



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월10일
(11) 등록번호 10-0956298
(24) 등록일자 2010년04월28일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-7018076
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년04월17일
심사청구일자 2008년04월15일
(85) 번역문제출일자 2004년11월09일
(65) 공개번호 10-2004-0106514
(43) 공개일자 2004년12월17일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2003/001480
(87) 국제공개번호 WO 2003/096751
국제공개일자 2003년11월20일

(30) 우선권주장
02076847.9 2002년05월10일
유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌
JP12195661 A*
EP1014757 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네델란드왕국, 아인트호펜, 그로네보르스베그 1

(72) 발명자
히메트, 리파트, 아., 엠.
네델란드, 엔엘-5656 아아 아인트호벤, 프로프.
홀스트란 6
반할, 헨리쿠스, 아., 엠.
네델란드, 엔엘-5656 아아 아인트호벤, 프로프.
홀스트란 6
하스칼, 엘리아브, 아이.
네델란드, 엔엘-5656 아아 아인트호벤, 프로프.
홀스트란 6

(74) 대리인
문경진

전체 청구항 수 : 총 9 항

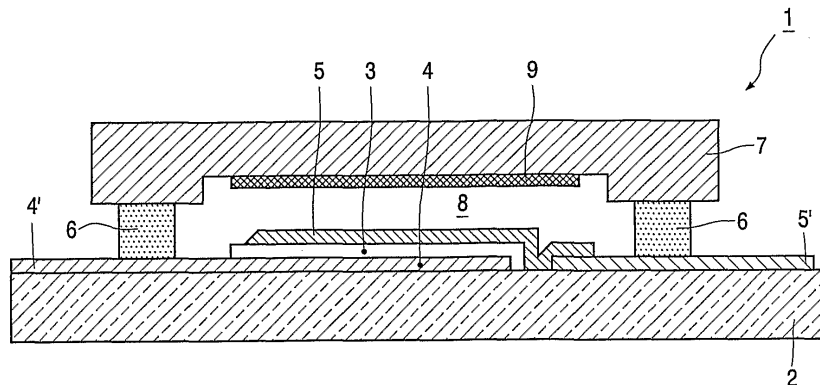
심사관 : 김창균

(54) 전자발광 패널 및 게터 수단

(57) 요약

본 발명은, 밀폐된 케이스와, 이 케이스 안에 수용되고 복수의 픽셀을 한정하는 유기 디바이스와, 하부 전극층과 상부 전극층 사이에 유기 발광층을 포함하는 유기 디바이스와, 케이스 안에 배열되어 있는 게터 수단을 포함하는, 전자발광 패널에 관한 것이다. 게터 수단은, 분자 스케일로 분산되어 있는 비 산화 화합물 또는 합금 형태의 알칼리 금속 및/또는 알칼리 토금속을 사용함으로써 용량이 큰 게터 수단이고, 이를 통해 상기 게터 수단은 여전히 산소, 수소 및 물과 활성 반응물이다. 게터 수단은, a) 적어도 하나의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 다른 금속의 합금, b) 알칼리 (토)금속 탄화물, 알칼리 (토)금속 규화물, 알칼리 (토)금속 질화물, c) C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 적어도 하나의 알칼리 (토)금속의 그룹으로부터 선택된 게터 물질을 포함하는 것이 바람직하다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전자발광 패널로서,

밀폐된 케이스와,

상기 케이스 안에 수용되고 복수의 픽셀을 한정하는 유기 디바이스로서, 하부 전극층과 상부 전극층 사이에 유기 발광층을 포함하는, 유기 디바이스와,

상기 케이스 안에 배열되어 있는 게터 수단 (getter means)

을 포함하는, 전자발광 패널에 있어서,

상기 게터 수단은, 분자 스케일로 분산되어 있는, 알칼리 금속 수소화물과 알칼리 토금속 수소화물을 제외한 알칼리 금속 원소 또는 알칼리 토금속 원소를 포함하는 비 산화 화합물 또는 비 산화 합금을 포함하며, 이를 통해 산소, 수소 및 물과 활성 반응을 일으키는 물질인 것을 특징으로 하는, 전자발광 패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 게터 수단은,

