



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월21일
 (11) 등록번호 10-1980232
 (24) 등록일자 2019년05월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0129102
 (22) 출원일자 2012년11월14일
 심사청구일자 2017년11월13일
 (65) 공개번호 10-2014-0061911
 (43) 공개일자 2014년05월22일
 (56) 선행기술조사문현
 KR1020070063307 A*
 US04887988 A*
 KR1020110004445 A
 KR1020010046478 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

- (73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
 (72) 발명자
한정원
 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
 (74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

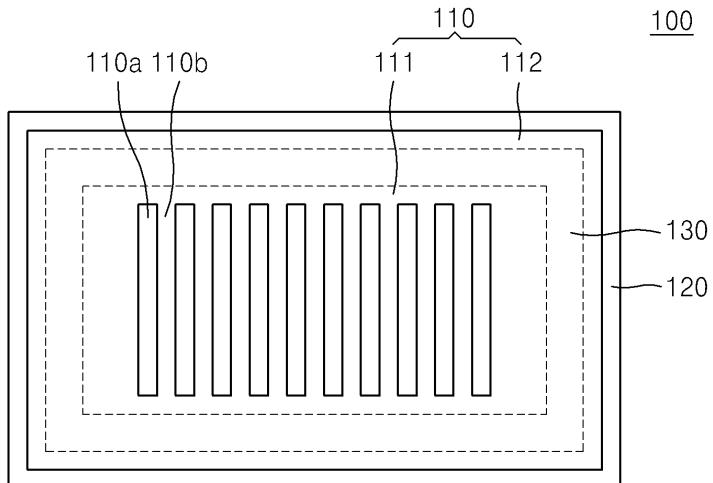
심사관 : 신창우

(54) 발명의 명칭 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리

(57) 요 약

본 발명은 패턴이 형성된 패터닝 슬릿 시트와, 상기 패터닝 슬릿 시트를 지지하는 패터닝 슬릿 시트 프레임과, 상기 패터닝 슬릿 시트가 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 배치된 후 상기 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 인가하는 인장력 인가부를 구비하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 제공한다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

패턴이 형성된 패터닝 슬릿 시트;

상기 패터닝 슬릿 시트의 외곽부가 용접되는 패터닝 슬릿 시트 프레임; 및

상기 패터닝 슬릿 시트가 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 용접된 후 상기 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 인가하는 인장력 인가부; 를 구비하며,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 가이드되어 승강하며, 상승 시 상기 패터닝 슬릿 시트의 상기 용접된 외곽부의 안쪽을 밀어올려서 상기 인장력을 인가하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 패터닝 슬릿 시트는 패터닝 슬릿이 형성된 중앙부와 패턴이 형성되지 않은 상기 외곽부를 구비하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임 안쪽에 배치되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 5

삭제

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트의 중앙부를 둘러싸도록 상기 외곽부에 접하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 7

삭제

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 상기 중앙부에 대응하여서는 관통부를 갖는 기둥 형태인 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 그 상부면이 상기 외곽부와 접합되며, 상기 중앙부는 상기 관통부에 의해 노출되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면에 배치되어 그 상부면이 상기 외곽부에 접할 수 있는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면을 따라 상승 또는 하강하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면을 따라 상승함으로써 상기 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 가하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 n개(n은 자연수)로 이루어지며,

n+1번째 상기 인장력 인가부는 n번째 상기 인장력 인가부의 내측면에 배치되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 그 내부에 상기 인장력 인가부를 수용할 수 있도록 수용홈을 갖는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 수용홈 내에는 상기 인장력 인가부가 배치되며, 상기 수용홈은 상기 외곽부에 의해 덮히게 되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 수용홈 내에서 상승 또는 하강할 수 있으며, 상기 인장력 인가부가 상승하여 상기 수용홈 외부로 도출됨으로써 상기 패터닝 슬릿 시트를 팽팽하게 하여 인장력을 가하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 수용홈은 복수 개로 이루어지며, 상기 수용홈들 각각에 상기 인장력 인가부가 배치되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 수용홈들은 상기 패터닝 슬릿 시트 중심점에서 멀어지는 방향으로 서로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 복수 개로 이루어지며,

상기 인장력 인가부 각각은 다른 인장력 인가부를 수용할 수 있는 수용부를 구비하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 n개(n 은 자연수)로 이루어지며,

제1 인장력 인가부는 상기 수용홈에 수용되며, 제2 인장력 인가부는 상기 제1 인장력 인가부 내에 형성된 수용부에 수용되며, $n+1$ 번째 인장력 인가부는 n 번째 인장력 인가부 내에 형성된 수용부에 수용되는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

청구항 21

제10항에 있어서,

상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면을 따라 각각 별도로 승강할 수 있는 복수 개로 분리된 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리.

발명의 설명**기술 분야**

[0001]

본 발명의 일 측면은 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 디스플레이 장치들 중 유기 발광 표시 장치는 시야각이 넓고, 컨트라스트가 우수할 뿐만 아니라, 응답 속도가 빠르다는 장점을 가지고 있다.

[0003]

유기 발광 표시 장치는 애노드와 캐소드에 주입되는 정공과 전자가 발광층에서 재결합하여 발광하는 원리로 색상을 구현할 수 있는 것으로서, 애노드와 캐소드 사이에 발광층을 삽입한 적층형 구조이다. 그러나, 상기한 구조로는 고효율 발광을 얻기 어렵기 때문에 각각의 전극과 발광층 사이에 전자 주입층, 전자 수송층, 정공 수송층, 및 정공 주입층 등의 중간층을 선택적으로 추가 삽입하여 이용하고 있다.

[0004]

한편, 유기 발광 표시 장치의 전극들과, 발광층을 포함한 중간층은 여러 가지 방법에 의하여 형성시킬 수 있는데, 이중 하나의 방법이 증착법이다. 증착 방법을 이용하여 유기 발광 표시 장치를 제조하기 위해서는 기판 상에 형성될 박막 등의 패턴과 동일한 패턴을 가지는 파인 메탈 패터닝 슬릿 시트(fine metal mask, FMM)를 정렬하고, 박막의 원소재를 증착하여 소망하는 패턴의 박막을 형성하게 된다.

