

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년04월07일
H05B 33/04 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0568630
	(24) 등록일자	2006년03월31일

(21) 출원번호	10-2004-0031251	(65) 공개번호	10-2004-0095660
(22) 출원일자	2004년05월04일	(43) 공개일자	2004년11월15일

(30) 우선권주장	JP-P-2003-00129658	2003년05월08일	일본(JP)
------------	--------------------	-------------	--------

(73) 특허권자	산요덴키가부시키가이샤 일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고
-----------	---

(72) 발명자	오무라데쓰지 일본기후肯오가끼시하스2-11
----------	---------------------------

니시까와류지 일본기후肯기후시히노미나미8-41-7

(74) 대리인	장수길 이중희 구영창
----------	-------------------

(56) 선행기술조사문헌	JP2000173766 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌
---------------	-------------------------------------

심사관 : 정두한

(54) 유기 EL 표시 장치

요약

화소 영역에 수분이 침입하는 것을 방지하여, 유기 EL 표시 장치의 신뢰성을 향상할 수 있다. 디바이스 기판(100) 상에 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배치되어 이루어지는 화소 영역(200)이 형성되고, 그 화소 영역(200)의 각 화소에는 유기 EL 소자(203)와 이를 구동하기 위한 구동용 트랜ジ스터(204)가 형성되어 있다. 또한, 유기 층간 절연막(216A, 216B)이 구동용 트랜ジ스터(204)의 상층이며, 유기 EL 소자(203)의 하층에 형성되어 있다. 화소 영역의 주변 영역 위에 배치된 시일 부재(301)를 개재하여, 디바이스 기판(100)에 밀봉 기판(300)이 접착되어 있으며, 유기 층간 절연막(216A, 216B)은 시일 부재(301)와 화소 영역(200) 사이에 형성된 분단 영역 S에 의해 분단되어 있다.

대표도

도 1

색인어

축적 용량, 박막 트랜지스터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 일부의 평면도.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 단면도.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 화소 영역 및 그 주변 영역을 나타내는 단면도.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 화소 영역 및 그 주변 영역을 나타내는 단면도.

도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 화소 영역 및 그 주변 영역을 나타내는 단면도.

도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 화소 영역 및 그 주변 영역을 나타내는 단면도.

도 7은 종래예에 따른 유기 EL 표시 장치의 일부의 평면도.

도 8은 종래예에 따른 유기 EL 표시 장치의 단면도.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

100 : 디바이스 기판

200 : 화소 영역

201 : 게이트 신호선

202 : 드레인 신호선

203 : 유기 EL 소자

204 : 구동용 TFT

205 : 화소 선택용 TFT

206 : 축적 용량

207 : 축적 용량 전극

211 : 능동층

212 : 게이트 절연막

213 : 게이트 전극

214 : 제1 층간 절연막

215 : 드레인 전극

216A, 216B : 유기 층간 절연막

217 : 소스 전극

218 : 애노드층

219 : 제3 층간 절연막

220 : 훌 수송층

221 : 밸광층

222 : 전자 수송층

223 : 캐소드층

250 : 수평 구동 회로

260 : 수직 구동 회로

300 : 밀봉 기판

301 : 시일 수지

302 : 오목부

303 : 건조제층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 EL 표시 장치(Organic Electroluminescent Display Device)에 관한 것으로, 특히 디바이스 기판 위에 복수의 화소가 배치되어 화소 영역이 확정되고, 각 화소는 유기 EL 소자와 이 유기 EL 소자를 구동하기 위한 구동용 트랜지스터를 포함하는 유기 EL 표시 장치에 관한 것이다.

최근, 유기 EL 소자를 이용한 유기 EL 표시 장치가 CRT나 LCD를 대신하는 표시 장치로서 주목받고 있으며, 예를 들면 그 유기 EL 소자를 구동시키는 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor: 이하, 「TFT」라고 함)를 구비한 EL 표시 장치의 연구 개발도 진행되고 있다.

도 7은 그와 같은 유기 EL 표시 장치의 일부의 평면도, 도 8은 그 단면도이다. 디바이스 유리 기판(100) 상에는 화소 영역(200)과, 그 주변에 구동 회로인, 수평 구동 회로(250) 및 수직 구동 회로(260)가 배치되어 있다. 수직 구동 회로(260)는 화소 영역(200)의 각 화소에 화소 선택 신호인 게이트 신호 Gn을 공급한다. 수평 구동 회로(250)는 수평 주사 신호에 기초하여 화소 영역(200)의 각 화소에 표시 신호 Dm을 공급하는 회로로서, 각각 시프트 레지스터를 이용하여 구성되어 있다.

화소 영역(200)은 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배치되어 있다. 도 7에서는 1개의 화소 GS만을 나타내고 있다. 이 화소 GS의 구성을 설명하면, 다음과 같다. 게이트 신호 Gn을 공급하는 게이트 신호선(201)과, 표시 신호 Dm을 공급하는 드레인 신호선(202)이 서로 교차하고 있다. 이들 양 신호선의 교차점 부근에는 유기 EL 소자(203) 및 이 유기 EL 소자(203)를 구동하는 구동용 TFT(204), 화소 GS를 선택하기 위한 화소 선택용 TFT(205)가 배치되어 있다.

