



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0037733
(43) 공개일자 2011년04월13일

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0095290

(22) 출원일자 2009년10월07일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

이재영

경북 칠곡군 석적면 중리 부영아파트 111동 1812호

(74) 대리인

특허법인로알

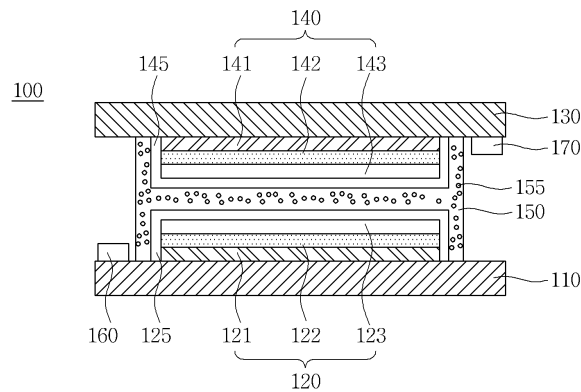
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 제 1 유기발광소자를 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판에 대향하며, 상기 제 1 유기발광소자를 마주보는 제 2 유기발광소자를 포함하는 제 2 기판 및 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이에 충진제를 포함하는 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 유기발광소자를 포함하는 제 1 기관;

상기 제 1 기관에 대향하며, 상기 제 1 유기발광소자를 마주보는 제 2 유기발광소자를 포함하는 제 2 기관; 및
상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 사이에 충전제를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 기관은 상기 제 1 유기발광소자를 덮는 제 1 보호막을 더 포함하며, 상기 제 2 기관은 상기 제 2 유기발광소자를 덮는 제 2 보호막을 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 충전제는 에폭시계, 아크릴계, 이미드계 및 실레인계 수지로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 충전제는 흡습제를 더 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 유기발광소자는 각각 구동부를 구비하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제 1 기관 상에 제 1 유기발광소자를 형성하는 단계;

제 2 기관 상에 제 2 유기발광소자를 형성하는 단계;

상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관에 충전제를 도포하여 서로 합착하는 단계; 및

상기 합착된 제 1 기관과 제 2 기관을 단위 셀로 스크라이빙하는 단계를 포함하는 유기전계발광표시장치의 제조 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제 1 유기발광소자를 덮는 제 1 보호막을 형성하는 단계를 더 포함하고, 상기 제 2 유기발광소자를 덮는 제 2 보호막을 형성하는 단계를 더 포함하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관을 합착한 후에,

상기 제 1 기관 및 상기 제 2 기관을 식각하여 두께를 저감하는 단계를 더 포함하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 스크라이빙하여 단위 셀을 형성한 후,

상기 제 1 및 제 2 유기발광소자에 각각 구동부를 형성하는 단계를 더 포함하는 유기전계발광표시장치의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 슬립하면서도 독립적인 영상을 양면에 구현할 수 있는 유기전계발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 표시장치는 멀티미디어의 발달과 함께 그 중요성이 증대되고 있다. 이에 부응하여 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP), 전계방출표시장치(Field Emission Display: FED), 유기전계발광표시장치(Organic Light Emitting Diode Display Device: OLED) 등과 같은 여러 가지의 평면형 디스플레이가 실용화되고 있다.

[0003] 이들 중, 유기전계발광표시장치는 응답속도가 1ms 이하로서 고속의 응답속도를 가지며, 소비 전력이 낮고, 자체 발광이므로 시야각에 문제가 없어서, 차세대 평판 표시 장치로 주목받고 있다.

[0004] 유기전계발광표시장치는 빛의 발광 방향에 따라 배면발광 또는 전면발광으로 구분되어지며, 제 1 전극과 제 2 전극 사이에 유기물로 이루어진 발광층이 위치하여, 발광층에서 빛을 발광하는 자발광소자이다.

