



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월20일  
(11) 등록번호 10-1889869  
(24) 등록일자 2018년08월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 51/5246 (2013.01)  
H01L 27/32 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-7009009  
(22) 출원일자(국제) 2014년09월23일  
심사청구일자 2017년04월03일  
(85) 번역문제출일자 2017년04월03일  
(65) 공개번호 10-2017-0049560  
(43) 공개일자 2017년05월10일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2014/087184  
(87) 국제공개번호 WO 2016/033845  
국제공개일자 2016년03월10일  
(30) 우선권주장  
201410446082.2 2014년09월03일 중국(CN)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020050112316 A\*  
KR1020050081965 A\*  
JP2003223987 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
센젠 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 테크놀로지 컴퍼니 리미티드  
중국 광둥 프로빈스, 센젠 시티, 광밍 뉴 디스트릭트, 탕밍 로드, 넘버 9-2  
(72) 발명자  
유, 웨이  
중국 광둥 518132 선전 광밍 뉴 디스트릭트 탕밍 로드 베이냐 넘버 9-2 에스에치아이  
(74) 대리인  
특허법인(유한)유일하이스트

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이우리

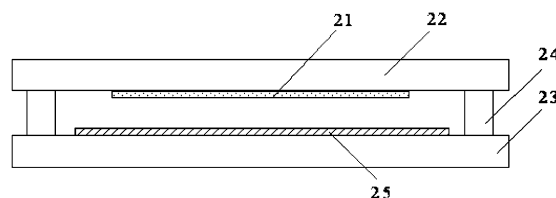
(54) 발명의 명칭 유기발광소자 패키지 구조 및 디스플레이 장치

(57) 요약

유기 발광 다이오드 패키징 및 디스플레이장치가 제공된다.

유기 발광 다이오드 패키징 구조는 유기발광다이오드 기판(22), 기판의 유기발광다이오드 소자(21)에 제공되는 표면; 및 패키징기판(23), 활성 메탈 필름층(25)에 제공되는 표면을 포함한다. 유기발광 다이오드 기판(22)의 테두리와 패키징 기판(23)의 테두리는 상호 접촉되고 고정되어 밀봉된 캐버티를 형성하고, 유기발광다이오드장치(21)와 활성 메탈 필름층(25)은 밀봉된 캐버티 내에 위치한다. 활성 메탈 필름층(25)은 밀봉된 캐퍼터 내의 잔류 산소 또는 외부에서 밀봉된 캐버티 안으로 침투되는 산소를 흡수하고, 따라서, 유기발광다이오드의 서비스 수명을 연장할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

**H01L 51/5259** (2013.01)

H01L 2251/301 (2013.01)

H01L 2251/303 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

OLED 요소를 포함하고, 상기 OLED 요소가 표면 상에 배치되는 OLED 기판; 및

내부의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기판을 포함하며, 상기 활성 메탈 필름은 상기 패키지 기판의 표면 상에 배치되고, 상기 활성 메탈 필름은 구리 필름이고,

상기 활성 메탈 필름은 표면이 평평하고 블록 형태를 갖는 적어도 하나의 활성 메탈 블록과, 상기 활성 메탈 블록의 상기 표면 상에 배치된 적어도 하나의 불규칙한 돌기를 포함하고,

상기 활성 메탈 필름 상에 배치되고, 내부의 증기를 흡수하며, 구형 건조제로 구현된 건조제입자로 만들어진 건조제층을 더 포함하며,

상기 OLED 기판과 상기 패키지 기판의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, 상기 OLED 요소, 상기 활성 메탈 필름 및 상기 건조제층이 상기 밀봉된 챔버 내에 위치하는 OLED(organic light emitting diode) 패키지 구조.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 건조제층은 산화칼슘 또는 산화스트론튬 중 적어도 하나를 포함하는 OLED 패키지 구조.