발명의 내용**해결하려는 과제**

[0005]

본 발명의 일 실시예는 패터닝 슬릿 시트가 패터닝 슬릿 시트 프레임에 부착된 후에도 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 가할 수 있는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리는, 패턴이 형성된 패터닝 슬릿 시트; 상기 패터닝 슬릿 시트를 지지하는 패터닝 슬릿 시트 프레임; 및 상기 패터닝 슬릿 시트가 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 배치된 후 상기 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 인가하는 인장력 인가부; 를 구비할 수 있다.
- [0007] 상기 패터닝 슬릿 시트는 패터닝 슬릿이 형성된 중앙부와 패턴이 형성되지 않은 외곽부를 구비할 수 있다.
- [0008] 상기 패터닝 슬릿 시트는 상기 외곽부가 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 용접됨으로써 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임에 배치될 수 있다.
- [0009] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임 안쪽에 배치될 수 있다.
- [0010] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트와 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임이 용접된 위치보다 중앙부에 가깝게 배치될 수 있다.
- [0011] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트의 중앙부를 둘러싸도록 상기 외곽부에 접할 수 있다.
- [0012] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트와 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임이 접합된 상태에서 상기 패터닝 슬릿 시트 상부를 향하여 이동함으로써 상기 패터ning 슬릿 시트에 인장력을 가할 수 있다.
- [0013] 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 상기 중앙부에 대응하여서는 관통부를 갖는 기둥 형태일 수 있다.
- [0014] 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 그 상부면이 상기 외곽부와 접합되며, 상기 중앙부는 상기 관통부에 의해 노출될 수 있다.
- [0015] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면에 배치되어 그 상부면이 상기 외곽부에 접할 수 있다.
- [0016] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면을 따라 상승 또는 하강할 수 있다.
- [0017] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면을 따라 상승함으로써 상기 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 가할 수 있다.
- [0018] 상기 인장력 인가부는 n개(n은 자연수)로 이루어지며, n+1번째 상기 인장력 인가부는 n번째 상기 인장력 인가부의 내측면에 배치될 수 있다.
- [0019] 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임은 그 내부에 상기 인장력 인가부를 수용할 수 있도록 수용홈을 가질 수 있다.
- [0020] 상기 수용홈 내에는 상기 인장력 인가부가 배치되며, 상기 수용홈은 상기 외곽부에 의해 덜히게 될 수 있다.
- [0021] 상기 인장력 인가부는 상기 수용홈 내에서 상승 또는 하강할 수 있으며, 상기 인장력 인가부가 상승하여 상기 수용홈 외부로 도출됨으로써 상기 패터닝 슬릿 시트를 팽팽하게 하여 인장력을 가할 수 있다.
- [0022] 상기 수용홈은 복수 개로 이루어지며, 상기 수용홈들 각각에 상기 인장력 인가부가 배치될 수 있다.
- [0023] 상기 수용홈들은 상기 패터닝 슬릿 시트 중심점에서 멀어지는 방향으로 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0024] 상기 인장력 인가부는 복수 개로 이루어지며, 상기 인장력 인가부 각각은 다른 인장력 인가부를 수용할 수 있는 수용부를 구비할 수 있다.
- [0025] 상기 인장력 인가부는 n개(n은 자연수)로 이루어지며, 제1 인장력 인가부는 상기 수용홈에 수용되며, 제2 인장력 인가부는 상기 제1 인장력 인가부 내에 형성된 수용부에 수용되며, n+1번째 인장력 인가부는 n번째 인장력 인가부 내에 형성된 수용부에 수용될 수 있다.
- [0026] 상기 인장력 인가부는 상기 패터닝 슬릿 시트 프레임의 내측면 각각에 별도로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 패터닝 슬릿 시트가 패터닝 슬릿 시트 프레임에 부착된 후에도 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 가함으로써, 패터닝 슬릿 시트의 개구부의 크기, 균일도, 및 픽셀 위치 정확도(Pixel position accuracy; PPA)를 미세 조정할 수 있으며, 패터닝 슬릿 시트가 치지는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028]

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

도 2는 도 1의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타나내는 단면도이다.

도 3은 패터닝 슬릿 시트에 인장력이 가해지는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

도 7은 도 6의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타나내는 단면도이다.

도 8은 패터닝 슬릿 시트에 인장력이 가해지는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리의 단면도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

도 15는 발명의 일 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 이용하여 제조된 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029]

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0030]

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이며, 도 2는 도 1의 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타나내는 단면도이다.

[0031]

도 1 및 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 패터ning 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)는 패터ning 슬릿 시트(110), 패터ning 슬릿 시트 프레임(120), 및 인장력 인가부를 구비할 수 있다.

[0032]

패터ning 슬릿 시트(110)는 중앙부(111)와 외곽부(112)로 이루어질 수 있다.

[0033]

중앙부(111)에는 복수 개의 패터ning 슬릿(110a)과 패터ning 리브(110b)로 이루어질 수 있다. 패터ning 슬릿(110a)은 패터ning 슬릿 시트(110)를 관통하는 개구부이다. 중착물질은 패터ning 슬릿(110a)을 통과하여 패터ning 슬릿 시트(110) 상에 배치되는 피증착체 상에 중착된다. 피증착체에 중착되는 박막은 패터ning 슬릿(110a)의 형상에 따라 그 형태가 결정된다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 패터ning 슬릿(110a)이 직사각형에 형태인 경우에는 피증착체에 중착되는 박막의 형태 역시 패터ning 슬릿(110a)과 같은 직사각형이 될 수 있다. 패터ning 슬릿(110a)의 형상은 직사각형 뿐만 아니라 다양한 형태를 가질 수 있다.

[0034]

패터ning 리브(110b)는 서로 인접하는 패터ning 슬릿(110a)들 사이에 배치되는 것으로서, 패터ning 슬릿 시트(110)에서 패터ning 슬릿(110a)이 형성되고 남은 부분이다. 패터ning 리브(110b)는 중착원에서 방출되는 중착물질을 차단하

여 피증착체에 증착물질이 증착되는 것을 막는다.

[0035] 외곽부(112)는 중앙부(111)를 둘러싸는 부분이다. 외곽부(112)에는 패터닝 슬릿이 형성되지 않는다. 외곽부(112)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)과 접하게 되고 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 고정된다. 외곽부(112)는 또한 인장력 인가부(130)과 접하게 되며, 인장력 인가부(130)에 의해 인장력을 직접 받게 된다. 이에 대해서는 후술한다.

