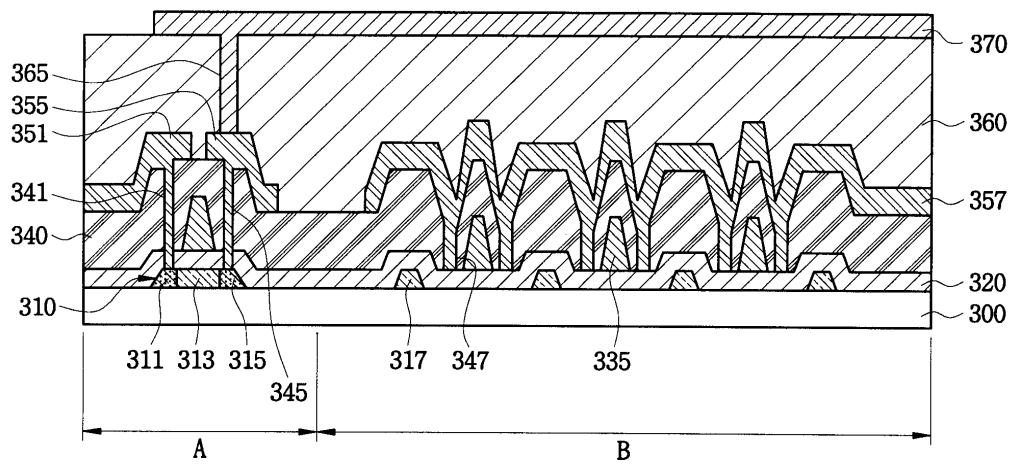
도면3a



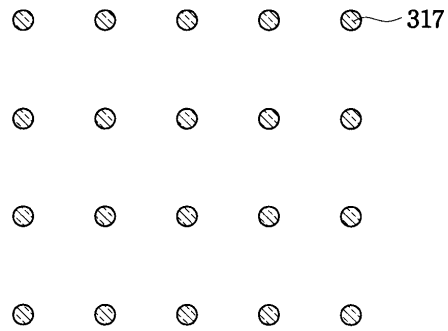
도면3b



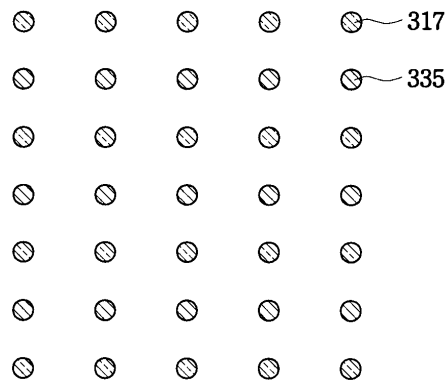
도면3c



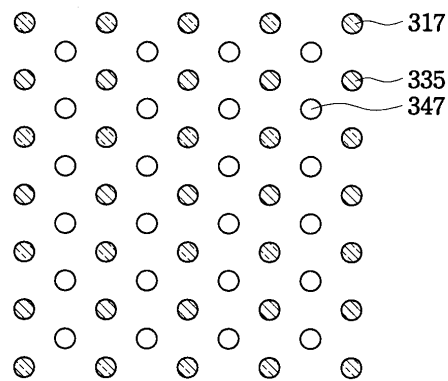
도면4a



도면4b



도면4c



专利名称(译)	有机电致发光显示装置的结构及其制造方法		
公开(公告)号	KR100782453B1	公开(公告)日	2007-12-05
申请号	KR1020020067977	申请日	2002-11-04
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	JEONG CHANGYONG 정창용 KIM CHANGSOO 김창수 KANG TAEWOOK 강태욱		
发明人	정창용 김창수 강태욱		
IPC分类号	H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/0001 H01L51/5271		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR1020040039791A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种结构和包含多纹理结构形成的反射器的有机发光显示装置的制造方法。本发明包括形成在栅电极，形成在所述有源层上的层间绝缘膜上形成的源/漏电极，栅在基板上的TFT部的绝缘膜，像素部分具有由多个较低的粗糙度，凹凸的低的多纹理结构形成的反射镜以及下电极，其中下部结构的多个不均匀性由多晶硅图案形成，同时形成有源层；在栅极绝缘膜上形成栅电极的同时形成第二不均匀性作为栅极图案；并且，有机电致发光显示装置包括在层间绝缘膜中以接触孔图案的形式形成的第三凹凸中的至少两个凹凸。此外，像素部反射板的下部与所述多结构的不规则性而形成，所述多个凹凸提供的有源层，栅电极，一种制造有机发光形成的同时形成接触孔的工序的显示装置的制造方法至少两次或更多次而且，其特征在于。