#### 청구항 5

OLED 패키지 구조는,

OLED 요소를 포함하고, 상기 OLED 요소가 표면 상에 배치되는 OLED 기판; 및

내부의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기판을 포함하고,

상기 활성 메탈 필름은 표면이 평평하고 블록 형태를 갖는 적어도 하나의 활성 메탈 블록과, 상기 활성 메탈 블록의 상기 표면 상에 배치된 적어도 하나의 불규칙한 돌기를 포함하고,

상기 활성 메탈 필름 상에 배치되고, 내부의 증기를 흡수하며, 구형 건조제로 구현된 건조제입자로 만들어진 건조제층을 더 포함하며,

상기 OLED 기판과 상기 패키지 기판의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, 상기 OLED 요소, 상기 활성 메탈 필름 및 상기 건조제층이 상기 밀봉된 챔버 내에 위치하는 OLED 패키지 구조.

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

제5항에 있어서,

상기 건조제층은 산화 칼슘 또는 산화 스트론튬 중 적어도 하나를 포함하는 OLED 패키지 구조.

#### 청구항 10

제5항에 있어서,

상기 활성 메탈 필름은 구리 필름인 OLED 패키지 구조.

#### 청구항 11

OLED 패키지 구조를 포함하는 디스플레이장치에서,

상기 OLED 패키지 구조는,

OLED 요소를 포함하고, 표면 상에 상기 OLED 요소가 배치되는 OLED 기판; 및

상기 패키지 구조 내의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기판을 포함하고,

상기 활성 메탈 필름은 표면이 평평하고 블록 형태를 갖는 적어도 하나의 활성 메탈 블록과, 상기 활성 메탈 블록의 상기 표면 상에 배치된 적어도 하나의 불규칙한 돌기를 포함하고,

상기 활성 메탈 필름 상에 배치되고, 상기 패키지 구조 내의 증기를 흡수하며, 구형 건조제로 구현된 건조제입자로 만들어진 건조제층을 더 포함하며,

상기 OLED 기판과 상기 패키지 기판의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, 상기 OLED 요소, 상기 활성 메탈 필름 및 상기 건조제층이 상기 밀봉된 챔버 내에 위치하는 디스플레이장치.

#### 청구항 12

삭제

#### 청구항 13

삭제

#### 청구항 14

제11항에 있어서,

상기 건조제층은 산화 칼슘 또는 산화 스트론튬 중 적어도 하나를 포함하는 디스플레이장치.

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이들의 분야에 관련된 것이고, 그리고 특히, 유기발광소자(Organic Light Emitting Diode:OLED) 패키지 구조 및 디스플레이 장치에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] OLED 장치는 다음과 같은 장점들에 의해 매우 경쟁력이 있고 유망한 차세대 디스플레이 기술이 되었다: 완전한 고체 상태구조, 고휘도, 넓은 시야각 및 빠른 응답특성. OLED 장치는 다음과 같은 장점들에 의해 매우 경쟁력이 있고 유망한 차세대 디스플레이 기술이 되고 있다.
- [0003] 도 1을 참조하면, OLED 요소(11)의 유기 박막은 OLED 기관(12) 상에 생성되고, 유기 박막은 캐소드 메탈과 애노드 메탈 사이에 배치된다. 유기 박막은 캐소드 메탈과 애노드 메탈에 인가되는 전압에 의해 빛난다. 유기 박막은 증기와 산소에 민감하다. 그래서, 휘도와 수명이 증기와 산소에 의해 현저하게 약화될 수 있다. 그러므로, OLED 요소(11)는 패키지가 되어야 한다. 도 1의 전통적인 OLED 패키지 구조의 개략도이고, 패키지 구조의 커버는 일반적으로 유리 기관으로 만들어진다. 그리고, 실런트 14는 두 기관의 테두리에 도포되고, 그리고, 기관들은 밀봉된 챔버를 형성하기 위해 서로 정렬되고 밀봉된다. 그리고, OLED 요소(11)는 밀봉된 챔버에 위치한다.
- [0004] 도 1을 참조하면, 건조제(15)는 밀봉된 챔버에 전형적으로 첨가되어 OLED 요소(11)의 수명을 증가시킨다. 그러나 건조제(15)는 증기를 제거할 뿐이고, OLED 요소(11)은 산소에 의해 여전히 산화된다. 그러므로, 일단 밀봉된 챔버 내에 건조제가 첨가되면, 밀봉된 챔버 또는 외부에서 산소는 제거될 수 없다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