[0005] 현재, 유기전계발광표시장치는 양면발광을 구현하기 위해, 제 1 전극과 제 2 전극을 모두 투명한 전극으로 형성하고 있다. 그러나, 이러한 양면발광 구조는 하나의 발광층에서 양쪽으로 빛이 출사되기 때문에 많은 광 손실이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 따라서, 본 발명은 슬립하면서도 독립적인 영상을 양면에 구현할 수 있는 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법을 제공한다.

과제 해결수단

- [0007] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치는 제 1 유기발광소자를 포함하는 제 1 기관, 상기 제 1 기관에 대향하며, 상기 제 1 유기발광소자를 마주보는 제 2 유기발광소자를 포함하는 제 2 기관 및 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 사이에 충전제를 포함할 수 있다.
- [0008] 상기 제 1 기관은 상기 제 1 유기발광소자를 덮는 제 1 보호막을 더 포함하며, 상기 제 2 기관은 상기 제 2 유기발광소자를 덮는 제 2 보호막을 더 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 충전제는 에폭시계, 아크릴계, 이미드계 및 실레인계 수지로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 충전제는 흡습제를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제 1 및 제 2 유기발광소자는 각각 구동부를 구비할 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 제조방법은 제 1 기관 상에 제 1 유기발광소자를 형성하는 단계, 제 2 기관 상에 제 2 유기발광소자를 형성하는 단계, 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관에 충전제를 도포하여 서로 합착하는 단계 및 상기 합착된 제 1 기관과 제 2 기관을 단위 셀로 스크라이빙하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 제 1 유기발광소자를 덮는 제 1 보호막을 형성하는 단계를 더 포함하고, 상기 제 2 유기발광소자를 덮는 제 2 보호막을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관을 합착한 후에, 상기 제 1 기관 및 상기 제 2 기관을 식각하여 두께를 저감하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 스크라이빙하여 단위 셀을 형성한 후, 상기 제 1 및 제 2 유기발광소자에 각각 구동부를 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

효 과

- [0016] 본 발명의 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법은 동일한 구조의 유기발광소자가 형성된 기관들을 합착하는 방법을 통해 양면발광 유기전계발광표시장치의 제조 공정을 간소화할 수 있는 이점이 있다. 또한, 각 유기전계발광소자가 구동부를 구비함으로써 독립적으로 화상을 양면에 구현할 수 있는 이점이 있다. 또한, 기관들을 식각하는 공정을 통해 유기전계발광표시장치의 두께를 저감할 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 유기전계발광표시장치(100)는 제 1 유기발광소자(120)를 포함하는 제 1 기관(110), 상기 제 1 기관(110)에 대향하며, 상기 제 1 유기발광소자(120)를 마주보는 제 2 유기발광소자(140)를 포함하는 제 2 기관(130) 및 상기 제 1 기관(110)과 상기 제 2 기관(130) 사이에 충전제(150)를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 제 1 기관(110) 및 제 2 기관(130)은 유리, 플라스틱 또는 도전성 물질로 이루어진 투명한 기관을 사용할 수 있다. 이러한 제 1 기관(110) 및 제 2 기관(130) 상에는 기관에서 유출되는 알칼리 이온 등과 같은 불순물로 부터 후속 공정에서 형성되는 유기발광소자를 보호하기 위해 실리콘 산화물(SiO_2), 실리콘 질화물(SiNx) 등의 버퍼층을 더 포함할 수 있다.
- [0021] 제 1 기관(110) 상에는 제 1 애노드 전극(121), 제 1 유기막층(122) 및 제 1 캐소드 전극(123)을 포함하는 제 1 유기발광소자(120)를 포함할 수 있다. 그리고, 제 2 기관(130) 상에는 제 2 애노드 전극(141), 제 2 유기막층(142) 및 제 2 캐소드 전극(143)을 포함하는 제 2 유기발광소자(140)를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제 1 및 제 2 애노드 전극(121, 141)은 투명한 전극일 수 있다. 제 1 및 제 2 애노드 전극(121, 141)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 ZnO (Zinc Oxide) 중 어느 하나일 수 있다.