[0036] 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)은 패터닝 슬릿 시트(110)를 지지하고 고정하는 기능을 한다. 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)은 패터닝 슬릿 시트(110)의 중앙부(111)가 노출될 수 있는 관통부(121)를 그 상부면에는 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)가 배치되어 고정된다. 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)는 대략 창문 틀과 같은 형태로 형성될 수 있다. 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)은 용접에 의해 패터닝 슬릿 시트(110)를 고정시킨다. 용접에 의해 패터닝 슬릿 시트(110)을 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 고정시킬 때는 패터닝 슬릿 시트(110)가 처지지 않고 팽팽함을 유지할 수 있도록 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가하여 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 용접하여 고정한다.

[0037] 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)에 배치되며, 그 상부면은 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)에 접하게 된다. 인장력 인가부(130)는 중앙부(111)를 둘러싸도록 외곽부(112)와 접하게 되며, 동시에 관통부(121)를 통해 중앙부(111)를 노출시킨다. 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)과는 달리 용접에 의해 패터닝 슬릿 시트(110)와 결합되지 않는다.

[0038] 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)을 따라 상승 또는 하강할 수 있다. 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)을 따라 상승함에 따라 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 제공할 수 있다. 즉, 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트(110)가 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 용접되어 고정된 후에 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 제공할 수 있다.

[0039] 보다 상세하게는, 도 3을 참조하면, 인장력 인가부(130)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)을 따라 상승(A방향)하면서 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)를 상승시킨다. 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)의 바깥쪽 부분은 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 상부면에 용접되어 고정되어 있으므로, 상기와 같이 인장력 인가부(130)가 상승하게 되면 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)의 바깥쪽 부분이 고정된 상태에서 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)가 상승하게 되는바, 패터닝 슬릿 시트(110)에는 인장력(B)이 가해지게 되어 자중에 의해 쳐져 있던 패터닝 슬릿 시트(110)가 팽팽하게 유지될 수 있다.

[0040] 종래의 마스크와 마스크 프레임은 마스크를 마스크 프레임에 고정할 때 마스크를 인장하고 고정된 후에는 인장력을 마스크에 가할 수 없으며, 일단 마스크 프레임에 마스크를 용접한 후에는 마스크를 마스크 프레임에서 분리할 수 없으므로, 최초 마스크를 마스크 프레임에 고정시키는 공정은 많은 시간과 높은 정밀도가 요구된다. 만일 마스크에 인장력이 잘못 가해져서 마스크가 뒤틀려 마스크 프레임에 용접된 경우에는 마스크와 마스크 프레임을 폐기하여야하는 문제점이 발생한다. 또한, 증착 공정이 계속됨에 따라 마스크는 자중에 의해 밑으로 쳐지게 되고 이에 따라 마스크에 형성된 개구부들의 크기가 불균일하게 되고, PPA(Pixel position accuracy)가 감소하게 되는 문제점이 발생하게 된다.

[0041] 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)는 패터닝 슬릿 시트(110)가 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 용접되어 고정된 후에도 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가할 수 있으므로, 패터닝 슬릿 시트(110)를 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)에 최초 용접할 때 다소 문제가 있는 경우에도 용접 후에 인장력 인가부(130)를 이용하여 추가적으로 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가하여 패터ning 슬릿 시트(110)의 보다 미세하게 팽팽함을 유지할 수 있다. 또한, 계속되는 증착 공정에 따라 패터닝 슬릿 시트(110)가 자중에 의해 쳐지는 경우도 인장력 인가부(130)를 이용하여 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가하여 다시 패터닝 슬릿 시트(110)를 팽팽하게 유지할 수 있다.

[0042] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

[0043] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(200)는 인장력 인가부(230)가 제1 인장력 인가부(231)와 제2 인장력 인가부(232)로 이루어진다는 점에서 도 1 내지 3의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 차이가 있다. 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 동일한 구성요소에 대한 설명은 도 1 내지 3과 관련하여 상술하였으므로 이하에서는 생략한다.