### 과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 주된 목적은 저온 제조되는 폴리실리콘 박막 표면의 거칠기를 감소시키고, 결정화 효과를 향상시키는 OLED 패키지 구조와 디스플레이장치를 제공하는 것이다.
- [0006] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 OLED 요소를 포함하고, OLED 요소가 표면 상에 배치되는 OLED 기관, 및 내부의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기관을 포함하며, 활성 메탈 필름은 패키지 기관의 표면 상에 배치되고, 적어도 하나의 불규칙한 돌기가 활성 메탈 필름의 표면 상에 형성되고, 활성 메탈 필름은 구리 필름이고, OLED 기관과 패키지 기관의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, OLED 요소와 활성 메탈 필름이 밀봉된 챔버 내에 위치하는 OLED(organic light emitting diode) 패키지 구조를 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 활성 메탈 필름은 적어도 하나의 활성 메탈 블록과, 상기 활성 메탈 블록의 표면에 형성된 적어도 하나의 불규칙한 돌기를 포함한다.
- [0008] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 패키지 구조 내의 증기를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름 상에 건조제층이 배치된다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 건조제층은 산화칼슘 또는 산화스트론튬 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 OLED 패키지 구조를 제공하며, OLED 패키지 구조는, OLED 요소를 포함하고, OLED 요소가 표면 상에 배치되는 OLED 기관, 및 내부의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기관을 포함하고, OLED 기관과 패키지 기관의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, OLED 요소와 활성 메탈 필름이 밀봉된 챔버 내에 위치한다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 적어도 하나의 불규칙한 돌기는 상기 활성메탈필름의 표면 상에 형성된다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 활성 메탈 필름은 적어도 하나의 활성 메탈 블록, 및 적어도 하나의 불규칙한돌기가 활성 메탈블록의 표면 상에 형성된다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 증기를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름 상에 건조제층이 배치된다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 건조제층은 산화 칼슘 또는 산화 스트론튬 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 활성 메탈 필름은 구리 필름이다.
- [0016] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 OLED 패키지 구조를 포함하는 디스플레이장치를 제공하며, OLED 패키

지 구조는 OLED요소를 포함하고, 표면 상에 OLED 요소가 배치되는 OLED 기관, 및 패키지 구조 내의 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 포함하는 패키지 기관을 포함하고, OLED 기관과 패키지 기관의 접착하기 위해 실런트를 사용하여 형성된 밀봉된 챔버와, OLED 요소와 활성 메탈 필름이 상기 밀봉된 챔버 내에 위치한다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 활성 메탈 필름은 적어도 하나의 활성 메탈 블록과, 상기 활성 메탈 블록의 표면 상에 형성되는 적어도 하나의 불규칙한 돌기를 포함한다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 패키지 구조의 내부에서 증기를 흡수하기 위해 상기 활성 메탈 필름 상에 건조제층이 배치된다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 건조제층은 산화 칼슘 또는 산화 스트론튬 중 적어도 하나를 포함한다.

[0020] 종래 기술과 비교하면, 본 발명은 OLED 패키지 구조와 디스플레이장치를 제공한다. 밀봉된 챔버는 OLED 기관과 패키지 기관의 접착을 위한 실런트의 사용에 의해 형성되고, OLED 요소는 밀봉된 챔버 내에 위치한다. 밀봉된 챔버는 패키지 구조 내에서 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름을 더 포함한다.

### 도면의 간단한 설명

[0021] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 구체적인 실시예가 하기에서 상세히 설명된다. 본 발명은 명백한 기술과 다른 효과가 가능할 수 있다.

도 1의 전통적인 OLED 패키지 구조의 개략도;

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 OLED 패키지 구조의 개략도;

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 OLED 패키지 구조의 다른 개략도;

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 OLED 패키지 구조의 다른 개략도; 및

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 개략도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도면을 참조하면, 본 발명은 적절한 컴퓨터환경에서 실시예의 방법으로 구현되며, 그리고, 유사한 구성요소들은 동일한 기호로 표시된다. 다음의 설명은 본 발명의 특정하게 도시되어 있는 실시예에 기초하며, 본 발명을 제한하는 것으로 해석되어서는 안된다. 이것은 다른 특정한 실시예에서 상세히 논의되지 않는다.

[0023] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 OLED 패키지 구조가 도시되어 있다. 도 2를 보면, OLED 패키지 구조는 OLED 기관(22)과 패키지 기관(23)을 포함한다.

