



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월16일
(11) 등록번호 10-0883484
(24) 등록일자 2009년02월05일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0017112

(22) 출원일자 2007년02월20일

심사청구일자 2007년02월20일

(65) 공개번호 10-2007-0083213

(43) 공개일자 2007년08월23일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00042275 2006년02월20일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP13357973 A*

KR1020040098030 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시킴가이샤 히타치 디스플레이즈

일본국 치바켄 모바라시 하야노 3300

(72) 발명자

마쯔우라 도시유키

일본 지바켄 모바라시 시모나가요시 460

다나카 마사히로

일본 지바켄 지바시 미도리쿠 오유미 노미나미
6-45-31

(74) 대리인

구영창, 이중희, 장수길

전체 청구항 수 : 총 8 항

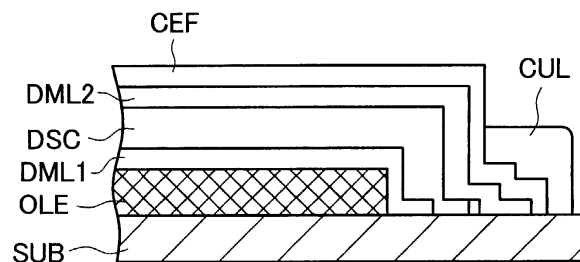
심사관 : 김창균

(54) 유기 EL 표시 장치

(57) 요약

유기 발광층의 습기에 의한 열화를 억제함으로써, 발광 효율을 유지하고, 또한 장기 수명화를 도모한 유기 EL 표시 장치를 제공한다. 절연 기판 SUB의 주면에 형성된 제1 전극과 다층 구조의 유기 EL층과 제2 전극으로 이루어지는 유기 발광층 OLE를 덮어 주연 단부가 절연 기판 SUB의 주연부에 봉착된 유기 필름의 밀봉막 CEF를 가진다. 유기 발광층 OLE의 상면 및 측면을 덮고, 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC 및 제2 방습층 DML2를 이 순서로 적층된 내습 구조체를 포함한다. 유기 발광층 OLE의 측면에서의 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC 및 제2 방습층 DML2는, 유기 발광층 OLE의 상면으로부터 측면으로 굴곡하고, 또한 측면으로부터 절연 기판 SUB의 주면과 평행하게 굴곡하고, 각각의 굴곡한 단부의 하면이 기판 SUB의 주면에 밀착해서 밀봉되어 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

절연 기관의 주면에 형성된 제1 전극과, 그 제1 전극 위에 형성된 다층 구조의 유기 EL층과, 그 유기 EL층의 상층에 성막된 제2 전극과, 그 제2 전극을 덮어 주연 단부가 상기 절연 기관의 주연부에 봉착된 밀봉 부재를 갖고,

상기 유기 EL층의 상면 및 측면을 덮고, 제1 방습층과 흡습층 및 제2 방습층을 이 순서로 적층한 내습 구조체를 포함하고,

상기 유기 EL층의 측면에서의 상기 제1 방습층과 흡습층 및 제2 방습층은, 상기 유기 EL층의 상면으로부터 상기 측면으로 굴곡하고, 또한 상기 측면으로부터 상기 절연 기관의 주면과 평행하게 굴곡하고, 상기 측면으로부터 굴곡한 단부의 하면이 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 밀착하고 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 흡습층과 상기 제2 방습층 사이에 접착층을 갖고,

상기 제2 방습층과 함께, 상기 제1 방습층과 흡습층이 상기 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 방습층이 질화 실리콘, 상기 흡습층이 칼슘, 상기 제2 방습층이 알루미늄 박인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 유기 EL층과 상기 제1 방습층 사이에 제1 접착층을 갖고, 상기 제1 방습층과 상기 흡습층 사이에 제2 접착층을 갖고,

상기 제1 방습층이 상기 제1 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있음과 함께, 상기 흡습층과 상기 제2 방습층이 상기 제2 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 방습층이 알루미늄 박, 상기 흡습층이 제올라이트(상품명), 상기 제2 방습층이 알루미늄 박인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 밀봉 부재가 폴리에틸렌테레프탈레이트의 라미네이트 필름인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 7

