

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H05B 33/04
H05B 33/10

(11) 공개번호 10-2005-0115630
(43) 공개일자 2005년12월08일

(21) 출원번호 10-2004-0040826
(22) 출원일자 2004년06월04일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김홍규
경기도 의왕시 왕곡동 신안포은아파트 103-902

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 있음

(54) 양방향 유기 E L 디스플레이 패널 및 그 제조 방법

요약

본 발명은 유기 EL에 관한 것으로, 특히 양방향 유기 EL 디스플레이 소자에 관한 것이다. 이와 같이 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널은 한 기판 상에 화소 구동부가 형성되고 이 화소 구동부 상에 유기 발광층을 형성하므로 다수개의 화소 영역이 발광하는 제 1 디스플레이 패널과, 다른 기판 상에 유기 발광층이 형성되고, 이 유기 발광층이 상기 제 1 디스플레이 패널의 화소 구동부에 의해 발광하는 제 2 디스플레이 패널과 그리고, 상기 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널을 합착하는 실런트를 포함하여 구성된다.

대표도

도 4f

색인어

에노드 전극, 캐소드 전극, 정공 주입층, 유기 발광층, 전자 전달층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 EL의 단면도

도 2a 내지 도 2d는 종래의 유기 EL 제조 공정 단면도

도 3은 종래의 능동 구동형 유기 EL 디스플레이의 화소 회로도

도 4a 내지 도 4f는 본 발명에 따른 유기 EL 디스플레이 패널 제작과정을 나타낸 도면

도 5는 본 발명에 따른 유기 EL 디스플레이 패널의 평면도

도 6은 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작의 다른 실시예

도 7은 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널의 화소 회로도

도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

21 : 제 1 기관 22 : 반도체층

22a, 22c : 소오스/드레인 영역 22b : 채널 영역

23 : 게이트 절연막 24 : 게이트 전극

25 : 층간 절연막 26 : 전극라인

27 : 캐소드 보조 전극 28 : 평탄화막

29, 29' : 콘택 홀 30 : 웨도우 마스크

31 : 제 1 캐소드 전극 32 : 제 1 전자 주입층

33 : 제 1 전자 전달층 34 : 제 1 유기 발광층

35 : 제 1 정공 전달층 36 : 제 1 정공 주입층

37 : 제 1 에노드 전극 41 : 제 2 기관

42 : 제 2 에노드 전극 43 : 세퍼레이터

44 : 격벽 45 : 제 2 정공 주입층

46 : 제 2 정공 전달층 47 : 제 2 유기 발광층

48 : 제 2 전자 전달층 49 : 제 2 전자 주입층

50 : 제 2 캐소드 전극 51 : 실런트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 EL에 관한 것으로 특히 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

일반적으로 능동 매트릭스형 유기 EL 소자(Active Matrix Organic ElectroLuminescence Device : AMOELD)의 화소 부분은 크게 각 화소 부분을 스위칭 해 주는 스위칭용 박막트랜지스터, 구동용 박막트랜지스터, 저장 커패시터(capacitor), 화소전극(anode), 유기물층, 공통전극(cathod)으로 구성된다.

이중 구동용 박막트랜지스터를 기준으로 한 종래 기술에 따른 화소의 단면을 도 1에 도시하였다.

종래의 유기 EL 소자는 도 1에 나타난 바와 같이 유리 기판(1)상에 각각 다수 개로 형성된 화소전극(8) 및 공통 전극(메탈 공통전극)(15)에 교차하는 영역에 의해 정의되는 다수개의 화소에 형성되는 유기 발광층(12)과, 상기 유리 기판(1)상에 형성되며 그 드레인 전극이 상기 화소전극(8)에 전기적으로 연결되는 박막트랜지스터(A)와, 상기 화소전극(8)과 유기 발광층(12) 사이에 적층 형성된 정공주입층(10), 정공 전달층(11)과, 상기 유기 발광층(12)과 메탈 공통전극(15)사이에 적층 형성된 전자전달층(13), 전자주입층(14)으로 구성된다.

상기 박막 트랜지스터(A)는 유리 기판(1)의 일영역상에 형성되어 소오스/드레인 영역(2a)(2c) 및 채널 영역(2b)으로 구성되는 반도체층(2)과, 상기 반도체층(2)을 포함한 유리 기판(1) 전면에 형성되는 게이트 절연막(3)과, 상기 채널 영역(2c) 상부의 게이트 절연막(3)상에 형성되는 게이트 전극(4)으로 구성된다.

이때, 상기 소오스/드레인 영역(2a)(2c)과 채널 영역(2b)의 경계는 상기 게이트 전극(4)의 양 에지와 얼라인(align)된다.

그리고 상기 박막트랜지스터(A)상에는 상기 소오스 영역(2a) 및 드레인 영역(2c)을 오픈하는 층간 절연막(5)이 형성되어 있고, 상기 층간 절연막(5)의 오픈 부위를 통해 상기 소오스/드레인 영역(2a)(2c)에 전기적으로 접속되는 전극 라인(6)이 형성되어 있다.