[0024] OLED 기관(22)은 OLED 요소(21)를 포함하고, OLED 요소(21)는 OLED 기관(22)의 표면 상에 배치된다. 패키지 기관(23)은 패키지 구조(23) 내에서 산소를 흡수하기 위한 활성 메탈 필름(25)을 포함하고, 밀봉된 챔버는 OLED 기관(22)과 패키지기관(23)을 접착시키기 위한 실런트(24)의 사용에 의해 형성되고, OLED 요소(21)와 활성 메탈 필름(25)은 밀봉된 챔버 내에 위치하게 된다.

[0025] OLED 요소(21)는 OLED 기관(22)의 표면에 배치되고 밀봉된 챔버 내에 위치하고, OLED 요소(21)는 캐소드 메탈, 애노드 메탈, 및 복수의 유기 박막을 포함한다. 유기 박막은 캐소드 메탈과 애노드 메탈에 인가되는 전압에 의해 빛이 난다.

[0026] OLED 기관(22)과 패키지 기관(23)의 테두리들은 실런트(24)에 의해 서로 접착되어 OLED 기관(22), 패키지기관(23), 그리고 실런트(24)에 의해 밀봉된 챔버가 형성되고, 밀봉된 챔버는 패키지 구조의 내부로 고려된다. 밀봉된 챔버는 활성 메탈 필름(25)을 더 구비할 수 있고, 그리고, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 기관(23)의 표면 상에 배치되어 산소가스 흡수를 위해 패키지 구조기관(23)의 표면 상에 배치된다. 그러므로, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 구조 내의 잔류산소와 외부에서 관통하는 산소를 흡수할 수 있다. 산소는 분리될 수 있다.

[0027] 실시예에서, OLED 기관(22)과 패키지기관(23)은 유리기관들이다. 바람직하게는, 실런트(24)는 UV(Ultraviolet Rays) 실런트이고, 포토레지스트 또는 UV 경화 접착체로 알려져 있다. OLED 기관(22)과 패키지 기관(23)은 정렬된 후 실런트(24)에 의해 접착된다. OLED 기관(22)과 패키지 기관(23)을 밀봉하기 위해 UV 실런트는 조사되는 UV 광에 의해 경화되어 굳어질 수 있다.

[0028] 바람직하게는, 활성 메탈 필름(25)은 PVD(Physical Vapor Deposition)에 의해 스퍼터링될 수 있다. 적어도 하

나의 불규칙한 돌기가 활성 메탈 필름(25)의 표면 상에 형성되어 활성 메탈 필름(25)의 표면적을 증가시켜 산소와 효과적으로 반응시키고, 그리고, 불규칙한 돌기는 포토리소그래피/식각공정을 사용하여 형성된다.

[0029] 도 3은 활성 메탈 필름(25)의 개략도이다. 활성 메탈 필름(25)은 적어도 하나의 활성 메탈 블록(251)을 구비하여, 활성 메탈 필름(25)은 산소와 반응하는 복수의 메탈 패턴을 구비한다. 도 4는 활성 메탈 필름(25)의 다른 개략도이다. 적어도 하나의 불규칙한 돌기(252)는 각 활성 메탈 블록(251)의 표면 상에 형성된다. 불규칙한 돌기(252)들은 각 메탈패턴의 표면적을 증가시키기 위해 배치되어 산소와 효과적으로 반응하고, 그리고, 불규칙한 돌기들은 포토리소그래피/식각 공정에 의해 형성된다.

[0030] 메탈 패턴의 크기는 OLED 패키지 구조의 실제 적용되는 크기에 따라 조정되고 결정될 수 있고, 여기에 한정되는 것은 아니다.

[0031] 활성 메탈 필름(25)은 또한, 알루미늄 필름, 구리 필름 또는 은 필름이다. 활성 메탈 필름(25)은 본 발명의 실시예에서 바람직하게 구리 필름이다. 구리 필름과 산소의 반응원리는  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ 이다.