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 밀봉 부재의 주연과 상기 절연 기관의 봉착 영역에 코킹제가 도포되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 코킹제가 실리콘계 방수 코킹제인 것을 특징으로 하는 유기 EL 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

종래기술의 문헌 정보

- <20> [특허 문헌 1] 일본 특허 공개 공보 제2000-348859호
- <21> [특허 문헌 2] 일본 특허 공개 공보 제2001-307872호
- <22> [특허 문헌 3] 일본 특허 공개 공보 제2001-357973호

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <23> [관련 출원]
- <24> 본 발명은 일본 특허 출원 제2006-042275호(2006년 2월 20일 출원)에 기초한 것으로서, 그 우선권을 주장하며, 특허청구범위, 명세서, 도면 및 요약서를 포함하여 그 전체 내용이 본 명세서에서 참조로서 인용된다.
- <25> [기술분야]
- <26> 본 발명은, 유기 EL 표시 장치에 관한 것으로, 특히 습기에 의한 유기 EL층의 열화를 억제하여 장기 수명화와 신뢰성을 향상시킨 유기 EL 표시 장치에 바람직한 것이다.
- <27> [배경기술]
- <28> 플랫 패널형의 표시 장치로서 액정 표시 장치(LCD)나 플라즈마 표시 장치(PDP), 전계 방출형 표시 장치(FED), 유기 EL 표시 장치(OLED) 등이 실용화 내지는 실용화 연구 단계에 있다. 그 중에서도, 유기 EL 표시 장치는 박형·경량의 자발광형 표시 장치의 전형으로서 앞으로의 표시 장치로서 매우 유망한 표시 장치이다.
- <29> 유기 EL 표시 장치에는, 소위 보텀 에미션형과 톱 에미션형이 있다. 보텀 에미션형의 유기 EL 표시 장치는, 글래스 기판을 바람직한 것으로 하는 절연 기판 위에, 제1 전극 또는 한쪽의 전극으로서의 투명 전극(ITO 등), 전계의 인가에 의해 발광하는 다층의 유기막(유기 발광층이라고도 함), 제2 전극 또는 다른 쪽의 전극으로서의 반사성의 금속 전극을 순차적으로 적층한 발광 기구에 의해 유기 EL 소자가 구성된다. 이 유기 EL 소자를 매트릭스 형상으로 다수 배열하고, 그들의 적층 구조를 덮어 밀봉 캔이라고 칭하는 다른 기판 혹은 밀봉막을 형성하여, 상기 발광 구조를 외부의 분위기로부터 차단하고 있다. 그리고, 예를 들면 투명 전극을 양극으로 하고, 금속 전극을 음극으로 하여 양자간에 전계를 인가함으로써 유기 다층막에 캐리어(전자와 정공)가 주입되어, 해당 유기 다층막이 발광한다. 이 발광을 글래스 기판측으로부터 외부로 출사하는 구성으로 되어 있다.
- <30> 한편, 톱 에미션형의 유기 EL 표시 장치는, 상기한 한쪽의 전극을 반사성을 가지는 금속 전극으로 하고, 다른 쪽의 전극을 ITO 등의 투명 전극으로 하여, 양자간에 전계를 인가함으로써 발광층이 발광하고, 이 발광을 상기 다른 쪽의 전극측으로부터 출사하는 구성을 특징으로 하고 있다. 톱 에미션형에서는, 보텀 에미션형에서의 밀봉 캔으로서, 글래스판을 바람직한 것으로 하는 투명판이 사용된다.
- <31> 이와 같은 유기 EL 표시 장치에서는, 그 발광층을 구성하는 유기막이 습기에 의해 열화하기 쉽다고 하는 문제가 있다. 종래에는, 밀봉 캔 혹은 밀봉막의 내측에 데시칸트(흡습제, 혹은 건조제라고도 칭함)를 형성하고 있다.
- <32> 도 9는, 종래의 밀봉 캔 구조를 가지는 유기 EL 표시 장치의 주요부 개략 단면도이다. 이 유기 EL 표시 장치는, 절연 기판으로서의 글래스 기판 SUB의 주면(내면)에 유기 발광층 OLE가 성막되고, 그 상층을 진공층 또는 불활성 가스층 VN을 개재하여 데시칸트 DSC를 내면에 설치한 밀봉 캔 CEL로 덮고, 밀봉 캔 CEL의 주면에 형성한 리브 LB를 글래스 기판 SUB에 접착층 SEL에 의해 고착하고 있다.