그리고, 상기 층간 절연막(5) 및 전극 라인(6)을 포함한 전면에는 상기 드레인 영역(2c)에 전기적으로 접속된 전극 라인(6)을 오픈하는 평탄화 절연막(7)이 형성된다.

상기 평탄화 절연막(7) 위에는 상기 화소 전극(8)이 형성되게 되는데, 화소 전극(8)은 상기 평탄화 절연막(7)의 오픈 부위를 통해 박막트랜지스터(A)의 드레인 영역(2c)에 전기적으로 연결되게 된다.

그리고, 이웃하는 화소전극(8) 사이에 화소전극(8)의 일부분이 덮이도록 절연막(9)이 형성되어 있다.

상기 공통전극은 상기 전자주입층(14) 상에 적층된 메탈 공통전극(15)으로 구성되며, 상기 공통전극상에는 보호막(16)이 형성되어 있다.

다음에 상기한 구조의 종래 기술에 따른 유기 EL 소자의 제조방법을 설명한다.

도 2a 내지 도 2d는 종래 기술에 따른 유기 EL 소자의 제조 공정 단면도이다.

우선, 도 2a에 도시된 바와 같이 유리 기판(1)상에 박막트랜지스터의 활성층으로 사용하기 위해 예를 들어, 다결정 실리콘 등을 이용하여 반도체층(2)을 형성하고 이후에 박막트랜지스터가 형성될 영역 즉, 박막트랜지스터 예정 영역에만 남도록 상기 반도체층(2)을 패터닝(patterning)한다.

이어, 상기 전면에 게이트 절연막(3)과 게이트 전극용 도전막을 차례로 적층한 다음 상기 패터닝된 반도체층(2)의 일영역상에 남도록 상기 게이트 전극용 도전막을 패터닝하여 게이트 전극(4)을 형성한다.

그리고, 상기 게이트 전극(4)을 마스크로 상기 반도체층(2)에 보론(B)나 인(P)등의 불순물을 주입한 후에 열처리하여 박막트랜지스터의 소오스/드레인 영역(2a)(2c)을 형성한다.

이때, 상기 불순물 이온이 주입되지 않은 반도체층(2)은 채널 영역(2b)이다.

이어, 전면에 층간 절연막(5)을 형성하고, 상기 박막트랜지스터의 소오스/드레인 영역(2a)(2c)이 노출되도록 상기 층간 절연막(5)과 게이트 절연막(3)을 선택적으로 제거하여 콘택홀을 형성한다.

그리고, 상기 콘택홀이 매립될 수 있는 정도의 충분한 두께로 제 1 금속막을 형성하고 상기 콘택홀 및 그에 인접한 영역에만 남도록 상기 제 1 금속막을 선택적으로 제거하여 소오스/드레인 영역(2a)(2b)에 각각 전기적으로 연결되는 전극 라인(6)을 형성한다.

그리고, 전면에 평탄화 절연막(7)을 형성하여 전면을 평탄화 시키고 상기 드레인 영역(2c)에 연결된 전극 라인(6)이 노출되도록 상기 평탄화 절연막(7)을 선택적으로 제거하여 콘택홀을 형성한 다음 Cr, Al, Mo, AgAu 등과 같이 반사율과 일함수(재가 function)값이 높은 제 2 금속막을 전면에 증착한다.

이때, 상기 콘택홀 내에도 제 2 금속막이 형성되어 상기 제 2 금속막은 콘택홀 하부의 전극 라인(6)에 연결되게 된다.

이어, 화소 부분에만 남도록 상기 제 2 금속막을 선택적으로 제거하여 상기 전극 라인(6)을 통해 하부의 드레인 영역(2c)에 전기적으로 연결되는 ITO와 같은 투명한 화소전극(anode)(8)을 형성한다.

이어, 도 2b에 도시된 바와 같이 이웃하는 화소전극(8) 사이에 이 화소전극(8)의 일부분이 덮이게 절연막(9)을 형성한다.

그리고, 도 2c에 도시된 바와 같이, 정공 주입층(10), 정공 전달층(11)을 공통유기막으로 증착하고, 섀도우 마스크(shadow mask)를 사용하여 R, G, B 유기발광층(12)을 각각 증착 한다.

이어, 전면에 전자 전달층(13)과 전자 주입층(14) 등의 유기물층을 차례로 형성한다.

그 다음에 도 2d에 도시된 바와 같이 메탈 공통전극(cathod)(15)을 형성한다.

이때, 상기 메탈 공통전극(15)은 알루미늄(Al)과 같은 일함수가 낮은 금속물질을 증착 한다.

그리고, 상기 메탈 공통전극(15)상에 유기물층을 산소나 수분으로부터 보호하기 위한 보호막(16)을 형성한 후 도시되지 않았지만 실런트와 투명기관 혹은 금속 캡을 사용하여 실링용 캡을 부착하여 능동 구동형 유기 EL 소자 제작을 완성한다.

이때 배면발광형(bottom emission)의 경우 상기 보호막(16) 형성 없이 게터(getter)와 실링용 캡을 사용하여 구동형 유기 EL를 제작하기도 한다.