- [0044] 인장력 인가부(230)는 제1 인장력 인가부(231)와 제2 인장력 인가부(232)로 이루어지며, 제1 인장력 인가부(231)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)에 배치되며, 제2 인장력 인가부(232)는 제1 인장력 인가부(231)의 내측면(231a)에 배치될 수 있다. 제1 인장력 인가부(231)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)을 따라 상하로 이동할 수 있으며, 제2 인장력 인가부(232)는 제1 인장력 인가부(231)의 내측면(231a)을 따라 상하로 이동할 수 있다. 제1 인장력 인가부(231)와 제2 인장력 인가부(232)는 서로 별도로 이동할 수 있다. 바람직하게는 제1 인장력 인가부(231)가 먼저 상승하여 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가할 수 있으며, 다음으로 제2 인장력 인가부(232)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있다.
- [0045] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.
- [0046] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(200')는 인장력 인가부(230')가 제1 인장력 인가부(231), 제2 인장력 인가부(232), 제3 인장력 인가부(233)로 이루어진다는 점에서 도 1 내지 3의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 차이가 있다. 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 동일한 구성요소에 대한 설명은 도 1 내지 3과 관련하여 상술하였으므로 이하에서는 생략한다.
- [0047] 인장력 인가부(230')는 제1 인장력 인가부(231), 제2 인장력 인가부(232), 및 제3 인장력 인가부(233)로 이루어지며, 제1 인장력 인가부(231)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)에 배치되며, 제2 인장력 인가부(232)는 제1 인장력 인가부(231)의 내측면(231a)에 배치되며, 제3 인장력 인가부(233)는 제2 인장력 인가부(232)의 내측면(232a)에 배치될 수 있다. 제1 인장력 인가부(231)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 내측면(120a)을 따라 상하로 이동할 수 있으며, 제2 인장력 인가부(232)는 제1 인장력 인가부(231)의 내측면(231a)을 따라 상하로 이동할 수 있으며, 제3 인장력 인가부(233)는 제2 인장력 인가부(232)의 내측면(232a)을 따라 상하로 이동할 수 있다. 제1 인장력 인가부(231), 제2 인장력 인가부(232), 제3 인장력 인가부(233)는 서로 별도로 이동할 수 있다. 바람직하게는 제1 인장력 인가부(231)가 먼저 상승하여 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가할 수 있으며, 다음으로 제2 인장력 인가부(232)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있으며, 제3 인장력 인가부(233)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있다.
- [0048] 본 발명은 이에 한정되는 것을 아니며, 인장력 인가부는 n개(n은 자연수)로 이루어질 수 있다. 이 경우, n+1번째 상기 인장력 인가부는 n번째 상기 인장력 인가부의 내측면에 배치될 수 있다.
- [0049] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이고, 도 7은 도 6의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이며, 도 8은 패터닝 슬릿 시트에 인장력이 가해지는 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리의 단면도이다.
- [0050] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(300)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)과 인장력 인가부(330)에 있어서 도 1 내지 3의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 차이가 있다. 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(100)와 동일한 구성요소에 대한 설명은 도 1 내지 3과 관련하여 상술하였으므로 이하에서는 생략한다.
- [0051] 도 6 및 7을 참조하면, 인장력 인가부(330)가 패터닝 슬릿 시트 프레임(320) 내부에 배치된다. 즉, 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)은 인장력 인가부(330)를 수용할 수 있는 수용홈(320a)을 갖는다. 수용홈(320a)은 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)의 상부면, 즉 패터닝 슬릿 시트(110)를 향해서 개방되어 있다. 수용홈(320a) 내에 인장력 인가부(330)가 배치되어, 인장력 인가부(330)는 수용홈(320a)에서 돌출되도록 상승할 수 있다.
- [0052] 인장력 인가부(330)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)의 수용홈(320a)에서 돌출되어 상승함에 따라 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 제공할 수 있다. 즉, 패터닝 슬릿 시트(110)의 좌외각 측부가 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)에 용접되어 고정된 후에 인장력 인가부(330)가 상승함에 따라 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 제공할 수 있다.
- [0053] 보다 상세하게는, 도 8을 참조하면, 인장력 인가부(330)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(120)의 수용홈(320a)에서 돌출되도록 상승(A방향)하면서 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)를 상승시킨다. 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)의 바깥쪽 부분은 패터닝 슬릿 시트 프레임(320)의 상부면에 용접되어 고정되어 있으므로, 상기와

같이 인장력 인가부(130)가 상승하게 되면 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)의 바깥쪽 부분이 고정된 상태에서 패터닝 슬릿 시트(110)의 외곽부(112)가 상승하게 되는바, 패터닝 슬릿 시트(110)에는 인장력(B)이 가해지게 되어 자중에 의해 처져 있던 패터닝 슬릿 시트(110)가 팽팽하게 유지될 수 있다.

[0054] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0055] 도 9를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(400)는 인장력 인가부(430)가 제1 인장력 인가부(431)와 제2 인장력 인가부(432)로 이루어지며, 이들이 각각 제1 수용홈(420a)과 제2 수용홈(420b)에 수용된다는 점에서 도 6 내지 8의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(300)와 차이가 있다. 도 6 내지 8의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(300)와 동일한 구성요소에 대한 설명은 도 6 내지 8과 관련하여 상술하였으므로 이하에서는 생략한다.

[0056] 패터닝 슬릿 시트 프레임(420)은 제1 수용홈(420a)과 제2 수용홈(420b)을 가진다. 제1 수용홈(420a)은 제2 수용홈(420b) 보다 패터닝 슬릿 시트(110)의 중심에서 더 멀리 형성된다. 제1 수용홈(420a)은 제2 수용홈(420b)은 패터닝 슬릿 시트 프레임(420)의 상부면, 즉 패터닝 슬릿 시트(110)를 향해서 개방되어 있다. 제1 수용홈(420a) 내에는 제1 인장력 인가부(431)가 배치되며, 제2 수용홈(420b) 내에는 제2 인장력 인가부(432)가 배치되어, 제1, 2 인장력 인가부(431, 432)는 제1, 2 수용홈(420a, 420b)에서 돌출되도록 상승할 수 있다. 제1 인장력 인가부(431)와 제2 인장력 인가부(432)는 서로 별도로 이동할 수 있다. 바람직하게는 제1 인장력 인가부(431)가 먼저 상승하여 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가할 수 있으며, 다음으로 제2 인장력 인가부(432)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있다.

[0057] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0058] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(400')는 인장력 인가부(430)가 제1 인장력 인가부(431), 제2 인장력 인가부(432), 제3 인장력 인가부(433)로 이루어지며, 이들이 각각 제1 수용홈(420'a), 제2 수용홈(420'b), 제3 수용홈(420'c)에 수용된다는 점에서 도 6 내지 8의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(300)와 차이가 있다. 도 6 내지 8의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(300)와 동일한 구성요소에 대한 설명은 도 6 내지 8과 관련하여 상술하였으므로 이하에서는 생략한다.

[0059] 패터닝 슬릿 시트 프레임(420')은 제1 수용홈(420'a), 제2 수용홈(420'b), 제3 수용홈(420'c)을 가진다. 제1 수용홈(420'a)은 제2 수용홈(420'b) 보다 패터닝 슬릿 시트(110)의 중심에서 더 멀리 형성되며, 제2 수용홈(420'b)은 제3 수용홈(420'c) 보다 패터닝 슬릿 시트(110)의 중심에서 더 멀리 형성된다. 제1 수용홈(420'a), 제2 수용홈(420'b), 제3 수용홈(420'c)은 패터닝 슬릿 시트 프레임(420)의 상부면, 즉 패터닝 슬릿 시트(110)를 향해서 개방되어 있다. 제1 수용홈(420'a) 내에는 제1 인장력 인가부(431)가 배치되며, 제2 수용홈(420'b) 내에는 제2 인장력 인가부(432)가 배치되며, 제3 수용홈(420'c) 내에는 제3 인장력 인가부(433)가 배치된다. 제1, 2, 3 인장력 인가부(431, 432, 433)는 제1, 2, 3 수용홈(420'a, 420'b, 420'c)에서 돌출되도록 상승할 수 있다. 제1 인장력 인가부(431), 제2 인장력 인가부(432), 제3 인장력 인가부(433)는 서로 별도로 이동할 수 있다. 바람직하게는 제1 인장력 인가부(431)가 먼저 상승하여 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력을 가할 수 있으며, 다음으로 제2 인장력 인가부(432)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있다. 또한, 제3 인장력 인가부(433)가 상승하여 추가적인 인장력을 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가할 수 있다.