<33> 이 종류의 유기 EL 표시 장치에 관해서, 특허 문헌 1은, 유기 발광층을 절연층과 산소 수분 반응층으로 덮고, 수지층으로 피복해서 밀봉한 것을 개시한다. 특허 문헌 2는, 밀봉재를 따라 소정 기체 제거제를 배치한 유기 EL 표시 장치를 개시한다. 또한, 특허 문헌 3은, 흡수성이 낮은 막 사이에 흡수성이 높은 막을 끼워 넣은 것으로서 소자를 밀봉한 유기 EL 표시 장치를 개시한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<34> 특허 문헌 1에서는, 산소 수분 반응층과 유기 발광층 사이에 방습층을 형성하고 있지 않기 때문에, 산소 수분 반응층 안을 확산 또는 이탈해 오는 가스에 의해 유기 발광층의 열화가 발생한다. 특허 문헌 2에서 유기 발광층의 외주에만 데시칸트를 설치하는 경우, 해당 데시칸트를 설치하는 위치가 한정되어 있기 때문에, 밀봉 공간 내에 충분한 양의 데시칸트를 내장시킬 수 없다. 특허 문헌 3에서는, 밀봉층의 단부로부터 동일 문헌의 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 흡습층과 기관과의 계면을 확산하는 소자 열화 가스에 의한 유기 발광층의 열화가 발생한다.

<35> 또한, 박막 트랜지스터 기관에 가소성의 기관과 고분자의 유기 발광층을 이용해서 플렉시블한 유기 EL 표시 장치를 실현하는 경우, 혹은 글래스 등의 경질의 절연 기관으로서, 그 밀봉에 수지 필름 부재를 이용하는 경우, 밀봉단으로부터의 가스 침입, 데시칸트층으로부터의 가스 발생과 1회 흡착한 가스의 재방출에 의해 유기 발광층의 열화가 발생한다.

<36> 본 발명의 목적은, 이와 같은 밀봉 구조에 수반하는 다층의 유기 발광층의 습기에 의한 열화를 억제함으로써, 발광 효율을 유지하고, 또한 장기 수명화를 도모한 유기 EL 표시 장치를 제공하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

<37> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 수단은, 유기 발광층의 최상층에 배치되는 전극과 밀봉 필름층에 형성하는 흡습층(데시칸트) 사이에 가스 배리어성이 높은 방습층을 형성함으로써 달성된다. 본 발명의 구체적인 구성 예는 이하와 같다.

<38> 본 발명의 유기 EL 표시 소자는, 절연 기관의 주면에 형성된 제1 전극과, 해당 제1 전극 위에 형성된 다층 구조의 유기 EL층과, 해당 유기 EL층의 상층에 성막된 제2 전극과, 해당 제2 전극을 덮어 주연 단부가 상기 절연 기관의 주연부에 봉착된 밀봉 부재를 가진다. 제1 전극과 다층 구조의 유기 EL층 및 제2 전극에 의해 유기 발광층을 구성한다.

<39> 그리고, 상기 유기 EL층의 상면 및 측면을 덮고, 제1 방습층과 흡습층 및 제2 방습층을 이 순서로 적층된 내습 구조체를 포함하고, 상기 유기 EL층의 측면에서의 상기 제1 방습층과 흡습층 및 제2 방습층은, 상기 유기 EL층의 상면으로부터 상기 측면으로 굴곡하고, 또한 상기 측면으로부터 상기 절연 기관의 주면과 평행하게 굴곡하고, 각각의 굴곡한 단부의 하면이 상기 기관의 주면에 밀착하고 있는 것을 특징으로 한다.