[0032] 상기에 언급된 것과 같이, 본 발명은 OLED 패키지 구조와 디스플레이장치를 제공하고, 밀봉된 챔버는 OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)을 접착하기 위한 실런트(24)를 사용하여 형성되고, OLED 요소(21)는 밀봉된 챔버 내에 위치한다. 밀봉된 챔버는 활성 메탈 필름(25)을 더 구비하고, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 구조 내의 잔류 산소 또는 외부의 관통하는 산소를 흡수할 수 있다. 그러므로, OLED 요소의 산소침투성은 감소될 수 있고, OLED 요소는 산화되는 것을 피할 수 있고, OLED 요소와 디스플레이 장치의 수명이 증가할 수 있다.

[0033] 보다 바람직한 실시예에서, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 구조 내에서 증기를 흡수하기 위한 건조제층(미도시)이 또한 배치될 수 있고, 건조제층은 산화칼슘 또는 산화스트론튬 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0034] 건조제층은 건조제입자로 만들어질 수 있고, 건조제입자는 구형 건조제로 구현될 수 있다. 구형 건조제의 직경은 0.04에서 0.07 mm 사이이고, 구형 건조제의 크기는 OLED 패키지 구조의 실제 적용되는 크기에 따라 조정되고 결정될 수 있고, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0035] 상기에 언급된 것처럼, 본 발명은 OLED 패키지 구조를 제공함에 있어서, 밀봉된 챔버는 OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)을 접착하기 위한 실런트(24)를 사용하여 형성되고, OLED 요소(21)는 밀봉된 챔버 내에 위치한다. 밀봉된 챔버는 활성 메탈 필름(25)을 더 구비하고, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 구조 내의 잔류 산소 또는 외부의 관통하는 산소를 흡수할 수 있다. 바람직하게는, 밀봉된 챔버는 건조제층을 더 구비하고, 건조제층은 패키지 구조 내의 산소와 증기를 흡수할 수 있다. 그러므로, OLED 요소의 산소침투성은 감소될 수 있고, OLED 요소는 산화되는 것을 방지할 수 있고, OLED 요소와 디스플레이 장치의 수명이 증가될 수 있다.

[0036] 본 발명의 OLED 패키지 구조를 제공하기 위한 또 다른 실시예는 디스플레이 장치에 제공되고, 그리고, 디스플레이 장치는 OLED 패키지 구조를 포함한다. 동일한 OLED 패키지의 용어의 의미는 상기에 기술되어 있는 것과 같고, 구체적인 구현 세부 사항은 이전의 실시예의 OLED 패키지 구조를 참조하여 설명될 수 있다.

[0037] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치(500)의 개략도이다. 디스플레이 장치(500)는 OLED 패키지 구조(501)를 구비함에 있어서, 상기에 기술된 실시예의 OLED 패키지 구조는 도 2에서 도 4를 참조하여 OLED 패키지 구조를 제공한다. OLED 패키지 구조(501)는 OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)을 구비한다.

[0038] OLED 기판(22)은 OLED 요소(21)를 포함하고, OLED 요소(21)는 OLED 기판(22)의 표면 상에 배치된다. 패키지 기판(23)은 패키지 구조(23) 내의 산소를 흡수하기 위해 활성 메탈 필름(25)을 포함하고 밀봉된 챔버는 OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)을 접착하기 위한 실런트(24)의 사용에 의해 형성되고, OLED 요소(21)와 활성 메탈 필름(25)은 밀봉된 챔버 내에 위치한다.

[0039] OLED 요소(21)는 OLED 기판(22)의 표면 상에 배치되고 밀봉된 챔버 내에 위치하고, OLED 요소(21)은 캐소드 메탈, 애노드 메탈, 및 복수의 유기 박막을 구비한다. 유기 박막은 캐소드 메탈과 애노드 메탈에 인가되는 전압에 의해 빛이 난다.

