

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H05B 33/00

(11) 공개번호 특2001-0014559
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호	10-2000-0011975
(22) 출원일자	2000년03월10일
(30) 우선권주장	1999-065319 1999년03월11일 일본(JP)
(71) 출원인	산요 덴키 가부시키가이샤 다카노 야스아키
(72) 발명자	일본 오사카후 모리구치시 게이한 훈도오리 2쵸메 5반 5고 세가와야스오
(74) 대리인	일본기후펭기후시고우도3-145 장수길, 구영창

심사청구 : 없음

(54) 일렉트로 루미네센스 표시 장치

요약

발광층으로부터 발광된 빛을 효율적으로 절연성 기판측으로부터 출사시켜 밝은 표시를 얻을 수 있는 EL 표시 장치를 제공한다.

유리 기판으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, TFT40 및 유기 EL 소자(60)를 형성한 유기 EL 표시 장치에 있어서, 유기 EL 소자(60)를 형성하는 영역에는, TFT40을 구성하는 평탄화 절연막(19), 층간 절연막(17) 및 게이트 절연막(12)의 각 절연막을 형성하지 않고, 유리 기판(10)을 노출시켜, 그 노출한 영역에, 양극(61), 발광 소자층(62) 및 음극(63)을 순서대로 형성함으로써, 절연막(12, 15, 17)의 각 계면에 있어서의 발광 소자층(62)으로부터의 빛이 반사하는 것을 억제할 수 있어 효율적으로 유리 기판(10)측으로부터 출사시킬 수 있다.

대표도

도1

색인어

절연성 기판, 게이트 전극, 능동층, 소스, 드레인, 채널, 스토퍼 절연막, 층간 절연막, 발광 소자층, 양극, 음극, 절연막

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 EL 표시 장치의 평면도.
도 2는 본 발명의 EL 표시 장치의 단면도.
도 3은 종래의 EL 표시 장치의 평면도.
도 4는 종래의 EL 표시 장치의 단면도.
도 5는 발광층으로부터의 빛이 진행하는 방법을 나타내는 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 10 : 절연성 기판
- 11 : 제1 게이트 전극
- 13 : 능동층
- 13s : 소스
- 13d : 드레인
- 13c : 채널
- 14 : 스토퍼 절연막
- 15 : 층간 절연막

- 17 : 평탄화 절연막
- 61 : 양극
- 62 : 발광 소자층
- 63 : 음극
- 64 : 절연막
- 65 : 노출 영역

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, 「TFT」라고 칭함.) 및 EL(Electro Luminescence) 소자를 구비하고 있고, 그 TFT를 스위칭 소자로서 이용한 EL 표시 장치에 관한 것이다.

도 3에 종래의 EL 표시 장치의 표시 화소부의 평면도를 도시하고, 도 4(a)에 도 3중의 A-A 선에 따른 EL 표시 장치의 단면도를 도시하고, 도 4(b)에 도 3 내의 B-B선을 따른 단면도를 도시한다.

도 3에 도시된 바와 같이, 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)에 둘러싸인 영역에 표시 화소가 형성되어 있다. 양신호선의 교점 부근에는 제1 TFT30이 구비되어 있고, 그 TFT30의 소스(13s)는 유지 용량 전극선(54) 사이에서 용량을 이루는 용량 전극(55)을 겸함과 동시에, 제2 TFT40의 게이트(41)에 접속되어 있다. 제2 TFT의 소스(43s)는 유기 EL 소자(60)의 양극(61)에 접속되고, 다른 드레인(43d)은 유기 EL 소자를 구동하는 구동 전원선(53)에 접속되어 있다.

또한, TFT의 부근에는, 게이트 신호선(51)과 병행하게 유지 용량 전극선(54)이 배치되어 있다. 이 유지 용량 전극선(54)은 크롬등으로 이루어지고, 게이트 절연막(12)을 통해 TFT의 소스(13s)와 일체형성한 용량 전극(55)사이에서 전하를 축적하여 용량을 이루고 있다. 이 유지 용량은, 제2 TFT40의 게이트 전극(41)에 인가되는 전압을 유지하기 위해 설치되어 있다.

이와 같이 유기 EL 소자(60) 및 TFT30, 40을 구비한 표시 화소가 기판(10) 상에 매트릭스형으로 배치됨으로써 유기 EL 표시 장치가 형성된다.