<40> 또한, 본 발명은, 상기 흡습층과 상기 제2 방습층 사이에 접착층을 갖고, 상기 제2 방습층과 함께, 상기 제1 방습층과 흡습층이 상기 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있는 것을 특징으로 한다.

<41> 또한, 본 발명은, 상기 제1 방습층이 질화 실리콘(SiN), 상기 흡습층이 칼슘(Ca), 상기 제2 방습층이 알루미늄(Al) 박인 것을 특징으로 한다.

<42> 또한, 본 발명은, 상기 유기 EL층과 상기 제1 방습층 사이에 제1 접착층을 갖고, 상기 제1 방습층과 상기 흡습층 사이에 제2 접착층을 갖고, 상기 제1 방습층이 상기 제1 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있음과 함께, 상기 흡습층과 상기 제2 방습층이 상기 제2 접착층에 의해 상기 기관의 주면에 고착되어 있는 것을 특징으로 한다.

<43> 또한, 본 발명은, 상기 제1 방습층이 알루미늄 박, 상기 흡습층이 제올라이트(상표명), 상기 제2 방습층이 알루미늄 박인 것을 특징으로 한다.

<44> 또한, 본 발명은, 상기 밀봉 부재가 폴리에틸렌테레프탈레이트의 라미네이트 필름인 것을 특징으로 한다.

<45> 또한, 본 발명은, 상기 밀봉 부재의 주연과 상기 절연 기관의 봉착 영역에 코킹제가 도포되어 있는 것을 특징으로 한다.

<46> 또한, 본 발명은, 코킹제가 실리콘계 방수 코킹제인 것을 특징으로 한다.

