

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H05B 33/00

(11) 공개번호 특2001-0014528
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호	10-2000-0010870
(22) 출원일자	2000년03월04일
(30) 우선권 주장	1999-078372 1999년03월23일 일본(JP)
(71) 출원인	산요 덴키 가부시키키가이샤 다카노 야스아키 일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2초메 5반 5고
(72) 발명자	스즈끼고지 일본아이찌켄하구리궁기소가와쵸미쓰호우지쯔지마에1 야마다쯔도무 일본기후켄모토스궁호즈미쵸바바마에하따마찌바바3쵸메112-3 오다노부히꼬 일본기후켄하시마시다께하나쵸기쯔네아나1575-205 야마지도시후미 일본아이찌켄하구리궁기소가와쵸구로다조사이306-2-206
(74) 대리인	장수길, 구영창

심사청구 : 없음

(54) 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치

요약

TFT의 능동층의 소스와 유기 EL 소자의 양극과의 콘택트를 확실하게 하여 안정된 표시를 얻을 수 있는 유기 EL 표시 장치를 제공한다.

유리 기판으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, TFT(40) 및 유기 EL 소자(60)를 형성한 유기 EL 표시 장치에 있어서, TFT(40)의 능동층(43)의 소스(43s)와 유기 EL 소자(60) 콘택트가, 소스(43s)의 p-Si, Mo, Al, Mo, 및 양극(61)의 ITO의 적층체로 이루어져 있으므로, 소스(43s)와 양극(61)과의 콘택트를 확실하게 행할 수 있어, 밝기가 변동되거나 TFT(40) 및 유기 EL 소자(60)의 열화가 빨라지는 것을 방지할 수 있다.

대표도

도1

색인어

TFT 능동층, 유기 EL 소자, 절연성 기판, 발광 소자층, 스위칭 소자

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.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 절연성 기판

14 : 스톱퍼 절연막

15 : 층간 절연막

15s, 15d : 콘택트 홀

17 : 평탄화 절연막
 17s : 콘택트 홀
 41 : 게이트 전극
 43 : 능동층
 43s : 소스
 43d : 드레인
 43c : 채널
 61 : 양극
 62 : 발광 소자층
 63 : 음극
 64 : 절연막

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

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

도 3에 종래의 EL 표시 장치의 표시 화소부의 평면도를 도시하고, 도 4a에 도 3의 A-A 선에 따른 EL 표시 장치의 단면도를 도시하고, 도 4b에 도 3의 B-B선에 따른 단면도를 도시한다.

도 3에 도시된 바와 같이, 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)으로 둘러싸인 영역에 표시 화소가 형성되어 있다. 양 신호선의 교점 부근에는 제1 TFT(30)가 구비되어 있고, 그 TFT(30)의 소스(13s)는 유지 용량 전극선(54) 사이에서 용량을 이루는 용량 전극(55)을 경함과 함께, 제2 TFT(40)의 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 크롬 등으로 이루어져 있고, 게이트 절연막(12)을 통해 TFT의 소스(13s)와 일체 형성된 용량 전극(55) 사이에서 전하를 축적하여 용량을 이루고 있다. 이 유지 용량은, 제2 TFT(40)의 게이트 전극(41)에 인가되는 전압을 유지하기 위해 설치되어 있다.

이와 같이 유기 EL 소자(60) 및 TFT(30), TFT(40)을 구비한 표시 화소가 기판(10) 상에 매트릭스형으로 배치됨에 따라 유기 EL 표시 장치가 형성된다.

도 4에 도시된 바와 같이, 유기 EL 표시 장치는, 유리나 합성 수지 등으로 이루어지는 기판 또는 도전성을 갖는 기판 또는 반도체 기판 등의 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 SiO₂나 SiN 등의 절연막을 형성한 위에 TFT(30), TFT(40) 및 유기 EL 표시 소자(60)를 형성한다.

