



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0030222
(43) 공개일자 2011년03월23일

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)

H05B 33/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0088252

(22) 출원일자 2009년09월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

오경탁

대구 달서구 본리동 76-1번지 성당래미안e편한세상 208동 1803호

박종우

대구 북구 읍내동 103동 1305호

이병준

경북 김천시 구성면 월계리 209번지

(74) 대리인

특허법인로알

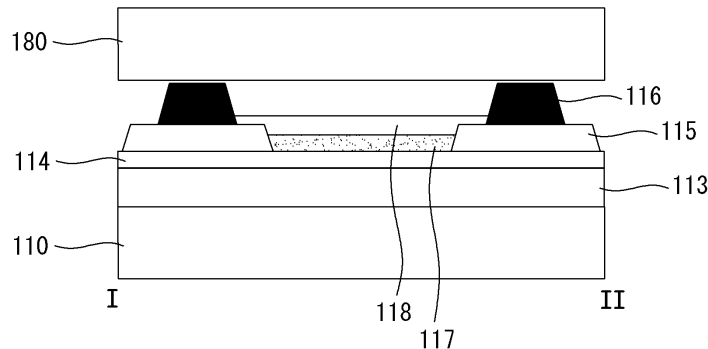
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 기판; 기판 상에 위치하는 하부전극; 하부전극의 일부를 노출하는 개구부를 가지며 하광상협한 구조를 갖는 बैं크층; 개구부를 통해 노출된 하부전극 상에 위치하는 발광층; 유기 발광층 상에 위치하는 상부전극; 및 बैं크층 상에 위치하며 하광상협한 구조를 갖는 돌출부를 포함하되, बैं크층의 높이가 $1.2\mu\text{m} \sim 1.5\mu\text{m}$ 일 때 돌출부의 높이는 $3.5\mu\text{m} \sim 3.9\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법을 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

기관;

상기 기관 상에 위치하는 하부전극;

상기 하부전극의 일부를 노출하는 개구부를 가지며 하광상협한 구조를 갖는 बैं크층;

상기 개구부를 통해 노출된 하부전극 상에 위치하는 유기 발광층;

상기 유기 발광층 상에 위치하는 상부전극; 및

상기 बैं크층 상에 위치하며 하광상협한 구조를 갖는 돌출부를 포함하되,

상기 बैं크층의 높이가 $1.2\mu\text{m} \sim 1.5\mu\text{m}$ 일 때 상기 돌출부의 높이는 $3.5\mu\text{m} \sim 3.9\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 बैं크층의 높이가 $1.5\mu\text{m}$ 이고, 상기 बैं크층의 기울기 각도가 $17^\circ \sim 36^\circ$ 일 때,

상기 돌출부의 높이는 $3.5\mu\text{m}$ 이고, 상기 돌출부의 기울기 각도는 $25^\circ \sim 62^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 बैं크층의 높이가 $1.2\mu\text{m}$ 이고, 상기 बैं크층의 기울기 각도가 $13^\circ \sim 36^\circ$ 일 때,

상기 돌출부의 높이는 $3.5\mu\text{m}$ 이고, 상기 돌출부의 기울기 각도는 $25^\circ \sim 68^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 बैं크층의 높이가 $1.5\mu\text{m}$ 이고, 상기 बैं크층의 기울기 각도가 $17^\circ \sim 36^\circ$ 일 때,

상기 돌출부의 높이는 $3.9\mu\text{m}$ 이고, 상기 돌출부의 기울기 각도는 $40^\circ \sim 58^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 बैं크층의 높이가 $1.2\mu\text{m}$ 이고, 상기 बैं크층의 기울기 각도가 $13^\circ \sim 36^\circ$ 일 때,

상기 돌출부의 높이는 $3.9\mu\text{m}$ 이고, 상기 돌출부의 기울기 각도는 $28^\circ \sim 63^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 बैं크층의 면적은 상기 돌출부의 면적보다 넓은 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 뱅크층과 상기 돌출부 간의 선 폭은,
5 μ m 차를 유지하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 돌출부는,
상기 뱅크층을 따라 줄 형태로 위치하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 기판 상에 위치하는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자이다. 유기전계발광표시장치는 빛이 방출되는 방향에 따라 전면발광(Top-Emission) 방식, 배면발광(Bottom-Emission) 방식 또는 양면발광(Dual-Emission) 방식 등이 있다. 그리고, 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix) 등으로 나누어져 있다.

