



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0019024
(43) 공개일자 2012년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0082098
(22) 출원일자 2010년08월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성모바일디스플레이주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
김봉주
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(74) 대리인
리엔목록허법인

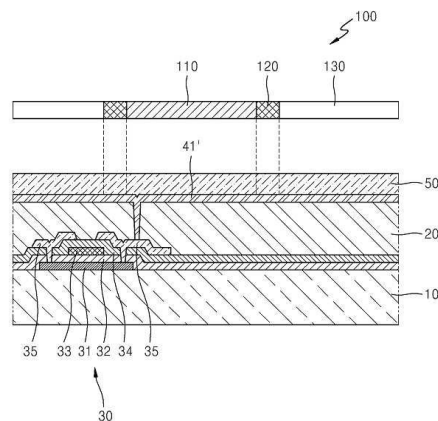
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 그 제조방법

(57) 요약

화소전극과 화소정의막을 단일 마스크 공정으로 제조할 수 있도록 개선된 유기 발광 표시 장치와 그 제조방법이 개시된다. 개시된 유기 발광 표시 장치는, 화소전극층과 감광성 유기막을 차례로 적층하는 단계; 광투과율이 서로 다른 제1투광부와 제2투광부 및 제3투광부를 가진 하프톤 마스크를 준비하는 단계; 하프톤 마스크를 감광성 유기막 위에 설치하여, 제1,2,3투광부 중 하나는 화소전극층에서 화소전극이 형성될 영역에, 다른 하나는 화소전극층이 제거될 영역에, 나머지 하나는 화소전극의 에지부에 배치될 화소정의막 형성 영역에 각각 대응되도록 노광시키는 단계; 노광된 감광성 유기막을 선택적으로 제거하여 화소전극은 노출시키고 화소정의막 형성 영역은 남기는 단계; 및, 남겨진 화소정의막 형성 영역을 써멀 리플로우시켜서 그 감광성 유기막이 흘러내리며 화소전극의 에지부를 덮게 하는 단계를 통해 제조된다.

대표도 - 도2b



특허청구의 범위

청구항 1

박막트랜지스터와 전기적으로 연결된 화소전극;

상기 화소전극의 에지부를 덮으며 둘러싸서 독립된 화소 영역으로 구획하는 화소정의막;

상기 화소전극과 대향되게 배치되는 대향전극; 및,

상기 화소전극과 상기 대향전극 사이에 개재되는 유기발광층을 포함하며,

상기 화소정의막은 씨멀 리플로우가 가능한 감광성 유기막으로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 감광성 유기막은 올레핀 계열 유기막과, 아크릴 계열 유기막 및, 이미드 계열 유기막 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

(a) 화소전극층과 감광성 유기막을 차례로 적층하는 단계;

(b) 광투과율이 서로 다른 제1투광부와 제2투광부 및 제3투광부를 가진 하프톤 마스크를 준비하는 단계;

(c) 상기 하프톤 마스크를 상기 감광성 유기막 위에 설치하여, 상기 제1,2,3투광부 중 하나는 상기 화소전극층에서 화소전극이 형성될 영역에, 다른 하나는 상기 화소전극층이 제거될 영역에, 나머지 하나는 상기 화소전극의 에지부에 배치될 화소정의막 형성 영역에 각각 대응되도록 노광시키는 단계;

(d) 상기 노광된 감광성 유기막을 선택적으로 제거하여 상기 화소전극은 노출시키고 상기 화소정의막 형성 영역은 남기는 단계; 및,

(e) 남겨진 상기 화소정의막 형성 영역을 씨멀 리플로우시켜서 그 감광성 유기막이 흘러내리며 상기 화소전극의 에지부를 덮게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 (d)단계는, 상기 화소전극층이 제거될 영역의 감광성 유기막은 완전히 제거하고, 상기 화소전극이 형성될 영역의 감광성 유기막은 상대적으로 얇게 남기며, 상기 화소정의막 형성 영역의 감광성 유기막은 상대적으로 두껍게 남기는 단계와,

상기 감광성 유기막이 완전히 제거된 영역을 에칭하여 그 영역의 상기 화소전극층을 제거하는 단계 및,

상기 화소전극 영역의 감광성 유기막은 완전히 제거하여 상기 화소전극을 노출시키고 상기 화소정의막이 형성될 영역의 감광성 유기막은 남기는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치 제조방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 감광성 유기막은 올레핀 계열 유기막과, 아크릴 계열 유기막 및, 이미드 계열 유기막 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화소전극과 화소정의막의 형성 과정이 간소화된 유기 발광 표시 장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 화소전극과 대향전극 및 두 전극 사이에 배치된 유기발광층을 구비한 자발광 형 표시장치로서, 두 전극에 양극 및 음극 전압이 각각 인가되면 상기 유기발광층에서 발광이 일어나며 화상이 형성되는 구조로 이루어져있다.