도 4에 도시된 바와 같이, 유기 EL 표시 장치는, 유리나 합성 수지등으로 이루어지는 기판 또는 도전성을 갖는 기판 또는 반도체 기판등의 기판(10) 상에, TFT 및 유기 EL 소자를 순서대로 적층 형성하여 이루어진다. 단, 기판(10)으로서 도전성을 갖는 기판 및 반도체 기판을 이용하는 경우에는, 이를 기판(10) 상에 SiO₂나 SiN 등의 절연막을 형성한 위에 TFT30, 40 및 유기 EL 표시 소자(60)를 형성한다.

우선, 스위칭용의 TFT인 제1 TFT30에 대해 설명한다.

도 4(a)에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알카리 유리등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo) 등의 고용점 금속으로 이루어지는 게이트 전극(11)을 겸한 게이트 신호선(51) 및 AI로 이루어지는 드레인 신호선(52)을 구비하고 있고, 유기 EL 소자의 구동 전원이고 AI로 이루어지는 구동 전원선(53)을 배치한다.

계속해서, 게이트 절연막(12), 및 다결정 실리콘(이하, 「p-Si」라고 칭함.)막으로 이루어지는 능동층(13)을 순서대로 형성하고, 그 능동층(13)에는, 소위 LDD (Lightly Doped Drain) 구조가 설치되어 있다. 그 외측에 소스(13s) 및 드레인(13d)이 설치되어 있다.

그리고, 게이트 절연막(12), 능동층(13) 및 스토퍼 절연막(14) 상의 전면에는, SiO₂막, SiN 막 및 SiO₂막의 순서대로 적층된 층간 절연막(15)을 설치하고, 드레인(13d)에 대응하여 설치한 컨택트 훌에 AI 등의 금속을 충전하여 드레인 전극(16)을 설치한다. 또한 전면에 예를 들면 유기 수지로 이루어져 표면을 평탄하게 하는 평탄화 절연막(17)을 설치한다.

이어서, 유기 EL 소자(60)의 구동용의 TFT인 제2 TFT40에 대해 설명한다.

도 4(b)에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알카리 유리등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지고, 제1 TFT30의 게이트 전극(11)과 동시에, 게이트 전극(41)을 형성하는 이 게이트 전극(41)은 용량 전극(55)과 접속되어 있다.

게이트 절연막(12), 및 p-Si막으로 이루어지는 능동층(43)을 순서대로 형성한다.

그 능동층(43)에는, 게이트 전극(41) 상측에 진성 또는 실질적으로 진성인 채널(43c)과, 이 채널(43c)의 양측에, 그 양측에 이온 도핑하여 소스(43s) 및 드레인(43d)이 설치되어 있다.

그리고, 게이트 절연막(12) 및 능동층(43) 상의 전면에, SiO₂막, SiN막 및 SiO₂막의 순서대로 적층된 층간 절연막(15)을 형성하고, 드레인(43d)에 대응하여 설치한 컨택트 훌에 AI 등의 금속을 충전하여 구동 전원(50)에 접속된 구동 전원선(53)을 형성한다. 또한 전면에 예를 들면 유기 수지로 이루어져 표면을 평탄하게 하는 평탄화 절연막(17)을 형성한다. 그리고, 그 평탄화 절연막(17) 및 층간 절연막(15)의 소스(43s)에 대응한 위치에 컨택트 훌을 형성하고, 이 컨택트 훌을 통해 소스(13s)와 컨택트한 IT0로 이루어지는 투명 전극, 즉 유기 EL 소자의 양극(61)을 평탄화 절연막(17) 상에 형성한다.

유기 EL 소자(60)는, IT0등의 투명 전극으로 이루어지는 양극(61), MTDATA(4, 4', 4'-tris(3-

methyphenylphenylamino)triphenylamine)로 이루어지는 제1 훌수송층, TPD(N, N'-diphenyl-N, N'-di(3-methylphenyl)-1, 1'-biphenyl-4, 4'-diamine)로 이루어지는 제2 훌수송층, 퀴나크리돈(Quinacridone) 유도체를 포함하는 Bebq₂(bis(10-hydroxybenzo[h]quinolinato)beryllium)로 이루어지는 발광층 및 Bebq₂로 이루어지는 전자 수송층으로 이루어지는 발광 소자층(62), 마그네슘·인듐 합금으로 이루어지는 음극(63)이 이 순서로 적층 형성된 구조이다. 이 중 발광층은 각 표시 화소로 발광시키는 색을 다르게 하는 경우에는, 도 4(b)에 도시된 바와 같이 양극(61)에 대응하여 성형상으로 형성된다. 이 다른 발광 소자층(62) 및 음극(63)은, 도 3에 도시된 유기 EL 표시 장치를 형성하는 기판(10)의 전면, 즉 지면의 전면에 설치되어 있다.