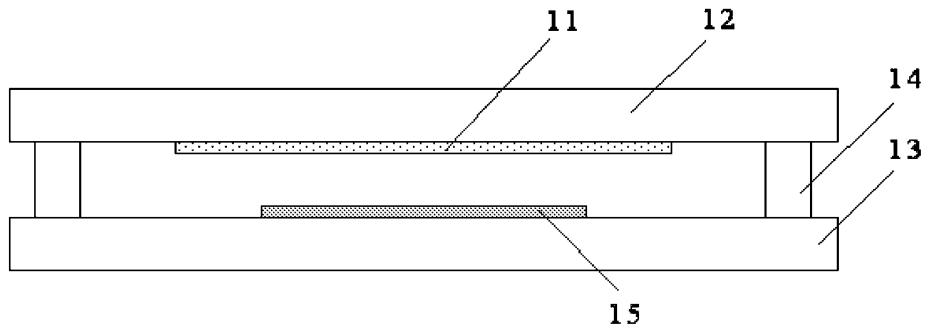
[0040] OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)의 테두리들은 실런트(24)에 의해 서로 접착되어 OLED 기판(22), 패키지 기판(23), 그리고 실런트(24)에 의해 밀봉된 챔버가 형성되고, 밀봉된 챔버는 패키지 구조의 내부로 고려된다. 밀봉된 챔버는 활성 메탈 필름(25)을 더 구비할 수 있고, 그리고, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 기판(23)의 표면 상에 배치되어 산소가스 흡수를 위해 패키지 구조기판(23)의 표면 상에 배치된다. 따라서, 활성 메탈 필름(25)은 패키지 구조 내의 잔류산소와 외부에서 관통하는 산소를 흡수할 수 있다. 산소는 분리될 수 있다.

