



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월25일
(11) 등록번호 10-1790104
(24) 등록일자 2017년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01) G03F 7/20 (2006.01)
H01L 21/311 (2006.01) H01L 21/77 (2017.01)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/56 (2013.01)
G03F 7/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7004497
(22) 출원일자(국제) 2013년11월28일
심사청구일자 2016년02월22일
(85) 번역문제출일자 2016년02월22일
(65) 공개번호 10-2016-0034381
(43) 공개일자 2016년03월29일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2013/088056
(87) 국제공개번호 WO 2015/024321
국제공개일자 2015년02월26일
(30) 우선권주장
201310361689.6 2013년08월19일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
JP2004030977 A
JP2004220805 A
KR1020110134629 A
KR1019980028149 A

(73) 특허권자
센젠 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 테크놀로지
컴퍼니 리미티드
중국 광둥 프로빈스, 센젠 시티, 광밍 뉴 디스트
릭트, 탕밍 로드, 넘버 9-2
(72) 발명자
교, 카이-위엔
중국 광둥 518132 선전 광밍 뉴 디스트릭트 탕밍
로드 베이냐 넘버 9-2 에스에치아이
(74) 대리인
김은구, 송해모

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 유창훈

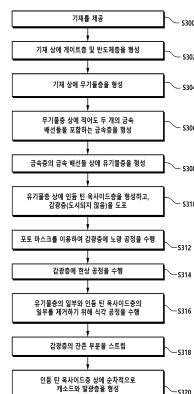
(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법

(57) 요약

본 발명은 유기발광표시장치에서 금속 배선들 간의 단락 방지 방법을 개시한다. 개시된 유기발광표시장치에서 금속 배선들 간의 단락 방지 방법은, 기재 상에 무기물층을 형성하는 단계; 상기 무기물층 상에 두 개의 금속 배선들을 포함하는 금속층을 형성하는 단계; 상기 두 개의 금속 배선들 상에 유기물층을 형성하는 단계; 상기 유기물

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



층 상에 인듐 틴 옥사이드층을 형성하는 단계; 감광층을 도포하는 단계; 투과영역, 상기 투과영역에 배치된 불투명 물질을 구비하고, 상기 불투명 물질의 폭은 투과영역의 폭보다 작은 포토 마스크를 사용하여 노광 공정을 수행하는 단계; 상기 감광층에 현상 공정을 수행하는 단계; 및 상기 유기물층의 일부와 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부를 제거하기 위해 식각 공정을 수행하는 단계를 포함한다. 본 발명은 금속 배선들 간의 단락을 방지할 수 있다.

(52) CPC특허분류

H01L 21/31127 (2013.01)

H01L 21/77 (2013.01)

H01L 27/3258 (2013.01)

H01L 27/3276 (2013.01)

H01L 51/0011 (2013.01)

H01L 51/0017 (2013.01)

H01L 2227/323 (2013.01)

H01L 2251/5392 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기재 상에 무기물층을 형성하는 단계;

상기 무기물층 상에 적어도 두 개 이상의 금속 배선들을 포함하는 금속층을 형성하는 단계;

상기 금속층의 두 개의 금속 배선들 상에 유기물층을 형성하는 단계;

상기 유기물층 상에 인듐 틴 옥사이드층을 형성하는 단계;

상기 인듐 틴 옥사이드층 상에 감광층을 도포하는 단계;

상기 두 개의 금속 배선들 사이의 위치와 대응하는 투과 영역, 상기 투과 영역에 배치된 불투명 물질을 구비한 포토 마스크로서, 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭은 상기 포토 마스크의 해상도이고, 상기 불투명 물질의 폭은 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭보다 작은 상기 포토 마스크를 사용하여 감광층에 노광 공정을 수행하는 단계;

상기 감광층에 현상 공정을 수행하는 단계; 및

상기 유기물층의 일부와 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행하는 단계를 포함하는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부와 유기물층의 일부를 제거하는 식각 공정을 수행하는 단계 후, 상기 감광층의 잔류 일부를 스트립하는 단계를 더 포함하는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 불투명 물질의 폭은 $2\mu\text{m}$ 보다 작은 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 불투명 물질의 폭은 $1\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 범위인 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 소스들로 사용되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 드레인들로 사용되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 유기물층은 적어도 상기 두 개의 금속 배선들의 일부를 덮는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방