또한 유기 EL 소자는, 양극으로부터 주입된 훌과, 음극으로부터 주입된 전자가 발광층의 내부에서 재결합하고, 발광층을 형성하는 유기 분자를 여기하여 여기자가 생긴다. 이 여기자가 방사실활하는 과정에서 발광층으로부터 빛이 발해지고, 이 빛이 투명한 양극으로부터 투명 절연 기판을 통해 외부로 방출되어 발광한다.

그리고, 양극의 두께에 의한 단차에 기인하는 발광층의 절단에 의해 발생하는 음극(63)과 양극(61)과의 단락을 방지하기 위해, 양극(61)을 형성한 후, 그 양극(61)의 주변부에 절연막(64)(점선으로 둘러싸인 영역 외에)을 형성한다. 그 후, 발광 소자층(62) 및 음극(63)을 형성한다. 그리고, 발광 소자층(62)에서 발광된 빛은 절연성 기판(10)을 투과하여 출사한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 발광 소자층(62)에서 발광된 빛은, 발광층(62)을 중심으로 하여 방사형상으로 진행해간다. 그 때문에 발광광의 일부는, 절연성 기판(10)에 이르지 않고, 예를 들면 평탄화 절연막의 표면에서 반사되어 버린다.

그것은, 각 층을 구성하는 재료, 특히 각 절연막의 굴절률이 다르기 때문에, 각 절연막과의 계면에서 반사되거나, 투과해도 절연막으로의 입사 각도에 따라서는 절연막 내를 다수회 반사하여 감쇠하는 빛이 있다.

도 5에 발광층이 있는 점에서의 발광광의 진행 방법을 나타낸다.

도 5에 도시된 바와 같이, SiN막에 들어 간 발광광은, SiN 막면의 수선 C에 대해 각도 α_1 을 이뤄 진행하고, SiN막(굴절률 $n_1=2.0$)과 SiO₂막(굴절률 $n_2=1.46$)과의 계면에 있어서 굴절된다. 이 때, 굴절된 빛의 각도를 수선 E에 대해 α_2 로 하면, 스넬의 법칙 $n_1 \times \sin \alpha_1 = n_2 \times \sin \alpha_2$ 가 성립하므로, $\alpha_1 = \sin^{-1}(n_1/n_2) \approx 47^\circ$ 가 되고, 이 경우 $n_1 > n_2$ 이기 때문에, $\alpha_2 < 47^\circ$ 이상의 각도에서는, 이 계면에서 빛이 전반사된다.

따라서, $\alpha_1 < 47^\circ$ 의 성분만이 하측, 즉 SiO₂막으로 진행하게 되기 때문에, 이 계면에서의 빛을 추출하는 효율은 $47^\circ / 90^\circ \approx 52\%$ 가 되는 것을 알 수 있다.

유기 EL 형성 영역의 하측의 영역에서는, 각각의 굴절률을 갖는 막이 적층되어 있고, 굴절률이 큰 재료로부터 작은 재료에 빛이 진행하는 경우에는 반드시 전반사가 일어나는 각도가 존재하기 때문에, 하측의 유리 기판으로부터 추출되는 빛은 실제의 발광 강도보다도 작아져 버린다.

그 때문에, 절연성 기판(10)측으로부터 출사하는 빛은 발광층으로부터 발광된 빛보다도 적어지기 때문에, EL 표시 장치의 표시가 어두워진다는 결점이 있었다.