[0060] 본 발명은 이에 한정되는 것을 아니며, 인장력 인가부는 n개(n은 자연수)로 이루질 수 있다. 이 경우, n+1번째 상기 인장력 인가부는 n번째 상기 인장력 인가부 보다 패터닝 슬릿 시트의 중심에 더 가깝게 배치될 수 있다.

[0061] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0062] 도 11을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(500)는 하나의 수용홈(520a) 내에 복수 개의 인장력 인가부(531, 532)가 배치된다. 보다 상세하게는 제1 인장력 인가부(531)가 수용홈(520a) 내에 배치되며, 제1 인장력 인가부(531) 내에는 제2 인장력 인가부(532)를 수용할 수 있는 수용부

(531a)가 형성되어, 제2 인장력 인가부(532)는 수용부(531a) 내에 배치된다.

[0063] 제1 인장력 인가부(531)는 수용홈(520a)에서 돌출될 수 있도록 상승할 수 있으며, 제2 인장력 인가부(532)는 수용부(531a)에서 돌출될 수 있도록 상승할 수 있다.

[0064] 제1 인장력 인가부(531)보다 바깥쪽에 위치하는 패터닝 슬릿 시트(110)의 측부가 패터닝 슬릿 시트 프레임(520)과 용접되어 고정되어 있는바, 제1 인장력 인가부(531)가 수용홈(520a)에서 돌출되어 상승하면서 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력이 가해지고, 또한 제2 인장력 인가부(532)가 수용부(531a)에서 돌출되어 상승함으로써 추가적인 인장력이 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가된다.

[0065] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0066] 도 12의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(500')는 인장력 인가부(530')가 3개로 이루어진다는 점에서 도 11의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(500)와 차이가 있다.

[0067] 즉, 도 12의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(500')는 제1 인장력 인가부(531)가 수용홈(520a) 내에 배치되며, 제1 인장력 인가부(531) 내에는 제2 인장력 인가부(532)를 수용할 수 있는 수용부(531a)가 형성되고, 제2 인장력 인가부(532) 내에는 제3 인장력 인가부(533)를 수용할 수 있는 수용부(532a)가 되어, 제2 인장력 인가부(532)는 수용부(531a) 내에 배치되고, 제3 인장력 인가부(533)는 수용부(532a) 내에 배치된다.

[0068] 제1 인장력 인가부(531)는 수용홈(520a)에서 돌출될 수 있도록 상승할 수 있으며, 제2 인장력 인가부(532)는 수용부(531a)에서 돌출될 수 있도록 상승할 수 있으며, 제3 인장력 인가부(533)는 수용부(532a)에서 돌출될 수 있도록 상승할 수 있다.

[0069] 제1 인장력 인가부(531)보다 바깥쪽에 위치하는 패터닝 슬릿 시트(110)의 측부가 패터닝 슬릿 시트 프레임(520)과 용접되어 고정되어 있는바, 제1 인장력 인가부(531)가 수용홈(520a)에서 돌출되어 상승하면서 패터닝 슬릿 시트(110)에 인장력이 가해지고, 또한 제2 인장력 인가부(532)가 수용부(531a)에서 돌출되어 상승함으로써 추가적인 인장력이 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가된다. 또한, 제3 인장력 인가부(533)가 수용부(532a)에서 돌출되어 상승함으로써 추가적인 인장력이 패터닝 슬릿 시트(110)에 인가된다.

[0070] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

[0071] 도 13의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(600)는 패터닝 슬릿 시트 프레임(620)의 내측면에 복수 개의 인장력 인가부(631, 632, 633, 634)가 배치된다. 즉, 패터닝 슬릿 시트 프레임(620)의 내측면 중 서로 마주보는 장면을 갖는 내측면 각각에는 제1 인장력 인가부(631)와 제2 인장력 인가부(632)가 배치되며, 패터닝 슬릿 시트 프레임(620)의 내측면 중 서로 마주보는 단면을 갖는 내측면 각각에는 제3 인장력 인가부(633)와 제3 인장력 인가부(634)가 배치된다. 제1 내지 4 인장력 인가부(631, 632, 633, 634)는 서로 별도로 또는 동시에 패터닝 슬릿 시트 프레임(620)의 내측면을 따라 상승할 수 있다. 제1 내지 4 인장력 인가부(631, 632, 633, 634)는 서로 별도로 상승함으로써 패터닝 슬릿 시트의 상하좌우 각각에 서로 다른 인장력을 인가할 수 있어서, 패터닝 슬릿 시트에 대한 보다 정밀한 제어가 가능하다.

[0072] 도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 개략적으로 나타내는 평면도이다.

[0073] 도 14의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(600')는 제1 및 2 인장력 인가부(631, 632)가 복수 개의 인장력 인가부재(631a, 631b, 631c; 632a, 632b, 632c)로 이루어진다는 점에서 도 13의 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(600)와 차이가 있다.

[0074] 도 14를 참조하면, 제1 및 2 인장력 인가부(631, 632)는 각각 서로 대향하도록 패터닝 슬릿 시트 프레임(620)의 내측면에 배치되며, 제1 인장력 인가부(631)는 제1 인장력 인가부재(631a), 제2 인장력 인가부재(631b), 제3 인장력 인가부재(631c)로 이루어지며, 제2 인장력 인가부(632)는 제4 인장력 인가부재(632a), 제5 인장력 인가부재(632b), 제6 인장력 인가부재(632c)로 이루어진다. 각각의 인장력 인가부재(631a, 631b, 631c; 632a, 632b, 632c)는 별로 상승하며 패터닝 슬릿 시트에 인장력을 제공할 수 있다.