구동용 TFT(204)의 드레인(204d)에는 플러스 전원 전압 PVdd가 공급되어 있다. 또한, 구동용 TFT(204)의 소스(204s)는 유기 EL 소자(203)의 애노드에 접속되어 있다. 또한, 화소 선택용 TFT(205)의 게이트에는 게이트 신호선(201)이 접속

되고, 이 게이트 신호선(201)으로부터 게이트 신호 Gn이 공급된다. 또한, 화소 선택용 TFT(205)의 드레인에는 드레인 신호선(202)이 접속되어, 이 드레인 신호선(202)으로부터 표시 신호 Dm이 공급된다. 화소 선택용 TFT(205)의 소스는 구동용 TFT(204)의 게이트에 접속되어 있다.

또한, 유기 EL 소자(203)는 애노드, 캐소드, 이 애노드와 캐소드 사이에 형성된 발광 소자층으로 이루어진다. 캐소드에는 마이너스 전원 전압 CV가 공급되어 있다.

또한, 구동용 TFT(204)의 게이트에는 축적 용량(206)이 접속되어 있다. 즉, 축적 용량(206)의 한쪽 전극은 구동용 TFT(204)의 게이트에 접속되고, 다른 쪽 전극은 축적 용량 전극(207)에 접속되어 있다. 축적 용량(206)은 표시 신호 Dm에 따른 전하를 보유함으로써, 1필드 기간, 화소 선택용 TFT(205)를 통해서 구동용 TFT(204)의 게이트에 인가된 표시 신호 Dm을 유지하기 위해서 형성되어 있다.

상술한 구성의 EL 표시 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다. 여기서, 구동용 TFT(204)는 P 채널형, 화소 선택용 TFT(205)는 N 채널형으로 한다.

게이트 신호 Gn이 일수평 기간, 하이 레벨이 되면, 화소 선택용 TFT(205)가 온 상태로 된다. 그러면, 드레인 신호선(202)으로부터 표시 신호 Dm이 화소 선택용 TFT(205)를 통해서, 구동용 TFT(204)의 게이트에 인가된다. 그리고, 그 게이트에 공급된 표시 신호 Dm에 따라, 구동용 TFT(204)의 소스 드레인·컨덕턴스가 변화하고, 그에 따른 구동 전류가 구동용 TFT(204)를 통해서, 유기 EL 소자(203)에 공급되어, 유기 EL 소자(203)가 점등한다.

그런데, 유기 EL 소자(203)는 수분을 흡수하면, 그 특성이 열화된다. 따라서, 도 8에 도시한 바와 같이, 상술한 디바이스 유리 기판(100)에, 밀봉 가스 기판(300)을, 예를 들면 에폭시 수지로 이루어지는 시일 수지(301)를 이용하여 접착하고 있었다. 또한, 밀봉 유리 기판(300)의 디바이스 유리 기판(100)에 대향하는 측의 표면에는 오목부(302)가 형성되고, 이 오목부(302)의 바닥부에는 건조제층(303)이 접착되어 있었다.

[특허 문헌 1]

일본 특개2002-175029호 공보

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이, 구동용 TFT(204)의 상층에 이를 피복하는 유기 층간 절연막(208)이 형성되고, 이 유기 층간 절연막(208)에 형성된 컨택트홀을 통하여, 구동용 TFT(204)의 소스(204s)가 유기 EL 소자(203)의 애노드에 접속되어 있다. 유기 층간 절연막(208)은 저응력, 저유전율로 두껍게 형성할 수 있으며, 또한 저비용이고, 층간 절연막으로서 적합한 특성을 갖고 있지만, 그 반면 수분 투과율(수분을 투과시키는 비율)이 높다고 하는 특성을 갖고 있다.

이 때문에, 유기 EL 표시 장치의 외부로부터 시일 수지(301)를 통하여 침입한 수분의 일부가 이 유기 층간 절연막(208)을 통하여 화소 영역(200)에 달하여, 유기 EL 소자(203)의 특성을 열화시킨다고 하는 문제를 발생하고 있었다.

발명의 구성 및 작용

따라서, 본 발명의 유기 EL 표시 장치에서는, 디바이스 기판 위에 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배치되어 이루어지는 화소 영역이 형성되고, 그 화소 영역의 각 화소에는 유기 EL 소자와 이를 구동하기 위한 구동용 트랜지스터가 형성되어 있다. 또한, 유기 층간 절연막이 구동용 트랜지스터의 상층이며, 유기 EL 소자의 하층에 형성되어 있다. 그리고, 화소 영역의 주변 영역 위에 배치된 시일 부재를 개재하여, 디바이스 기판에 밀봉 기판이 접착되어 있으며, 유기 층간 절연막은 시일 부재와 화소 영역 사이에 형성된 분단 영역에 의해 분단되어 있다.