- [0023] 제 1 및 제 2 애노드 전극(121, 141)은 스퍼터링법(Sputtering), 증발법(Evaporation), 기상증착법(Vapor Phase Deposition) 또는 전자빔증착법(Electron Beam Deposition)을 사용하여 형성할 수 있다.
- [0024] 상기 제 1 및 제 2 유기막층(122, 142)이 위치한다. 제 1 및 제 2 유기막층(122, 142)은 적어도 발광층을 포함하며, 발광층의 상부 또는 하부에 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층 또는 전자주입층을 더 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 정공주입층은 애노드 전극으로부터 발광층으로 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.
- [0026] 상기 정공주입층은 증발법 또는 스퍼코팅법을 이용하여 형성할 수 있으며, 두께는 5 내지 150nm일 수 있다.
- [0027] 상기 정공수송층은 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.
- [0028] 상기 정공수송층은 증발법 또는 스퍼코팅법을 이용하여 형성할 수 있으며, 두께는 5 내지 150nm일 수 있다.
- [0029] 상기 발광층은 적색, 녹색 및 청색을 발광하는 물질로 이루어질 수 있으며, 인광 또는 형광물질을 이용하여 형성할 수 있다.
- [0030] 상기 발광층이 적색인 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.
- [0031] 상기 발광층이 녹색인 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.
- [0032] 상기 발광층이 청색인 경우, CBP 또는 mCP를 포함하는 호스트 물질을 포함하며, (4,6-F₂ppy)₂Irpic을 포함하는 도펀트 물질을 포함하는 인광물질로 이루어질 수 있고, 이와는 달리, spiro-DPVBi, spiro-6P, 디스틸벤젠(DSB), 디스틸아릴렌(DSA), PFO계 고분자 및 PPV계 고분자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 형광물질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 상기 전자수송층은 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.
- [0034] 상기 전자수송층은 증발법 또는 스퍼코팅법을 이용하여 형성할 수 있으며, 두께는 1 내지 50nm일 수 있다.
- [0035] 상기 전자수송층은 애노드 전극으로부터 주입된 정공이 발광층을 통과하여 캐소드 전극으로 이동하는 것을 방지하는 역할도 할 수 있다. 즉, 정공저지층의 역할을 하여 발광층에서 정공과 전자의 결합을 효율적이게 하는 역할을 하게 된다.
- [0036] 상기 전자주입층은 전자의 주입을 원활하게 하는 역할을 하며, Alq₃(tris(8-hydroxyquinolino)aluminum), PBD, TAZ, spiro-PBD, BAlq 또는 SALq를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0037] 상기 전자주입층은 무기물을 더 포함할 수 있으며, 상기 무기물은 금속화합물을 더 포함할 수 있다. 상기 금속화합물은 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속을 포함할 수 있다. 상기 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속을 포함하는 금속화합물은 LiQ, LiF, NaF, KF, RbF, CsF, FrF, BeF₂, MgF₂, CaF₂, SrF₂, BaF₂ 및 RaF₂로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0038] 상기 전자주입층은 증발법 또는 스퍼코팅법으로 형성하거나 유기물과 무기물을 공증착법으로 형성할 수 있다.

또한, 전자주입층의 두께는 1 내지 50nm일 수 있다.