[0003] 그리고, 각 화소전극의 에지부를 덮으면서 둘러싸는 화소정의막이 구비되는데, 이 화소정의막은 각 화소를 둘러싸서 다른 화소와 구획되는 경계를 형성해주며, 또한 에지부에서 생길 수 있는 대향전극과의 직접 접촉에 따른 단락도 방지해준다.

[0004] 그런데, 이와 같은 구조를 만들 때 기존에는, 화소전극을 패터닝한 후 그 위에 다시 화소정의막을 패터닝하고, 그 다음에 유기발광층과 대향전극을 차례로 형성하였다. 따라서, 화소전극을 패터닝할 때와 화소정의막을 형성할 때 각각 마스크 공정이 필요하게 되어 제조공정이 복잡해진다. 즉, 화소전극을 형성할 때 마스크를 한 번 사용하고, 그 위에 화소정의막을 형성할 때 또 다시 마스크를 사용해야 하므로, 화소전극과 화소정의막을 형성하는 데에만 2번의 마스크 공정을 거쳐야 하는 부담이 생긴다. 따라서, 이를 간소화할 수 있는 방안이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예는 화소전극과 화소정의막이 한번의 마스크 공정으로 형성되도록 개선된 유기 발광 표시 장치 및 그 제조방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 박막트랜지스터와 전기적으로 연결된 화소전극; 상기 화소전극의 에지부를 덮으며 둘러싸서 독립된 화소 영역으로 구획하는 화소정의막; 상기 화소전극과 대향되게 배치되는 대향전극; 및, 상기 화소전극과 상기 대향전극 사이에 개재되는 유기발광층을 포함하며, 상기 화소정의막은 씨멀 리플로우가 가능한 감광성 유기막으로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0007] 여기서, 상기 감광성 유기막은 올레핀 계열 유기막과, 아크릴 계열 유기막 및, 이미드 계열 유기막 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 제조방법은, (a) 화소전극층과 감광성 유기막을 차례로 적층하는 단계; (b) 광투과율이 서로 다른 제1투광부와 제2투광부 및 제3투광부를 가진 하프톤 마스크를 준비하는 단계; (c) 상기 하프톤 마스크를 상기 감광성 유기막 위에 설치하여, 상기 제1,2,3투광부 중 하나는 상기 화소전극층에서 화소전극이 형성될 영역에, 다른 하나는 상기 화소전극층이 제거될 영역에, 나머지 하나는 상기 화소전극의 에지부에 배치될 화소정의막 형성 영역에 각각 대응되도록 노광시키는 단계; (d) 상기 노광된 감광성 유기막을 선택적으로 제거하여 상기 화소전극은 노출시키고 상기 화소정의막 형성 영역은 남기는 단계; 및, (e) 남겨진 상기 화소정의막 형성 영역을 씨멀 리플로우시켜서 그 감광성 유기막이 흘러내리며 상기 화소전극의 에지부를 덮게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 여기서, 상기 (d)단계는, 상기 화소전극층이 제거될 영역의 감광성 유기막은 완전히 제거하고, 상기 화소전극이 형성될 영역의 감광성 유기막은 상대적으로 얇게 남기며, 상기 화소정의막 형성 영역의 감광성 유기막은 상대적으로 두껍게 남기는 단계와, 상기 감광성 유기막이 완전히 제거된 영역을 에칭하여 그 영역의 상기 화소전극층을 제거하는 단계 및, 상기 화소전극 영역의 감광성 유기막은 완전히 제거하여 상기 화소전극을 노출시키고 상기 화소정의막이 형성될 영역의 감광성 유기막은 남기는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 그리고, 상기 감광성 유기막은 올레핀 계열 유기막과, 아크릴 계열 유기막 및, 이미드 계열 유기막 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 및 제조방법에서는 화소전극과 화소정의막을 하프톤 마스크를 이

용한 단일 마스크 공정으로 형성하므로, 제조 공정을 간소화할 수 있으며, 또한 화소정의막의 두께가 얇아져서 슬림한 구조가 구현된다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 2a 내지 도 2e는 도 1에 도시된 유기 발광 표시 장치의 제조과정을 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0014] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 도시한 단면도이다.