이에 의해, 외부로부터의 수분이 시일 수지를 통하여 유기 층간 절연막에 침입했다고 해도, 그 수분의 침입은 상기 분단 영역에서 저지되고, 또한 화소 영역에 침입하는 것이 방지된다.

〈실시예〉

다음으로, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 EL 표시 장치의 일부의 평면도, 도 2는 그 단면도이다. 또, 도 1, 도 2에서, 도 7, 도 8과 동일한 구성 부분에 대해서는 동일한 부호를 붙여 그 설명을 생략한다.

유기 충간 절연막(216A, 216B)이 구동용 TFT(204)의 상층에 형성되고, 유기 충간 절연막(216B)에 형성된 컨택트홀을 통하여, 구동용 TFT(204)의 드레인이 유기 EL 소자(203)의 애노드에 접속되어 있다. 유기 충간 절연막(216A, 216B)은, 예를 들면 아크릴계 수지로 이루어진다.

유기 충간 절연막(216A, 216B)은 시일 수지(301)와 화소 영역(200) 사이에 형성된 분단 영역 S에 의해 분단되어 있다. 즉, 유기 충간 절연막(216B)은 화소 영역(200)을 커버하고 있으며, 유기 충간 절연막(216A)은 화소 영역(200)의 주변 영역을 커버하고 있고, 디바이스 기판(100)의 끝까지 연장되어 있다. 분단 영역 S에는, 당연히 유기 충간 절연막(216A, 216B)이 존재하지 않는다.

또한, 화소 영역(200)의 주변에는 수평 구동 회로(250) 및 수직 구동 회로(260)가 배치되어 있지만, 분단 영역 S는 수평 구동 회로(250)와 화소 영역(200) 사이 및 수직 구동 회로(260)와 화소 영역(200) 사이에 배치되어 있다. 또한, 시일 수지(301)는 디바이스 기판(100)과 밀봉 기판(300) 사이에 끼워져 있지만, 도 1에 도시한 바와 같이 시일 수지(301)는 수평 구동 회로(250) 및 수직 구동 회로(260)를 포함하는 영역에 배치되어 있다.

이와 같이 본 실시예에 따르면, 유기 충간 절연막(216A, 216B)은 시일 수지(301)와 화소 영역(200) 사이에 형성된 분단 영역 S에 의해 분단되어 있기 때문에, 외부로부터의 수분이 시일 수지(301)를 통하여, 화소 영역(200)의 주변의 유기 충간 절연막(216A)에 침입했다고 해도, 그 수분의 침입은 상기 분단 영역 S에서 저지되어, 인접하는 화소 영역(200)측의 유기 충간 절연막(216B)에는 침입하지 않는다.

또한, 도 2에 도시된 바와 같이 시일 수지(301) 등을 통하여 디바이스 기판(100)과 밀봉 기판(300)의 간극에 들어가는 수분은 건조제충(303)에 의해 흡수된다. 따라서, 화소 영역(200)의 유기 EL 소자(203) 수분이 침입하여 그 특성이 열화되고 하는 문제가 해소된다.

다음으로, 화소 영역(200) 및 그 주변 영역의 구조에 대하여, 보다 상세하게 설명한다. 도 3은 화소 영역(200)의 1개의 화소 GS의 구동용 TFT(204)와 그 주변 영역을 나타낸 부분 단면도이다. 석영 유리, 무알카리 유리 등으로 이루어지는 투명 절연성 기판(100) 상에, 구동용 TFT(204) 및 유기 EL 소자(203)가 형성되어 있다. 구동용 TFT(204)에 있어서, 비정질 실리콘막에 레이저광을 조사하여 다결정화하여 이루어지는 능동층(211), SiO₂막 및 SiN막의 순으로 적층된 게이트 절연막(212), 및 Cr, Mo 등의 고용점 금속으로 이루어지는 게이트 전극(213)이 순서대로 형성되어 있으며, 그 능동층(211)에는 채널과, 이 채널의 양측에 소스(204s) 및 드레인(204d)이 형성되어 있다.

그리고, 게이트 절연막(212) 및 능동층(211) 상의 전면에, SiO₂막, SiN막 및 SiO₂막의 순으로 적층된 제1 충간 절연막(214)이 형성되어 있다. 또한, 드레인(204d)에 대응하여 형성된 컨택트홀에 알루미늄 등의 금속을 충전하여 드레인 전극(215)이 형성되어 있다. 이 드레인 전극(215)은 구동 전원 PVdd에 접속되어 있다. 한편, 소스(204s)에 대응하여 형성한 컨택트홀에 알루미늄 등의 금속을 충전하여 소스 전극(217)이 형성되어 있다.