그래서 본 발명은, 상기된 종래의 결점에 감안하여 이루어진 것으로, 발광층으로부터 발광된 빛을 효율적으로 절연성 기판측으로부터 출사시켜 밝은 표시를 얻을 수 있는 EL 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 EL 표시 장치는, 투명 절연성 기판 상에, TFT와, 투명한 도전 재료로 이루어지는 양극, 발광층 및 불투명한 도전 재료로 이루어지는 음극이 순서대로 적층된 EL 소자를 구비한 EL 표시 장치로서, 상기 양극의 일부는 상기 투명 절연성 기판의 바로 위에 형성되어 있고, 상기 발광층으로부터의 빛이 상기 투명 절연성 기판을 투과하여 외부로 출사하는 EL 표시 장치.

또한, 본 발명은, 상기 투명한 도전 재료는 산화 인듐 주석으로 이루어지는 EL 표시 장치이다.

발명의 구성 및 작용

이하에 본 발명의 EL 표시 장치에 대해 설명한다.

도 1에 본 발명의 EL 표시 장치의 표시 화소부의 평면도를 도시하고, 도 2에 도 1 내의 B-B 선을 따른 단면도를 도시한다. 또, 도 1중의 A-A선에 따른 단면도는 상술된 도 4(a)와 동일하므로 생략한다.

도 1에 도시된 바와 같이, 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)에 둘러싸인 영역에 유기 EL 소자으로 이루어지는 표시 화소가 형성되어 있다. 양신호선의 교점 부근에는 제1 TFT3001 구비되어 있고, 그 TFT30의 소스(13s)는 유지 용량 전극선(54) 사이에서 용량을 이루는 용량 전극(55)을 경함과 함께, 제2 TFT40의 게이트(41)에 접속되어 있다. 제2 TFT의 소스(43s)는 유기 EL 소자(60)의 양극(61)에 접속되고, 다른 드레인(43d)은 유기 EL 소자를 구동하는 구동 전원선(53)에 접속되어 있다.

또한, 표시 화소 부근에는, 게이트 신호선(51)과 병행하게 유지 용량 전극선(54)이 배치되어 있다. 이 유지 용량 전극선(54)은 크롬등으로 이루어져 있고, 게이트 절연막(12)을 통해 TFT의 소스(13s)와 일체형 성한 용량 전극(55) 사이에서 전하를 축적하여 용량을 이루고 있다. 이 유지 용량은, 제2 TFT40의 게이트 전극(41)에 인가되는 전압을 유지하기 위해 설치되어 있다.

이와 같이 유기 EL 소자(60) 및 TFT30, 40을 구비한 표시 화소가 기판(10) 상에 매트릭스형으로 배치됨으

로써 유기 EL 표시 장치가 형성된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 유기 EL 표시 장치는, 유리나 합성 수지등으로 이루어지는 기판 또는 도전성을 갖는 기판 또는 반도체 기판등의 기판(10) 상에, TFT 및 유기 EL 소자를 순서대로 적층 형성하여 이루어진다. 단, 기판(10)으로서 도전성을 갖는 기판 및 반도체 기판을 이용하는 경우에는, 이들 기판(10) 상에 SiO_2 나 SiN 등의 절연막을 형성한 위에 TFT 및 유기 EL 표시 소자를 형성한다.

본 실시예에서는, 제1 및 제2 TFT30, 40 모두, 게이트 전극(11, 41)을 능동층(13, 43)의 하측에 설치한 소위 하부 게이트형의 TFT이고, 반도체막인 능동층으로서 다결정 실리콘(Poly-Silicon, 이하 「p-Si」라고 칭함.)막을 이용한 경우를 나타낸다. 또한 게이트 전극(11, 41)이 더블 게이트 구조인 TFT의 경우를 나타낸다.

스위칭용의 TFT인 제1 TFT30에 대해서는 종래의 구조와 동일하므로 설명을 생략한다.

여기서, 유기 EL 소자(60)의 구동용의 TFT인 제2 TFT40에 대해 설명한다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알카리 유리등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr , Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지는 제1 TFT30의 게이트 전극(11)과 동시에 게이트 전극(41)을 형성한다. 게이트 절연막(12), 및 p-Si 막으로 이루어지는 능동층(43)을 순서대로 형성한다.

그 능동층(43)에는, 게이트 전극(41) 상측에 진성 또는 실질적으로 진성인 채널(43c)과, 이 채널(43c)의 양측에, 그 양측에 이온 도핑하여 소스(13s) 및 드레인(13d)이 설치되어 있다.