[0015] 도 1에 도시된 바와 같이 본 실시예의 유기 발광 표시 장치는 기관(10) 상에 박막트랜지스터(30)와 유기발광소자(40)를 구비하고 있다. 참고로 도 1은 유기 발광 표시 장치 중에서 한 화소 부위를 도시한 것으로, 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 이러한 화소가 복수개 존재한다.

[0016] 먼저 상기 박막트랜지스터(30)는, 기관(10) 상에 형성된 활성층(31)과, 이 활성층(31)을 덮는 제1절연층(32)과, 제1절연층(32) 상에 형성된 게이트전극(33)과, 게이트전극(33)을 덮도록 제1절연층(32) 상에 형성된 제2절연층(34) 및, 비어홀을 통해 활성층(31)과 유기발광소자(40)의 화소전극(41)에 각각 연결된 소스드레인전극(35)을 포함한다. 따라서, 게이트전극(33)에 적정 전압이 인가되면 활성층(31)과 소스드레인전극(35)을 통해 상기 화소전극(41)으로 전류가 흐르게 된다.

[0017] 필요에 따라 기관(10)의 상면에는 기관(10)의 평활성과 불순 원소의 침투를 차단하기 위한 버퍼층(미도시)이 더 구비될 수도 있다.

[0018] 참조부호 20은 무기 절연막 또는 유기 절연막으로 형성된 패시베이션층을 나타낸다. 무기 절연막으로는 SiO_2 , SiNx , SiON , Al_2O_3 , TiO_2 , Ta_2O_5 , HfO_2 , ZrO_2 , BST, PZT 등이 포함되도록 할 수 있고, 유기 절연막으로는 일반 범용고분자(PMMA, PS), phenol그룹을 갖는 고분자 유도체, 아크릴계 고분자, 이미드계 고분자, 아릴에테르계 고분자, 아미드계 고분자, 불소계고분자, p-자일렌계 고분자, 비닐알콜계 고분자 또는 이들의 블렌드 등이 포함되도록 할 수 있다. 또한, 패시베이션층(20)은 무기 절연막과 유기 절연막의 복합 적층체로도 형성될 수 있다.

[0019] 이 패시베이션층(20) 상에 전술한 바와 같이 소스드레인전극(35)과 콘택된 유기발광소자(40)의 화소전극(41)이 형성된다.

[0020] 또한, 상기 패시베이션층(20) 상에는 상기 화소전극(41)을 둘러싸서 독립된 화소영역으로 구획하는 화소정의막(51)이 형성되고, 화소전극(41) 상부로 유기발광소자(40)의 유기발광층(42) 및 대향전극(43)이 차례로 형성된다.

[0021] 여기서 유기발광소자(40)에 대해 좀 더 자세히 설명하면, 상기 유기발광소자(40)는 상기 박막트랜지스터(30)와 전기적으로 연결되어 발광이 일어나는 곳으로, 상기화과 같이 박막트랜지스터(30)와 연결된 화소전극(41)과, 공통전극인 대향전극(43), 그리고 두 전극(41)(43) 사이에 개재된 유기발광층(42)을 구비한다. 따라서, 박막트랜지스터(30)로부터 화소전극(41)에 전압이 인가되어 상기 대향전극(43)과의 사이에 적절한 전압 조건이 형성되면 유기발광층(42)에서 발광이 일어나게 된다.

[0022] 대향전극(43)의 방향으로 화상을 구현하는 전면 발광형 구조의 경우, 상기 화소전극(41)은 반사형 전극으로 구비될 수 있다. 이를 위해 Al, Ag 등의 합금으로 구비된 반사막을 구비하도록 한다.

[0023] 상기 화소전극(41)을 애노드 전극으로 사용할 경우, 일함수(절대치)가 높은 IT0, IZO, ZnO 등의 금속 산화물로 이루어진 층을 포함하도록 한다. 상기 화소전극(41)을 캐소드 전극으로 사용할 경우에는 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 등의 일함수(절대치)가 낮은 고도전성의 금속을 사용한다. 따라서, 이 경우에는 전술한 반사막은 불필요하게 될 것이다.