[0003] 유기전계발광표시장치는 기판 상에 전극이나 배선 등을 형성하는 증착 공정과 절연막(보호막, 뱅크층) 등을 형성하는 절연막 공정과 유기물 등을 형성하는 유기물 공정 등의 제조 과정을 거쳐 제작된다.

[0004] 위와 같은 제조 과정에서 불지역할을 하는 밀봉기관과의 접촉에 의한 이물 발생이나 전극의 갈림과 같은 불량 등을 방지하기 위해 통상 뱅크층 상에는 돌출부를 형성한다. 그런데, 유기물 공정에 사용되는 유기 재료는 증발원을 통하여 타겟에 형성되고 이 증발원은 증발되는 위치에 따라 각기 다른 비산 각도가 있다. 이로 인해, 일정 두께와 일정 크기를 유지하도록 돌출부를 형성해야만 유기 재료를 형성할 때, 웨도우 현상이나 이물 및 접촉 등에 의한 소자의 불량을 방지할 수 있게 된다. 그럼에도, 종래의 제조 방법은 통상적인 방법으로 돌출부를 제작하고 있어 위와 같은 문제에 따른 소자 불량을 야기하고 있어 돌출부 형성시의 기준 마련이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 유기물을 형성하는 공정에서 발생 가능한 웨도우 현상을 저지함과 아울러 제조 공정시 마스크나 밀봉기관과의 접촉에 의한 소자의 불량 발생률을 낮출 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0006] 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 기판; 기판 상에 위치하는 하부전극; 하부전극의 일부를 노출하는 개구부를 가지며 하광상협한 구조를 갖는 뱅크층; 개구부를 통해 노출된 하부전극 상에 위치하는 유기 발광층; 유기 발광층 상에 위치하는 상부전극; 및 뱅크층 상에 위치하며 하광상협한 구조를 갖는 돌출부를 포함하되, 뱅크층의 높이가 1.2 μ m ~ 1.5 μ m일 때 돌출부의 높이는 3.5 μ m ~ 3.9 μ m인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 제조방법을 제공한다.

[0007] 뱅크층의 높이가 1.5 μ m이고, 뱅크층의 기울기 각도가 17° ~ 36° 일 때, 돌출부의 높이는 3.5 μ m이고, 돌출부의 기울기 각도는 25° ~ 62° 일 수 있다.

[0008] 뱅크층의 높이가 1.2 μ m이고, 뱅크층의 기울기 각도가 13° ~ 36° 일 때, 돌출부의 높이는 3.5 μ m이고, 돌출부의

기울기 각도는 $25^{\circ} \sim 68^{\circ}$ 일 수 있다.

- [0009] 뱅크층의 높이가 $1.5\mu\text{m}$ 이고, 뱅크층의 기울기 각도가 $17^{\circ} \sim 36^{\circ}$ 일 때, 돌출부의 높이는 $3.9\mu\text{m}$ 이고, 돌출부의 기울기 각도는 $40^{\circ} \sim 58^{\circ}$ 일 수 있다.
- [0010] 뱅크층의 높이가 $1.2\mu\text{m}$ 이고, 뱅크층의 기울기 각도가 $13^{\circ} \sim 36^{\circ}$ 일 때, 돌출부의 높이는 $3.9\mu\text{m}$ 이고, 돌출부의 기울기 각도는 $28^{\circ} \sim 63^{\circ}$ 일 수 있다.
- [0011] 뱅크층의 면적은 돌출부의 면적보다 넓을 수 있다.
- [0012] 뱅크층과 돌출부 간의 선 폭은, $5\mu\text{m}$ 차를 유지할 수 있다.
- [0013] 돌출부는, 뱅크층을 따라 줄 형태로 위치할 수 있다.