지 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 습식각 방법에 의해 형성되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 9

기재 상에 무기물층을 형성하는 단계;

상기 무기물층 상에 적어도 두 개 이상의 금속 배선들을 포함하는 금속층을 형성하는 단계;

상기 금속층의 두 개의 금속 배선들 상에 유기물층을 형성하는 단계;

상기 유기물층 상에 인듐 틴 옥사이드층을 형성하는 단계;

상기 인듐 틴 옥사이드층 상에 감광층을 도포하는 단계;

상기 두 개의 금속 배선들 사이의 위치와 대응하는 투과 영역, 상기 투과 영역에 배치된 불투명 물질을 구비한 포토 마스크, 상기 불투명 물질의 폭은 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭보다 작은 상기 포토 마스크를 사용하여 감광층에 노광 공정을 수행하는 단계;

상기 감광층에 현상 공정을 수행하는 단계; 및

상기 유기물층의 일부와 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행하는 단계를 포함하는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부와 유기물층의 일부를 제거하는 식각 공정을 수행하는 단계 후, 감광층의 잔류 일부를 스트립하는 단계를 더 포함하는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 불투명 물질의 폭은 $2\mu\text{m}$ 보다 작은 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 불투명 물질의 폭은 $1\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 범위인 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 소스들로 사용되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 드레인들로 사용되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 유기물층은 적어도 상기 두 개의 금속 배선들의 일부를 덮는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방

지 방법.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 두 개의 금속 배선들은 습식각 방법에 의해 형성되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 유기발광 표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기발광 표시장치는 자발광, 저전력 소비 및 광시야각의 장점들을 가는데, 이와 같은 유기발광 표시장치는 미래 고도의 성장 잠재성을 갖는 표시장치로써 여겨진다.

[0003] 도 1과 도 2를 참조하면, 도 1은 유기발광 표시장치의 일부 소자들에 대한 평면도이고, 도 2는 도 1의 AA' 선에 따른 단면도이다.

[0004] 유기발광 표시장치의 제조공정에서는, 먼저 스위치 소자들으로써 기능하는 복수의 박막 트랜지스터들이 기재(도시되지 않음) 상에 형성되고, 그런 다음 발광 소자들로 기능하는 유기발광 다이오드들이 제조된다.

[0005] 박막 트랜지스터들과 유기발광 다이오드들의 제조는 다음 단계들을 포함한다. 먼저, 게이트층(도시되지 않음)과 반도체층(도시되지 않음)들이 기재(도시되지 않음) 상에 형성된다. 그런 다음, 무기물층(100)이 형성되고, 금속층이 무기물층(100) 상에 형성된다. 금속층은 각각 독립적인 신호들을 전송하기 위한, 즉, 다른 신호들을 전송하기 위한 금속 배선들(102, 104)을 포함한다. 인듐 틴 옥사이드(ITO)층(108)은 유기물층(106) 상에 형성된다. 인듐 틴 옥사이드층(108)은 유기발광 다이오드의 애노드(anode)로써 이용된다. 마지막으로, 발광층(도시되지 않음)과 캐소드(cathode: 도시되지 않음)는 인듐 틴 옥사이드층(108) 상에 형성된다.

[0006] 하지만, 유기발광 표시장치의 제조공정에서, 인듐 틴 옥사이드층(108)이 증착된 후 감광층(도시되지 않음)은 인듐 틴 옥사이드층(108) 상에 형성된다. 노광 공정 동안, 유기물층(106)의 상면은 유기물층(106)이 매우 두껍기 때문에 인듐 틴 옥사이드층(108)의 바닥까지 가린다(a top of the organic layer 106 masks out a bottom of the indium tin oxide layer 108 because the organic layer 106 is too thick).

[0007] 따라서, 인듐 틴 옥사이드층(106)의 바닥은 광이 조사될 수 없다. 즉, 유기물층(106)은 음영 효과(shadowing effect)를 발생시킨다. 결과적으로, 식각 공정이 수행되고 감광층(도시되지 않음)이 제거된 후, 도 2에 도시된 바와 같이 인듐 틴 옥사이드층(108)의 일부(fraction)가 잔류하여, 금속 배선들(102, 104) 간 단락을 일으킨다.