a) 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 다른 금속의 합금,

b) 알칼리 금속 탄화물 또는 알칼리 토금속 탄화물,

알칼리 금속 규화물 또는 알칼리 토금속 규화물,

알칼리 금속 질화물 또는 알칼리 토금속 질화물,

c) C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 알칼리 금속 또는 C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 알칼리 토금속의 그룹으로부터 선택된 게터 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전자발광 패널.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 게터 수단은 게터 물질을 포함하고 이 게터 물질은 입자 형태인, 전자발광 패널.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 입자의 크기는 0.01 내지 10 마이크로론인, 전자발광 패널.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 케이스는, 상기 유기 디바이스를 지지하는 기판과, 상기 유기 디바이스로부터 이격되어 그 위에 배열되어 있는 실링 부재와, 상기 실링 부재를 상기 기판에 접착하기 위한 실링 접착체를 포함하는, 전자발광 패널.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 케이스는, 상기 유기 디바이스를 지지하는 기판과, 상기 유기 디바이스와 적층 구조를 형성하도록 위치하고, 상기 기판과 함께 상기 유기 디바이스를 위한 캡슐을 형성하는 실링층을 포함하는, 전자발광 패널.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 게터 수단은 게터 물질을 포함하고 이 게터 물질은 상기 유기 디바이스와 물리적으로 연결된 위치에 위치하는, 전자발광 패널.

청구항 8

게터 수단 (getter means)으로서,

분자 스케일로 분산되어 있는, 알칼리 금속 수소화물과 알칼리 토금속 수소화물을 제외한 알칼리 금속 원소 또는 알칼리 토금속 원소를 포함하는 비 산화 화합물 (non-oxidic compound) 또는 비 산화 합금을 포함하고, 이를 통해 산소, 수소 및 물과 활성 반응을 일으키는 물질인, 게터 수단.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 게터 수단은,

- a) 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 다른 금속의 합금,
- b) 알칼리 금속 탄화물 또는 알칼리 토금속 탄화물,
알칼리 금속 규화물 또는 알칼리 토금속 규화물,
알칼리 금속 질화물 또는 알칼리 토금속 질화물,
- c) C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 알칼리 금속 또는 C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 알칼리 (토)금속의 그룹으로부터 선택된 게터 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는, 게터 수단.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 밀폐된 케이스와, 이 케이스 안에 수용되고 복수의 픽셀을 한정하는 유기 디바이스로서, 하부 전극층과 상부 전극층 사이에 유기 발광층을 포함하는, 유기 디바이스와, 케이스 안에 배열되어 있는 게터 수단 (getter means)을 포함하는, 전자발광 패널 (electroluminescent panel)에 관한 것이다.

배경기술

[0002] US 5,124,204호는 (도 1과 관련해서) 유리 베이스 플레이트(2) 위에 하부 투명 전극(4), 전자 발광층(3), 상부 전극(5)의 순으로 형성함으로써 제조된 종래의 유기 전자발광 디바이스에 관해 기술하고 있다. 수분이 EL 요소에 도달하지 못하게 하기 위해서, 이 요소는 실링 플레이트(7)로 덮여있고, 이 실링 플레이트는 에폭시 수지와 같은 접착제(6)를 통해 유리 베이스 플레이트(2)에 접착되어 있다. 실링 플레이트(7) 아래에는 수분 흡수층(9)이 위치한다.

[0003] 매우 신뢰할만한 유기 전자발광 디바이스를 얻기 위해, 유기 전자 발광 디바이스의 수명 동안 수분을 흡수할 수 있도록 다량의 수분 흡수제가 존재해야 한다. 이는, 수분과 또는 다른 기체가 에폭시 접착제를 투과할 수 있기 때문에, 이 디바이스가 밀폐 실링되지 않았다는 사실 때문이다.

[0004] 인 오산화물 (P₂O₅), 알칼리 금속, 알칼리 토금속 산화물과 같은 여러 가지 산화물 물질이 물 흡수제로 제안되었다.

[0005] 본 발명은, 알칼리 금속과 알칼리 토금속이 용량이 큰 수분 흡수제로 작용할 수 있다는 이해력을 기초로 하고 있다. 이러한 물질은 표면적이 넓을 때에만 효과적으로 작용한다. 따라서, 작은 입자 형태일 필요가 있다. 그러나, 이러한 입자가 표면적이 넓을 경우, 이들은 안전하지 않고 공기 접촉시 폭발을 일으킨다.