- <47> [발명을 실시하기 위한 최량의 형태]
- <48> 이하, 본 발명의 실시 형태에 대해, 실시예의 도면을 참조해서 상세히 설명한다.
- <49> 도 1은, 본 발명의 유기 EL 표시 소자의 개략 구조를 설명하는 주요부 단면도이다. 이 유기 EL 표시 소자는, 박막 트랜지스터 기관(TFT 기관) SUB의 주면에 적층한 유기 EL의 다층 구조를 가지는 발광층 OLE와, 이 발광층 OLE의 상층 및 측면을 완전하게 덮는 수지 필름의 밀봉막 CEL이 형성되어 있다.
- <50> 도 2는, 발광층 OLE의 구조예를 설명하는 주요부 단면도이다. 또한, 도 1에 도시된 밀봉막 CEL은 도시를 생략했다. 도 2에서, 발광층 OLE는 TFT 기관 SUB의 주면에 성막된 한쪽의 전극(제1 전극) AD 위에 형성된다. 우선, 홀 주입층 HIL이 성막된다. 홀 주입층 HIL 위에는 홀 수송층 HTL, 발광층 LM, 전자 수송층 ETL, 전자 주입층 EIL이 적층되고, 최상층에 다른 쪽의 전극(제2 전극) CD가 성막된다. 또한, 여기에서는, 제1 전극 AD를 양극, 제2 전극 CD를 음극으로 했다.
- <51> 도 3은, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 기본 구조를 설명하는 주요부 단면도이다. 이 유기 EL 표시 장치는, TFT 기관 SUB의 주면에 상기한 발광층 OLE를 갖고, 그 상층에 제1 방습층 DML1이 성막되어 있다. 그리고, 또한 그 상층에 흡습층(데시칸트) DSC가 형성되고, 그 위에 제2 방습층 DML2가 성막되고, 최상층을 수지 필름의 밀봉막 CEF가 형성되어 있다. 밀봉막 CEF는 발광층 OLE의 측면도 덮고, 그 주연이 TFT 기관 SUB에 밀착하고, 코킹제 CUL로 밀봉되어 있다. 상기의 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC 및 제2 방습층 DML2에 의해 본 발명의 내습 구조체를 구성한다.
- <52> [실시예 1]
- <53> 도 4는, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 실시예 1의 구조를 설명하는 주요부 단면도이다. 이 유기 EL 표시 장치의 기본 구조는 도 3과 마찬가지로이다. 실시예 1에서는, TFT 기관 SUB의 주면에 적층된 발광층 OLE와 제1 방습층 DML1 및 흡습층 DSC 위에 접착층 SEL을 가진다. 즉, 실시예 1에서는, 흡습층 DSC와 제2 방습층 DML2 사이에 접착층 SEL을 갖고, 이 접착층 SEL이 제2 방습층 DML2와 함께, 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC를 TFT 기관 SUB의 주면에 고착하고 있다.
- <54> 제1 방습층 DML1은 질화 실리콘(SiN), 흡습층 DSC는 칼슘(Ca), 제2 방습층 DML2는 알루미늄 박(A1)이 이용된다. 이 구조에서는, 내습 구조체를 구성하는 각층의 주연이 2단 굴곡하고, 그 굴곡 끝면이 TFT 기관 SUB의 주면을 따라 연장되고, 이 연장된 부분은 접착층 SEL에 의해 TFT 기관 SUB와 밀봉되어 있다. 또한, 폴리에틸렌테레프탈레이트의 라미네이트 필름을 바람직한 것으로 하는 수지 필름의 밀봉막 CEF의 주연도 2단으로 굴곡하고 그 연장된 부분은 코킹제 CUL에 의해 밀봉되어 있다. 이 구조에서는, 내습 구조체 및 밀봉막 CEF와 TFT 기관 SUB의 주면과의 밀착 면적이 커서, 습기의 침입 패스가 길어지는 것도 포함하여, 밀봉된 발광층 OLE가 효과적으로 외부 분위기로부터 차단된다.
- <55> [실시예 2]
- <56> 도 5는, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 실시예 2의 구조를 설명하는 주요부 단면도이다. 이 유기 EL 표시 장치의 기본 구조도 도 3과 마찬가지로이다. 실시예 2에서는, TFT 기관 SUB의 주면에 적층된 발광층 OLE와 제1 방습층 DML1 사이에 제1 접착층 SEL1이 배치되고, 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC 사이에 제2 접착층 SEL2를 가진다. 실시예 2에서는, 이들 접착층 SEL1, SEL2가 제1 방습층 DML1과 흡습층 DSC 및 제2 방습층 DML2를 TFT 기관 SUB의 주면에 고착하고 있다.
- <57> 제1 방습층 DML1은 알루미늄 박(A1), 흡습층 DSC는 제올라이트(상품명), 제2 방습층 DML2에는 알루미늄 박(A1)이 이용된다. 이 구조에서도, 내습 구조체를 구성하는 각층의 주연이 2단 굴곡하고, 그 굴곡 끝면이 TFT 기관 SUB의 주면을 따라 연장되고, 이 연장된 부분이 접착층 SEL에 의해 TFT 기관 SUB와 밀봉되어 있다. 또한, 폴리에틸렌테레프탈레이트의 라미네이트 필름을 바람직한 것으로 하는 수지 필름의 밀봉막 CEF의 주연도 2단으로 굴곡하고 그 연장된 부분이 코킹제 CUL에 의해 밀봉되어 있다. 이 구조에서는, 내습 구조체 및 밀봉막 CEF와 TFT 기관 SUB의 주면과의 밀착 면적이 커서, 습기의 침입 패스가 길어지는 것도 포함하여, 밀봉된 발광층 OLE가 효과적으로 외부 분위기로부터 차단된다.
- <58> 도 6은, 실시예 1에서 설명한 유기 EL 표시 장치를 대표로 하여 유기 EL 표시 장치의 다른 구성 부분을 설명하는 주요부 단면도이다. 유기 EL 표시 장치에서는, TFT 기관 SUB의 주면의 주연에 배선 WL을 가진다. 이 배선 WL이 밀봉막 CEF로부터 외부로 연장되어 구동 회로칩(DDR)에 접속하고 있다. 또한, 부호 TM은 플렉시블 프린트 기관을 접속하는 단자를 나타낸다. 상기한 각 실시예의 설명에서, 발광층 OLE가 TFT 기관 SUB의 주면에 형성되