또한, 전면에, SiN막으로 이루어지는 보호막(230), 제2 충간 절연막인 유기 충간 절연막(216B)이 형성되어 있다. 그리고, 이 유기 충간 절연막(216B)에, 구동용 TFT(204)의 소스(204s)에 대응한 위치에 컨택트홀이 형성되고, 이 컨택트홀을 통하여 소스 전극(217)과 컨택트한 ITO로 이루어지는 투명 전극, 즉 유기 EL 소자(203)의 애노드충(218)이 유기 충간 절연막(216B) 상에 형성되어 있다. 이 애노드충(218)은 각 화소 GS마다 삼 형상으로 분단하여 형성되어 있다.

또한, 제3 충간 절연막(219)이 애노드충(218)의 주변에 형성되고, 애노드충(218) 상에 대해서는 제3 충간 절연막(219)이 제거되어 있다. 유기 EL 소자(203)는 애노드충(218), 홀 수송층(220), 발광층(221), 전자 수송층(222), 캐소드충(223)이 이 순서대로 적층 형성되어 구성되어 있다.

한편, 주변 영역에서, 투명 절연성 기판(100) 상에 화소 영역(200)의 게이트 절연막(212), 제1 충간 절연막(214)이 연장되어 있으며, 제1 충간 절연막(214) 상에 드레인 신호선(202)이 형성되어 있다. 드레인 신호선(202)은 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성되고, 보호막(230)에 의해 커버되어 있다.

그리고, 드레인 신호선(202) 상에는 이 보호막(230)을 개재하여, 유기 층간 절연막(216A, 216B)이 형성되어 있다. 유기 층간 절연막(216B)은 화소 영역(200)으로부터 이 주변 영역에 연속하고 있지만, 유기 층간 절연막(216A)과 유기 층간 절연막(216B) 사이는 분단 영역 S에 의해 분단되어 있다. 그리고, 유기 층간 절연막(216A) 상에, 시일 수지(301)의 끝이 실려 있다. 이 분단 영역 S의 분단 폭은 시일 수지(301)로부터 침입한 수분이 유기 층간 절연막(216A)을 경유하여, 인접하는 유기 층간 절연막(216B)에 침입하는 것을 저지할 수 있는 데 충분한 폭, 예를 들면 $5\mu\text{m}$ 이상 있으면 된다.

다음으로, 본 발명의 제2 실시예에 대하여 설명한다. 제1 실시예에서는 시일 수지(301)의 끝은 유기 층간 절연막(216A) 상에 위치하고 있지만, 도 4에 도시한 바와 같이 시일 수지(301)의 끝은 유기 층간 절연막(216A)과 유기 층간 절연막(216B)과의 분단 영역 S 내에 위치하고 있어도 된다. 이러한 구조에서도, 시일 수지(301)의 끝은 화소 영역(200)측의 유기 층간 절연막(216B)과 소정의 거리 d1만큼 이격되므로, 시일 수지(301)에 침입한 수분이 유기 층간 절연막(216B)에 침입하는 것을 방지할 수 있다.

다음으로, 본 발명의 제3 실시예에 대하여 설명한다. 제1 및 제2 실시예에서는, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 드레인 신호선(202)은 알루미늄 등의 단일의 층으로 배선되어 있지만, 본 실시예에서는 도 6에 도시한 바와 같이 드레인 배선(202)은 알루미늄 등으로 형성된 상층 배선(202A)과, 제1 층간 절연막(214)을 통한 하층 배선(202B)으로 구성하고 있다.

즉, 하층 배선(202B)은 구동용 TFT(204)의 게이트 전극(213)과 동일한 공정에서 형성되고, 동일한 재질을 갖는 배선으로, 이 하층 배선(202B)의 양단부 상의 제1 층간 절연막(214)에 컨택트홀이 형성되고, 이 컨택트홀을 통하여 상층 배선(202A)이 하층 배선(202B)의 양단부에 접속되어 있다. 그리고, 유기 층간 절연막(216A, 216B)의 분단 영역 S는 하층 배선(202B) 상에 있는 제1 층간 절연막(214) 상에 배치되고, 유기 층간 절연막(216A, 216B)은 상층 배선(202A)을 피복하고 있다.

이는 제1 및 제2 실시예와 같이, 드레인 신호선(202)을 알루미늄 등의 단일의 층으로 배선한 경우에는, 분단 영역 S에서는 드레인 신호선(202)이 두꺼운 유기 층간 절연막(216A, 216B)으로 피복되지 않기 때문에, 그 후, 애노드층(218)을 에칭하여 소정 영역에 남길 때에, 보호막(230)도 에칭됨으로써, 하층의 드레인 신호선(202)이 손상을 받을 우려가 있기 때문이다. 따라서, 본 실시예와 같이 분단 영역 S에서는 상층 배선(202A)을 하층 배선(202B)에 바이패스하여, 상층 배선(202A)을 유기 층간 절연막(216A, 216B)으로 피복하면, 드레인 신호선(202)이 그와 같은 에칭 손상을 받을 우려가 없어진다.