그리고, 게이트 절연막(12) 및 능동층(43) 상의 전면에, 예를 들면 SiO_2 막, SiN 막 및 SiO_2 막의 순서대로 적층된 층간 절연막(15)을 형성하고, 드레인(43d)에 대응하여 설치한 컨택트 훈에 Al 등의 금속을 충전하여 구동 전원에 접속된 구동 전원선(53)을 형성한다. 또한 전면에 예를 들면 유기 수지로 이루어져 표면을 평탄하게 하는 평탄화 절연막(17)을 형성한다. 그리고, 그 평탄화 절연막(17) 및 층간 절연막(15)의 소스(43s)에 대응한 위치에 컨택트 훈을 형성하고, 이 컨택트 훈을 통해 소스(43s)와 컨택트한 ITO로 이루어지는 투명 전극, 즉 유기 EL 소자의 양극(61)을 평탄화 절연막(17) 상에 형성한다.

유기 EL 소자(60)는, ITO등의 투명 전극으로 이루어지는 양극(61), MTDATA(4, 4', 4'-tris(3-methylphenylphenylamino)triphenylamine)로 이루어지는 제1 훈수송층, TPD(N, N'-diphenyl-N, N'-di(3-methylphenyl)-1, 1'-biphenyl-4, 4'-diamine)로 이루어지는 제2 훈수송층, 퀴나크리돈(Quinacridone) 유도체를 포함하는 Bebq₂(bis(10-hydroxybenzo[h]quinolinato)beryllium)로 이루어지는 발광층 및 Bebq₂로 이루어지는 전자 수송층으로 이루어지는 발광 소자층(62), 마그네슘·인듐 합금으로 이루어지는 음극(63)이 이 순서로 적층 형성된 구조이다. 이 중 발광층은 각 표시 화소로 발광시키는 색을 다르게 하여, 컬러 표시를 얻는 경우에는, 도 2에 도시된 바와 같이 양극(61)에 대응하여 성형상으로 형성된다. 이 다른 발광 소자층(62) 및 음극(63)은, 도 1에 도시된 유기 EL 표시 장치를 형성하는 기판(10)의 전면, 즉 지면의 전면에 설치되어 있다.

또한 유기 EL 소자는, 양극으로부터 주입된 훈과, 음극으로부터 주입된 전자가 발광층의 내부에서 재결합하고, 발광층을 형성하는 유기 분자를 여기하여 여기자가 생긴다. 이 여기자가 방사실활하는 과정에서 발광층으로부터 빛이 발해지고, 이 빛이 투명한 양극으로부터 투명 절연 기판을 통해 외부로 방출되어 발광한다.

여기서, TFT40을 제작시에 설치한 게이트 절연막(12), 층간 절연막(15) 및 평탄화 절연막(17)은, 유기 EL 표시 소자를 형성하는 영역은 제거한다.

즉, 유기 EL 소자를 형성하는 영역에는, 유기 EL 소자의 형성전에는 절연성 기판(10)의 표면이 노출한 상태로 되어 있다(부호 65로 나타내는 영역).

따라서, 양극(61)을 형성할 때에는 TFT40의 상측의 일부 및 절연성 기판(10)의 바로 위에 형성하게 된다. 그 때문에, EL 소자의 발광층에는 굴절율이 다른 절연막이 없는 구조가 되므로, 굴절율의 차이에 따른 전반사등이 없어지고, 절연성 기판(10)측으로부터 빛을 추출할 수 있는 효율을 향상시킬 수 있기 때문에, 밝은 표시를 얻을 수 있다.

또, TFT40 형성시에 형성된 EL 소자 형성 영역의 각 절연막의 제거는, 각 절연막 형성시마다, 유기 EL 소자의 형성 영역만 제거해도 좋고, 또는 TFT40이 완성된 후, 평탄화 절연막(17) 및 층간 절연막(15)의 소스(43s)에 대응한 위치에 형성하는 컨택트 훈 형성시와 동시에, 유기 EL 소자의 형성 영역의 각 절연막을 제거해도 좋다. 공정수가 증가하지 않은 후자쪽이 바람직하다.