발명의 상세한 설명

[0006] 본 발명의 목적은, 공기와의 반응성이 감소하고, 용량이 큰 알칼리 (토)금속을 주성분으로 한 게터를 구비하는, 새롭고 개선된 유기 전자발광 패널을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명에 따라, 서두에 기술된 유형의 유기 전자발광 패널은, 게터 수단이 분자 스케일로 분산되어 있는 적어도 하나의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속 원소를 포함하는 비 산화 화합물 또는 합금을 포함함으로써, 여전히 산소, 수소 및 물과 활성 반응물인 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 게터 수단의 바람직한 실시예는,

- [0009] a) 적어도 하나의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 다른 금속의 합금,
- [0010] b) 알칼리 (토)금속 탄화물,

- [0011] 알칼리 (토)금속 규화물,
- [0012] 알칼리 (토)금속 질화물,
- [0013] c) C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 알칼리 (토)금속의
- [0014] 그룹으로부터 선택된 게터 물질을 포함한다.
- [0015] 본 발명의 게터 수단, 및 특히 상기 그룹 중 한 가지의 게터 물질을 포함함으로써, 본 발명의 EL 패널은 수명이 크게 늘어나고, 알칼리 (토)금속이 공기와 반응할 수 있는 위험이 줄어들었다. "삽입 (intercalation)"이라는 용어는, 알칼리 (토)금속 원자는 다른 물질의 두 개의 원자층 사이에 배열되어 있다는 것을 의미한다.
- [0016] 입자 형태인 게터 물질의 제 1 실시예에 따라서, 입자는 평균 입자 크기가 0.01 내지 10 마이크로미터인 것이 바람직하다. 입자는, 예를 들어 투과성 주머니 (permeable bag)에 싸여 있을 수 있다. 이는, 케이스 안에서 내부 압력이 증가하거나, 게터 물질이 팽창하지 않고 수분이나 기체를 제거할 수 있다는 이점이 있다. 하나의 대안으로서, 입자는 다공성 구조로 소결(sinter)되거나, 다공성 매트릭스를 형성하는 플라스틱 시트에 분산될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 게터 물질은 소위 투과 시스템과, 소위 밀폐 실링 시스템 모두에 사용될 수 있는 것이 유리하다.
- [0018] 투과 시스템이라는 용어는, 유기 디바이스가 산소와 수소와 같은 기체와 수분에 대해 (특정한 정도로) 투과성이 있는 수단을 통해 외부 세계와 단절되어 있는 유형의 전자발광 패널을 의미한다. 예를 들어, 상기 유기 디바이스를 지지하는 제 1 기판과, 상기 유기 디바이스로부터 이격되어 그 위에 배열되어 있는 제 2 기판과, 제 1 기판과 제 2 기판 사이의 공간을 그 주변부에서 실링하는 (투과성) 유기 실링 수단을 케이스가 포함하는 패널이 한 가지 예이다.
- [0019] 밀폐 실링 시스템이라는 용어는, 유기 디바이스가 투과성 실 (permeable seal)을 통해 외부 세계와 단절되어, 어느 방향으로도 기체나 수분이 실(seal)을 통과할 수 없는 유형의 전자발광 패널을 의미한다. 예를 들어, 유기 디바이스를 지지하는 기판과, 상기 유기 디바이스와 적층 구조를 형성하도록 위치하고, 상기 기판과 함께 상기 유기 디바이스를 위한 밀폐 실링 캡슐 (hermetically sealed encapsulation)을 형성하는 유기 실링층을 케이스가 포함하는 캡슐화 디바이스 (encapsulated device)가 한 가지 예이다.
- [0020] 수분 게터로 작용하기 위해, 게터는 유기 디바이스와 접촉하지 않는 케이스 내에 배열된다.
- [0021] 그러나, 밀폐 실링 디바이스의 경우, 디바이스가 작동되는 동안 유기 (중합체) 층에 형성되는 산소 및 수소와 같은 기체를 제거할 필요가 있을 수 있다. 이러한 제거를 통해, 내부 압력의 증가를 피할 수 있다. 본 명세서에 기술된 수분 트랩은 또한 수소와 산소 트랩으로도 작용할 수 있다.
- [0022] 유기 (중합체) 층에 생성된 수소 및/또는 산소를 제거할 수 있도록 하기 위해서, 게터는 물리적으로 유기층과 연결되어 있어야만 한다. 물리적인 연결이라는 용어는, 직간접적인 접촉을 의미한다. 간접 접촉이라는 것은, 게터가 기체 투과층을 통해 유기층으로부터 분리되어 있음을 의미한다.
- [0023] 따라서, 본 발명의 추가 실시예는, 밀폐 실링 시스템에서, 게터 물질은 유기 디바이스와 물리적으로 연결되어 있는 위치에 위치함을 의미한다.
- [0024] 본 발명의 기본 구조에서, 적어도 하나의 알칼리 (토)금속과 Al의 합금, 특히 Ba₂Al은 매우 효과적인 것으로 밝혀졌다.
- [0025] 알칼리 (토)금속 규화물, 탄화물 및 질화물이 또한 적절한 것으로 밝혀졌다. 그러나, 알칼리 (토)금속 수소화물은 적합하지 않다. 예를 들어, 칼슘 수소화물은 다음 반응식에 따라 수분을 제거한다.
- [0026]
$$\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 2\text{H}_2$$
- [0027] 이는, 수소가 물의 제거와 함께 생성됨을 의미한다. 이는, 특히 큰 패널의 경우, 예를 들어 유리 기판이나 실링에서 균열이 발생해서 상당량의 H₂O가 패널에 들어갈 경우, 폭발을 일으킬 수 있다.
- [0028] 본 발명은 또한 일반적인 목적으로 앞에서 기술된 게터 수단에 관한 것이다.
- [0029] 본 발명의 이러한 목적과 다른 목적은 첨부된 도면을 참조해서 바람직한 실시예와 함께 기술된 다음 상세한 설명으로부터 보다 분명해질 것이다.