우선, 스위칭용의 TFT인 제1 TFT(30)에 대해 설명한다.

도 4a에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알칼리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo) 등의 고용점 금속으로 이루어지는 게이트 전극(11)을 겸한 게이트 신호선(51) 및 Si로 이루어지는 드레인 신호선(52)을 구비하고 있고, 유기 EL 소자의 구동 전원으로 Si로 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, SiN막 및 SiO₂막의 순서대로 적층된 층간 절연막(15)을 설치하고, 드레인(13d)에 대응하여 설치한 콘택트 홀에 Si 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 TFT(40)에 대해 설명한다.

도 4b에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알칼리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지고, 제1 TFT(30)의 게이트 전극(11)과 동시에 이 게이트 전극(41)은 용량 전극(55)과 접속되어 있는 게이트 전극(41)을 형성한다. 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 콘택트 홀에 Al등의 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 콘택트 홀을 형성하고, 이 콘택트 홀을 통해 소스(13s)와 콘택트한 ITO(In₂O₃-SnO₂): Indium Tin Oxide)로 이루어지는 투명 전극, 즉 유기 EL 소자의 양극(61)을 평탄화 절연막(17) 상에 형성한다.

유기 EL 소자(60)는, ITO 등의 투명 전극으로 이루어지는 양극(61), MTDATA(4,4',4'-tris(3-methylphenylphenylamino)triphenylamine TPD)로 이루어지는 제1 홀 수송층, TPD(N,N'-diphenyl-N,N'-di(3-methylphenyl)-1,1'-biphenyl-4,4'-diamine)로 이루어지는 제2 홀 수송층, 퀴나크리돈(Quinacridone) 유도체를 포함하는 Beq₂(bis(10-hydroxybenzo[h]quinolinato)beryllium)로 이루어지는 발광층 및 Beq₂로 이루어지는 전자 수송층으로 이루어지는 발광 소자층(62), 마그네슘·인듐 합금으로 이루어지는 음극(63)이 이 순서로 적층 형성된 구조이다. 이 중 발광층은 각 표시화소로 발광시키는 색을 달라지게 할 경우에는 도 4b에 도시한 바와 같이 양극(61)에 대응하여 섬 형상으로 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 홀과, 음극으로부터 주입된 전자가 발광층의 내부에서 재결합하고, 발광층을 형성하는 유기 분자를 여기하여 여기자(勵起子)가 생긴다. 이 여기자가 방사 실향(放射失活)하는 과정에서 발광층으로부터 빛이 발해지고, 이 빛이 투명한 양극으로부터 투명 절연 기판을 통해 외부로 방출되어 발광한다.

그리고, 양극의 두께에 따른 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 외)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, 유기 EL 소자(60)는 상술된 바와 같이 제2 TFT(40)의 게이트 전극(41)에 인가된 전압에 따라 구동 전원선(53)으로부터의 전류를 유기 EL 소자로 공급함으로써 발광하는 소자이고, 양극으로부터 주입된 홀과, 음극으로부터 주입된 전자가 발광층의 내부에서 재결합하여 발광층으로부터 빛이 발해지는 전하 주입형의 발광이기 때문에 전류 제어 구동이다. 그 때문에, 예를 들면 100cd/m²의 휘도를 얻기 위해서는 전류 밀도는 1mA/cm²이고, 10000cd/m²의 휘도를 얻기 위해서는 전류 밀도는 약 100mA/cm²이다.

이와 같이 유기 EL 소자를 구동시키기 위해서는 고전류가 필요하기 때문에, 양호한 표시를 얻기 위해서는, 직접 콘택트하는 반도체막인 소스(13s)와 ITO가 확실하게 되어야 할 필요가 있었다.

그러나, p-Si 막인 소스(13s)와 ITO와의 콘택트부에서, p-Si막 표면이 산화하여 절연체인 SiO₂막이 형성되어 콘택트가 안정되지 못하여 양호한 표시를 얻을 수 없다고 하는 결점이 있었다.