[0024] 상기 대향전극(43)은 광투과형 전극으로 구비될 수 있다. 이를 위해 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 등을 박막으로 형성한 반투과 반사막을 포함하거나, IT0, IZO, ZnO 등의 광투과성 금속 산화물을 포함할 수 있다. 상기 화소전극(41)을 애노드로 할 경우, 대향전극(43)은 캐소드로, 상기 화소전극(41)을 캐소드로 할 경우, 상기 대향전극(43)은 애노드로 한다.

- [0025] 상기 화소전극(41)과 대향전극(43) 사이에 개재된 유기발광층(42)은 정공 주입수송층, 발광층, 전자 주입수송층 등이 모두 또는 선택적으로 적층되어 구비될 수 있다. 다만, 발광층은 필수적으로 구비한다.
- [0026] 한편, 상기 화소정의막(51)은 썬열 리플로우(thermal reflow)가 가능한 감광성 유기막으로 형성된다. 썬열 리플로우는 유기막을 가열할 경우 가열된 부위가 녹으면서 주변부로 흘러내리는 현상으로, 유기막에 솔벤트를 다량 함유시키면 가열 시 유동성이 좋아져서 썬열 리플로우가 잘 일어나게 된다. 예컨대, 올레핀(olefin) 계열의 유기막이나, 아크릴 계열 유기막 또는 이미드 계열 유기막이 사용될 수 있고, 썬열 리플로우의 정도는 솔벤트의 함량을 증감시켜서 적절히 조절할 수 있다. 따라서, 화소정의막(51)을 기존의 전형적인 포토리소그래피 공정으로 형성하는 것이 아니라, 썬열 리플로우를 이용하여 화소전극(41)과 함께 형성하는 것이다. 즉, 이것은 화소정의막(51)을 화소전극(41)과 동시에 패터닝할 수 있는 방법으로, 한번의 마스크 사용으로 화소전극(41)과 화소정의막(51)을 형성할 수 있게 해준다.
- [0027] 이를 위해 본 실시예에서는 도 2b에 도시된 바와 같은 하프톤 마스크(100)를 사용한다.
- [0028] 이하에는 이 하프톤 마스크(100)를 사용한 화소정의막(51)과 화소전극(41)의 제조과정에 대해 설명한다.
- [0029] 일단, 도 2a에 도시된 바와 같이 화소전극(41)이 형성될 화소전극층(41') 위에 화소정의막(51)이 형성될 감광성 유기막(50)을 형성한다. 이 감광성 유기막(50)은 썬열 플로우가 가능한 정도의 솔벤트를 함유하고 있으며, 예컨대 올레핀(olefin) 계열의 유기막이나, 아크릴 계열 유기막 또는 이미드 계열 유기막 등이 사용될 수 있다.
- [0030] 그리고는 도 2b와 같이 상기 하프톤 마스크(100)를 감광성 유기막(50) 위에 대고 노광 작업을 수행한다. 이때 이 하프톤 마스크(100)에 의해 화소전극층(41')이 제거될 영역과, 화소전극층(41')이 남아서 화소전극(41)이 될 영역 및, 화소정의막(51)이 형성될 영역이 각각 서로 다른 정도로 노광된다.
- [0031] 즉, 상기 하프톤 마스크(100)는 광을 중간 정도로 투과시키는 제1투광부(110)와, 광을 거의 통과시키지 않는 제2투광부(120), 그리고 광의 100% 통과시키는 제3투광부(130)를 구비하고 있다. 상기 제1투광부(110)는 상기 화소전극층(41')이 남아서 이후에 유기발광층(42)과 접하는 화소전극(41)이 될 영역에, 상기 제3투광부(130)는 화소전극층(41')이 제거될 영역에, 상기 제2투광부(120)는 화소정의막(51)이 형성될 영역에 각각 대응되도록 하프톤 마스크(100)를 배치하고 노광을 진행한다.
- [0032] 그러면, 제3투광부(130)에 의해 100% 노광된 부위는 다음의 제거 공정에서 감광성 유기막(50)이 완전히 제거되어 화소전극층(41')이 노출되며, 제2투광부(120)에 의해 100% 빛이 차단된 부위는 감광성 유기막(50)이 그대로 남아서 화소정의막(51)의 형태를 갖추게 된다. 그리고, 광이 중간 정도로 투과된 제1투광부(110) 영역에는 감광성 유기막(50)이 중간 정도 남게 된다.
- [0033] 이 상태에서 제3투광부(130)에 의해 감광성 유기막(50)이 완전히 제거된 부위의 화소전극층(41')을 에칭하여 제거하면 도 2c와 같이 화소전극(41)이 패터닝된 형태가 만들어지게 된다. 이때 화소전극(41) 위에는 감광성 유기막(52)이 얇게 남아 있고, 그 에지부 위에는 화소정의막(51)이 될 부분이 상대적으로 두껍게 남아 있게 된다.
- [0034] 다음으로는, 화소정의막(51)이 있는 에지부를 제외하고 화소전극(41)이 노출되도록 감광성 유기막(52)을 제거한다. 이때에는 건식 또는 습식 에칭이 사용될 수 있으며, 도 2d와 같이 화소전극(41) 위에 남아있던 감광성 유기막(52)이 다 제거되게 한다. 이렇게 되면 유기발광층(42)과 접하게 될 화소전극(41)도 노출되었고, 화소정의막(51)도 모양을 갖추게 된다. 그러나, 아직 화소전극(41)의 에지부가 일부 노출되어 있으므로, 그대로 전극을 적층하면 대향전극(43)이 이 화소전극(41)의 노출된 부위에 직접 닿아서 단락이 생길 수 있으므로 이를 덮어줄 필요가 있다.
- [0035] 따라서, 다음 단계로 상기 화소정의막(51) 형태를 갖추고 있는 감광성 유기막을 가열하여 썬열 플로우를 행시킨다. 그러면, 그 감광성 유기막이 녹아서 흘러내리며 도 2e와 같이 화소전극(41)의 에지부를 완전히 덮은 화소정의막(51)을 형성하게 된다.
- [0036] 따라서, 한번의 마스크 공정으로 화소전극(41)과 화소정의막(51)을 형성하게 되므로, 기존에 두 번의 마스크 공정을 사용하던 번거로움을 해결할 수 있다.
- [0037] 참고로, 비교예로서 기존에 화소전극과 화소정의막을 형성하던 방법을 간략히 설명하면 다음과 같다. 기존에는 화소전극층을 먼저 형성하고 그 위에 포토레지스트층을 도포한 후 마스크를 이용하여 화소전극을 패터닝한다. 그리고 식각을 수행하여 화소전극을 만든다. 그리고 나서 그 위에 화소정의막층을 형성하고, 다시 그 위에 포토레지스트층을 도포한다. 그리고는 또 다른 마스크를 이용하여 화소정의막을 패터닝하고 식각을 통해 화소정의막을 만든다. 따라서, 기존에는 이와 같이 화소전극과 화소정의막을 형성하기 위해 화소전극층과 화소정의막층