다음으로, 본 발명의 제4 실시예에 대하여 설명한다. 제3 실시예에서는 시일 수지(301)의 끝은 유기 층간 절연막(216A) 상에 위치하고 있지만, 도 6에 도시한 바와 같이 시일 수지(301)의 끝은 유기 층간 절연막(216A)과 유기 층간 절연막(216B)과의 분단 영역 S 내에 위치하고 있어도 된다. 이러한 구조에서도, 시일 수지(301)의 끝은 화소 영역(200)측의 유기 층간 절연막(216B)과 소정의 거리 d2만큼 이격되므로, 시일 수지(301)에 침입한 수분이 유기 층간 절연막(216B)에 침입하는 것을 방지할 수 있다.

또, 상기 각 실시예에서, 유기 층간 절연막(216A, 216B)을 분단하는 분단 영역 S를 형성하고 있지만, 본 발명은 그와 같은 층간 절연막에 한정되지 않고, 다른 용도의 유기 절연막, 예를 들면 보호막이나 평탄화 절연막으로서 이용하는 유기 절연막에도 적용할 수 있고, 마찬가지의 분단 영역을 형성함으로써 수분의 침입을 방지할 수 있다.

또한, 상기 실시예에서는, 시일 수지(301)의 하층의 거의 전면에 유기 층간 절연막(216A)이 반드시 배치되어 있었지만, 본 발명은 그와 같은 구성이 아니어도 된다. 상술한 바와 같이, 유기 층간 절연막(216A)은 화소 영역 내의 애노드층(218)을 에칭할 때, 드레인 신호선(202) 등의 배선을 에칭의 손상으로부터 보호하는 기능이 있다. 즉, 드레인 신호선(202) 등의 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 형성되는 배선이 없는 영역에는 유기 층간 절연막(216A)을 형성할 필요는 없다. 따라서, 그와 같은 배선과 마찬가지로 패터닝되어 있어도 된다. 이 경우, 시일 수지(301)의 하층에 패터닝된 유기 층간 절연막(216A)이 배치된 상태가 되지만, 유기 층간 절연막(216A) 또는 시일 수지(301)는 일정한 분단 폭 또는 소정의 이격 거리 d1이 설정된다.

또한, 상기 각 실시예에서는, 밀봉 기판(300)으로서 유리를 이용하고 있었지만, 본 발명은 그와 같은 재질에 한정되지 않고, 플라스틱이어도 되고 불투명 재료이어도 된다. 단, 시일 수지와의 접착성이 양호한 것이 바람직하다.

또, 상기 각 실시예에서는 보텀 애미션형의 유기 EL 표시 장치를 예로 들어 설명했지만, 본 발명은 톱 애미션형의 유기 EL 표시 장치에도 적용할 수 있는 것이다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 외부로부터의 수분이 시일 수지를 통하여 유기 층간 절연막에 침입했다고 해도, 그 수분의 침입은 유기 층간 절연막의 분단 영역에서 저지되어, 화소 영역에 더 침입하는 것이 방지된다. 이에 의해, 유기 EL 표시 장치의 신뢰성을 향상할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디바이스 기판과,

상기 디바이스 기판 위에는 유기 EL 소자를 포함하는 화소가 복수개 배치되어 이루어지는 화소 영역과,

상기 화소 영역의 주변 영역 위에 배치된 시일 부재를 개재하여 상기 디바이스 기판에 접착된 밀봉 기판과,

상기 디바이스 기판 위에 배치되고, 상기 시일 부재와 상기 화소 영역 사이에 형성된 분단 영역에 의해 분단된 유기 절연막을 갖는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 유기 절연막이 아크릴계 수지로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 3.

디바이스 기판과,

상기 디바이스 기판 위에는 복수의 화소가 배치되어 화소 영역이 확정되고, 각 화소는 유기 EL 소자와 이 유기 EL 소자를 구동하기 위한 구동용 트랜지스터를 포함하고, 또한 상기 구동용 트랜지스터의 상층이며 상기 유기 EL 소자의 하층에 배치된 유기 층간 절연막과,

상기 화소 영역의 주변 영역 위에 배치된 시일 부재를 개재하여 상기 디바이스 기판에 접착된 밀봉 기판을 갖고,

상기 유기 층간 절연막이 상기 시일 부재와 상기 화소 영역 사이에 형성된 분단 영역에 의해 분단되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 4.