또한, 소스(13s)와 ITO 사이에 p-Si 막보다도 저저항의 Al을 설치한 경우라도 Al막 표면에 절연막인 알루미늄 산화막(Al₂O₃막)이 형성되어 안정된 콘택트를 얻을 수 없다는 결점이 있었다.

그래서 본 발명은, 상기한 종래의 결점을 감안하여 이루어진 것으로, 소스와 양극의 콘택트를 확실하게 행하고, 양호한 표시를 얻을 수 있는 유기 EL 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 절연성 기판 상에, 소스를 갖는 반도체막을 구비한 박막 트랜지스터와, 상기 소스에 접속된 양극, 유기 재료로 이루어지는 발광층 및 음극이 순서대로 적층된 일렉트로 루미네센스 소자를 구비한 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치로서, 상기 소스와 상기 양극은, 상기 소스측의 도전 재료 및 상기 양극측의 제1 고용점 금속을 통해 접속되어 있는 것이다.

또한, 본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 상기 소스와 상기 양극은, 상기 소스측으로부터 순서대로 제2 고용점 금속, 도전 재료 및 제1 고용점 금속이 적층되어 접속되는 유기 EL 표시 장치이다.

또한, 본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 상기 제1 또는 제2 고용점 금속은, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 티탄(Ti) 중 어느 하나를 포함한 재료로 이루어져 있고, 상기 도전 재료는 알루미늄(Al)을 포함한 재료로 이루어지는 유기 EL 표시 장치이다.

또한, 본 발명의 유기 EL 표시 장치는, 상기 양극은 산화인듐 주석 또는 산화인듐 아연으로 이루어지고, 상기 반도체막은 다결정 실리콘막으로 이루어지는 유기 EL 표시 장치이다.

발명의 구성 및 작용

이하에 본 발명의 유기 EL 표시 장치에 대해 설명한다.

도 1에 본 발명의 유기 EL 표시 장치의 표시 화소부의 평면도를 나타내고, 도 2에 도 1의 B-B선에 따른 단면도를 도시한다. 또, 도 1의 A-A선에 따른 단면도는 상술된 도 4a와 동일하므로 생략한다.

도 1에 도시된 바와 같이, 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(52)으로 둘러싸인 영역에 유기 EL 소자 등으로 이루어지는 표시 화소가 형성되어 있다. 양 신호선의 교점 부근에는 제1 TFT(30)가 구비되어 있고, 그 TFT(30)의 소스(13s)는 유지 용량 전극선(54)사이에서 용량을 이루는 용량 전극(55)을 겸함과 함께, 제2 TFT(40)의 게이트(41)에 접속되어 있다. 제2 TFT의 소스(43s)는 유기 EL 소자(60)의 양극(61)에 접

속되고, 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 크롬 등으로 이루어져 있고, 게이트 절연막(12)을 통해 TFT의 소스(13s)와 일체 형성된 용량 전극(55) 사이에서 전하를 축적하여 용량을 이루고 있다. 이 유지 용량은, 제2 TFT(40)의 게이트 전극(41)에 인가되는 전압을 유지하기 위해 설치되어 있다.

이와 같이 유기 EL 소자(60) 및 TFT(30), TFT(40)을 구비한 표시 화소가 기판(10) 상에 매트릭스형으로 배치됨에 따라 유기 EL 표시 장치가 형성된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 유기 EL 표시 장치는, 유리나 합성 수지 등으로 이루어지는 기판 또는 도전성을 갖는 기판 또는 반도체 기판 등의 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 SiO₂나 SiN 등의 절연막을 형성한 위에 TFT 및 유기 EL 표시 소자를 형성한다.

본 실시의 형태에서는, 제1 TFT(30) 및 제2 TFT(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 도시한다. 또한 게이트 전극(11, 41)이 더블 게이트 구조인 TFT의 경우를 나타낸다.