노출한 절연성 기판(10) 상에 양극(61)의 재료인 ITO를 퇴적하여 예정한다. 그 양극(61)의 주변에 절연막(64)(점선으로 나타내는 영역의 외측)을 형성한다. 이것은, 양극(61)의 두께에 따른 단차에 기인하는 발광층의 단절에 따라 생기는 음극(63)과 양극(61)과의 단락을 방지하기 위해 설치한다. 그리고, 양극(61) 상에 상술된 각 상의 재료를 퇴적하여 발광층(62)을 형성한다. 또한 그 위에는 불투명 재료인 마그네슘(Mg)과 인듐(Indium)과의 합금으로 이루어지는 각 유기 EL 소자에 공통의 음극(63)을 TFT40의 상측을 포함하는 기판(10)의 전면에 형성한다.

이렇게 해서 제작한 유기 EL 장치에 따르면, 유기 EL 소자가 절연성 기판(10)의 바로 위에 설치되기 때문에, 발광층으로부터 발광한 빛이 TFT40을 구성하는 각 절연막, 즉 평탄화 절연막(19), 층간 절연막(17), 게이트 절연막(15)에 의해 반사되어 절연 기판(10)측으로부터 추출할 수 없는 빛을 감소시킬 수 있으므로, 밝은 표시를 얻을 수 있는 유기 EL 표시 장치를 얻을 수 있다.

불명의 효과

본 발명에 따르면, EL 소자의 발광층으로부터 발생한 빛을 효율적으로 절연성 기판측으로부터 출사시킬 수 있으므로, 밝은 표시의 EL 표시 장치를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

투명 절연성 기판 상에, 박막 트랜지스터와, 투명한 도전 재료로 이루어지는 양극, 발광층 및 불투명한 도전 재료로 이루어지는 음극이 순서대로 적층된 일렉트로 루미네센스 소자를 구비한 일렉트로 루미네센스 표시 장치에 있어서, 상기 양극의 일부는 상기 투명 절연성 기판의 바로 위에 형성되어 있고, 상기 발광층으로부터의 빛이 상기 투명 절연성 기판을 투과하여 외부로 출사하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