[0008] 결과적으로, 인듐 틴 옥사이드층(108)의 일부가 잔류하기 때문에 금속 배선들(102, 104) 간에 발생하는 단락(short circuit) 문제를 해결할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 인듐 틴 옥사이드층의 잔류로 인한 금속 배선들 간의 단락 발생 문제를 해결할 수 있는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 언급된 문제를 해결하기 위한, 본 발명에서 제공되는 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법은, 기재 상에 무기물층을 형성하는 단계; 상기 무기물층 상에 적어도 두 개 이상의 금속 배선들을 포함하는 금속층을 형성하는 단계; 상기 금속층의 두 개의 금속 배선들 상에 유기물층을 형성하는 단계; 상기 유기물층 상에 인듐 틴 옥사이드층을 형성하는 단계; 감광층을 도포하는 단계; 상기 두 개의 금속 배선들 사이의 위치와 대

응하는 투과 영역, 상기 투과 영역에 배치된 불투명 물질을 구비한 포토 마스크, 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭은 상기 포토 마스크의 해상도이고, 상기 불투명 물질의 폭은 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭보다 작은 상기 포토 마스크를 사용하여 감광층에 노광 단계를 수행하는 단계; 상기 감광층에 현상 공정을 수행하는 단계; 및 상기 유기물층의 일부와 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행하는 단계를 포함한다.

- [0011] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법은 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부와 유기물층의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행하는 단계 후, 상기 감광층의 잔류 일부를 스트립하는 단계를 더 포함한다.
- [0012] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 불투명 물질의 폭은 $2\mu\text{m}$ 보다 작다.
- [0013] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 불투명 물질의 폭은 대략 $1\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 범위이다.
- [0014] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 소스들로 사용된다.
- [0015] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 드레인들로 사용된다.
- [0016] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 유기물층은 적어도 상기 두 금속 배선들의 일부를 덮는다.
- [0017] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 습식각 방법에 의해 형성된다.
- [0018] 상기 언급된 문제를 해결하기 위한, 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법은, 기재 상에 무기물층을 형성하는 단계; 상기 무기물층 상에 적어도 두 개 이상의 금속 배선들을 포함하는 금속층을 형성하는 단계; 상기 금속층의 두 개의 금속 배선들 상에 유기물층을 형성하는 단계; 상기 유기물층 상에 인듐 틴 옥사이드층을 형성하는 단계; 감광층을 도포하는 단계; 상기 두 개의 금속 배선들 사이의 위치와 대응하는 투과 영역, 상기 투과 영역에 배치된 불투명 물질을 구비한 포토 마스크, 상기 불투명 물질의 폭은 상기 포토 마스크의 투과 영역의 폭보다 작은 상기 포토 마스크를 사용하여 감광층에 노광 공정을 수행하는 단계; 상기 감광층에 현상 공정을 수행하는 단계; 및 상기 유기물층의 일부와 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행하는 단계를 포함한다.
- [0019] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법은 상기 인듐 틴 옥사이드층의 일부와 유기물층의 일부를 제거하는 식각 공정을 수행하는 단계 후, 감광층의 잔류 일부를 스트립하는 단계를 더 포함한다.
- [0020] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 불투명 물질의 폭은 $2\mu\text{m}$ 보다 작다.
- [0021] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 불투명 물질의 폭은 대략 $1\mu\text{m}\sim 2\mu\text{m}$ 범위이다.
- [0022] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 소스들로 사용된다.
- [0023] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 드레인들로 사용된다.
- [0024] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 유기물층은 적어도 상기 두 금속 배선들의 일부를 덮는다.
- [0025] 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법에서, 상기 두 금속 배선들은 습식각 방법에 의해 형성된다.
- [0026] 상기 종래 기술들과 비교하면, 상기 투과 영역의 폭보다 작은 폭에 불투명 물질을 형성함으로써, 본 발명의 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법은 식각 공정이 수행된 이후, 상기 유기물층의 두께를 줄일 수 있다. 결과적으로, 상기 인듐 틴 옥사이드층은 완전히 제거될 수 있고, 또한 금속 배선들 간의 단락 방지할 수 있다.