효 과

- [0014] 본 발명은, 유기물을 형성하는 공정에서 발생 가능한 웨딩 현상을 저지함과 아울러 제조 공정시 마스크나 밀봉기관과의 접촉에 의한 소자의 불량 발생률을 낮출 수 있도록 뱅크층과 돌출부의 설계 기준을 마련하여 생산 수율을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도이고, 도 2는 도 1의 I-II 영역의 단면도이고, 도 3은 유기 발광층의 계층 예시도 이다.
- [0017] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 기관(110), 표시부(AA), 데이터구동부(140), 스캔구동부(150), 패드부(130), 배선부(135) 및 기관(110)과 합착되는 밀봉기관(180)을 포함한다.
- [0018] 패드부(130)는 기관(110)의 외곽영역에 형성된다. 패드부(130)는 이방성 도전성 필름 등에 의해 외부기관과 연결되고, 외부로부터 공급되는 각종 구동신호 및 전원 등을 표시부(AA), 데이터구동부(140) 및 스캔구동부(150) 등에 전달하도록 배선부(135)에 연결된다.
- [0019] 데이터구동부(140)는 표시부(AA)와 패드부(130) 사이 영역에 형성된다. 데이터구동부(140)는 IC(Integrated Circuit) 형태로 기관(110) 상에 실장된다. 데이터구동부(140)는 패드부(130)로부터 공급된 각종 구동신호 등에 대응하여 데이터신호를 생성하고 생성된 데이터신호를 서브 픽셀들(SP)에 공급한다. 표시장치가 소형인 경우, 데이터구동부(140) 내에는 타이밍 콘트롤러가 더 포함될 수도 있다.
- [0020] 스캔구동부(150)는 표시부(AA)의 좌측영역과 우측영역에 각각 위치한다. 스캔구동부(150)는 GIP(Gate In Panel) 형태로 기관(110) 상에 형성된다. 스캔구동부(150)는 패드부(130)로부터 공급된 각종 구동신호 등에 대응하여 스캔신호를 생성하고 생성된 스캔신호를 서브 픽셀들(SP)에 공급한다.
- [0021] 기관(110) 상에 위치하는 표시부(AA)에는 매트릭스형태로 배치된 서브 픽셀들(SP)이 형성된다. 서브 픽셀들(SP)은 수동매트릭스형(Passive Matrix) 또는 능동매트릭스형(Active Matrix)으로 형성될 수 있다. 서브 픽셀들(SP)은 데이터배선을 통해 데이터구동부(140)에 연결되고 스캔배선을 통해 스캔구동부(150)에 연결된다.
- [0022] 표시부(AA)에 배치된 서브 픽셀들(SP)이 능동매트릭스형인 경우, 이는 도 2와 같이 트랜지스터 어레이(113), 하부전극(114), 뱅크층(115), 돌출부(116), 유기 발광층(117) 및 상부전극(118)이 포함된다.
- [0023] 트랜지스터 어레이(113)는 스위칭 트랜지스터, 구동 트랜지스터 및 커패시터를 포함하는 2T(transistor)1C(capacitor) 구조로 구성될 수 있다. 그러나, 트랜지스터 어레이(113)는 서브 픽셀들(SP)의 구조에 따라 트랜지스터 및 커패시터가 더 추가된 구조로 구성될 수도 있다.
- [0024] 트랜지스터 어레이(113) 상에 위치하는 하부전극(114)은 트랜지스터 어레이(113)에 포함된 구동 트랜지스터의 소오스 또는 드레인에 연결된다. 하부전극(114)은 애노드 또는 캐소드로 선택될 수 있다. 하부전극(114)이 애노드로 선택된 경우 이는 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등으로 형성될 수 있으나 이에 한

정되지 않는다.