스위칭용의 TFT인 제1 TFT(30)에 대해서는 종래의 구조와 동일하므로 설명을 생략한다.

여기서, 유기 EL 소자(60)의 구동용의 TFT인 제2 TFT(40)에 대해 설명한다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 석영 유리, 무알칼리 유리 등으로 이루어지는 절연성 기판(10) 상에, Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지고, 제1 TFT(30)의 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 SiO₂막, SiN 막 및 SiO₂막의 순서대로 적층된 층간 절연막(15)을 형성한다. 그리고, 그 층간 절연막(15)에 소스(43s) 및 드레인(43d)에 각각 대응한 위치에 콘택트 홀(15s, 15d)을 설치한다. 그 콘택트 홀에 의해 노출된 능동층(43)을 포함하는 층간 절연막(15)의 전면에 제1 고용점 금속(21)인, 예를 들면 Mo를 스퍼터법 등에 따라 퇴적하고, 연속하여 스퍼터법 등에 따라 도전 재료인 Al, 및 제2 고용점 금속(22)인, 예를 들면 Mo를 퇴적한다. 이렇게 해서 콘택트 홀 형성에 따라 노출된 능동층(43) 상에는, 능동층(43)측으로부터 Mo, Al, Mo가 적층된다. 그리고 호트리소 기술을 이용하여, 드레인(43d)에 대응한 콘택트 홀(15d) 및 층간 절연막(15) 상에는 Mo 및 Al로 이루어지는 구동 전원선(53)이 형성된다. 다른 소스(43s)에 대응한 콘택트 홀(15s) 및 층간 절연막(15) 상에는 소스 전극(46)이 형성된다. 이렇게 함으로써 형성된 소스 전극(46), 구동 신호선(53) 및 층간 절연막(15) 상에, 유기 수지로 이루어져 표면을 평탄하게 하는 평탄화 절연막(17)을 형성한다. 그리고, 그 평탄화 절연막(17)의 소스(43s)에 대응한 위치에 콘택트 홀(17s)을 형성한다. 그 후, 콘택트 홀(17s) 및 평탄화 절연막(17)의 전면에 ITO를 퇴적하고, 호트리소 기술을 이용하여 투명 전극, 즉 유기 EL 소자의 양극(61)을 평탄화 절연막(17) 상에 형성한다.

유기 EL 소자(60)는, ITO 등의 투명 전극으로 이루어지는 양극(61), MTDATA(4,4',4'-tris(3-methylphenyl)phenylamino)triphenylamine TPD)로 이루어지는 제1 홀 수송층, TPD(N,N,'-diphenyl-N,N'-di(3-methylphenyl)-1,1'-biphenyl-4,4'-diamine)로 이루어지는 제2 홀 수송층, 퀴나크리돈(Quinacridone) 유도체를 포함하는 Beq₂(bis(10-hydroxybenzo[h]quinolinato)beryllium)로 이루어지는 발광층 및 Beq₂로 이루어지는 전자 수송층으로 이루어지는 발광 소자층(62), 마그네슘·인듐 합금으로 이루어지는 음극(63)이 이 순서로 적층 형성된 구조이다. 이 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 홀과, 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.

양극(61)의 주변에 절연막(64)(점선으로 나타내는 영역의 외측)을 형성한다. 이것은, 양극(61)의 두께에 따른 단차에 기인하는 발광층의 단절에 의해 생기는 음극(63)과 양극(61)과의 단락을 방지하기 위해 설치한다. 그리고, 양극(61) 상에 상술된 각 상(相)의 재료를 퇴적하여 발광층(62)을 형성한다. 또한 그 위에는 불투명 재료인 마그네슘(Mg)과 인듐(In)과의 합금으로 이루어지는 각 유기 EL 소자에 공통의 음극(63)을 TFT(40)의 상측을 포함하는 기판(10)의 전면에 형성한다.