[0027] 상기 본 발명의 기술한 내용을 더 잘 이해하기 위해, 추가 설명을 위한 첨부 도면들과 함께 바람직한 실시예들을 설명하였다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 일반적인 유기발광 표시장치의 일부 소자들에 대한 평면도이다.
 도 2는 도 1의 AA'선에 따른 단면도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법의 플로차트이다.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 일부 소자들에 대한 평면도이다.
 도 5는 도 4에서 본 발명의 방법이 시행된 후의 평면도이다.
 도 6은 도 5의 BB'선에 따른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 각 실시예에 대한 다음의 설명들은 첨부된 도면들에서 언급한 본 발명의 실시예들을 시행할 수 있는 특정 실시예들이다. 예를 들어, "위", "아래", "앞", "뒤", "왼쪽", "오른쪽", "내부", "외부", "측면" 등과 같은 용어들은 단지 첨부된 도면의 방향에 대한 참조로만 사용된다. 따라서, 사용된 방향 용어들은 설명 및 이해를 위한 것이지, 본 발명을 한정하려는 것은 아니다.

[0030] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 금속 배선들 간 단락 방지 방법의 플로차트이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 일부 소자들에 대한 평면도이며, 도 5는 도 4에서 본 발명의 방법이 시행된 후의 평면도이고, 도 6은 도 5의 BB'선에 따른 단면도이다.

[0031] 단계 S300에서는, 기재(410)가 제공된다.

[0032] 단계 S302에서는, 게이트층(도시되지 않음)과 반도체층(도시되지 않음)들이 기재(410) 상에 형성된다.

[0033] 게이트층(도시되지 않음)과 반도체층(도시되지 않음)의 형성방법들은 종래 기술들에서의 방법들과 같고, 본 발명에서는 핵심 사항들이 아니기 때문에 그 방법들은 도 4 내지 도 6에 도시하지 않았음을 주목해야 한다.

[0034] 단계 S304에서는, 무기물층(400)이 기재(410) 상에 형성된다. 기재(410)에 형성되는 무기물층(400)의 영역은 기재(410) 상에 형성된 게이트층(도시되지 않음)과 반도체층(도시되지 않음)의 영역과 다르다는 것을 주목해야 한다.

[0035] 단계 S306에서는, 금속층이 무기물층(400) 상에 형성되고, 또한 금속층은 소스들 또는 드레인들로 사용되는 적어도 두 개 이상의 금속 배선들(402, 404)을 포함한다.

[0036] 두 개의 금속 배선들(402, 404)은, 예를 들어, 제한되는 것은 아니나, 습식각 방법에 의해 형성된다.

[0037] 단계 S308에서는, 유기물층(406)이 금속층의 금속 배선들(402, 404) 상에 형성된다. 유기물층(406)은 적어도 금속 배선(402)의 일부와 금속 배선(404)의 일부를 덮는다. 유기물층(406)과 무기물층(400)들은 절연층들로 사용되고, 또한 다음 공정에서 유기발광 다이오드 제조 품질을 향상시키기 위한 평탄 기능을 갖는다.

[0038] 단계 S310에서는, 인듐 틴 옥사이드(ITO) 층(408)은 유기물층(406) 상에 형성된다. 상기 인듐 틴 옥사이드층(408)은 상기 유기발광 다이오드의 애노드(Anode)로 사용된다.

[0039] 유기발광 다이오드의 위치는 기재(410)의 발광 영역(도시되지 않음)에 형성되고, 도 4 및 도 5는 박막 트랜지스터 영역을 도시하는 것에 주목해야 한다. 인듐 틴 옥사이드층(408: 상기 발광 다이오드의 애노드로 사용되는)은 발광 영역(도시되지 않음)에만 형성되는 것이 요구되고, 인듐 틴 옥사이드층(408)은 상기 박막 트랜지스터 영역에 형성되는 것은 요구되지 않는다. 따라서, 박막 트랜지스터 영역에 형성된 인듐 틴 옥사이드층(408)은 제거되는 것이 요구된다.