- [0025] 하부전극(114) 상에 위치하는 बैं크층(115)은 하부전극(114)의 일부를 노출하는 개구부를 가지며 하광상협한 구조를 갖는다. बैं크층(115)은 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB)계 수지, 아크릴계 수지 또는 폴리이미드 수지 등의 유기물로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0026] बैं크층(115) 상에 위치하는 돌출부(116)는 बैं크층(115)과 동일한 재료나 유기물, 무기물 또는 유/무기 복합물로 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. बैं크층(115)은 하광상협한 구조를 갖는다. 돌출부(116)는 बैं크층(115)을 따라 스캔배선들 사이에 줄 형태로 위치할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0027] बैं크층(115)에 형성된 개구부를 통해 노출된 하부전극(114) 상에 위치하는 유기 발광층(117)은 적색, 녹색 및 청색 중 어느 하나의 색을 발광하도록 형성된다. 유기 발광층(117)은 도 3과 같이 정공주입층(117a), 정공수송층(117b), 발광층(117c), 전자수송층(117d), 전자주입층(117e)을 포함한다. 정공주입층(117a)은 정공의 주입을 원활하게 하는 역할을 할 수 있으며, CuPc(copper phthalocyanine), PEDOT(poly(3,4)-ethylenedioxythiophene), PANI(polyaniline) 및 NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 정공수송층(117b)은 정공의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, NPD(N,N-dinaphthyl-N,N'-diphenyl benzidine), TPD(N,N'-bis-(3-methylphenyl)-N,N'-bis-(phenyl)-benzidine), s-TAD 및 MTDATA(4,4',4''-Tris(N-3-methylphenyl-N-phenyl-amino)-triphenylamine)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 발광층(117c)은 호스트와 도펀트를 포함한다. 발광층(117c)은 적색, 녹색, 청색 및 백색을 발광하는 물질을 포함할 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다. 발광층(117c)이 적색을 발광하는 경우, CBP(carbazole biphenyl) 또는 mCP(1,3-bis(carbazol-9-yl))를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, PIQIr(acac)(bis(1-phenylisoquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(acac)(bis(1-phenylquinoline)acetylacetonate iridium), PQIr(tris(1-phenylquinoline)iridium) 및 PtOEP(octaethylporphyrin platinum)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 도펀트를 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리 PBD:Eu(DBM)3(Phen) 또는 Perylene을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 발광층(117c)이 녹색을 발광하는 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, Ir(ppy)3(fac tris(2-phenylpyridine)iridium)을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum)을 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 발광층(117c)이 청색을 발광하는 경우, CBP, 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, (4,6-F2ppy)2Irpic 를 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있다. 이와는 달리, spiro-DPVBi, spiro-6P, 디스틸벤젠(DSB), 디스트릴아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 전자수송층(117d)은 전자의 수송을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BALq 및 SALq로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 전자주입층(117e)은 전자의 주입을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq3(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, LiF, spiro-PBD, BALq 또는 SALq를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 다만, 본 발명의 실시예는 도 3에 한정되는 것은 아니며, 정공주입층(117a), 정공수송층(117b), 전자수송층(117d) 및 전자주입층(117e) 중 적어도 어느 하나가 생략될 수도 있고 기타 다른 기능층 들이 더 포함될 수도 있다.
- [0028] 유기 발광층(117) 상에 위치하는 상부전극(118)은 캐소드 또는 애노드로 선택될 수 있다. 상부전극(118)이 캐소드로 선택된 경우 이는 알루미늄(Al)이나 알루미늄합금(AlNd) 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0029] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- [0030] 도 4는 유기물 형성하는 공정을 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 बैं크층과 돌출부의 형태를 나타낸 도면이다.
- [0031] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예와 같은 구조를 갖는 유기전계발광표시장치는 밀봉기관(180)과의 접촉에 의한 이물 발생이나 상부전극(118)의 갈림과 같은 불량 등을 방지하기 위해 बैं크층(115) 상에 돌출부(116)가 형성된다. 돌출부(116)는 기관(110)과 밀봉기관(180) 간의 합착시 밀봉기관(180)에 접촉될 수도 있다. 돌출부(116)는 밀봉기관(180)을 통해 외부로부터 압력이 가해지더라도 이때 가해진 압력 등을 견뎌낼 수 있도록 하광상협한 구조로 형성된다.