는 것으로 하고 있다. 실제로는, TFT 기판 SUB에는, 박막 트랜지스터나 배선, 절연막, 전극, 그들을 보호하는 보호막 등이 형성되어 있다. 따라서, 발광층 OLE나 배선 등은 이들의 상층에 형성되고, 그 위에 내습 구조체 및 밀봉막 CEF가 밀착해서 밀봉된다.

<59> 도 7은, 유기 EL 소자를 구성하는 1개의 화소 회로예의 설명도이다. 도 7에서, 화소 PX는 주사 배선 GL과 데이터 배선 DL의 교차 부분에 형성된다. 이 예의 화소는, 제1 박막 트랜지스터 TFT1, 제2 TFT2, 용량 CPR, 유기 EL 소자 OLE를 도시한 바와 같이 배치해서 구성된다. 주사 배선 GL에 의해 선택된 화소의 제1 박막 트랜지스터 TFT1이 데이터 배선 DL로부터 공급되는 표시 신호의 크기에 따른 전하를 용량 CPR에 축적한다. 용량 CPR에 축적된 전하의 크기에 따라서 제2 박막 트랜지스터 TFT2가 도통하여, 전원 배선 CSL로부터 전류를 유기 EL 소자 OLE의 한쪽의 전극 AD로부터 다른 쪽의 전극 CD에 흘린다. 이 전류에 의해 유기 EL 소자 OLE가 발광한다.

<60> 도 8은, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 전체 구성예를 설명하는 등가 회로도이다. 도 7에서 설명한 구성을 가지는 유기 EL 소자의 화소 회로로 이루어지는 화소 PX를 표시 영역 AR에 매트릭스 형상으로 배치해서 2차원의 표시 장치를 구성하고 있다. 도 7에서 설명한 바와 같이, 각 화소 PX는 제1 박막 트랜지스터 TFT1과 제2 박막 트랜지스터 TFT2 및 컨덴서 Cs 및 유기 EL 소자 OLED에 의해 구성된다. 유기 EL 소자 OLED는 도 7에 도시한 한쪽의 전극 AD와 유기 발광층 OLE 및 다른 쪽의 전극 CD에 의해 구성된다.

<61> 표시 영역 AR 내에는, 각 화소에 구동 신호를 공급하기 위한 데이터 배선 DL과 게이트 배선 GL이 교차 배치되어 있다. 절연 기판 SUB의 일부는 밀봉막 CEF보다 사이즈가 커서, 밀봉막 CEF로부터 비어져 나와 있다. 이 비어져 나온 부분에 데이터 배선 구동 회로칩 DDR이나 게이트 배선 구동 회로칩 GDR이 탑재되고, 드레인 선 DL에 표시 신호를 공급한다.

발명의 효과

<62> 본 발명의 각 수단에 의해, 데시칸트층으로부터 이탈하는 가스나, 밀봉층의 단부로부터 침입해서 데시칸트층을 확산하는 가스가 유기 발광층에 도달하지 않아, 유기 발광층의 열화가 억제된다. 방습층에 내열, 내약품성이 높은 재료를 사용할 수 있기 때문에, 데시칸트의 선택의 자유도가 넓어진다. 그리고, 수지 필름에 의한 밀봉이 가능해져, 경량이면서 박형이고, 신뢰성이 높은 긴 수명의 표시 장치가 제공된다.