- [0039] 상기 제 1 및 제 2 캐소드 전극(123, 143)은 일함수가 낮은 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다.
- [0040] 제 1 기관(110)에는 제 1 유기발광소자(120)를 덮는 제 1 보호막(125)이 위치하고, 제 2 기관(130)에는 제 2 유기발광소자(140)를 덮는 제 2 보호막(145)이 위치할 수 있다.
- [0041] 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)은 외부의 수분 또는 공기가 침투하는 것을 방지하고 외부의 충격으로부터 유기발광소자를 보호하는 역할을 할 수 있다.
- [0042] 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)은 무기물 또는 유기물 중 적어도 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 여기서, 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)이 무기물인 경우에는 실리콘산화막(Si_xO_y), 실리콘질화막(Si_xN_y) 및 실리콘질산화막($\text{Si}_x\text{O}_y\text{N}_z$)으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 그리고, 무기물로 이루어진 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)은 화학기상증착법(Chemical Vapor Deposition, CVD)으로 형성될 수 있으며, 0.01 내지 $5\mu\text{m}$ 의 두께로 이루어질 수 있다.
- [0043] 그리고, 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)이 유기물인 경우에는 아크릴계, 에폭시계, 실록산계, 우레탄계 수지 및 폴리카보네이트로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 그리고, 유기물로 이루어진 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)은 스크린 프링팅법으로 형성할 수 있으며, 10 내지 $100\mu\text{m}$ 의 두께로 이루어질 수 있다.
- [0044] 또한, 제 1 보호막(125) 및 제 2 보호막(145)은 유기물로 이루어진 유기막과 무기물로 이루어진 무기막이 각각 적층된 복합막으로도 이루어질 수도 있다.
- [0045] 상기 제 1 기관(110)과 상기 제 2 기관(130) 사이에 충전제(150)가 위치할 수 있다.
- [0046] 충전제(150)는 제 1 유기발광소자(120)가 형성된 제 1 기관(110)과 제 2 유기발광소자(140)가 형성된 제 2 기관(130)을 접착하며, 제 1 및 제 2 유기발광소자(120, 140)를 보호하는 역할을 하는 것으로, 제 1 및 제 2 유기발광소자(120, 140)를 모두 덮는 구조로 이루어질 수 있다.
- [0047] 충전제(150)는 접착 특성이 우수하며, 빛의 투과율이 우수한 물질을 사용할 수 있다. 예를 들어, 충전제(150)는 열경화성 또는 광경화성 물질로 이루어질 수 있으며, 에폭시(epoxy)계, 아크릴(acryl)계, 이미드(imide)계 또는 실레인(silane)계 물질로 이루어질 수 있다. 이러한 충전제(150)는 필름(film) 타입 또는 페이스트(paste) 타입으로 이루어질 수 있다.
- [0048] 충전제(150)는 수분과 산소를 흡수할 수 있는 흡습제(155)를 더 포함할 수 있다. 흡습제(155)는 수분 흡수력이 우수한 수소화금속, 수소화보론금속, 알칼리 토금속, 전이금속, 산화금속 및 유기물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상으로 이루어질 수 있다. 수소화금속으로는 LiH, NaH 등을 사용할 수 있고, 수소화보론금속으로는 LiBH_4 , NaBH_4 등을 사용할 수 있다. 또한, 산화금속으로는 BaO, CaO, SrO 등을 사용할 수 있다.
- [0049] 제 1 유기발광소자(120)를 포함하는 제 1 기관(110)에는 제 1 유기발광소자(120)를 구동하기 위한 제 1 구동부(160)가 위치하고, 제 2 유기발광소자(140)를 포함하는 제 2 기관(130)에는 제 2 유기발광소자(140)를 구동하기 위한 제 2 구동부(170)가 위치할 수 있다.
- [0050] 따라서, 제 1 구동부(160) 및 제 2 구동부(170)는 각각 제 1 유기발광소자(120)와 제 2 유기발광소자(140)를 구동함으로써, 독립적으로 화상을 구현할 수 있는 양면발광 유기전계발광표시장치를 구현할 수 있다.
- [0051] 이하, 전술한 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 제조방법을 설명하면 다음과 같다. 하기에 서는 전술한 유기전계발광표시장치의 설명과 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0052] 도 2a 내지 도 2e는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 제조방법을 공정별로 나타낸 도면이다.
- [0053] 먼저, 도 2a를 참조하면, 제 1 기관(210) 상에 복수의 제 1 유기발광소자(220)를 형성한다.
- [0054] 보다 자세하게는, 유리, 플라스틱 또는 도전성 물질로 이루어진 투명한 제 1기관(210) 상에 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 ZnO (Zinc Oxide) 중 어느 하나를 스퍼터링법(Sputtering), 증발법

(Evaporation), 기상증착법(Vapor Phase Deposition) 또는 전자빔증착법(Electron Beam Deposition)으로 증착하여 제 1 애노드 전극(221)을 형성한다.