디바이스 기판과,

상기 디바이스 기판 위에는 복수의 화소가 배치되어 화소 영역이 확정되고, 각 화소는 유기 EL 소자와 이 유기 EL 소자를 구동하기 위한 구동용 트랜지스터를 포함하고, 또한 상기 구동용 트랜지스터의 상층이며 상기 유기 EL 소자의 하층에 배치된 유기 층간 절연막과,

상기 화소 영역의 주변 영역 위에 배치된 시일 부재를 개재하여 상기 디바이스 기판에 접착된 밀봉 기판을 갖고,

상기 유기 층간 절연막이 분단 영역에 의해 분단되고, 상기 시일 부재의 끝이 상기 분단 영역 내에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 5.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 유기 층간 절연막이 아크릴계 수지로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 6.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 화소 영역의 주변에 수평 구동 회로가 배치되고, 상기 유기 층간 절연막의 상기 분단 영역은 상기 수평 구동 회로와 상기 화소 영역 사이에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 7.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 화소 영역의 주변에 수직 구동 회로가 배치되고, 상기 유기 층간 절연막의 상기 분단 영역은 상기 수직 구동 회로와 상기 화소 영역 사이에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 8.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 시일 부재의 하층에 배치되는 상기 유기 층간 절연막은, 상기 유기 층간 절연막의 하층의 배선에 따라 패터닝되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 9.

제6항에 있어서,

상기 수평 구동 회로로부터 상기 화소 영역에 연장하여, 상기 구동용 트랜지스터에 표시 신호를 공급하는 드레인 신호선을 갖고, 상기 드레인 신호선은 상기 유기 층간 절연막의 상기 분단 영역을 획단하고 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

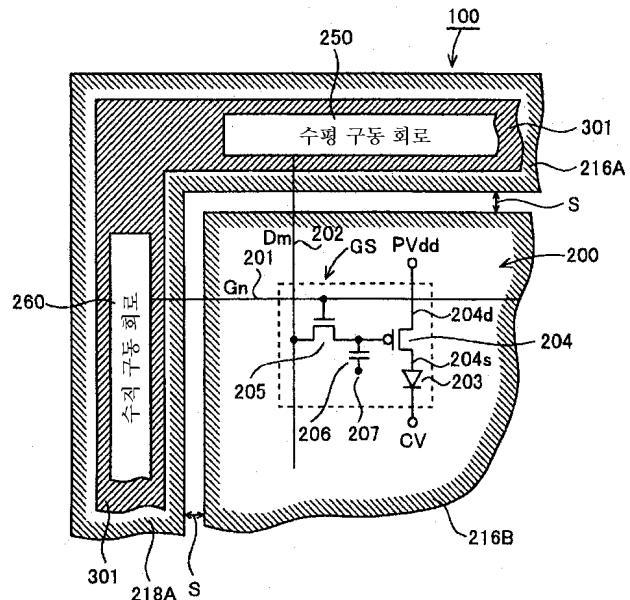
청구항 10.

제9항에 있어서,

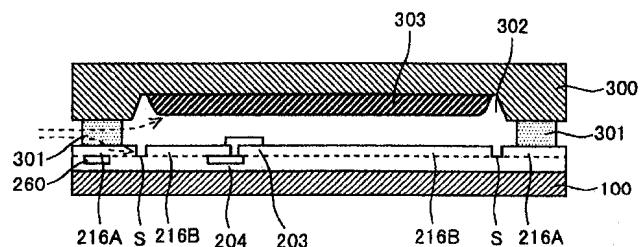
상기 드레인 신호선은 상층 배선과 이에 접속된 하층 배선으로 구성되고, 상기 분단 영역 아래에 무기 절연막을 개재하여 상기 하층 배선이 배치되고, 상기 상층 배선이 상기 유기 층간 절연막에 의해 피복되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