도 3은 종래의 능동 구동형 유기 EL 디스플레이의 화소 회로도로, 스캔 신호에 의해 스위칭 트랜지스터가 온(On)되어 있는 동안 데이터 신호가 커패시터에 저장되고, 구동 트랜지스터는 데이터 전압에 비례하는 전류를 유기 EL에 공급한다.

이와 같은 방식으로 양방향 능동 구동형 유기 EL 디스플레이를 제작할 경우 유기물층에서 발광된 빛이 양쪽으로 나오기 때문에 각 방향으로 나오는 빛의 양이 단방향 디스플레이에 비해 절반이하로 매우 적다. 즉 휘도가 매우 떨어지기 때문에 단방향 정도의 휘도를 내기 위해서는 그 만큼 전력 소모가 커지게 되고 이로 인해 수명 또한 크게 줄어들게 된다.

그리고, 공통전극 물질이 화소 전극 물질과는 달라서 공통전극 물질의 광 투과율이 매우 낮아서 배면(bottom)쪽으로 나오는 빛의 양과 전면(top)으로 나오는 빛의 양이 배 이상 차이가 있기 때문에 양면 디스플레이로서 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 두 기관에 각각 유기 EL 발광 소자를 제작하여 동일 화소 구동 소자로 발광할 수 있도록 서로 합착하여 고효율의 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 및 그 제작 방법을 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 한 기관 상에 화소 구동부가 형성되고 이 화소 구동부 상에 유기 발광층을 형성하므로 다수개의 화소 영역이 발광하는 제 1 디스플레이 패널과, 다른 기관 상에 유기 발광층이 형성되고, 이 유기 발광층이 상기 제 1 디스플레이 패널의 화소 구동부에 의해 발광하는 제 2 디스플레이 패널과 그리고, 상기 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널을 합착하는 실린트를 포함하여 구성된다.

바람직하게, 상기 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널은 각각 서로 다른 방향으로 발광한다.

이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따르면 화소 구동부가 형성된 제 1 기관상에 캐소드 보조 전극과, 제 1 캐소드 전극, 제 1 유기 발광층, 제 1 에노드 전극을 순차적으로 형성하여 제 1 디스플레이 패널을 제작하는 제 1 단계, 제 2 기관 상에 제 2 에노드 전극과, 제 2 유기 발광층, 제 2 캐소드 전극을 순차적으로 형성하여 제 2 디스플레이 패널을 제작하는 제 2 단계 그리고, 상기 제작된 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널을 합착하는 제 3 단계로 이루어진다.

바람직하게, 상기 제 1 단계의 캐소드 보조 전극은 투명 전극 물질이며, 상기 1 단계의 캐소드 보조 전극 형성 후, 상기 캐소드 보조 전극을 포함한 기관 전면에 절연막을 형성하는 단계, 상기 화소구동부의 드레인 영역위의 메탈 전극위의 일부분과 캐소드 보조전극위 일부분의 절연막을 제거하여 콘택홀을 형성하는 단계 그리고, 상기 형성된 메탈 전극 위의 콘택홀을 웨도우 마스크로 가린다.

그리고 상기 웨도우 마스크는 스트립(stripe) 형이며, 상기 제 2 단계의 제 2 에노드 전극 위에 절연성 물질로 세퍼레이터(separator)를 형성한 후, 또 다른 절연 물질을 사용하여 격벽을 형성하며, 상기 제 3 단계는 상기 제 2 단계에서 형성된 격벽 위의 제 2 캐소드가 제 1 단계에서 형성한 콘택홀과의 접촉으로 이루어진다.

이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

도 4a 내지 도 4f는 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 과정을 나타낸 도면으로, 먼저 도 4a와 같이 유리 와 같은 제 1 투명 기관(21)위에 박막트랜지스터의 활성층으로 사용할 다결정실리콘과 같은 반도체 물질(22)을 형성하고 패터닝 한다.

그리고, 상기 제 1 기관(21)을 포함한 반도체 물질(22) 위에 게이트 절연막(23)을 형성한 다음 게이트 전극(24)을 증착 한 후 패터닝 한다.

그 다음, 상기 반도체층(22)의 일부분에 B 나 P와 같은 불순물을 주입하고 열처리하여 박막트랜지스터의 소스-드레인(22a-22c)영역을 형성한다.

그리고, 상기 게이트 전극(24)위에 층간 절연막(25)을 증착하고, 소스-드레인(22a-22c) 영역위의 게이트 절연막(23), 층간 절연막(25)의 일부분을 에칭하여 콘택홀을 형성한 다음 메탈을 증착하고 패터닝하여 전극 라인(26)을 형성한다.

이어서, 도 4b와 같이 캐소드 보조전극으로 ITO, IZO와 같은 투명 전극물질(27)을 형성한 다음 패터닝하고, 상기 캐소드 보조 전극(27)위에 polyimide나 SiOx 등과 같은 절연막(28)을 형성한 후 도면에서 보는 바와 같이 박막트랜지스터의 드레인 영역위의 메탈 전극(26) 위의 일부분과, 캐소드 보조전극(27)위의 일부분의 절연막(25)을 제거하여 콘택홀(29)(29')을 형성한다.