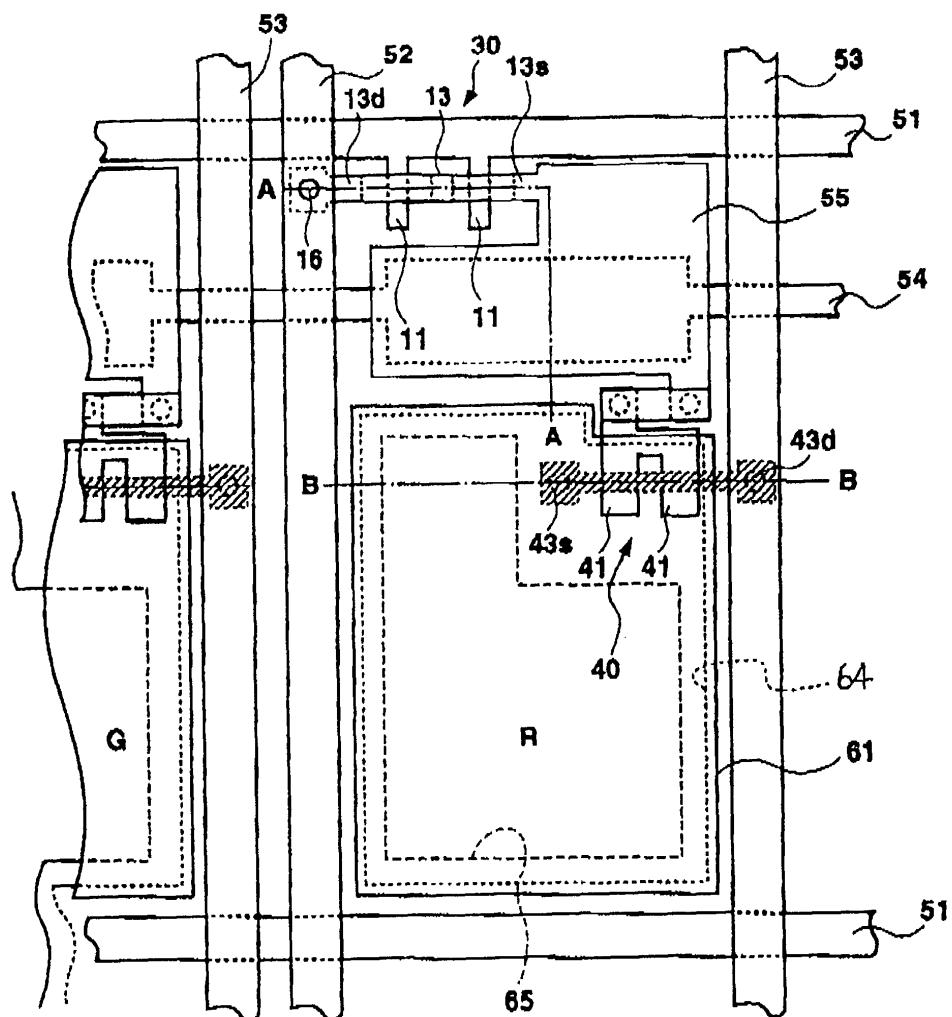
청구항 2

제1항에 있어서,

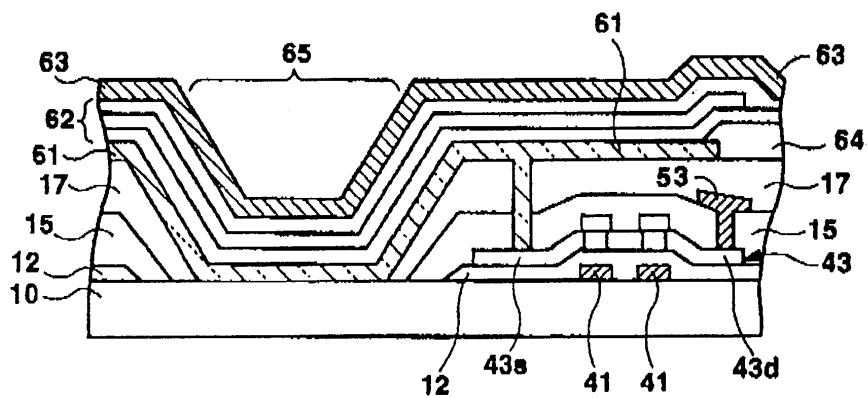
상기 투명한 도전 재료는 산화 인듐 주석으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