- [0032] 한편, 돌출부(116)는 밀봉 공정뿐만 아니라 도 4와 같이 진공챔버 내에서 하부전극(114) 상에 유기 발광층(117)이 되는 유기 재료(S) 등을 기판(110)에 형성하기 위한 유기물 공정시 마스크(196)와의 간격을 유지하기 위해 사용되기도 한다. 여기서, "190"은 진공챔버의 탑 부분이고, "191"은 기판(110)을 잡는 홀더 부분을 나타내는데, 이 기구들의 형상은 유기물 공정을 설명하기 위해 도시한 것 일뿐 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 유기물 공정에서, 유기 재료(S)는 증발원(198)을 통하여 마스크(196)의 개구영역에 따라 기판(110)의 목표 영역에 형성되고 이 증발원(198)은 증발되는 위치에 따라 각기 다른 비산 각도가 있다. 따라서, 실시예의 돌출부(116)는 비산 각도에 따라 유기 재료(S)가 미형성되는 영역(이하 쉐도잉 영역으로 표기함)이 발생하지 않도록 बैं크층(115)과 돌출부(116)의 기준을 다음과 같이 마련한다.
- [0034] 도 4를 참조하면, बैं크층(115)의 면적은 상부에 형성되는 돌출부(116)를 지지할 수 있도록 돌출부(116)의 면적보다 넓게 형성된다. 돌출부(116)는 बैं크층(115) 상에 안정적으로 형성되며 지지력을 확보하기 위해 돌출부(116)의 단축 방향의 총 길이로 정의되는 기저부 선 폭이 बैं크층(115)과 $5\mu\text{m}$ 차를 유지하는 것이 유리하다.
- [0035] बैं크층(115)의 높이(h_1)가 $1.2\mu\text{m} \sim 1.5\mu\text{m}$ 일 때 돌출부(116)의 높이(h_2)는 $3.5\mu\text{m} \sim 3.9\mu\text{m}$ 로 형성된다. बैं크층(115)의 높이(h_1)와 돌출부(116)의 높이(h_2)는 बैं크층(115)의 기울기 각도(t_1)와 돌출부(116)의 기울기 각도(t_2)에 따라 변동된다. बैं크층(115)의 높이(h_1)와 돌출부(116)의 높이(h_2)를 이들의 기울기 각도(t_1, t_2)에 따라 달리하면 마스크(196)를 통해 들어오는 유기 재료(S)의 입사각(st)에 대응시킬 수 있으므로 유기 재료(S)가 미형성되는 쉐도잉 영역이 발생하지 않게 된다.
- [0036] 한편, बैं크층(115)의 높이(h_1)와 돌출부(116)의 높이(h_2)에 따른 이들의 기울기 각도(t_1, t_2)는 상호 트레이드 오프 관계를 가지므로 다음의 기준안에 따른다.
- [0037] 먼저, बैं크층(115)의 높이(h_1)가 $1.5\mu\text{m}$ 이고, बैं크층(115)의 기울기 각도(t_1)가 $17^\circ \sim 36^\circ$ 일 때, 돌출부(116)의 높이(h_2)를 $3.5\mu\text{m}$ 로 형성하고, 돌출부(116)의 기울기 각도(t_2)를 $25^\circ \sim 62^\circ$ 로 형성한다.
- [0038] 다음, बैं크층(115)의 높이(h_1)가 $1.5\mu\text{m}$ 이고, बैं크층(115)의 기울기 각도(t_1)가 $17^\circ \sim 36^\circ$ 일 때, 돌출부(116)의 높이(h_2)를 $3.9\mu\text{m}$ 로 형성하고, 돌출부(116)의 기울기 각도(t_2)를 $40^\circ \sim 58^\circ$ 로 형성한다.
- [0039] 다음, बैं크층(115)의 높이(h_1)가 $1.2\mu\text{m}$ 이고, बैं크층(115)의 기울기 각도(t_1)가 $13^\circ \sim 36^\circ$ 일 때, 돌출부(116)의 높이(h_2)를 $3.5\mu\text{m}$ 로 형성하고, 돌출부(116)의 기울기 각도(t_2)를 $25^\circ \sim 68^\circ$ 로 형성한다.
- [0040] 다음, बैं크층(115)의 높이(h_1)가 $1.2\mu\text{m}$ 이고, बैं크층(115)의 기울기 각도(t_1)가 $13^\circ \sim 36^\circ$ 일 때, 돌출부(116)의 높이(h_2)를 $3.9\mu\text{m}$ 로 형성하고, 돌출부(116)의 기울기 각도(t_2)를 $28^\circ \sim 63^\circ$ 로 형성한다.
- [0041] 위와 같은 기준으로 बैं크층(115)과 돌출부(116)를 형성하면, 유기물 공정시 기판(110)과 마스크(196)를 배열하는 과정에서 이들 간의 접촉이 일어나더라도 돌출부(116)가 마스크(196)의 접촉에 의한 충격을 완화할 수 있게 된다. 이에 따라, 마스크(196)로부터 떨어지는 이물의 발생률을 줄일 수 있어 이물에 의한 소자 불량 발생 빈도를 낮출 수 있게 된다. 또한, 위와 같은 기준으로 बैं크층(115)과 돌출부(116)를 형성하면, 마스크(196)를 통해 들어오는 유기 재료(S)의 입사각(st)에 대응시킬 수 있으므로 유기 재료(S)가 미형성되는 쉐도잉 영역이 발생하지 않게 된다. 이에 따라, 소자 제작시 유기 발광층을 균일하게 형성할 수 있게 되므로 압점 발생률을 낮출 수 있고 이와 더불어 소자의 수명 또한 향상시킬 수 있게 된다. 또한, 위와 같은 기준으로 बैं크층(115)과 돌출부(116)를 형성하면, 밀봉공정 후 외압에 의한 지지력을 높일 수 있는 패널을 제작할 수 있게 된다.
- [0042] 이상 본 발명은 유기물을 형성하는 공정에서 발생 가능한 쉐도잉 현상을 저지함과 아울러 제조 공정시 마스크나 밀봉기관과의 접촉에 의한 소자의 불량 발생률을 낮출 수 있도록 बैं크층과 돌출부의 설계 기준을 마련하여 생산 수율을 향상시킬 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다.
- [0043] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도.