[0040] 단계 S310에서는 감광층(도시되지 않음)을 도포하는 다음 공정을 더 포함한다.

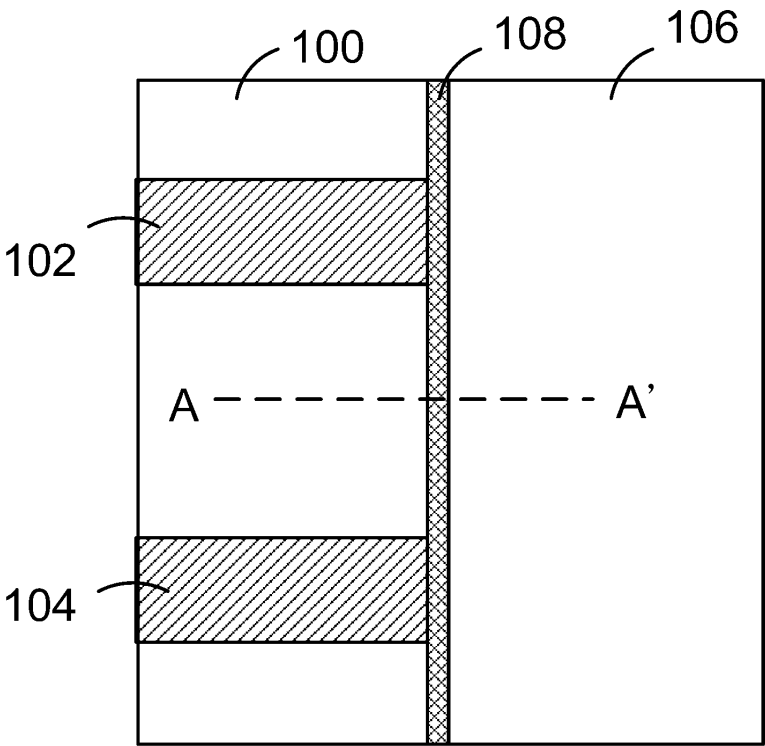
[0041] 단계 S312에서는, 노광 공정은 포토 마스크(도시되지 않음)를 사용하여 상기 감광층(도시되지 않음)에 수행된다. 포토 마스크(도시되지 않음)는 금속 배선들(402, 404) 사이의 위치와 대응하는 투과 영역(C)을 갖는다. 불투명 물질(420)은 투과 영역(C)에 배치된다. 불투명 물질(420)의 폭(W1)은 포토 마스크(도시되지 않음)의

투과 영역(C)의 폭(W2)보다 작다.