을 각각 형성하고 두 번의 포토레지스트층 형성 공정과 두 번의 마스크 공정을 수행하는 복잡한 공정을 수행했다. 하지만, 본 발명에서는 상기와 같이 한 번의 감광성 유기막 형성 공정과 한 번의 마스크 공정으로 화소전극(41)과 화소정의막(51)을 형성할 수 있게 되므로 공정이 상당히 간소화된다. 즉, 기존에 화소전극을 패터닝하기 위한 별도의 포토레지스트층 형성 과정 및 별도의 화소정의막층 형성 과정이 생략되고, 감광성 유기막(50) 하나로 화소전극(41)의 패터닝과 화소정의막(51) 형성을 모두 진행할 수 있게 되는 것이다. 다시 말해서, 감광성 유기막(50)이 화소전극(41)의 패터닝을 위한 포토레지스트층의 기능과 화소정의막(51) 기능을 겸하는 셈이 된다.

[0038] 이와 같이 화소전극(41)과 화소정의막(51)을 형성한 다음에, 유기발광층(42)을 형성하고, 그 위에 공통전극인 대향전극(43)을 형성하면 도 1에 도시된 바와 같은 유기 발광 표시 장치가 만들어진다.

[0039] 도면으로 도시하지는 않았지만 상기 대향전극(43) 위로는 보호층이 더 형성될 수 있고, 글라스 등에 의한 밀봉이 이루어질 수 있다.

[0040] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 및 제조방법에서는 화소전극과 화소정의막이 하프톤 마스크를 이용한 단일 마스크 공정으로 형성되므로, 제조 공정을 간소화할 수 있다. 또한 써멀 리플로우 단계에서 감광성 유기막이 녹아 내리며 화소정의막을 형성하기 때문에, 화소정의막이 기존보다 얇아져서 제품의 박형화에도 유리할 수 있다.