- [0055] 본 실시 예에서는 박막 트랜지스터를 개시하지 않았지만, 이에 한정되지 않으며, 박막 트랜지스터를 포함할 수도 있다. 즉, 제 1 기판(210)에 반도체층, 게이트 전극, 소오스 전극 및 드레인 전극을 포함하는 박막 트랜지스터를 더 포함할 수 있다.
- [0056] 이어, 상기 제 1 애노드 전극(221) 상에 적색, 녹색 또는 청색을 발광하는 물질을 증착하여 적어도 발광층을 포함하는 제 1 유기막층(222)을 형성한다. 또한, 발광층의 상부 또는 하부에 정공주입층, 정공수송층, 전자주송층 또는 전자주입층을 더 형성할 수도 있다. 이러한 제 1 유기막층(222)은 증발법, 스핀코팅법 또는 공중착법으로 형성할 수 있다.
- [0057] 이어, 상기 제 1 유기막층(222) 상에 일함수가 낮은 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 이들의 합금을 증착하여 제 1 캐소드 전극(223)을 형성하여 복수의 제 1 유기발광소자(220)를 형성한다.
- [0058] 다음, 복수의 제 1 유기발광소자(220)가 형성된 제 1 기판(210) 상에 제 1 유기발광소자(220)를 덮는 제 1 보호막(225)을 형성한다.
- [0059] 그리고, 전술한 제 1 유기발광소자(220)의 형성방법과 동일하게, 제 2 기판(230) 상에 제 2 애노드 전극(241), 제 2 유기막층(242) 및 제 2 캐소드 전극(243)을 형성하여 복수의 제 2 유기발광소자(240)를 형성하고, 제 2 유기발광소자(240)를 덮는 제 2 보호막(245)을 형성한다.
- [0060] 다음, 도 2b를 참조하면, 복수의 제 1 유기발광소자(220)가 형성된 제 1 기판(210)과 복수의 제 2 유기발광소자(240)가 형성된 제 2 기판(230)에 흡습제(255)를 포함하는 충전제(250) 필름을 부착하여 서로 합착한다.
- [0061] 이때, 제 1 기판(210)에 형성된 복수의 제 1 유기발광소자(220)와 제 2 기판(230)에 형성된 복수의 제 2 유기발광소자(240)는 서로 마주보게끔 합착할 수 있다.
- [0062] 다음, 도 2c를 참조하면, 상술한 과정을 거쳐 합착된 제 1 기판(210)과 제 2 기판(230)을 식각하여 두께를 저감할 수 있다.
- [0063] 보다 자세하게는, 합착된 제 1 기판(210)과 제 2 기판(230)을 스프레이 다운(spray down) 방법을 이용한다. 즉, 스프레이 장치(300)에서 습식 식각 용액(400)을 분사하는 습식 식각 공정을 거칠 수 있다. 여기서, 습식 식각 용액(400)으로는 불화수소(HF) 용액을 사용할 수 있으며, 습식 식각 공정을 통해 합착된 제 1 기판(210)과 제 2 기판(230)은 일정한 비율로 식각될 수 있다.
- [0064] 이때, 습식 식각 용액(400)에 사용되는 식각 용액의 종류, 식각 시간, 물질에 따른 식각비에 따라 합착된 제 1 기판(210)과 제 2 기판(230)의 식각 두께를 조절할 수 있다.
- [0065] 이어, 도 2d를 참조하면, 두께가 저감된 제 1 기판(210)과 제 2 기판(230)을 스크라이빙하여 단위 셀로 형성한다.
- [0066] 마지막으로, 도 2e 및 도 2f에 나타나는 바와 같이, 제 1 유기발광소자(220)를 구동할 수 있도록 제 1 기판(210) 상에 제 1 구동부(260)를 형성하고, 제 2 유기발광소자(240)를 구동할 수 있도록 제 2 기판(230) 상에 제 2 구동부(270)를 형성한다. 여기서, 제 1 구동부(260) 및 제 2 구동부(280)는 COG(Chip On Glass)일 수 있으며, FPC(Flexible Printed Curcuit)가 더 구비될 수 있다. 상기와 같이, 본 발명의 유기전계발광표시장치(200)를 제조할 수 있다.
- [0067] 상기와 같이, 본 발명의 유기전계발광표시장치 및 그 제조방법은 동일한 구조의 유기발광소자가 형성된 기판들을 합착하는 방법을 통해 양면발광 유기전계발광표시장치의 제조 공정을 간소화할 수 있는 이점이 있다. 또한, 각 유기전계발광소자가 구동부를 구비함으로써 독립적으로 화상을 양면에 구현할 수 있는 이점이 있다. 또한, 기판들을 식각하는 공정을 통해 유기전계발광표시장치의 두께를 저감할 수 있는 이점이 있다.
- [0068] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 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.