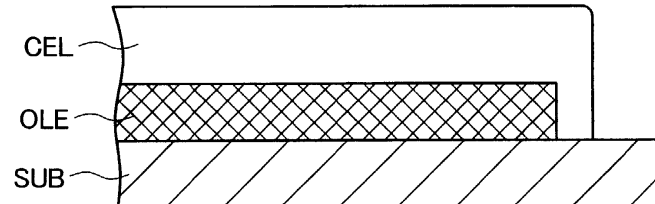
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 유기 EL 표시 소자의 개략 구조를 설명하는 주요부 단면도.
- <2> 도 2는 발광층의 구조예를 설명하는 주요부 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 기본 구조를 설명하는 주요부 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 실시예 1의 구조를 설명하는 주요부 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 실시예 2의 구조를 설명하는 주요부 단면도.
- <6> 도 6은 실시예 1에서 설명한 유기 EL 표시 장치를 대표로 하여 유기 EL 표시 장치의 다른 구성 부분을 설명하는 주요부 단면도.
- <7> 도 7은 유기 EL 소자를 구성하는 1개의 화소 회로예의 설명도.
- <8> 도 8은 본 발명에 따른 유기 EL 표시 장치의 전체 구성예를 설명하는 등가 회로도.
- <9> 도 9는 종래의 밀봉 캔 구조를 가지는 유기 EL 표시 장치의 주요부 개략 단면도.
- <10> [도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명]
- <11> SUB: TFT 기판
- <12> DSC: 흡습층(데시칸트)
- <13> VN: 진공 또는 불활성 가스
- <14> OLE: 유기 EL층
- <15> SEL: 접착층
- <16> CEL: 밀봉 캔

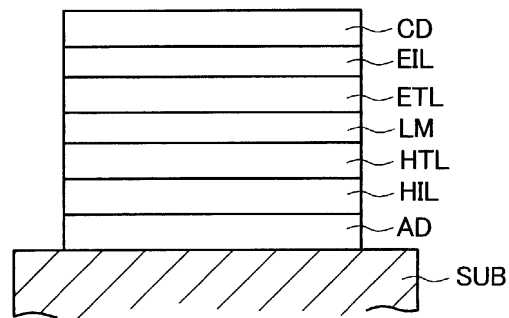
- <17> CEF: 밀봉막
- <18> DML(1, 2): 방습층
- <19> CUL: 코킹제