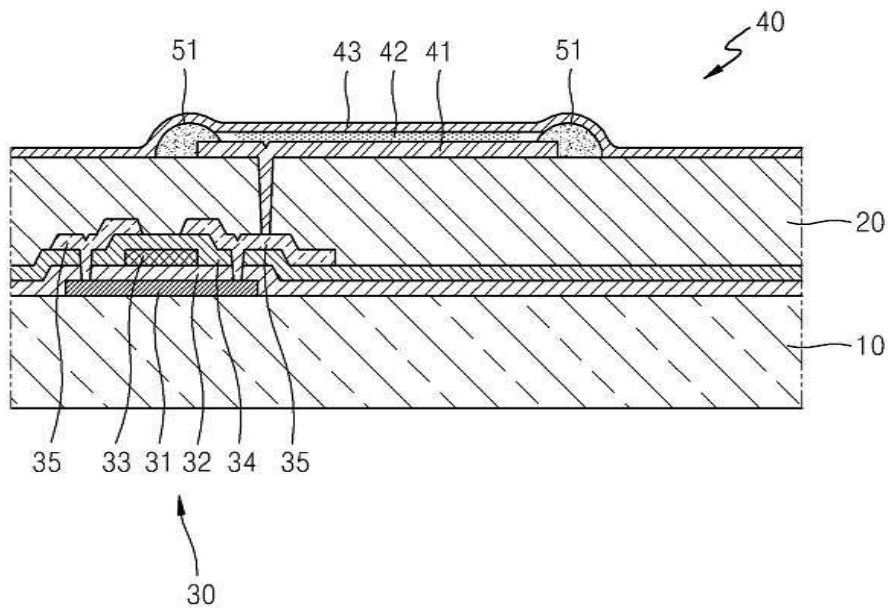
[0041] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

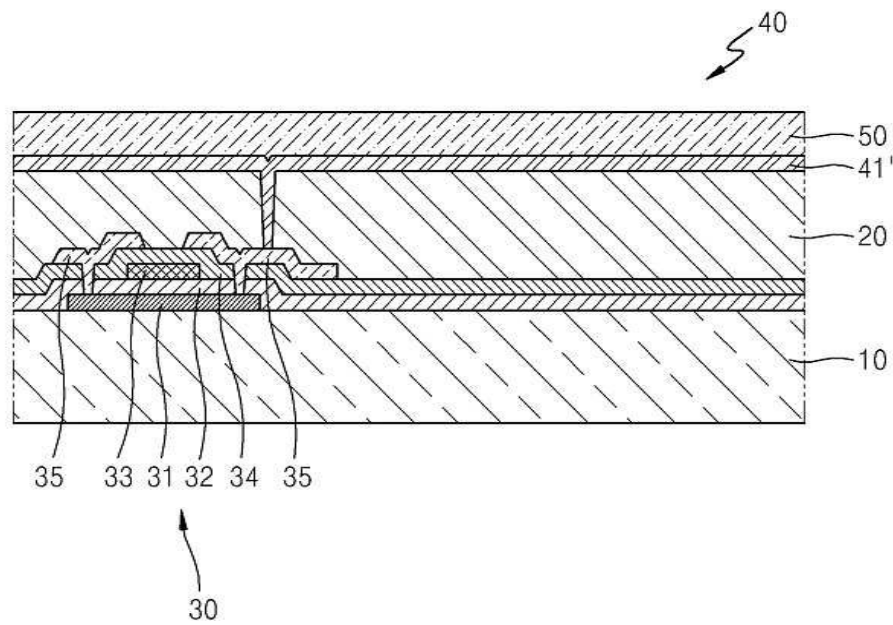
[0042]	10:기판	20:패시베이션층
	30:박막트랜지스터	31:활성층
	32:제1절연층	33:게이트전극
	34:제2절연층	35:소스드레인전극
	40:유기발광소자	41:화소전극
	42:유기발광층	43:대향전극
	50:감광성 유기막	51:화소정의막
	52:감광성 유기막	100:하프톤 마스크
	110:제1투광부	120:제2투광부
	130:제3투광부	