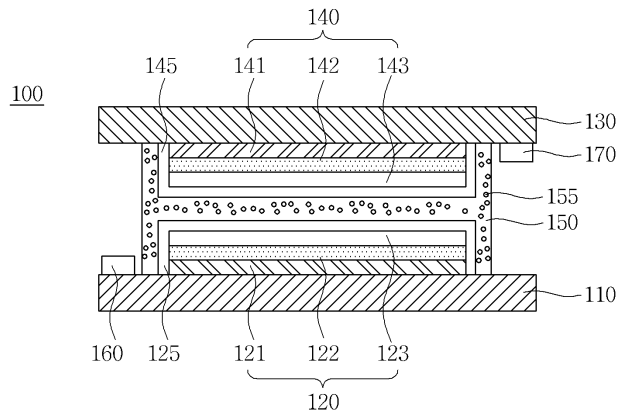
도면의 간단한 설명

[0069] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치를 나타낸 도면.

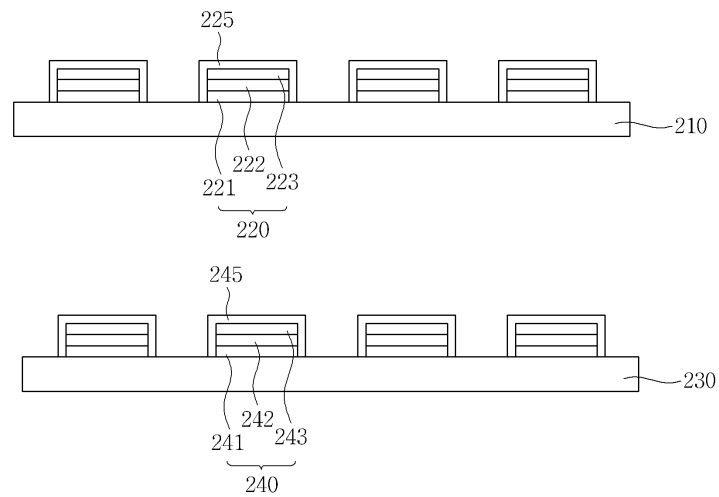
[0070] 도 2a 내지 도 2f는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 제조방법을 공정별로 나타낸 도면.