그 다음 도 4c 내지 도 4d와 같이 웨도우 마스크(30)를 사용하여 메탈 전극 위에 형성한 콘택 홀(26) 위를 가린 후 증착 공정을 통하여 제 1 캐소드 전극(31)으로 알루미늄과 같은 일함수가 낮은 전도성 물질을 수 nm 증착하거나, 낮은 전도성 물질을 수 nm 형성한다.

그 다음으로 상기 제 1 캐소드 전극(31)위에 제 1 전자 주입층(32), 제1전자 전달층(33), 제 1 발광층(34), 제 1 정공 전달층(35), 제 1 정공주입층(36)을 차례로 형성한다. 그리고, 제 1 에노드 전극(37)으로 Cr, Al, Mo, AgAu 등과 같은 반사율과 일 함수 값이 높은 전도성막을 증착하여 형성한다.

이때 제 1 에노드 전극(37)은 같은 색을 발광하는 화소간에는 서로 연결되도록 한다.

따라서 사용하는 웨도우 마스크(30)는 슬롯형이 아닌 스트립형인 것을 사용하여 제작한다.

이렇게 하여 구동용 박막트랜지스터가 있는 기관을 사용한 유기 EL 디스플레이 제작을 완료하고, 또 다른 기관을 사용하여 하나의 제 1 유기 EL 디스플레이 패널을 제작한다.

제 2 투명 기관(41)위에 ITO, IZO와 같은 일함수가 높고, 투명한 전도성 물질인 제 2 에노드(42) 전극으로 형성한다.

그 다음으로 상기 제 2 에노드 전극(42) 위에 polyimide와 같은 절연성 물질을 사용하여 세퍼레이터(separator)(43)를 형성한 후, 또 다른 절연 물질을 사용하여 섬 형상의 격벽(44)을 만들고, 그 다음으로 상기 제 2 에노드 전극(42) 위에 제 2 정공주입층(45), 제 2 정공전달층(46), 제 2 발광층(47), 제 2 전자전달층(48), 제 2 전자주입층(49) 등의 유기물을 차례로 증착 한다.

그 다음, 제 2 캐소드 전극(50)으로 알루미늄과 같은 일함수가 낮은 전도성 물질을 증착하여 제 2 디스플레이 패널 제작을 완료한다.

그리고, 상기와 같이 제작된 두 디스플레이를 도 4e와 서로 붙여서 합착 한다.

이때 격벽(44)위에 형성된 제 2 캐소드 전극(50)이 상기 형성한 제 1 디스플레이 패널의 컨택홀(29)을 통해 메탈 전극(26)과 접촉이 이루어지도록 한다.

이렇게 하면, 구동용 트랜지스터 하나로 두 디스플레이를 동시에 혹은 각각 분리시켜 구동한다.

그리고, 접착된 두 디스플레이를 도 4f와 같이 내부를 진공으로 만든 다음 실런트(51)를 사용하여 실링한다.

도 5는 본 발명에 따른 화소 부분의 평면도를 나타낸 도면이다.

도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작의 다른 실시예이고 도 7은 본 발명에 따른 양방향 유기 EL 디스플레이 패널의 화소 회로도도 도 4a 내지 도 4f와 다른 점은 메탈 전극(56) 형성 후, 절연막(57)을 사용하여 평탄화를 진행한 후 그 위에 ITO, IZO와 같은 투명한 캐소드 보조전극(58)을 형성하고 패터닝 한 다음 절연막 공정으로 도 6a와 같이 절연막(57')을 만든 후 도 6b와 같이 유기물 증착 공정을 통해 디스플레이를 제작하여 두 디스플레이를 합착한다(도 6c).

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명은 동일 구동 트랜지스터를 사용하여 배면발광과 전면발광을 동시에 구현하여 이미지를 양쪽에서 볼 수 있는 새로운 개념의 디스플레이 제작이 가능해 졌으며, 경제적 가치 또한 매우 높다.

그리고, 본 발명에 따른 디스플레이를 이동용 전화기에 사용할 경우, 하나의 디스플레이 모듈로 외부창용 디스플레이와 내부창용 디스플레이의 구현이 가능하며 저가격의 이동용 전화기 개발이 가능하다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

한 기관 상에 화소 구동부가 형성되고 이 화소 구동부 상에 유기 발광층을 형성하므로 다수개의 화소 영역이 발광하는 제 1 디스플레이 패널과;

다른 기관 상에 유기 발광층이 형성되고, 이 유기 발광층이 상기 제 1 디스플레이 패널의 화소 구동부에 의해 발광하는 제 2 디스플레이 패널과; 그리고,

상기 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널을 합착하는 실런트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기, 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널은 각각 서로 다른 방향으로 발광하는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널.

청구항 3.