도면

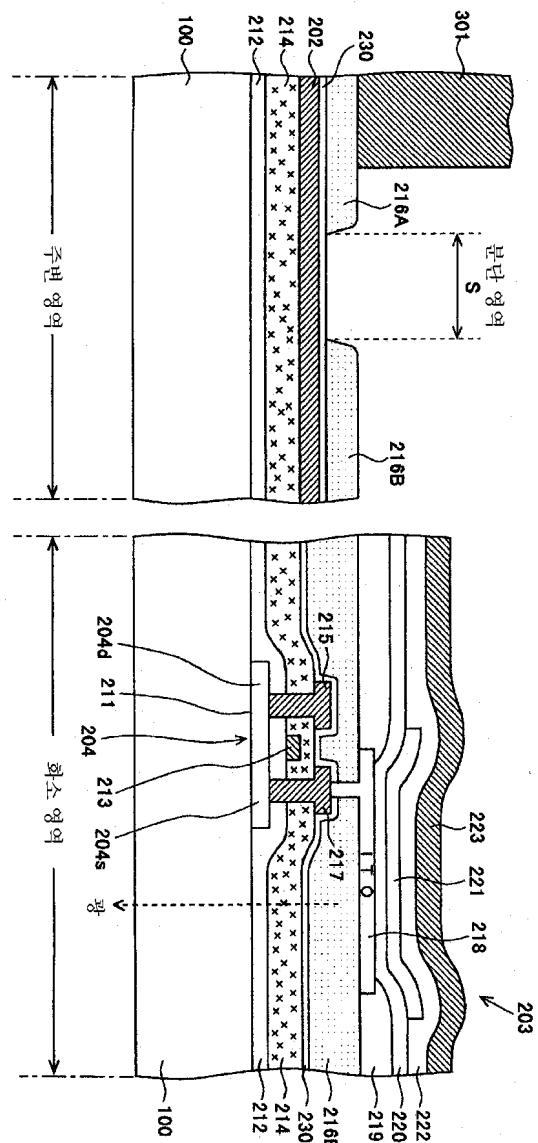
도면1



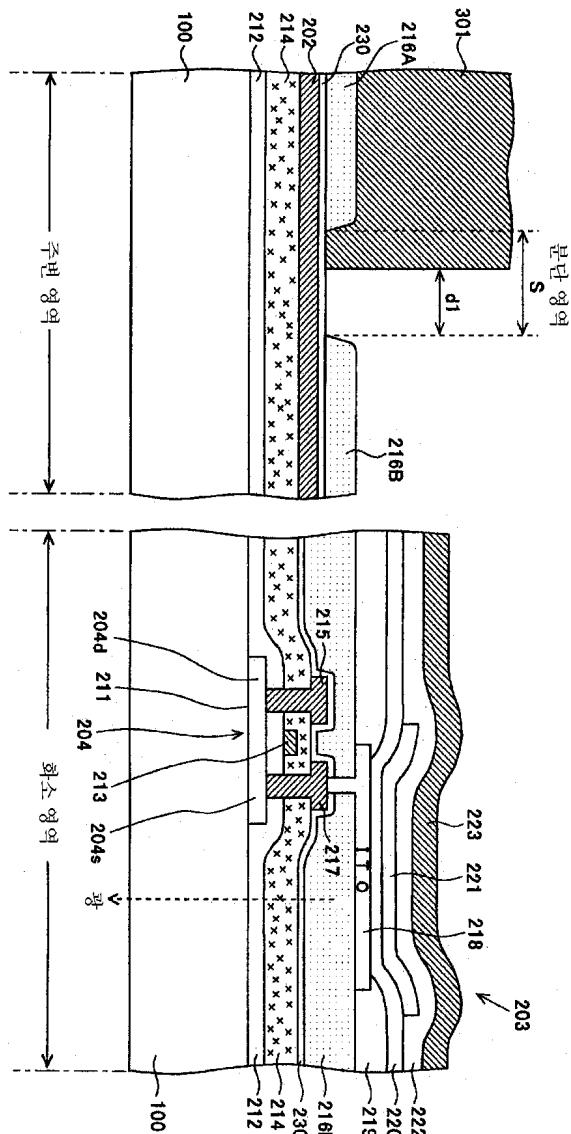
도면2



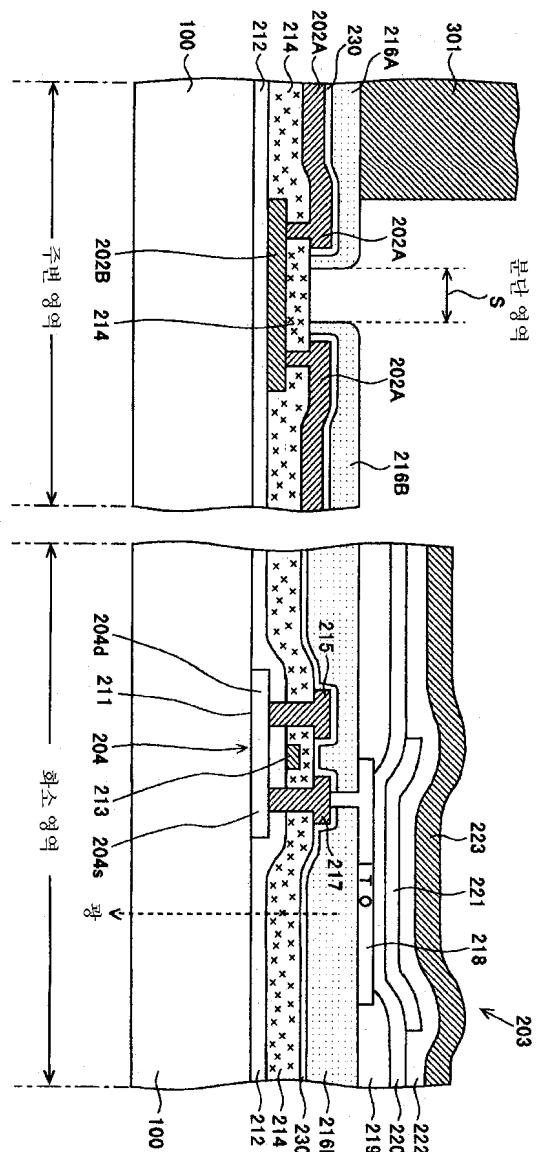
도면3



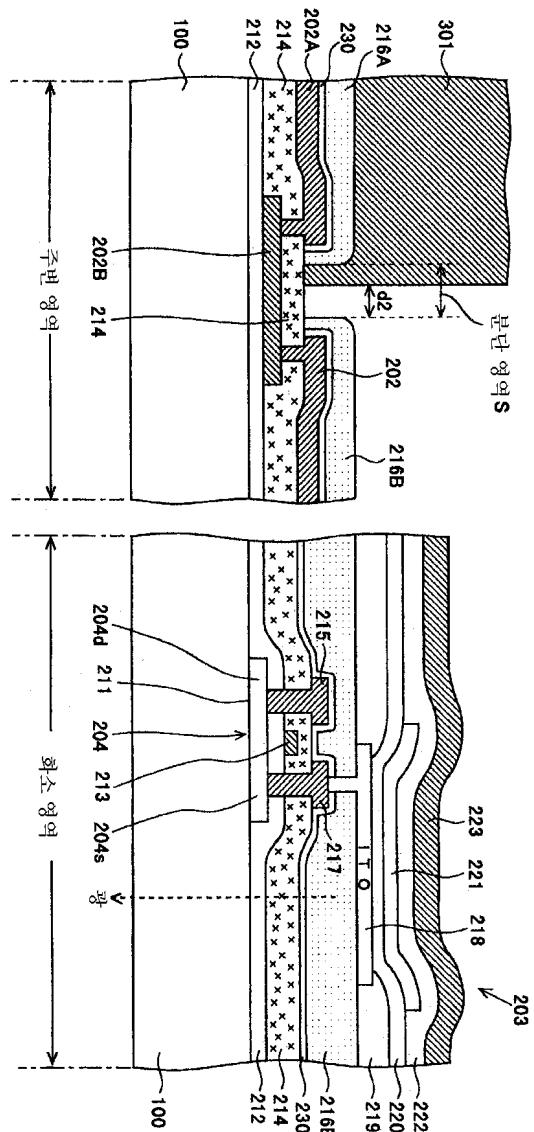
도면4



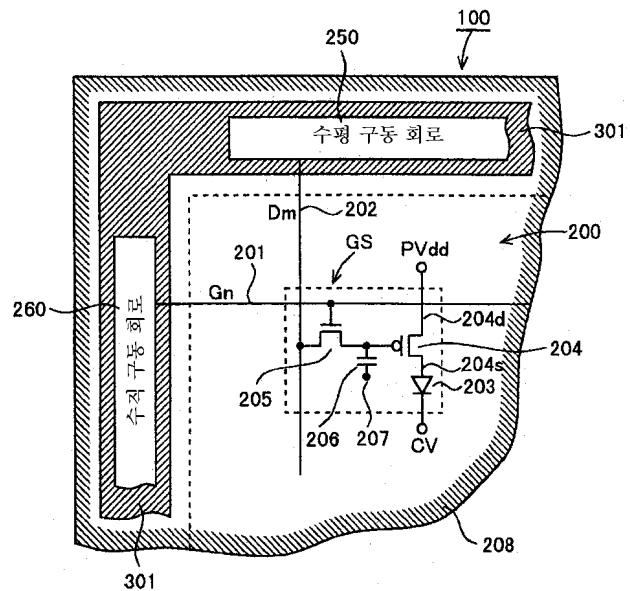
도면5



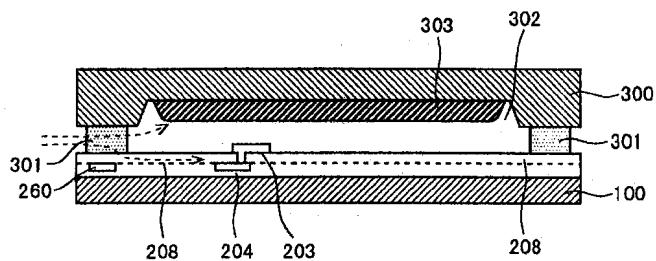
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	有机EL显示装置		
公开(公告)号	KR100568630B1	公开(公告)日	2006-04-07
申请号	KR1020040031251	申请日	2004-05-04
[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	OMURA TETSUJI 오무라데쓰지 NISHIKAWA RYUJI 니시카와류지		
发明人	오무라데쓰지 니시카와류지		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/22 G09F9/30 H01J1/62 H01J63/04 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/00 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3258 H01L27/3276 H01L51/5246		
代理人(译)	LEE , JUNG HEE CHANG, SOO KIL		
优先权	2003129658 2003-05-08 JP		
其他公开文献	KR1020040095660A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可以防止水分侵入像素区域，从而提高有机EL显示装置的可靠性。在器件基板100上形成像素区域200，其中多个像素以矩阵形式排列，并且像素区域200的每个像素设置有有机EL元件203和驱动晶体管（未显示）。有机层间绝缘膜216A和216B是驱动晶体管204的上层，并且形成在有机EL元件203下面。密封基板300通过设置在像素区域的周边区域上的密封构件301粘附到器件基板100，并且有机层间绝缘膜216A和216B接合到密封构件301和像素区域被在第一和第二电极（200）之间形成的分隔区域（S）分开。1指教方面存储电容，薄膜晶体管