도면

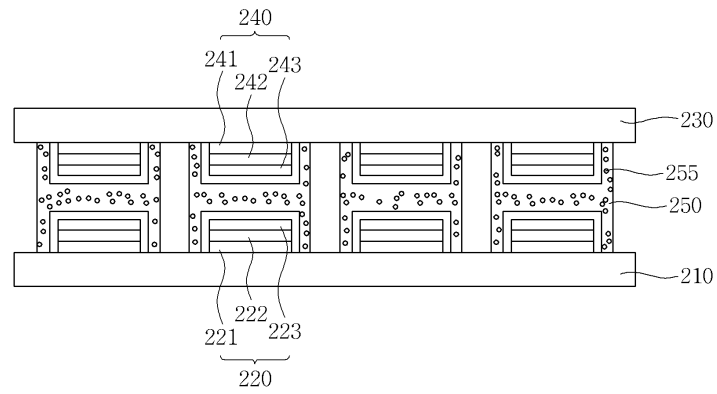
도면1



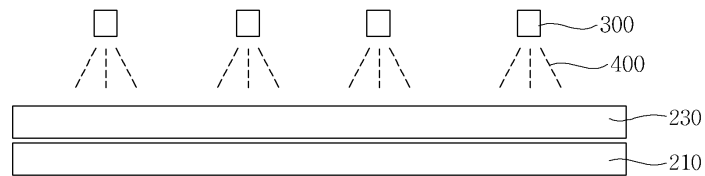
도면2a



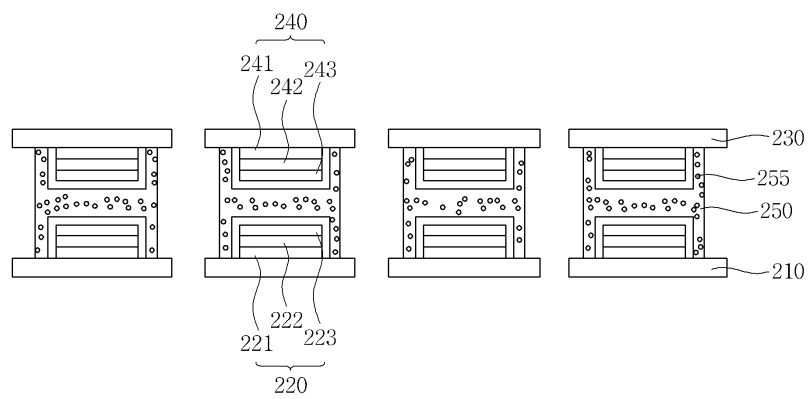
도면2b



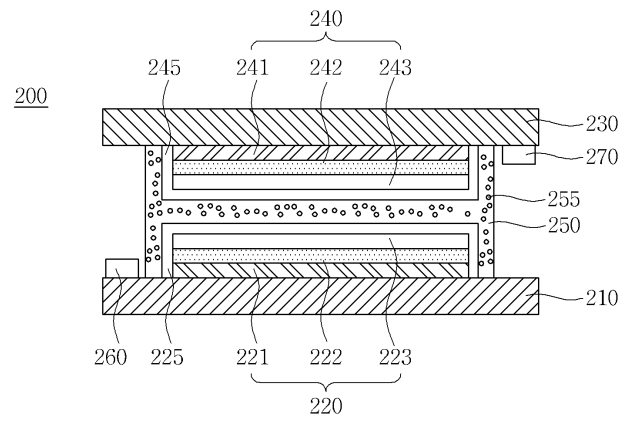
도면2c



도면2d



도면2e



도면2f



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020110037733A	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	KR1020090095290	申请日	2009-10-07
[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	LEE JAE YOUNG		
发明人	LEE JAE YOUNG		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/56 H05B33/04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机电致发光器件及其制造方法，通过在有机电致发光器件上形成驱动单元，在两侧独立地实现图像。组成：在有机电致发光器件及其制造方法中，第一基板（110）包括第一有机发光器件（120）。第一有机发光装置包括第一阳极（121），第一有机膜（122）和第一阴极（123）。第二基板（130）包括第二有机发光装置（140）。第二有机发光装置包括第二阳极（141），第二有机薄膜和第二阴极（143）。填充物（150）介于第一基板和第二基板之间。