도면

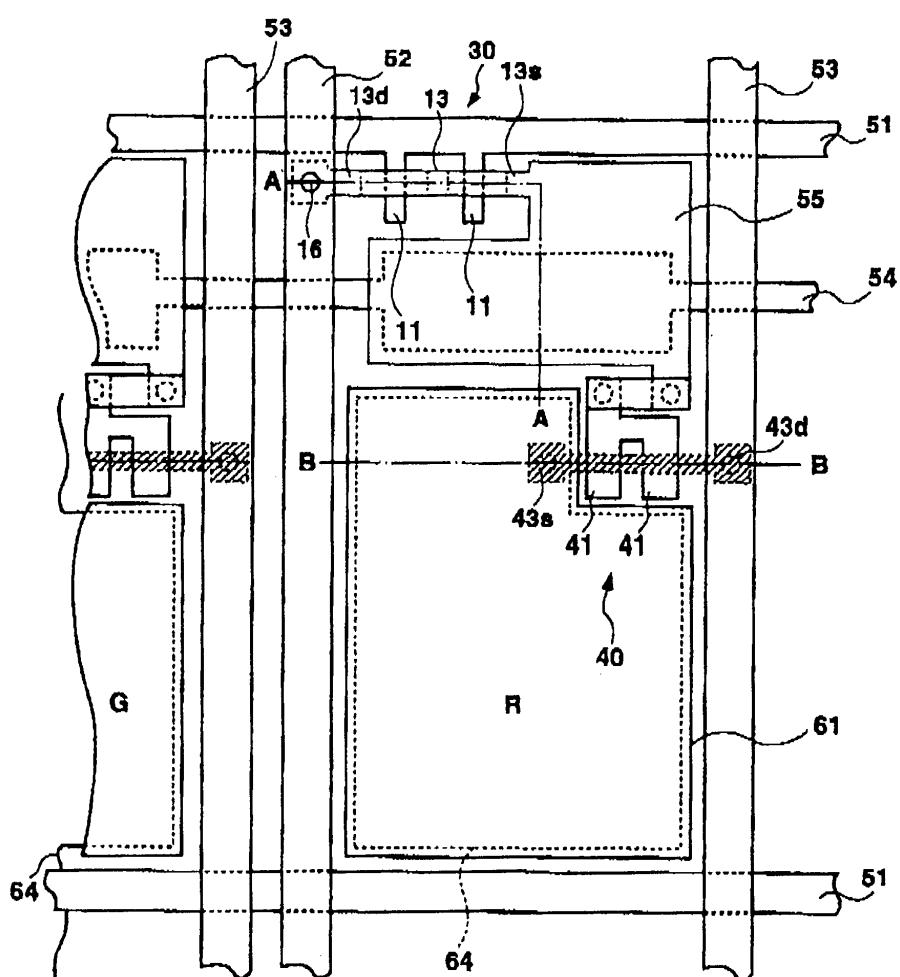
도면1



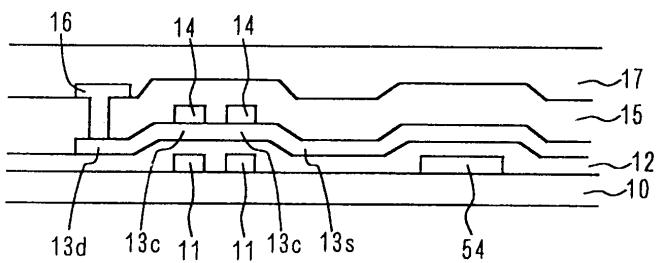
도면2



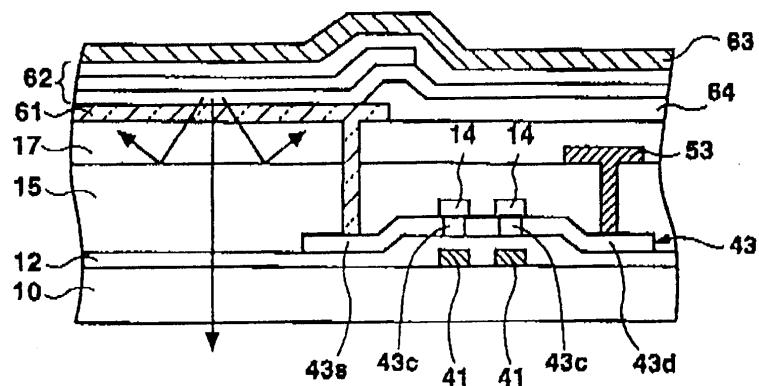
도면3



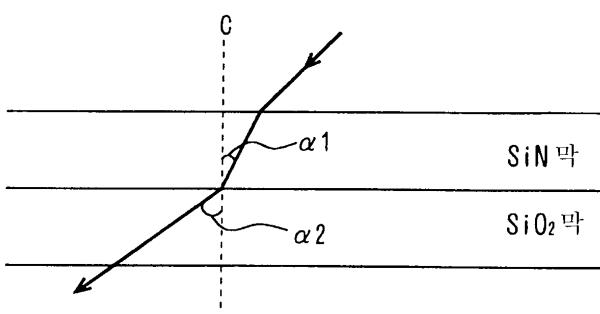
도면4a



도면4b



도면5



专利名称(译)	电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020010014559A	公开(公告)日	2001-02-26
申请号	KR1020000011975	申请日	2000-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 山洋电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
[标]发明人	SEGAWA YASUO		
发明人	SEGAWA, YASUO		
IPC分类号	H01L51/50 H01L27/32 G09F H05B33/26 G09F9/30 H01L51/52 H05B H01L27/28 H05B33/12 H05B33/00 H05B33/14 H01L		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3248 H01L51/5262		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	1999065319 1999-03-11 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种电致发光显示装置，用于有效地从发光层发出的光从绝缘基板发出并获得明亮的显示。关于在绝缘基板(10)上形成TFT40的有机EL显示装置，包括玻璃基板和有机电致发光显示器(60)，包括TFT40的平坦化绝缘层(19)和栅极绝缘层的每个绝缘层(12)在形成有机电致发光显示器(60)的区域中没有形成层间绝缘膜(17)。暴露玻璃基板(10)。顺序地，阳极(61)，以及发光元件层(62)和阴极(63)形成在暴露的区域上。以这种方式，它可以控制来自绝缘层(12,15,17)的每个界面中的发光元件层(62)的光反射并且它可以从玻璃基板(10)辐射。绝缘基板，栅电极，有源层，源极，漏极，沟道，阻挡绝缘层，层间绝缘膜，发光元件层，阳极，阴极，绝缘层。