[0045] 도 2는 도 1의 I-II 영역의 단면도.

[0046] 도 3은 유기 발광층의 계층 예시도.

[0047] 도 4는 유기물 형성하는 공정을 개략적으로 나타낸 도면.

[0048] 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른뱅크층과 돌출부의 형태를 나타낸 도면.

[0049] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[0050] 110: 기관 180: 밀봉기관

[0051] 114: 하부전극 115: 뱅크층

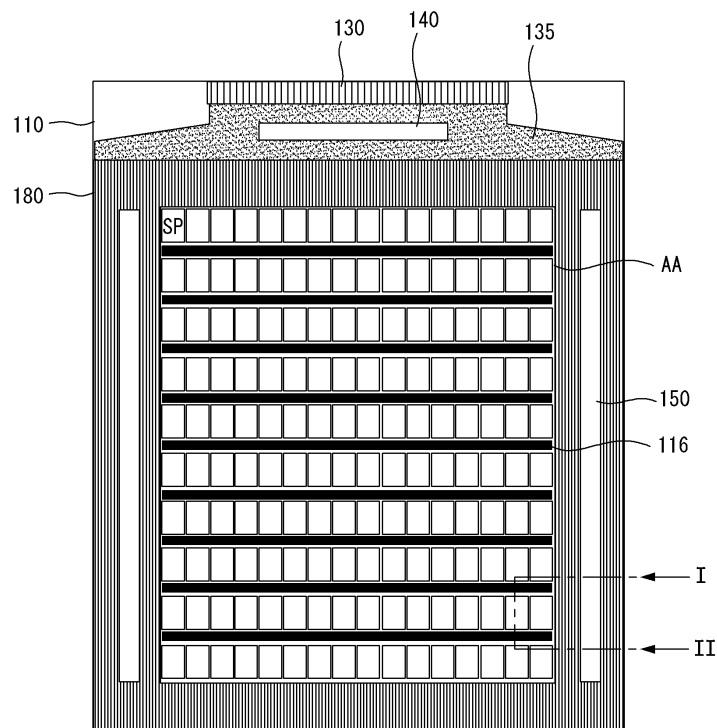
[0052] 116: 돌출부 117: 유기 발광층

[0053] 118: 상부전극 130: 패드부

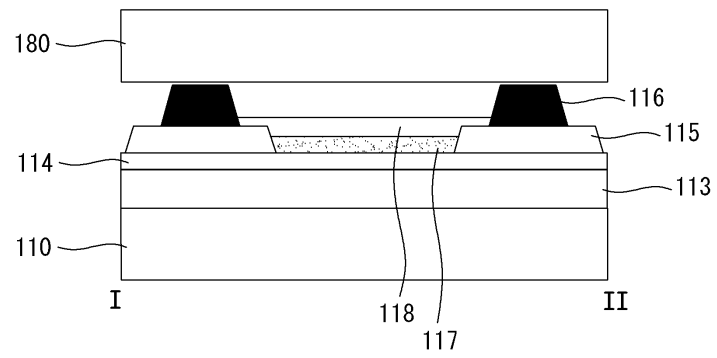
[0054] 140: 데이터구동부 150: 스캔구동부

도면

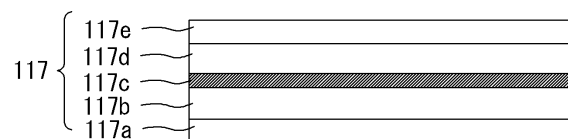
도면1



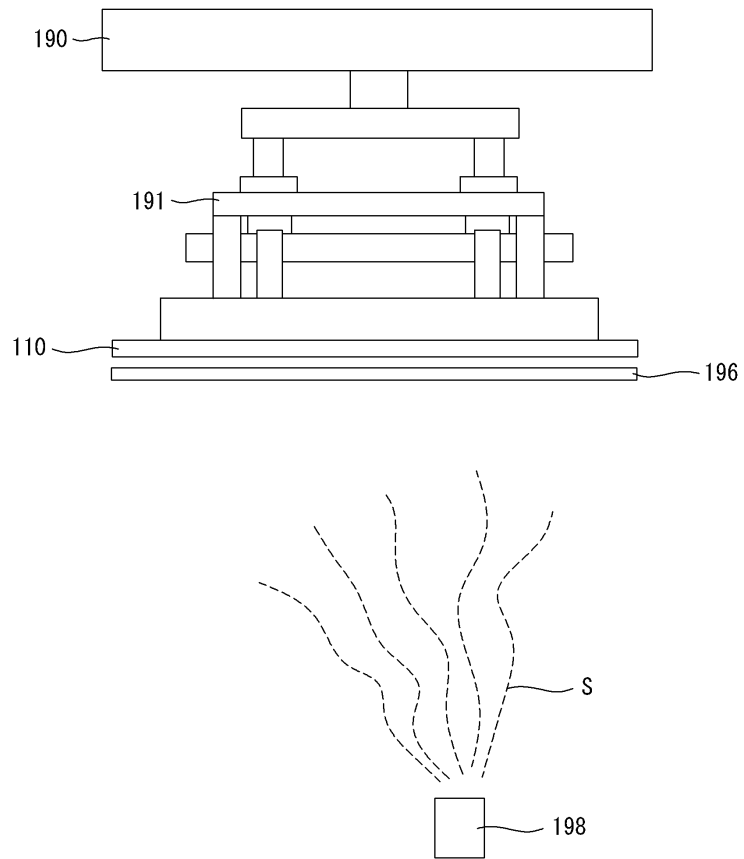
도면2



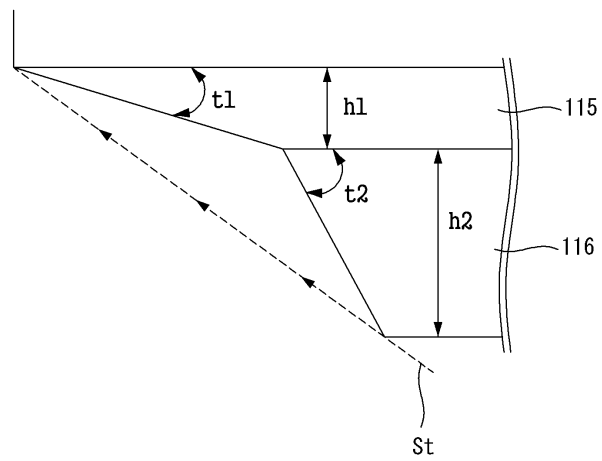