- [0075] 도 15는 발명의 일 실시예에 따른 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리를 이용하여 제조된 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- [0076] 도 15을 참조하면, 상기 액티브 매트리스형의 유기 발광 디스플레이 장치는 기판(50) 상에 형성된다. 상기 기판(50)은 투명한 소재, 예컨대 글래스재, 플라스틱재, 또는 금속재로 형성될 수 있다. 상기 기판(50)상에는 전체적으로 베퍼층과 같은 절연막(51)이 형성되어 있다.
- [0077] 상기 절연막(51) 상에는 도 15에서 볼 수 있는 바와 같은 박막 트랜지스터(TFT; Thin film transistor)와, 유기 발광 소자(OLED)가 형성된다.
- [0078] 상기 절연막(51)의 윗면에는 소정 패턴으로 배열된 반도체 활성층(52)이 형성되어 있다. 상기 반도체 활성층(52)은 게이트 절연막(53)에 의하여 맵핑되어 있다. 상기 활성층(52)은 p형 또는 n형의 반도체로 구비될 수 있다.
- [0079] 상기 게이트 절연막(53)의 윗면에는 상기 활성층(52)과 대응되는 곳에 TFT의 게이트 전극(54)이 형성된다. 그리고, 상기 게이트 전극(54)을 덮도록 중간 절연막(55)이 형성된다. 상기 중간 절연막(55)이 형성된 다음에는 드라이 에칭 등의 식각 공정에 의하여 상기 게이트 절연막(53)과 중간 절연막(55)을 식각하여 콘택 홀을 형성시켜서, 상기 활성층(52)의 일부를 드러나게 한다.
- [0080] 그 다음으로, 상기 중간 절연막(55) 상에 소스/드레인 전극(56, 57)이 형성되는 데, 콘택 홀을 통해 노출된 활성층(52)에 접촉되도록 형성된다. 상기 소스/드레인 전극(56, 57)을 덮도록 보호막(58)이 형성되고, 식각 공정을 통하여 상기 드레인 전극(57)의 일부가 드러나도록 한다. 상기 보호막(58) 위로는 보호막(58)의 평탄화를 위해 별도의 절연막(59)을 더 형성할 수도 있다.
- [0081] 한편, 상기 유기 발광 소자(OLED)는 전류의 흐름에 따라 적, 녹, 청색의 빛을 발광하여 소정의 화상 정보를 표시하기 위한 것으로서, 상기 보호막(58) 상에 제1 전극(61)을 형성한다. 상기 제1 전극(61)은 TFT의 드레인 전극(57)과 전기적으로 연결된다.
- [0082] 그리고, 상기 제1 전극(61)을 덮도록 화소 정의막(60)이 형성된다. 이 화소 정의막(60)에 소정의 개구를 형성한 후, 이 개구로 한정된 영역 내에 발광층을 포함하는 유기층(63)을 형성한다. 그리고 유기층(63) 위로는 제2 전극(62)을 형성한다.
- [0083] 상기 화소 정의막(60)은 각 화소를 구획하는 것으로, 유기물로 형성되어, 제1 전극(61)이 형성되어 있는 기판의 표면, 특히, 절연막(59)의 표면을 평탄화한다.
- [0084] 상기 제1 전극(61)과 제2 전극(62)은 서로 절연되어 있으며, 발광층을 포함하는 유기층(63)에 서로 다른 극성의 전압을 가해 발광이 이뤄지도록 한다.
- [0085] 상기 발광층을 포함하는 유기층(63)은 저분자 또는 고분자 유기물이 사용될 수 있는데, 저분자 유기물을 사용할 경우 정공 주입층(HIL: Hole Injection Layer), 정공 수송층(HTL: Hole Transport Layer), 발광층(EML: Emission Layer), 전자 수송층(ETL: Electron Transport Layer), 전자 주입층(EIL: Electron Injection Layer) 등이 단일 혹은 복합의 구조로 적층되어 형성될 수 있으며, 사용 가능한 유기 재료도 구리 프탈로시아닌(CuPc: copper phthalocyanine), N,N-디(나프탈렌-1-일)-N,N'-디페닐-벤지딘 (N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine: NPB), 트리스-8-하이드록시퀴놀린 알루미늄(tris-8-hydroxyquinoline aluminum)(Alq3) 등을 비롯해 다양하게 적용 가능하다.
- [0086] 여기서, 상기 발광층을 포함하는 유기층(63)은 도 1에 도시된 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리(도 1의 1 참조)를 통해 증착될 수 있다. 즉, 증착 물질을 방사하는 증착원, 증착원과 대향되게 배치되고 복수 개의 패터닝 슬릿들이 형성되는 패터닝 슬릿 시트, 및 패터닝 슬릿 시트 프레임을 포함하는 유기층 증착 장치는, 광학적 용 기판이 패터닝 슬릿 시트(110)와 밀착되어 배치된 후, 유기층 증착 장치의 증착원에서 방사되는 증착 물질이 패터닝 슬릿 시트(110)의 패터닝 슬릿(110a)을 통과하여 기판상에 증착되는 것이다.
- [0087] 이러한 유기 발광막을 형성한 후에는 제2 전극(62)을 역시 동일한 증착 공정으로 형성할 수 있다.
- [0088] 한편, 상기 제1 전극(61)은 애노드 전극의 기능을 하고, 상기 제2 전극(62)은 캐소드 전극의 기능을 할 수 있는데, 물론, 이들 제1 전극(61)과 제2 전극(62)의 극성은 반대로 되어도 무방하다. 그리고, 제1 전극(61)은 각 화

소의 영역에 대응되도록 패터닝될 수 있고, 제2 전극(62)은 모든 화소를 덮도록 형성될 수 있다.

[0089] 상기 제1 전극(61)은 투명 전극 또는 반사형 전극으로 구비될 수 있는 데, 투명전극으로 사용될 때에는 ITO, IZO, ZnO, 또는 In203로 구비될 수 있고, 반사형 전극으로 사용될 때에는 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, 및 이들의 화합물 등으로 반사층을 형성한 후, 그 위에 ITO, IZO, ZnO, 또는 In203로 투명전극층을 형성할 수 있다. 이러한 제1 전극(61)은 스퍼터링 방법 등에 의해 성막된 후, 포토 리소그래피법 등에 의해 패터닝된다.