화소 구동부가 형성된 제 1 기판상에 캐소드 보조 전극과, 제 1 캐소드 전극, 제 1 유기 발광층, 제 1 에노드 전극을 순차적으로 형성하여 제 1 디스플레이 패널을 제작하는 제 1 단계;

제 2 기판 상에 제 2 에노드 전극과, 제 2 유기 발광층, 제 2 캐소드 전극을 순차적으로 형성하여 제 2 디스플레이 패널을 제작하는 제 2 단계; 그리고,

상기 제작된 제 1 디스플레이 패널과 제 2 디스플레이 패널을 합착하는 제 3 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 단계의 캐소드 보조 전극은 투명 전극 물질인 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 단계의 캐소드 보조 전극 형성 후,

상기 캐소드 보조 전극을 포함한 기판 전면에 절연막을 형성하는 단계;

상기 화소구동부의 드레인 영역위의 메탈 전극위의 일부분과 캐소드 보조전극위 일부분의 절연막을 제거하여 콘택홀을 형성하는 단계; 그리고,

상기 형성된 메탈 전극 위의 콘택홀을 웨도우 마스크로 가리는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 웨도우 마스크는 스트립(stripe) 형인 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법

청구항 7.

제 3 항에 있어서

상기 제 2 단계의 제 2 에노드 전극 위에 절연성 물질로 세퍼레이터(separator)를 형성한 후, 또 다른 절연 물질을 사용하여 격벽을 형성하는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법.

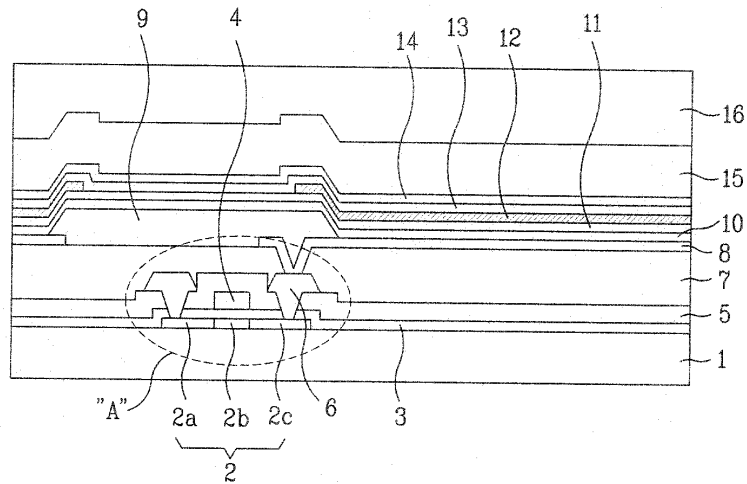
청구항 8.

제 3 항에 있어서,

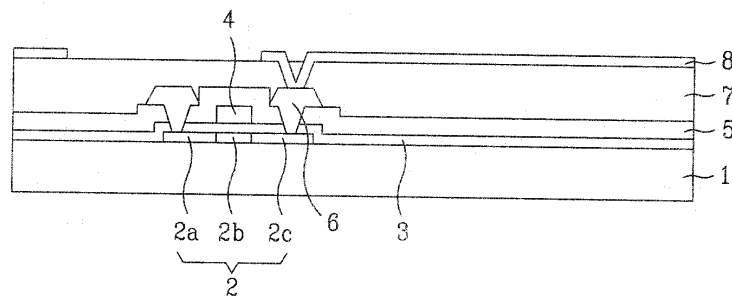
상기 제 3 단계는 상기 제 2 단계에서 형성된 격벽 위의 제 2 캐소드가 제 1 단계에서 형성한 컨택홀과의 접촉으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 양방향 유기 EL 디스플레이 패널 제작 방법.