실시예

- [0032] 도 1은, 물리 또는 화학 증기 증착, 또는 잉크젯 프린팅과 같이 종래 기술에 일반적으로 알려져 있는 공정을 통해 여러 층이 증착되어 있는 유리 기판(2)을 포함하는, 전자발광 (EL) 디스플레이 패널(1)을 도시한다. 디바이스(1)는, 쿠마린(유기 LED), 또는 PPV [폴리(P-페닐렌 비닐렌)] 또는 PPV-유도체 (중합체 LED)와 같이, 전기 전도성 물질의 두 가지 패턴의 전극층 사이에 샌드위치 모양으로 삽입되어 있는 유기 전자발광 물질을 포함하는 활성 또는 방사층(3)을 포함한다. 이러한 예에서, 전극층은 유리 기판(2) 위에 직접 증착된 열 (column) 또는 데이터 전극(4)과, 행 (row) 또는 선택 전극(5)을 포함해서, 발광 다이오드(LED)의 매트릭스를 형성한다. 전극(4)은 적어도 활성층(3)에 의해 방출되는 광이 투과하는 인듐 주석 산화물 (ITO)과 같은 물질로 만들어진다. 작동 중, 열 전극(4)은, 활성층(3)에 구멍을 주입하기 위해 행 전극(5)에 대해 충분히 높은 양 전압에 있도록 작동한다.
- [0033] 층(3,4,5)의 스택은 실링 부재 또는 덮개(7)에 의해 형성된 공동(8) 안에 있고, 상기 실링 부재 또는 덮개는 두 가지 성분의 열경화성 에폭시 수지와 같은 접착제(6)를 통해 유리 기판(2)에 고정되어 있다. 유리 기판(2)과, 접착제(6)를 사용해서 기판(2)에 실링되어 있는 덮개(7)에 의해 형성된 실링 용기 (sealed container)는 수분 흡수재, 즉 게터(9)를 구비한 내면에 있기 때문에, 수분 흡수재는 층(3,4,5) 스택과 떨어져 있다. 예를 들어, 수분 흡수재, 즉 게터(9)는 도 1에 도시된 바와 같이 덮개(7)에 부착된 투과성 주머니에 들어있을 수 있다.
- [0034] 한 가지 예에서, 게터 물질은, 평균 크기가 0.01 내지 10 마이크로론인 입자 형태의 Ba₄Al이다.
- [0035] 그러나, 이전에 명시된 다른 게터 물질도 적합하다.
- [0036] 도 1의 패널은, 접착제(6)를 통해 유리 기판(2)에 고정된 실링 부재, 즉 덮개(7)를 갖고 있기 때문에 투과성 유형이다. 실링 부재(7)는 유기 디바이스와 물리적으로 접하지 않는다.
- [0037] 제 2 유형의 발광 패널은 인접 층들이 물리적으로 접한 보다 콤팩트한 구조를 갖고, 접착 심 (adhesive seam)과 수분 게터(트랩)가 없다.
- [0038] 도 2는, 층 스택 (또는 적층) 유형의 밀폐 실링 전자발광 패널의 한 가지 예의 단면을 도시한다. 유리 기판 또는 예를 들어 "패시베이션 처리된" 플라스틱 기판일 수 있는 기판에는 하부 전극층(14)과, 유기 (중합체) 전자 발광 물질층(13)과, 상부 전극층(15)이 있고, 이들은 함께 유기 디바이스를 형성한다. 층 스택 (13,14,15)은 무기 물질, 예를 들어 탄화물 또는 질화물, 특히 규소 질화물, 또는 유기 디바이스를 덮는 전기 절연성이 있고 수분이 투과할 수 없는 금속 산화물의 실링층(17)을 통해 완성된다. 기판(12)과 함께, 실링층(17)은 유기 디바이스를 "캡슐화"한다. 제조된 EL 패널(11)은 매우 얇을 수 있다. 유기 전자 발광층(13)은 하나 또는 복수의 유기 층을 포함할 수 있다. 다음 표현에서, "유기층"은 하나 또는 복수의 유기층이 존재하는지의 사실에 관계없이 사용될 것이다.
- [0039] 그러나, 이러한 접근방식이 갖는 문제는, 패널이 작동하는 동안 수소 기체가 생성된다는 점이다. 이 수소 기체는 주로 전자발광 중합체 내에 존재하는 물의 가수분해를 통해 생성된다. 중합체 내에서 몇몇 교차결합 반응은 또한 시스템 내에서 수소 기체의 형성을 일으킬 수 있다. 수소 기체의 생성을 통해, 부피 팽창과 폭발 및/또는 적층의 박리현상이 일어날 수 있다. 밀폐 캡슐화로 인해 수소 기체는 빠져나갈 수 없다.
- [0040] 이러한 문제를 해결하기 위해, 수소 트랩(19)이 유기 (중합체) 층(13)과 물리적으로 연결된 위치에, 층 스택 (13,14,15,17) 내에 배열된다.
- [0041] 도 2 실시예에서, 수소 투과층(18)은 상부 전극(15)과 물리적으로 접하고 수소 게터(19)와 물리적으로 접한 위치에 배열된다. 전극층(15)의 편향과, 수소 투과층(18)을 통해, 수소 게터(19)는 중합체 층(13)과 물리적으로 접한다. 생성된 수소가 게터층의 한 장소에 축적되는 것은 수소 투과층(18)을 통해 수소를 넓은 표면으로 분산 시킴으로써 방지된다.
- [0042] 층(18)은 수소 기체가 투과할 수 있는 임의의 물질일 수 있다. 층(8)의 매우 특별한 예는 팔라듐 층으로, 수소는 투과할 수 있지만 다른 층은 투과할 수 없다. 이러한 층의 다른 예 (이 또한 팔라듐과 결합될 수 있음)는 무기 산화물, 질화물 등이다 (예를 들어, 규소 산화물, 알루미늄 산화물, 규소 산화물). 일반적으로, 이러한 물질을 스퍼터링 또는 증착하는 동안, 수소 기체가 투과할 수 있는 층이 얻어진다. 층(18)은 또한 유리 전이 온도가 높은 유기 물질일 수 있다.
- [0043] 무기 실링층(17)을 위한 물질로, 질화물, 옥시질화물, 금속 산화물 또는 금속이 사용될 수 있다. 밀폐 실링을