[0090] 한편, 상기 제2 전극(62)도 투명 전극 또는 반사형 전극으로 구비될 수 있는 데, 투명전극으로 사용될 때에는 이 제2 전극(62)이 캐소오드 전극으로 사용되므로, 일함수가 작은 금속 즉, Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Ag, Mg, 및 이들의 화합물이 발광층을 포함하는 유기층(63)의 방향을 향하도록 증착한 후, 그 위에 ITO, IZO, ZnO, 또는 In203 등으로 보조 전극층이나 버스 전극 라인을 형성할 수 있다. 그리고, 반사형 전극으로 사용될 때에는 위 Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Ag, Mg, 및 이들의 화합물을 전면 증착하여 형성한다. 이때, 증착은 전술한 발광층을 포함하는 유기층(63)의 경우와 마찬가지의 방법으로 행할 수 있다.

[0091] 본 발명은 이 외에도, 유기 TFT의 유기층 또는 무기막 등의 증착에도 사용할 수 있으며, 기타, 다양한 소재의 성막 공정에 적용 가능하다.

[0092] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

100, 200, 300, 400: 패터닝 슬릿 시트 프레임 어셈블리

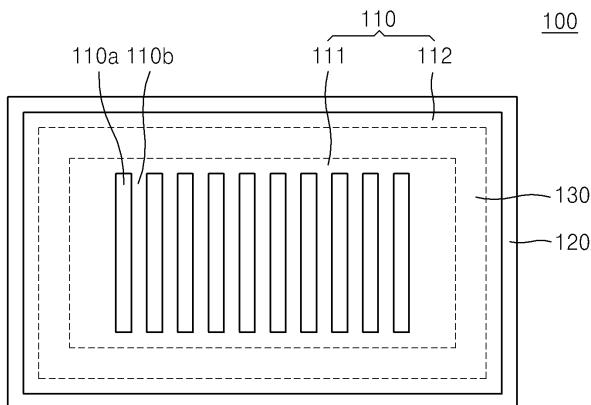
110: 패터닝 슬릿 시트