도면

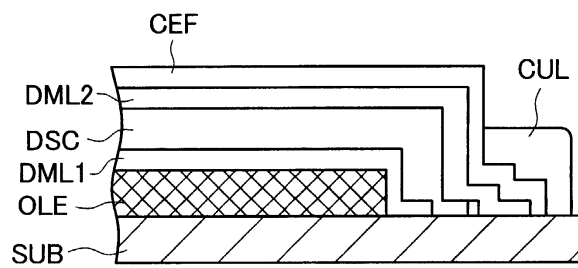
도면1



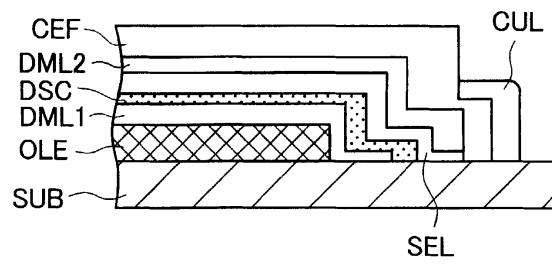
도면2



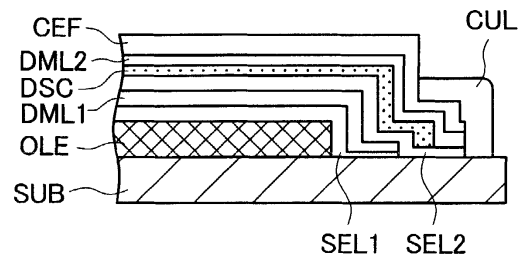
도면3



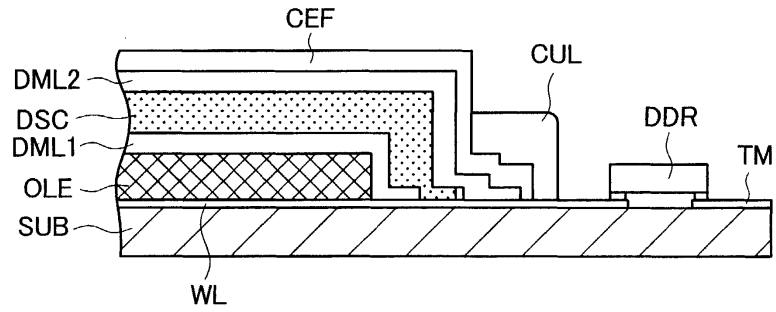
도면4



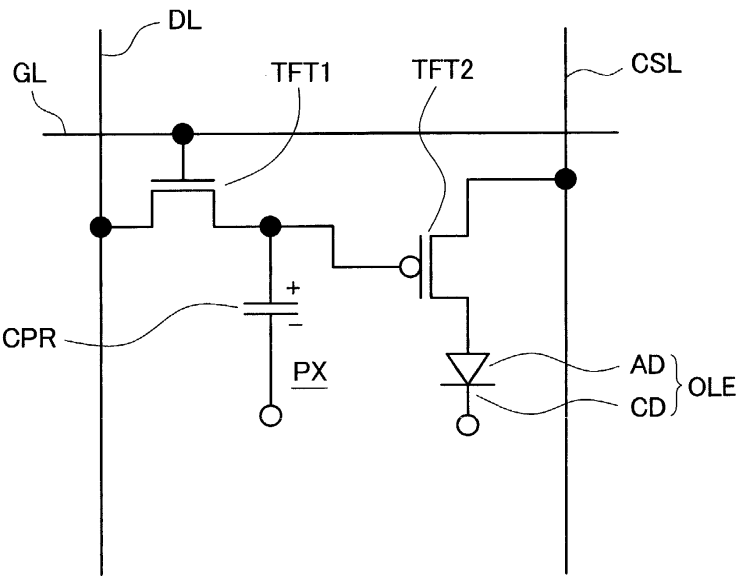
도면5



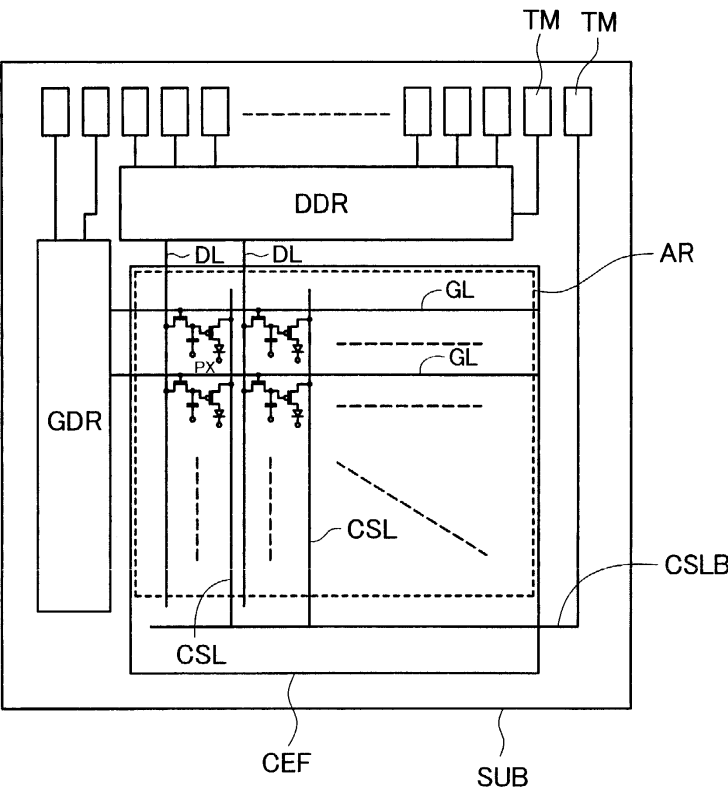
도면6



도면7



도면8



도면9