도면

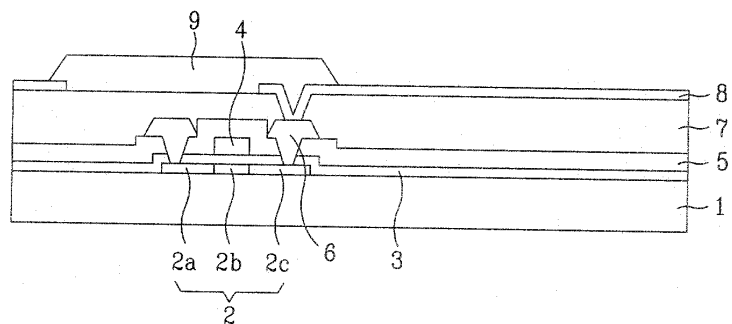
도면1



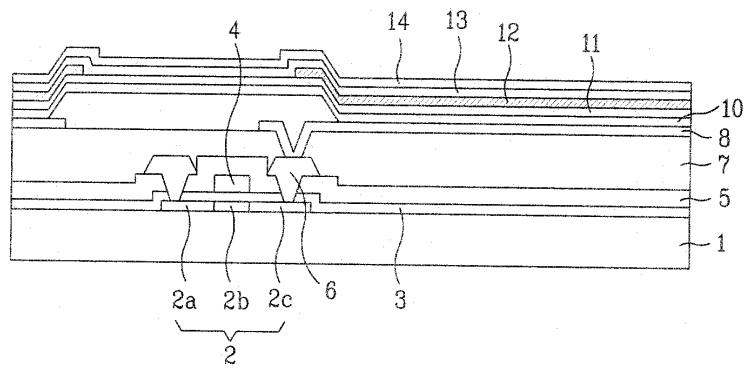
도면2a



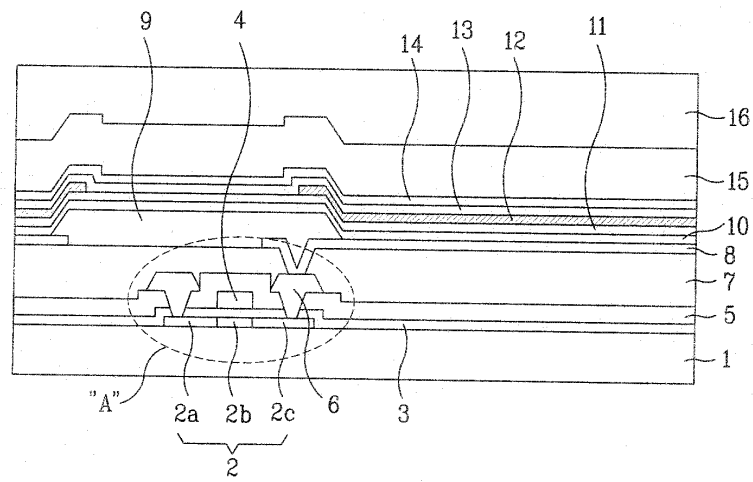
도면2b



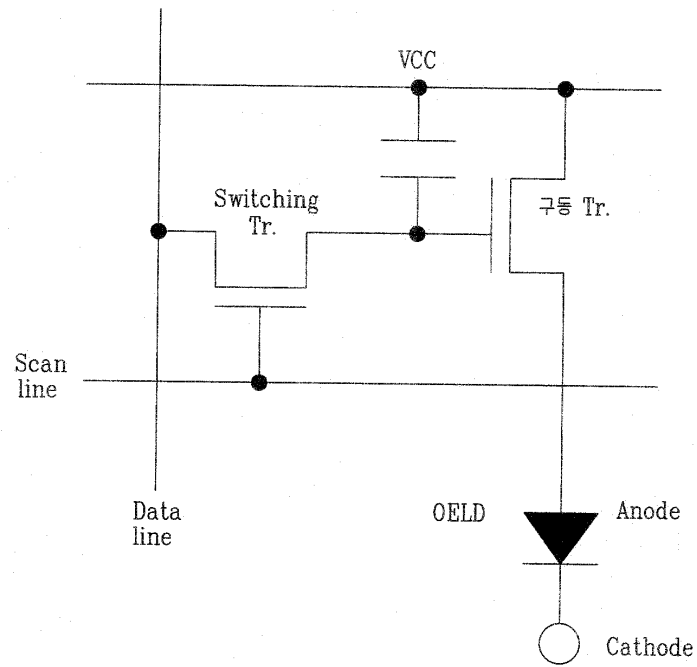
도면2c



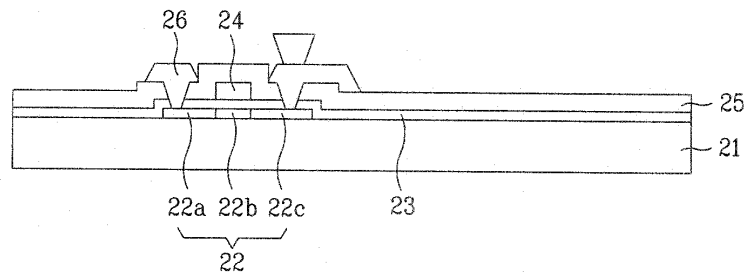
도면2d



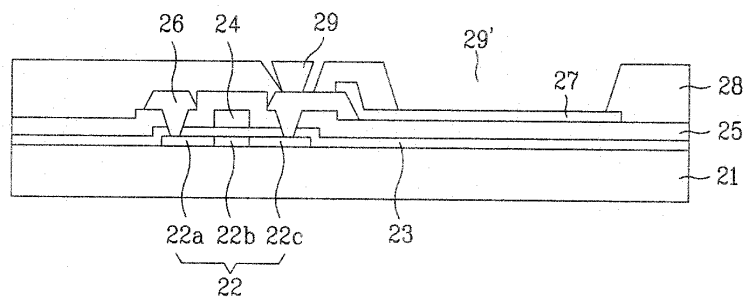
도면3



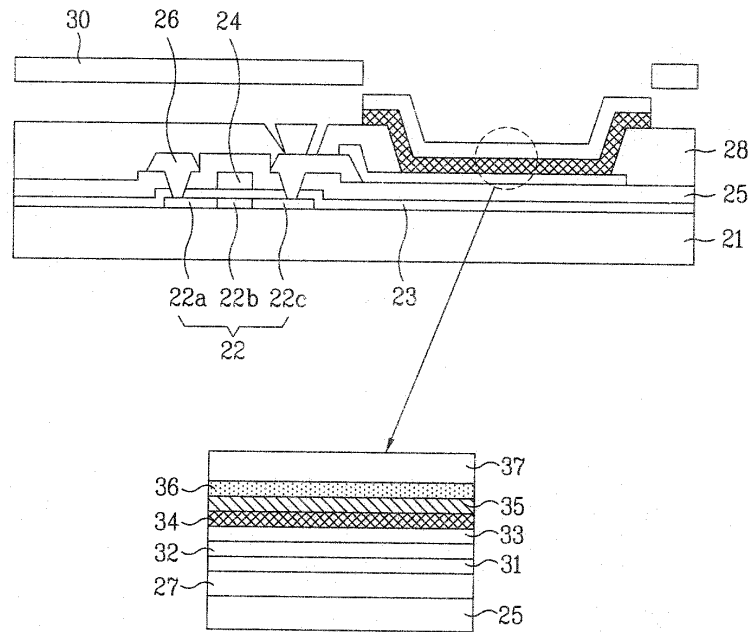
도면4a



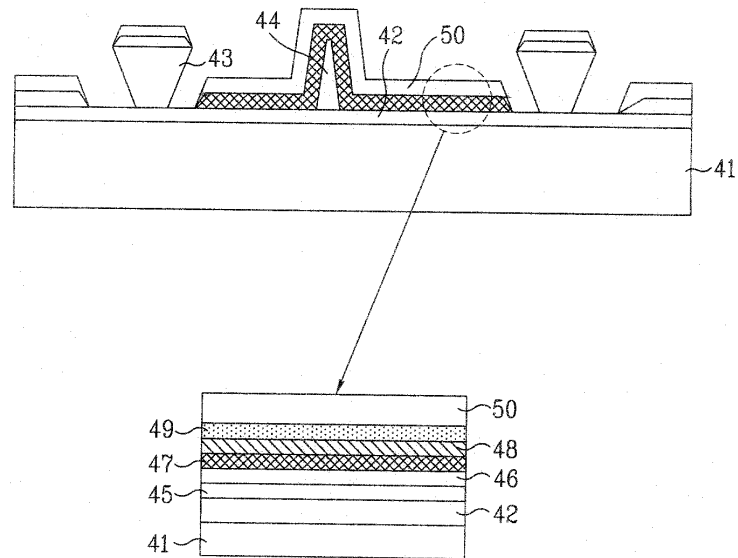
도면4b



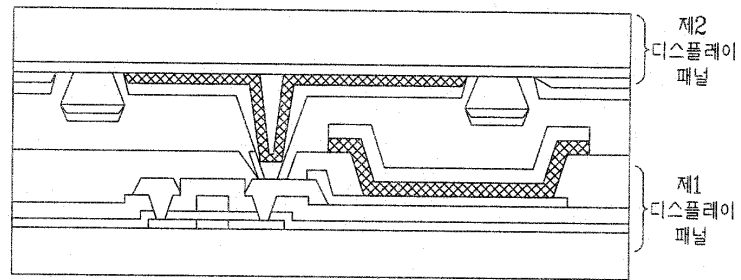
도면4c