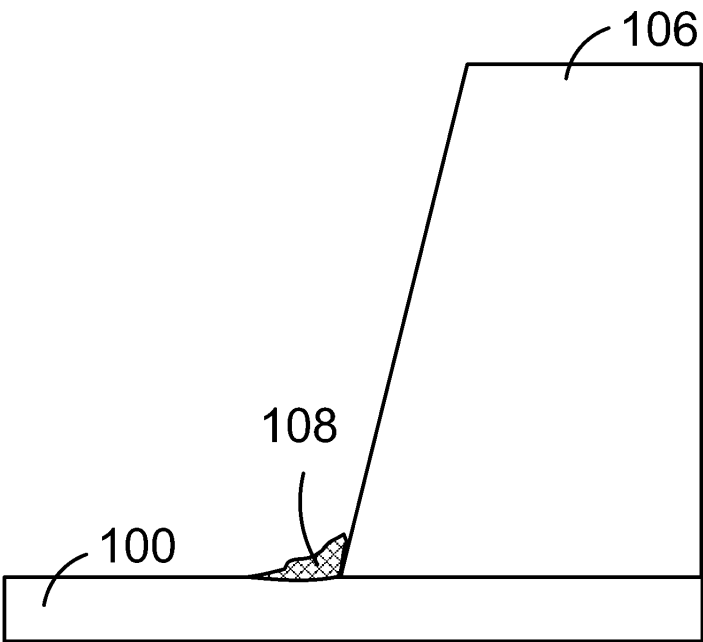
- [0042] 투과 영역(C)의 폭(W2)은 포토 마스크(도시되지 않음)의 해상도이다. 즉, 노광기(exposing machine)의 해상도이다. 투과 영역(C)과 불투명 물질(420)은 무기물층(400)의 일부와 유기물층(406)의 일부와 대응한다.
- [0043] 예를 들어, 캐논 가부시키 가이샤(Canon Kabushiki Kaisha)의 노광기를 사용하는 경우, 해상도는 $2.5\mu\text{m}$ 이다. 따라서, 불투명 물질(420)의 폭(W1)은 $0\mu\text{m}$ 내지 $2\mu\text{m}$ 범위에서 설계되어야 한다.
- [0044] 단계 S314에서는, 현상 공정은 감광층(도시되지 않음)에 수행된다.
- [0045] 단계 S316에서는, 식각 공정은 인듐 틴 옥사이드층(408)의 일부와 유기물층(406)의 일부를 제거하기 위해 수행된다. 불투명 물질(420)의 폭(W1)은 투과 영역(C)의 폭(W2)보다 작기 때문에 투과 영역(C)과 불투명 물질(420) 사이 영역과 대응하는 유기물층(406)은 식각 공정 후 제거된다. 제거된 부분이 도 6에서 점선(dotted line)으로 도시되어 있다. 불투명 물질(420)의 영역과 대응하는 유기물층(406)은 제거되지 않는다.
- [0046] 도 6에 도시된 바와 같이, 유기물층(406)과 무기물층(400) 사이의 경계에서 유기물층(406)의 두께는 감소하기(즉, 점선 영역이 제거된다) 때문에, 유기물층(406)의 음영 효과(shadowing effect)는 발생하지 않는다. 인듐 틴 옥사이드층(408)은 광에 의해 조사될 수 있고, 또한 이와 같은 인듐 틴 옥사이드층(408)은 완전히 제거될 수 있다. 무기물층(400)과 유기물층(406) 사이의 경계에 있는 인듐 틴 옥사이드층(408)은 남아 있지 않고, 이러한 이유로 도 4의 금속 배선들(402, 404) 간의 단락을 방지한다.
- [0047] 단계 S318에서는, 감광층의 잔류 부분은 스트립(strip) 된다.
- [0048] 단계 S320에서는, 유기발광 다이오드 제조를 완료하기 위해 차례대로 발광층(도시되지 않음)과 캐소드(도시되지 않음)가 발광 영역(도시되지 않음)의 인듐 틴 옥사이드층 상에 형성된다.
- [0049] 발광층(도시되지 않음)과 캐소드(도시되지 않음)의 형성 방법들은 본 발명의 핵심 사항들이 아니기 때문에 그 방법들은 도 4 내지 도 6에 도시되지 않았음을 주목해야 한다.
- [0050] 투과 영역(C: 단계 S314)의 폭(W2)보다 작은 폭(W1)을 갖는 불투명 물질(420)을 배치함에 따라, 본 발명은 인듐 틴 옥사이드층(408)의 일부와 유기물층(406: 단계 S320)의 일부를 제거하기 위한 식각 공정을 수행한 후, 도 6에 도시한 것과 같이, 유기 발광층(406)의 두께를 줄일 수 있다.
- [0051] 본 기술분야의 당업자에 의해 이해된다면, 본 발명의 전술한 바람직한 실시예들은 본 발명을 한정하는 것이라기 보다는 예시적인 것이다. 전술한 바람직한 실시예들은 첨부된 청구항들의 사상 및 범위 내에 포함되는 다양한 수정들 및 유사한 설정들에 미치고, 이러한 청구항들의 범위는 그러한 다양한 수정들 및 유사한 구조 모두에 미치도록 가장 넓은 해석이 부여되어야 할 것이다.