만들기 위해, 예를 들어 A1의 무결함 층이 500 - 5000Å의 두께로 진공 증착될 수 있다. 도 2의 실시예에서, 금속 실링층(17)이 사용된다. 이는, 단락을 방지하기 위해, (금속) 실링층(17)과 하부 전극층(14) 사이에 전기 절연 수단(16)의 배열을 필수적으로 한다. 이와 같은 목적으로, 전기 절연 물질층(20)은, 무기 실링층(17)이 증착되기 전, 적어도 상부 전극(15)의 노출부에 증착된다. 사용된 전기 절연 물질은 녹는점이 낮은 유리나 세라믹 물질일 수 있다.

- [0044] 요약하면, 본 발명은,
- [0045] 밀폐된 케이스와,
- [0046] 이 케이스 안에 수용되고 복수의 픽셀을 한정하는 유기 디바이스로서, 하부 전극층과 상부 전극층 사이에 유기 발광층을 포함하는, 유기 디바이스와,
- [0047] 케이스 안에 배열되어 있는 게터 수단을 포함하는, 전자발광 패널에 관한 것이다.
- [0048] 상기 게터 수단은, 분자 스케일로 분산되어 있는 비 산화 화합물 또는 합금 형태의 알칼리 금속 및/또는 알칼리 토금속을 사용함으로써 용량이 큰 게터 수단이고, 이를 통해 상기 게터 수단은 여전히 산소, 수소 및 물과 활성 반응물이다.
- [0049] 게터 수단은,
- [0050] a) 적어도 하나의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 다른 금속의 합금,
- [0051] b) 알칼리 (토)금속 탄화물,
- [0052] 알칼리 (토)금속 규화물,
- [0053] 알칼리 (토)금속 질화물,
- [0054] c) C, Si, Ge, Sn 또는 Pb에 삽입된 적어도 하나의 알칼리 (토)금속의
- [0055] 그룹으로부터 선택된 게터 물질을 포함하는 것이 바람직하다.