도면3



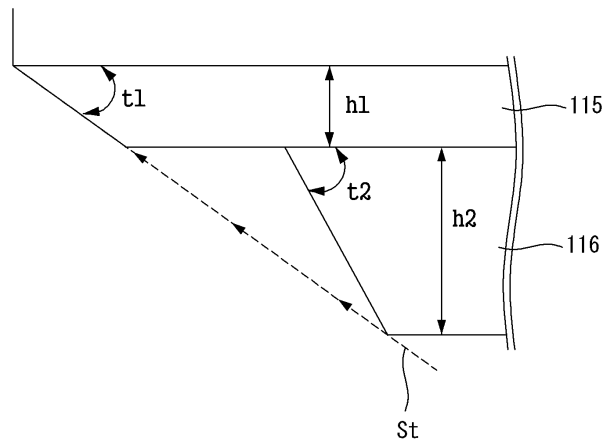
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020110030222A	公开(公告)日	2011-03-23
申请号	KR1020090088252	申请日	2009-09-17
[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	OH KYUNG TAK 오경탁 PARK JONG WOO 박종우 LEE BYOUNG JUNE 이병준		
发明人	오경탁 박종우 이병준		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/5203 H01L2251/558		
其他公开文献	KR101588899B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，用于制备堤岸层和突出部分的设计说明，以减少缺陷，从而提高产量。组成：下电极（114）位于基板上。堤层（115）包括暴露下电极的一部分的开口。有机发光层（117）位于通过开口暴露的下电极上。上电极（118）位于有机发光层上。突出部分（116）位于堤层上。