이상과 같이, 본 발명의 유기 EL 표시 장치에 따르면, 구동 전원으로부터의 전류가 유기 EL 소자의 양극과 TFT의 소스 사이에 흘러도, p-Si 막보다도 저저항이고, 또한 표면에 산화막이 형성되기 어려운 고용점 금속을 이용함에 따라, 양자의 콘택트가 확실하게 행해지므로, 안정적으로 전류를 유기 EL 소자로 공급할 수 있고, 밝기가 변동되거나 빠른 시기에 열화하는 것을 방지할 수 있다.

또, 본 실시예에서는, 제1 및 제2 고용점 금속으로서 Mo를 이용한 경우를 나타냈지만, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 티탄(Ti) 중 어느 하나의 금속을 포함하면 되고, 이들 금속 중에서 하나를 선택하여 이용하는 것이 가능하고, 또한 이들 금속의 합금을 이용하는 것도 가능하다. 그 합금으로는 예를 들면 AlSi(알루미늄 실리콘) 합금, AlSiCu(알루미늄 실리콘 구리) 합금, AlNd(알루미늄 네오디움) 합금, MoW(몰리브덴 텅스텐) 합금, TiW(티탄 텅스텐) 합금, TiN(티탄 텅스텐) 합금을 이용해도 좋다.

또한 본 실시예에서는, 양극의 재료로서 산화인듐 주석을 이용한 경우에 대해 설명했지만, 산화인듐 아연

($\text{In}_2\text{O}_3\text{-ZnO}$)을 이용해도 좋다.

또한 제1 고용점 금속과 제2 고용점 금속과는 다른 고용점 금속이라도 본 발명의 효과를 발휘할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 도전 재료로서, Al을 이용한 경우에 대해 설명했지만, Al과의 합금, 예를 들면 AlSi(알루미늄 실리콘) 합금, AlSiCu(알루미늄 실리콘 구리) 합금, AlNd(알루미늄 네오지움) 합금을 이용해도 된다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, TFT의 능동층과 유기 EL 소자의 양극과의 콘택트가 확실하게 행해지므로 안정된 표시를 얻을 수 있는 유기 EL 표시 장치를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

절연성 기판 상에, 소스를 갖는 반도체막을 구비한 박막 트랜지스터와, 상기 소스에 접속된 양극, 유기 재료로 이루어지는 발광층 및 음극이 순서대로 적층된 일렉트로 루미네센스 소자를 구비한 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치로서,

상기 소스와 상기 양극은, 상기 소스측의 도전 재료 및 상기 양극측의 제1 고용점 금속을 통해 접속되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 소스와 상기 양극은, 상기 소스측으로부터 순서대로 제2 고용점 금속, 도전 재료 및 제1 고용점 금속이 적층되어 접속되는 것을 특징으로 하는 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 3

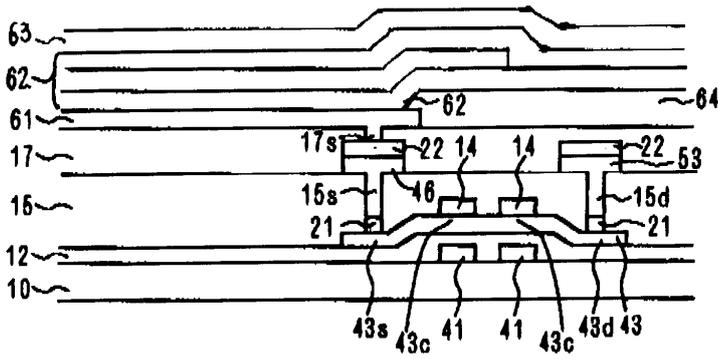
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 또는 제2 고용점 금속은, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 텅스텐(W), 티탄(Ti) 중 어느 하나를 포함한 재료로 이루어져 있고, 상기 도전 재료는 알루미늄(Al)을 포함한 재료로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