120, 220, 320, 420, 520, 620: 패터닝 슬릿 시트 프레임

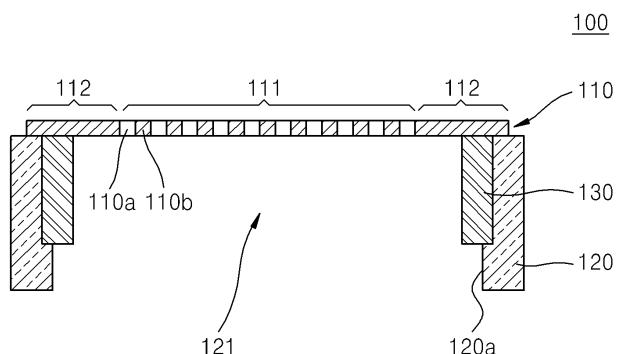
130, 230, 330, 430, 530, 630: 인장력 인가부

도면

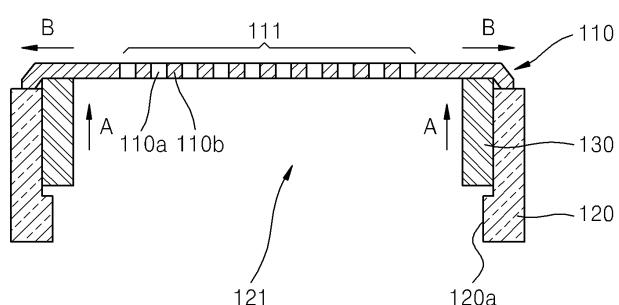
도면1



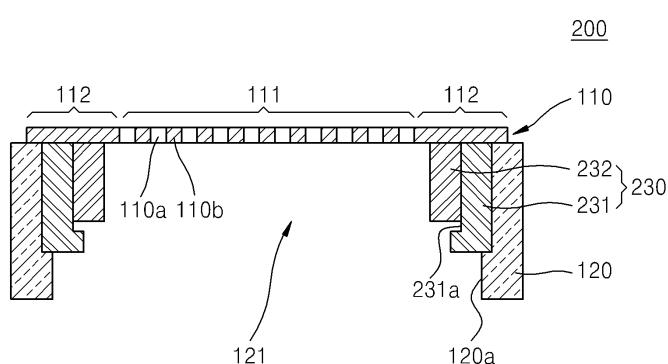
도면2



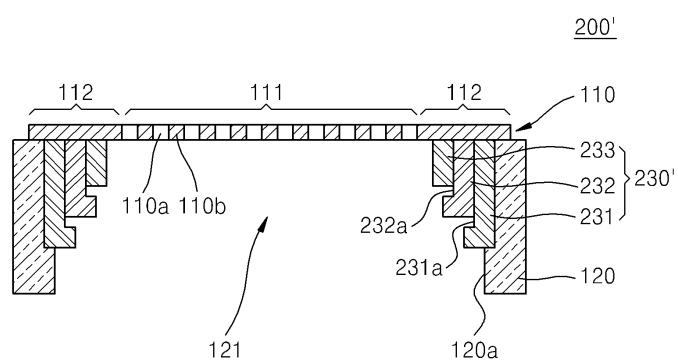
도면3



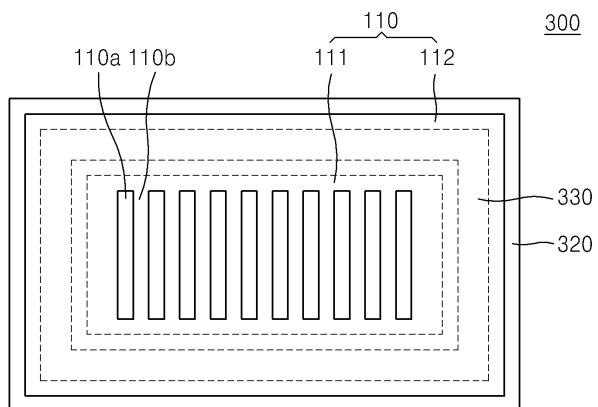
도면4



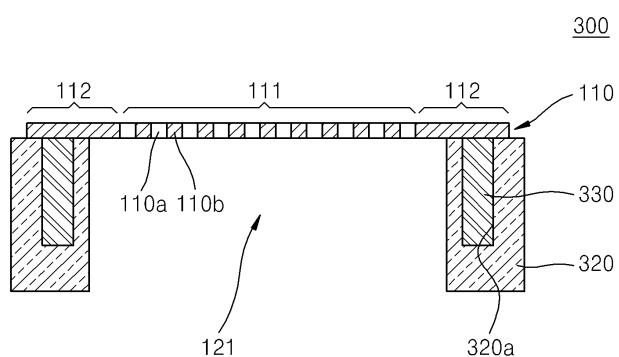
도면5



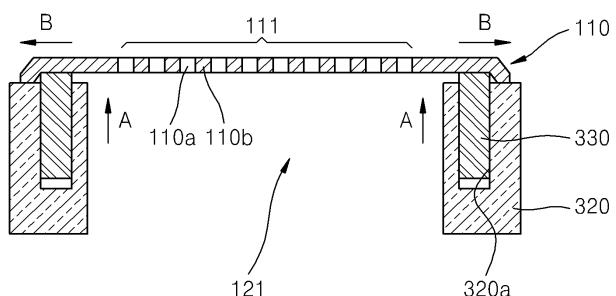
도면6



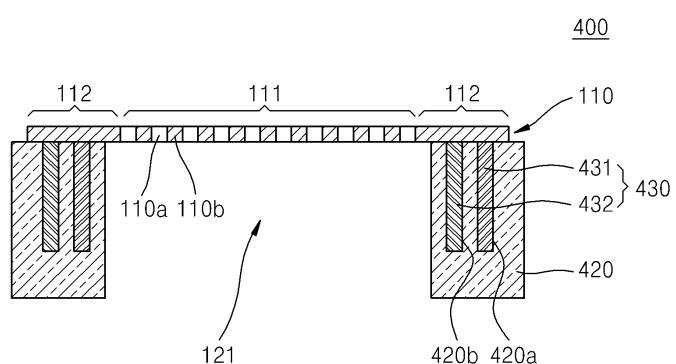
도면7



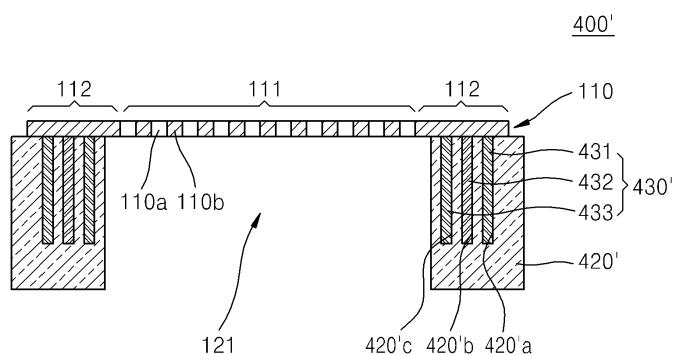
도면8



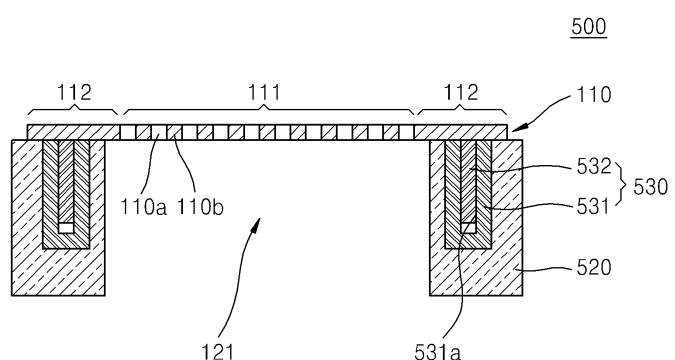
도면9



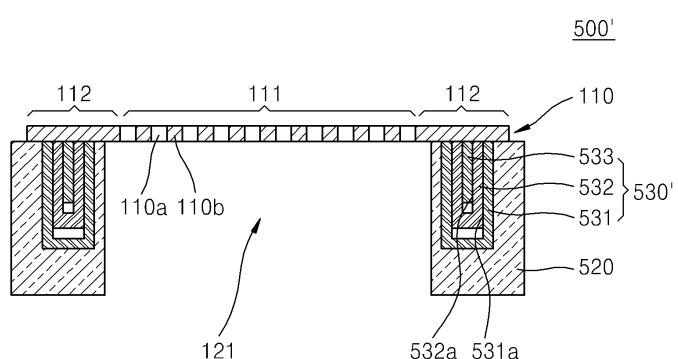
도면10



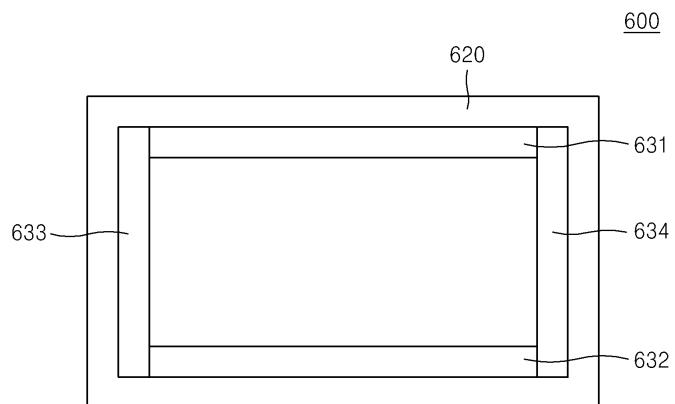
도면11



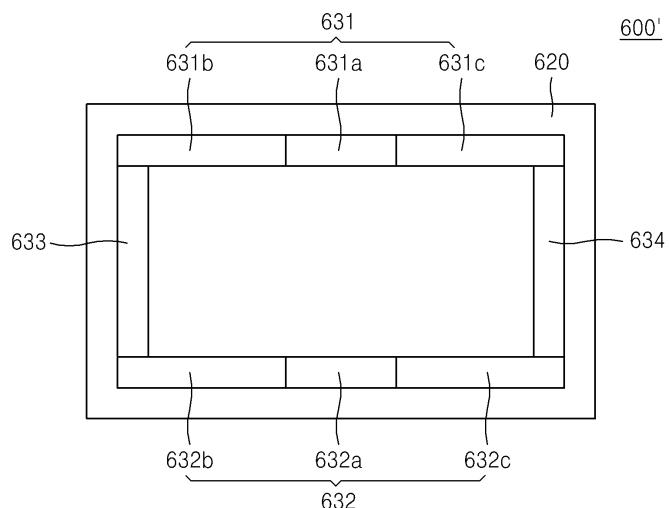
도면12



도면13



도면14



도면15