- [0041] 실시예에서, OLED 기판(22)와 패키지기판(23)은 유리기판들이다. 바람직하게는, 실런트(24)는 UV(Ultraviolet Rays) 실런트이고, 포토레지스트 또는 UV 경화 접착체로 알려져 있다. OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)은 정렬된 후 실런트(24)에 의해 접착된다. OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)을 밀봉하기 위해 UV 실런트는 조사되는 UV 광에 의해 경화되어 굳어질 수 있다.
- [0042] 바람직하게는, 활성 메탈 필름(25)는 PVD(Physical Vapor Deposition)에 의해 스퍼터링될 수 있다. 적어도 하나의 불규칙한 돌기가 활성 메탈 필름(25)의 표면 상에 형성되어 활성 메탈 필름(25)의 표면적을 증가시켜 산소와 효과적으로 반응시키고, 그리고, 불규칙한 돌기는 포토리소그래피/식각공정을 사용하여 형성된다.
- [0043] 도 3은 활성 메탈 필름(25)의 개략도이다. 활성 메탈 필름(25)은 적어도 하나의 활성 메탈 블록(251)을 구비하여, 활성 메탈 필름(25)은 산소와 반응하는 복수의 메탈 패턴을 구비한다. 도 4는 활성 메탈 필름(25)의 다른 개략도이다. 적어도 하나의 불규칙한 돌기(252)는 각 활성 메탈 블록(251)의 표면 상에 형성된다. 불규칙한 돌기(252)들은 각 메탈패턴의 표면적을 증가시키기 위해 배치되어 산소와 효과적으로 반응하고, 그리고, 불규칙한 돌기들은 포토리소그래피/식각 공정에 의해 형성된다.
- [0044] 메탈 패턴의 크기는 OLED 패키지 구조의 실제 적용되는 크기에 따라 조정되고 결정될 수 있고, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0045] 활성 메탈 필름(25)은 또한, 알루미늄 필름, 구리 필름 또는 은 필름이다. 활성 메탈 필름(25)은 본 발명의 실시예에서 바람직하게 구리 필름이다. 구리 필름과 산소의 반응원리는  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ 이다.
- [0046] 보다 바람직한 실시예에서, 활성 메탈 필름(25)는 패키지 구조 내에서 증기를 흡수하기 위한 건조제층(미도시)이 또한 배치될 수 있고, 건조제층은 산화칼슘 또는 산화스트론튬 중 적어도 하나를 구비할 수 있다.
- [0047] 건조제층은 건조제입자로 만들어질 수 있고, 건조제입자는 구형 건조제로 구현될 수 있다. 구형 건조제의 직경은 0.04에서 0.07 mm 사이이고, 구형 건조제의 크기는 OLED 패키지 구조의 실제 적용되는 크기에 따라 조정되고 결정될 수 있고, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0048] 상기에 언급된 것처럼, 본 발명은 디스플레이장치(500)을 제공함에 있어서, 밀봉된 챔버는 OLED 기판(22)과 패키지 기판(23)의 접착하기 위한 실런트(24)를 사용하여 형성되고, OLED 요소(21)는 밀봉된 챔버 내에 위치한다. 밀봉된 챔버는 활성 메탈 필름(25)를 더 구비하고, 활성 메탈 필름(25)는 패키지 구조 내의 잔류 산소 또는 외부의 관통하는 산소를 흡수할 수 있다. 바람직하게는, 밀봉된 챔버는 건조제층을 더 구비하고, 건조제층은 패키지 구조 내의 산소와 증기를 흡수할 수 있다. 그러므로, OLED 요소의 산소침투성은 감소될 수 있고, OLED 요소는 산화되는 것을 피할 수 있고, OLED 요소와 디스플레이 장치의 수명이 증가할 수 있다.
- [0049] 상기의 실시예에서, 특정한 실시예에 초점이 맞춰져 있는 다양한 실시예에 대한 설명이 상세한 설명에 기술되어 있지 않지만, 다른 실시예에서 관련 설명을 볼 수 있다.
- [0050] 또한, "바람직하게"는 실시예, 샘플, 또는 도면으로 제공되는 것으로 사용되었다. 양태 또는 설계에서 "선호되는"으로 기술된 텍스트는 다른 양태나 설계보다 유리한 것으로 해석될 필요가 없다. 대조적으로, "선호되는"의 문구는 개념의 특정한 방식을 의미한다. 본원에서 사용된 용어 "또는"은 배타적인 "또는"이 아니라 포괄적인 "또는"을 의미하는 것으로 의도된다. 즉, 다르게 명시되어 있지 않거나 문맥에서 뻔뻔하지 않으면, "X는 A 또는 B를 사용한다"는 포괄적인 의미의 배열을 의미한다. 즉, 만약, X가 A를 사용한다; X가 B를 사용한다; 또는 X가 A와 B를 모두 사용한다,는 "X가 A 또는 B를 사용한다"가 위의 예에서 충족된다.
- [0051] 또한, 본 명세서는 하나 이상으로 구현되어 표시되고 설명된 것으로 개시되어 있음에도 불구하고, 균등한 변형과 수정은 당업자가 본 명세서와 도면을 읽고 이해할 때 발생할 수 있다. 본 명세서는 수정과 변형을 모두 포함할 수 있고, 첨부된 청구항들의 범위 내에서 한정된다. 특히, 상기에 기술된 요소(예를 들면, 요소, 자원 등)에 의해 수행되는 다양한 기능과 관련하여, 비록 본 명세서에 도시된 본 개시의 기능의 구현 및 실행의 구조가 구조적으로 동등하지 않더라도 특정 요소를 설명하기 위해 사용되는 용어는 임의의 구성요소(달리 명시되지 않는 한)의 특정 요소(예를 들면, 기능적으로 동등한)에 따른 기능을 수행하는 경향이 있다. 또한, 본 명세서의 특정한 특징이 단지 하나만 공개되어 있는 특정 구현예에서 이루어졌지만, 이러한 특징은 주어진 어플리케이션 또는 특정한 어플리케이션일 수 있고 원하는 다른 특징의 조합으로 하나 이상의 다른 구현예를 가능하게 하는 목적일 수 있다. 또한, 용어 "포함하는", "구비하는", "함유하는" 또는 그 변형은 상세한 설명 또는 청구범위에서 사용되고, 이러한 용어는 "포함하는"과 유사한 방식으로 사용되도록 의도된다.
- [0052] 비록 본 발명은 바람직한 실시예들로 개시되었지만, 전술한 바람직한 실시예들은 본 발명을 제한하려는 것이 아

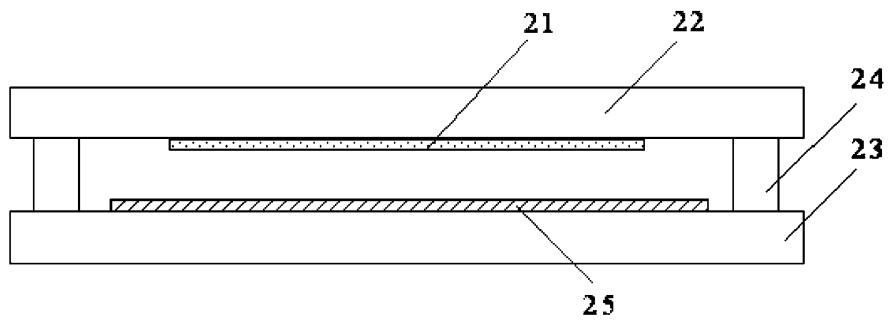
니다. 당업자는, 본 발명의 사상과 범위를 벗어나지 않고, 본 발명에 다양한 종류의 변경들과 변형들을 만들 수 있다. 따라서, 본 발명의 청구항들의 범위는 정의되어야만 한다.