청구항 4

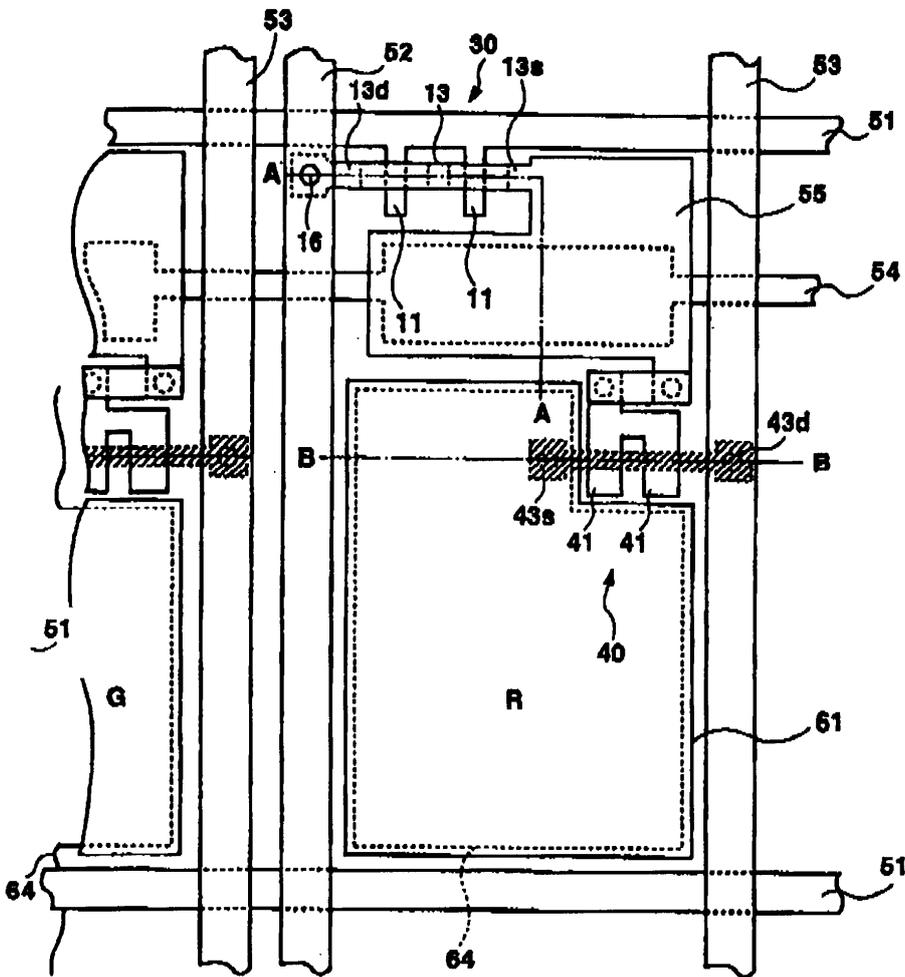
제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 양극은 산화인듐 주석 또는 산화인듐 아연으로 이루어지고, 상기 반도체막은 다결정 실리콘막으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 일렉트로 루미네센스 표시 장치.

도면

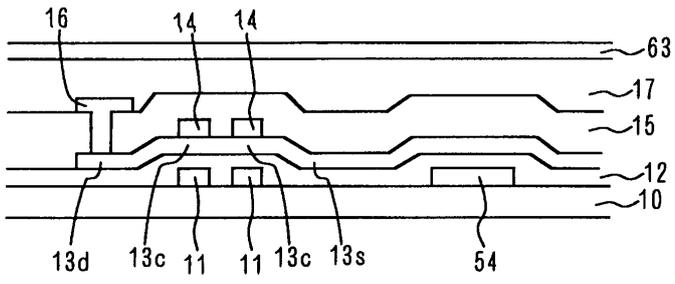
도면2b



도면3



도면4a



도면4b