도면

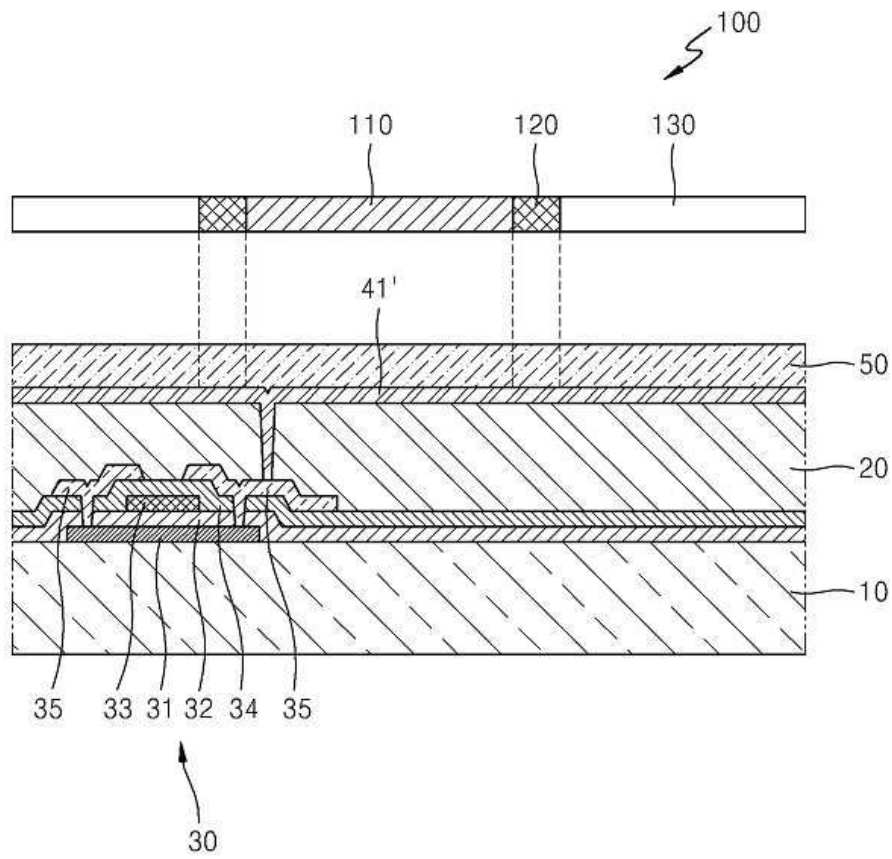
도면1



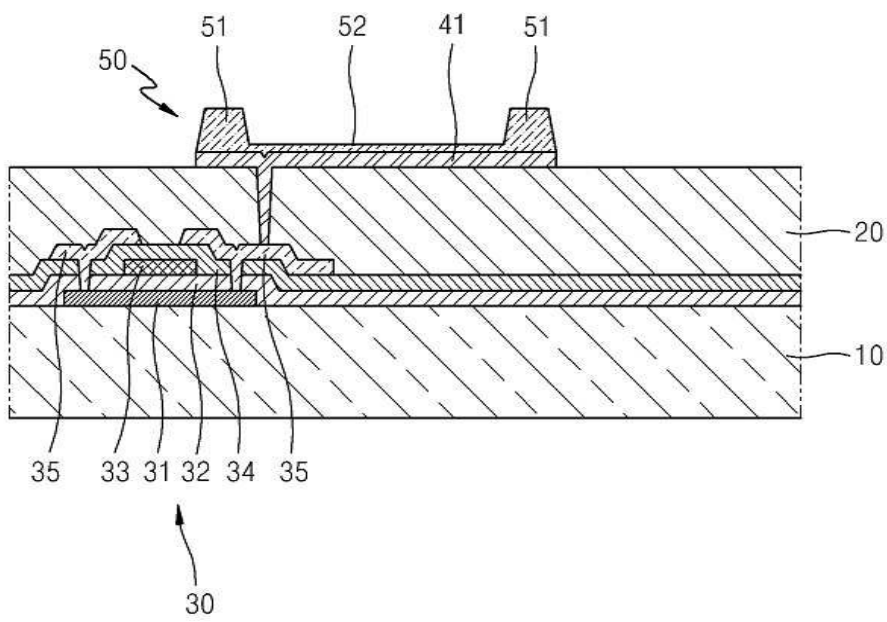
도면2a



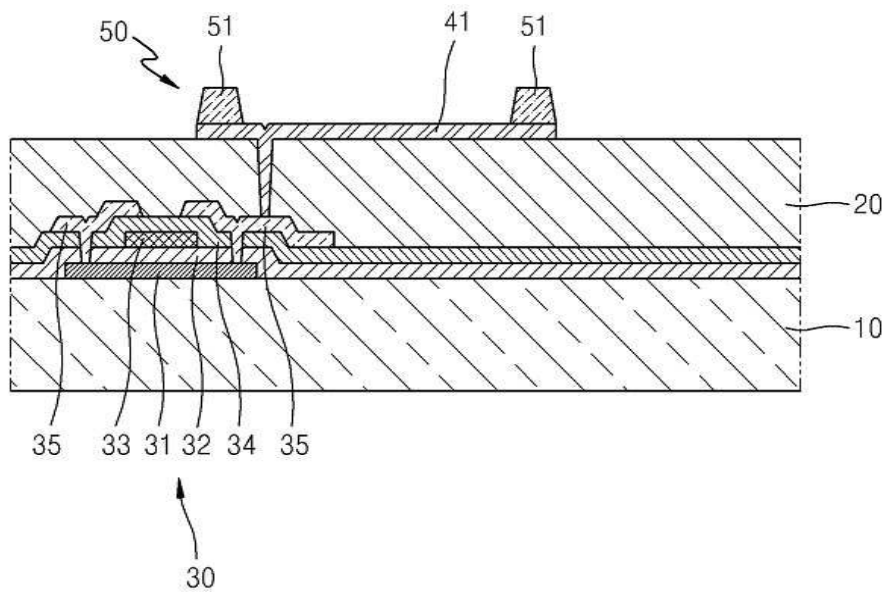
도면2b



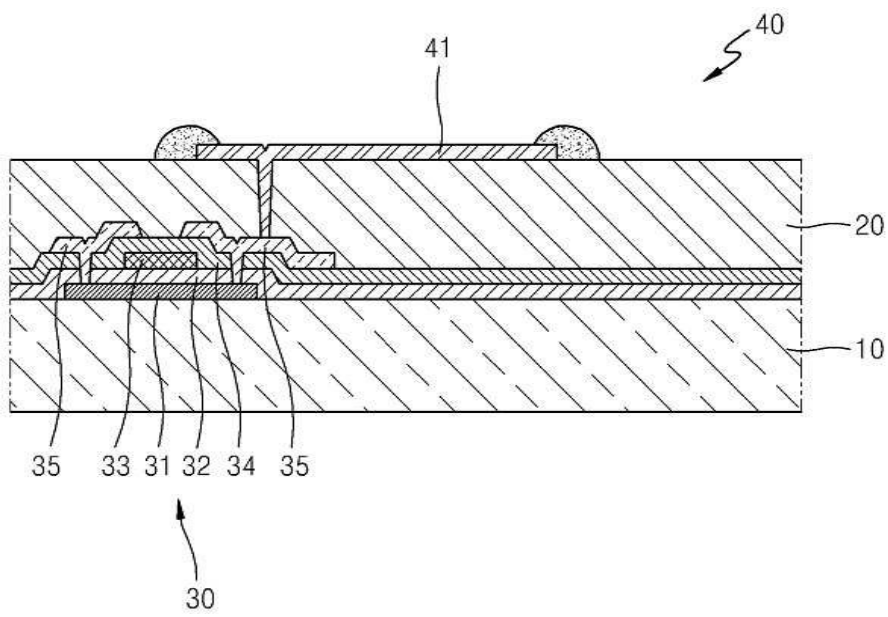
도면2c



도면2d



도면2e



专利名称(译)	标题：OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020120019024A	公开(公告)日	2012-03-06
申请号	KR1020100082098	申请日	2010-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	KIM BONG JU 김봉주		
发明人	김봉주		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246		
其他公开文献	KR101748842B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改进的有机发光显示装置及其制造方法，其能够通过单一掩模工艺制造像素电极和像素限定膜。有机发光二极管显示器依次包括像素电极层和光敏有机层；制备具有第一透射部分，第二透射部分和第三透射部分的半色调掩模，所述第一透射部分，第二透射部分和第三透射部分具有不同的透光率；第一透明部分，第二透明部分和第三透明部分中的一个设置在像素电极层中要形成像素电极的区域中，另一个设置在要去除像素电极层的区域中，并且，像素限定膜形成区域设置在像素限定膜形成区域的边缘部分；选择性地曝光曝光的光敏有机膜以暴露像素电极并留下像素限定膜形成区域；以及对剩余的像素限定膜形成区域进行热回流的步骤，使得光敏有机膜向下流动以覆盖像素电极的边缘部分。