도면

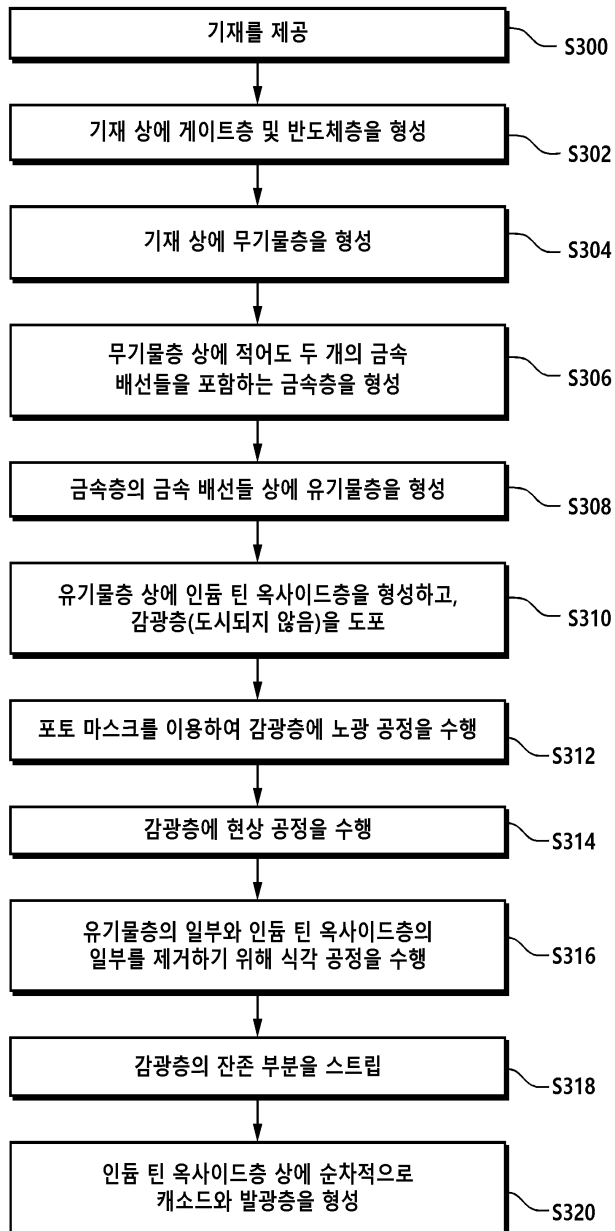
도면1



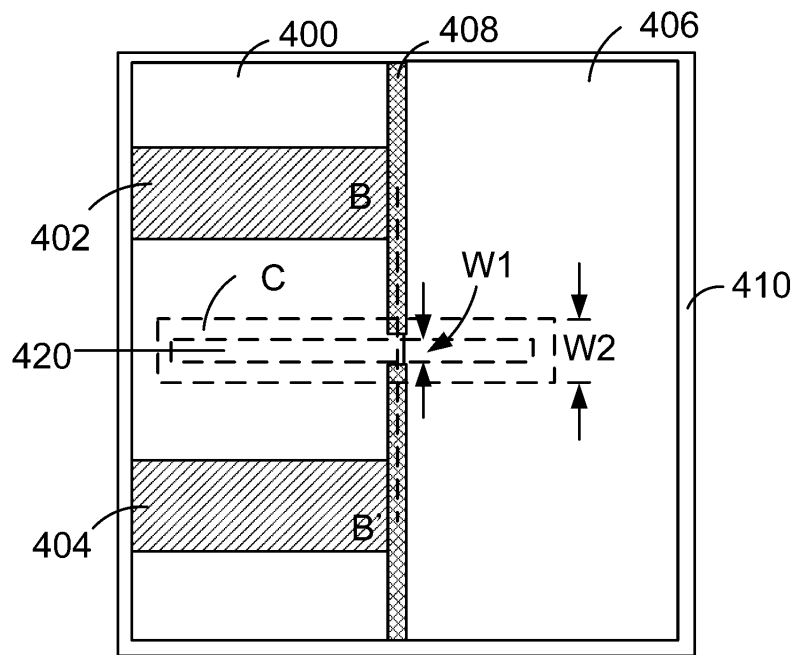
도면2



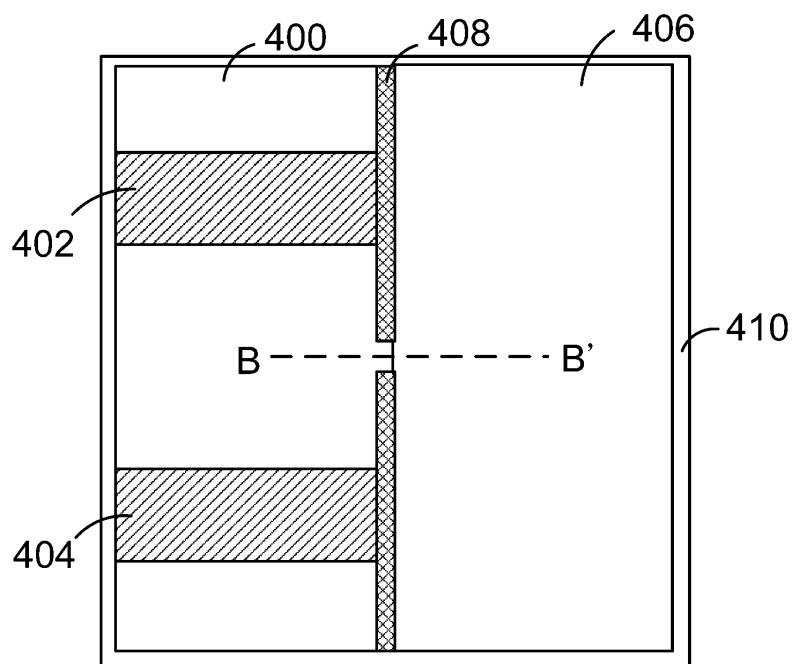
도면3



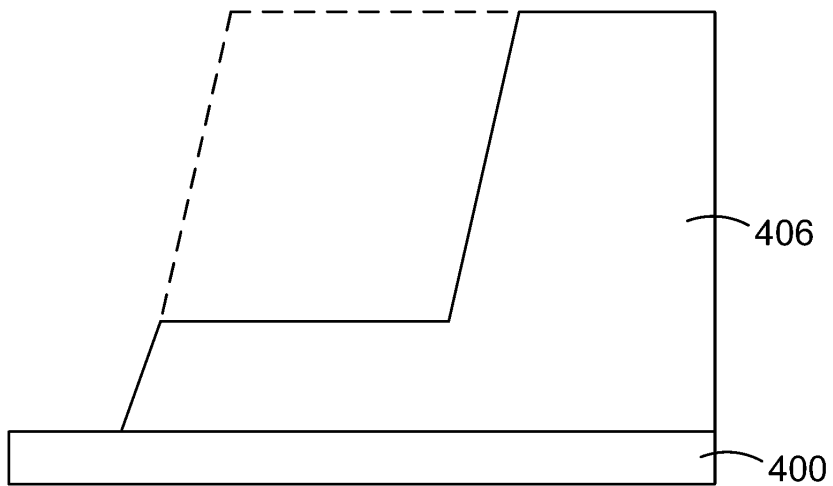
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	一种用于防止有机发光显示装置的金属线之间短路的方法		
公开(公告)号	KR101790104B1	公开(公告)日	2017-10-25
申请号	KR1020167004497	申请日	2013-11-28
[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	KO KAI YUAN 코카이위엔		
发明人	코,카이 위엔		
IPC分类号	H01L51/56 G03F7/20 H01L21/311 H01L21/77 H01L27/32 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/3276 H01L21/77 H01L27/3258 H01L51/0011 H01L2227/323 H01L2251/5392 G03F7/20 H01L51/0017 H01L21/31127 H01L27/1244 H01L27/1288		
代理人(译)	Gimeungu 宋.		
优先权	201310361689.6 2013-08-19 CN		
其他公开文献	KR1020160034381A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中是有有机发光显示装置，执行金属布线之间的短路方法。所公开的有机发光显示装置中的金属布线之间的短路方法包括在步骤中布置的不透明材料：步骤：步骤：用光敏层涂覆的透射区域，以及形成铟锡的透射区域在形成金属层的有机层上形成有机层的氧化物层，在所述步骤上形成包括两条金属布线的金属层：在所述材料上形成无机材料层的无机材料层和所述不透明材料的宽度包括所述步骤使用小于透射区域的宽度的光掩模执行曝光工艺，以及在光敏层中执行光刻工艺的步骤和执行蚀刻工艺的步骤以去除部分有机层和部分氧化铟锡层。本发明可以防止金属布线之间的短路。