산업상 이용 가능성

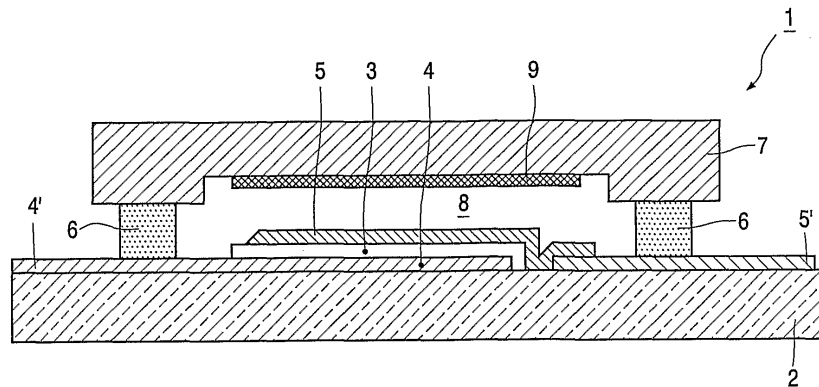
[0056] 상술한 바와 같이, 본 발명은, 공기와의 반응성이 감소하고, 용량이 큰 알칼리 (토)금속을 주성분으로 한 게터를 구비하는, 새롭고 개선된 유기 전자발광 패널을 제공하는데 사용된다.

도면의 간단한 설명

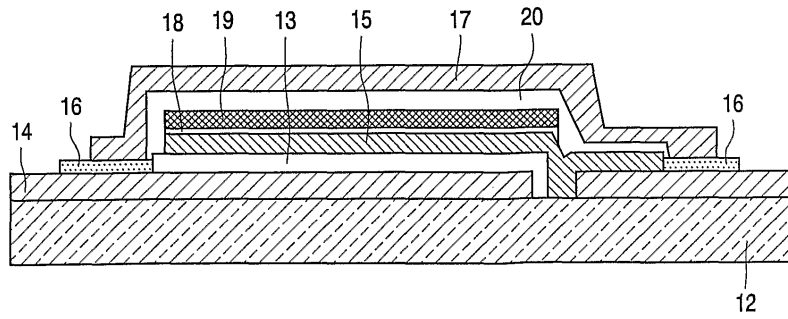
- [0030] 도 1은 제 1 유형의 전자발광 패널의 개략적인 단면도.
- [0031] 도 2는 제 2 유형의 전자발광 패널의 개략적인 단면도.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	电致发光板和吸气装置		
公开(公告)号	KR100956298B1	公开(公告)日	2010-05-10
申请号	KR1020047018076	申请日	2003-04-17
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
当前申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
[标]发明人	HIKMET RIFAT A M 혁메트리파트아엠 VANHAL HENRICUS A M 반할헨리쿠스아엠 HASKAL ELIAV I 하스칼엘리아브아이		
发明人	혁메트,리파트,아.,엠. 반할,헨리쿠스,아.,엠. 하스칼,엘리아브,아이.		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5253 Y10S428/917 Y10T428/239 Y10T428/258		
代理人(译)	MOON , KYOUNG金		
优先权	2002076847 2002-05-10 EP		
其他公开文献	KR1020040106514A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明中，具有封闭外壳，和容纳在壳体内，包括限定多个像素，下部电极层和顶部电极层之间的有机器件包括有机发射层，设置在的情况下，该吸气剂装置的有机装置，还有一个电致发光面板。吸气剂是指，通过使用碱金属和/或将其分散在分子尺度上和大吸气剂单位剂量的非氧化的化合物或合金形式的碱土金属，所述吸气装置，通过它仍然是氧，氢和水和活性反应。吸气装置，a) 至少一种碱金属或碱土金属和其它金属，B) 碱(土)金属碳化物，碱(土)金属硅化物，碱(土)金属氮化物的合金，c) 中的C，Si，戈，Sn或至少一种嵌入Pb中的碱(土)金属。