# 도면

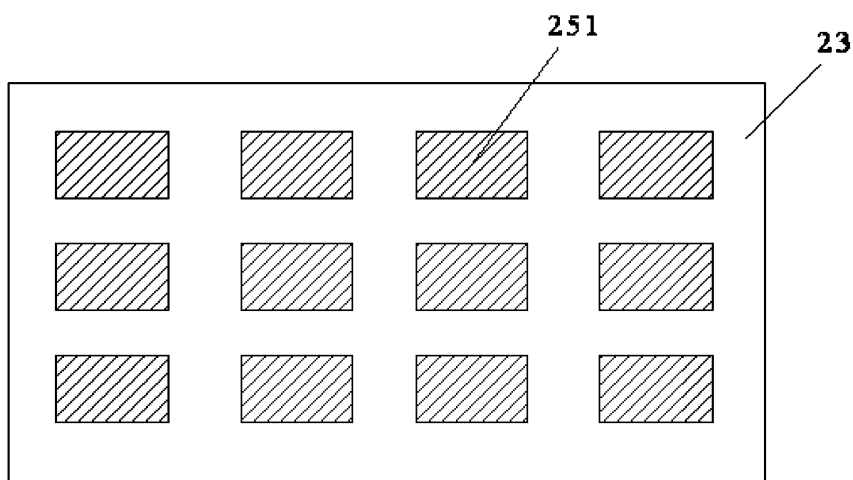
## 도면1



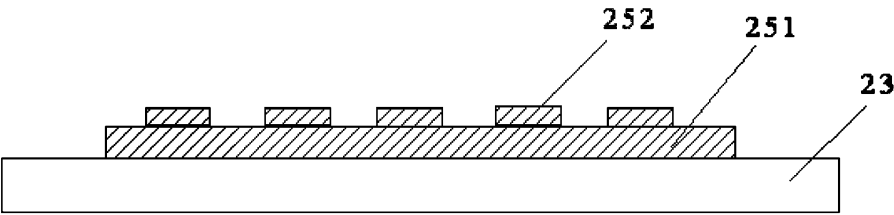
## 도면2



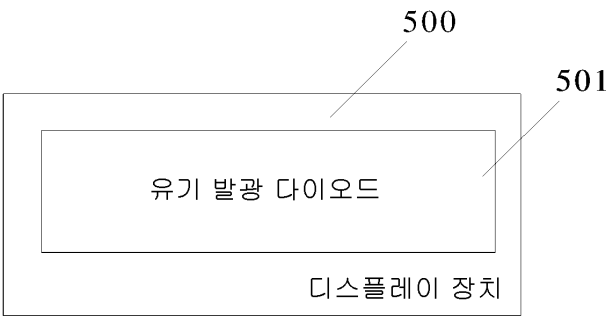
## 도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제9항

【변경전】

상기 건조체층은

【변경후】

상기 건조제층은

|                |                                                                                   |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光器件封装结构和显示装置                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR101889869B1</a>                                                     | 公开(公告)日 | 2018-09-20 |
| 申请号            | KR1020177009009                                                                   | 申请日     | 2014-09-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳市华星光电技术有限公司                                                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 中国深圳恒星光电科技有限公司                                                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 中国深圳恒星光电科技有限公司                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | YU WEI<br>유웨이                                                                     |         |            |
| 发明人            | 유,웨이                                                                              |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/52 H01L27/32                                                               |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/5246 H01L51/5259 H01L27/32 H01L2251/301 H01L2251/303 H01L51/5243 H01L51/52 |         |            |
| 优先权            | 201410446082.2 2014-09-03 CN                                                      |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020170049560A                                                                  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                         |         |            |

摘要(译)  
该专利没有摘要。