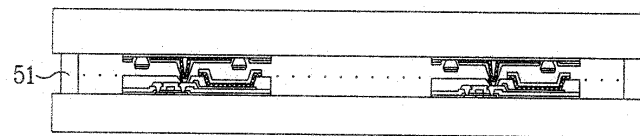
도면4d



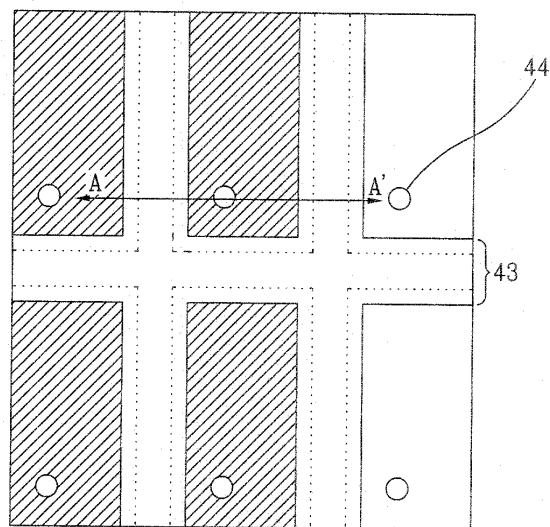
도면4e



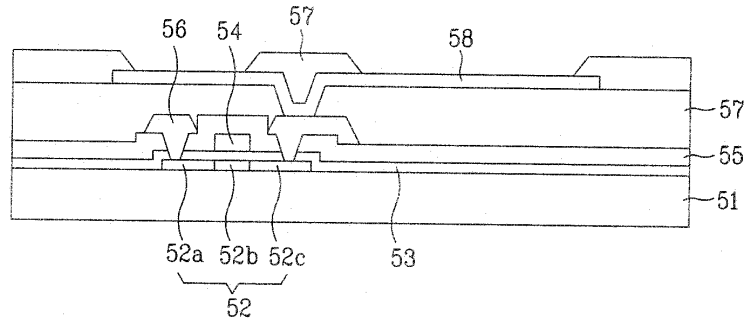
도면4f



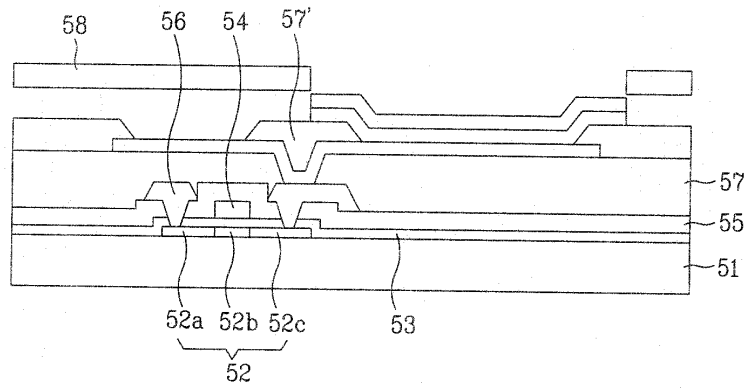
도면5



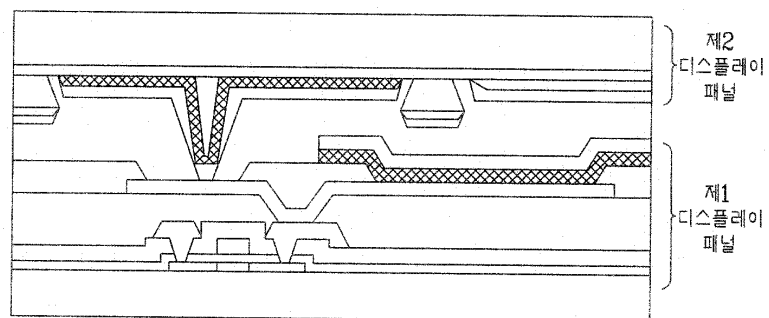
도면6a



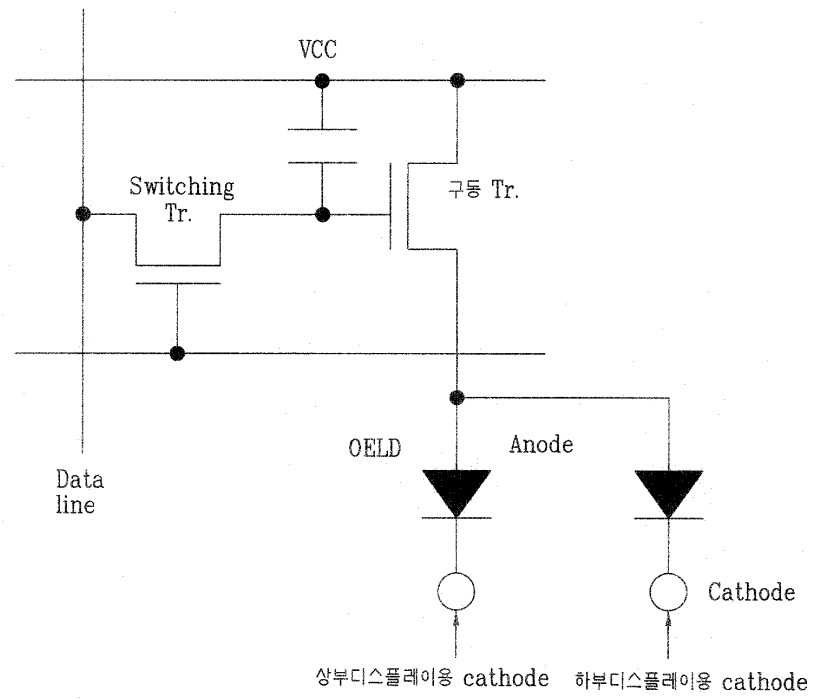
도면6b



도면6c



도면7



专利名称(译)	双向有机EL显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020050115630A	公开(公告)日	2005-12-08
申请号	KR1020040040826	申请日	2004-06-04
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KIM HONGGYU		
发明人	KIM,HONGGYU		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR100606781B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机EL，特别是双向有机电致发光显示板。根据本发明的双向有机电致发光显示板可包括第一和第二透明基板，形成在第一透明基板的第一区域中的晶体管，以及形成在第二有机电子发光上的第四电极（阴极）形成在第二电极（阳极）的固定区域中的第三电极（阳极）上形成的层，其形成在第二部分中并形成在形成于辅助电极上的第一有机电子发光层上，电连接晶体管，形成在辅助电极上的第一电极（阴极），第一电极，第一有机电子发光层，第二透明基板，第三电极（阳极）和第二有机电子 - 发光层并且在晶体管或辅助电极中电连接。阳极，阴极，空穴注入层（HIL），有机发光层，电子传输层。

