



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0039021
(43) 공개일자 2013년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0103440

(22) 출원일자 2011년10월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

조기술

경상북도 구미시 옥계동 국가산업단지 제4단지
17-1-2BL 구미옥계 e-편한세상 105동 1905호

서성모

경기도 수원시 영통구 영통동 황골마을벽산아파트
224동 701호

(74) 대리인

박영복, 김용인

전체 청구항 수 : 총 8 항

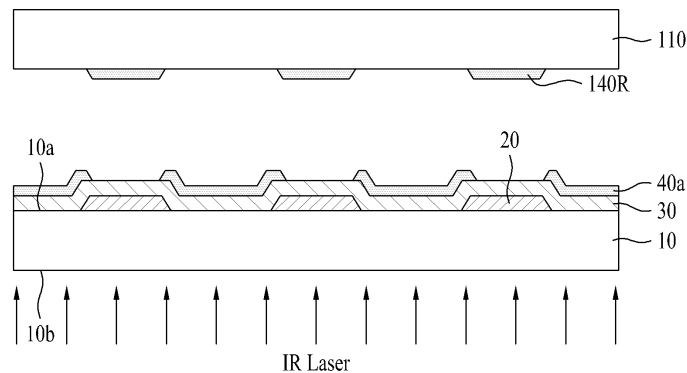
(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 고해상도 및 대면적화 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

일 예로, 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들을 가지며, 제 1 면에 상기 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들 중 어느 하나와 대응되는 금속 패턴이 형성된 베이스 기판을 준비하는 단계; 상기 금속 패턴을 덮도록 상기 베이스 기판의 제 1 면 위에 발광 물질을 증착하는 단계; 상기 발광 물질의 상부에 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계; 및 상기 베이스 기판 중 상기 제 1 면과 반대되는 제 2 면에서 적외선 레이저를 조사하여 상기 금속 패턴과 대응되는 발광 물질을 상기 패턴 형성용 기판에 증착시킴으로써 유기층을 형성하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법이 개시된다.

대표도 - 도4e



특허청구의 범위

청구항 1

적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들을 가지는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 있어서,

제 1 면에 상기 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들 중 어느 하나와 대응되는 금속 패턴이 형성된 베이스 기판을 준비하는 단계;

상기 금속 패턴을 덮도록 상기 베이스 기판의 제 1 면 위에 발광 물질을 증착하는 단계;

상기 발광 물질의 상부에 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계; 및

상기 베이스 기판 중 상기 제 1 면과 반대되는 제 2 면에서 적외선 레이저를 조사하여 상기 금속 패턴과 대응되는 발광 물질을 상기 패턴 형성용 기판에 증착시킴으로써 유기층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 기판을 준비하는 단계에서 상기 베이스 기판은 투명한 유리 기판이나 투명 수지로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 기판을 준비하는 단계에서 상기 금속 패턴은 몰리브덴(Mo), 몰리브덴 합금, 텅스텐(W) 및 탄탈륨(Ta) 중 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 발광 물질을 증착하는 단계에서 상기 발광 물질은 상기 금속 패턴과 대응되는 서브 화소 패턴의 컬러의 광을 발생시키는 유기 물질인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계에서 상기 패턴 형성용 기판은 박막 트랜지스터와, 제 1 전극 및 서브 픽셀 정의막을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 패턴 형성용 기판 중 상기 제 1 전극과 상기 서브 픽셀 정의막에 의해 정의된 공간에 형성되는 상기 유기층은 적색 유기층, 녹색 유기층 및 청색 유기층을 포함하며,

상기 적색 유기층, 상기 녹색 유기층 및 상기 청색 유기층이 각각 형성될 수 있도록 상기 베이스 기판을 준비하는 단계와, 상기 발광 물질을 증착하는 단계와, 상기 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계와, 상기 발광 물질을 패턴 형성용 기판에 증착시키는 단계가 반복되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 기판을 준비하는 단계와 상기 발광 물질을 증착시키는 단계 사이에 상기 금속 패턴을 덮도록 상기

베이스 기판의 제 1 면에 보호막을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 보호막을 형성하는 단계에서 상기 보호막이 SiO_2 로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 고해상도 및 대면적화 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 정보화 시대에 발맞추어 디스플레이(display) 분야 또한 급속도로 발전해 왔고, 이에 부응해서 박형화, 경량화, 저소비전력화 장점을 지닌 평판 표시 장치(flat panel display device : FPD)로서 액정 표시 장치(liquid crystal display device : LCD), 플라즈마 표시 장치(plasma display panel device : PDP), 전기 발광 표시 장치(electroluminescence display device : ELD), 전계 방출 표시 장치(field emission display device : FED), 유기 발광 표시 장치(organic light emitting display device : OLED) 등이 소개되어 기존의 브라운관(cathode ray tube : CRT)을 빠르게 대체하며 각광받고 있다.

[0003] 이 중, 유기 발광 표시 장치는 양극과 음극을 통해 주입된 전공과 전자가 유기층에서 재결합하여 여기자(excitation)를 형성하고 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한 자체 발광형 표시 소자이다. 이러한 유기 발광 표시 장치는 백 라이트 유닛과 같은 추가적인 면광원을 필요로 하지 않으며, 넓은 시야각과 빠른 응답속도와 얇은 두께를 가지는 이점을 가진다.

[0004] 한편, 유기 발광 표시 장치의 유기층은 통상적으로 새도우 마스크를 이용하여 형성된다. 그런데, 새도우 마스크를 이용하여 유기층을 형성하는 경우 새도우 효과 한계로 인해 유기 발광 표시 장치의 해상도가 떨어지는 문제가 있다. 또한, 새도우 마스크는 금속으로 형성되어 크기가 커질수록 처지게 되어 유기 발광 표시 장치의 대면적화 적용을 어렵게 만드는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 고해상도 및 대면적화 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따라 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들을 가지 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 제 1 면에 상기 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들 중 어느 하나와 대응되는 금속 패턴이 형성된 베이스 기판을 준비하는 단계; 상기 금속 패턴을 덮도록 상기 베이스 기판의 제 1 면 위에 발광 물질을 증착하는 단계; 상기 발광 물질의 상부에 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계; 및 상기 베이스 기판 중 상기 제 1 면과 반대되는 제 2 면에서 적외선 레이저를 조사하여 상기 금속 패턴과 대응되는 발광 물질을 상기 패턴 형성용 기판에 증착시킴으로써 유기층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기 베이스 기판을 준비하는 단계에서 상기 베이스 기판은 투명한 유리 기판이나 투명 수지로 형성될 수 있다.

[0008] 상기 베이스 기판을 준비하는 단계에서 상기 금속 패턴은 몰리브덴(Mo), 몰리브덴 합금, 텅스텐(W) 및 탄탈륨(Ta) 중 어느 하나로 형성될 수 있다.

[0009] 상기 발광 물질을 증착하는 단계에서 상기 발광 물질은 상기 금속 패턴과 대응되는 서브 화소 패턴의 컬러의 광을 발생시키는 유기 물질일 수 있다.

[0010] 상기 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계에서 상기 패턴 형성용 기판은 박막 트랜지스터와, 제 1 전극 및 서브

픽셀 정의막을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 패턴 형성용 기판 중 상기 제 1 전극과 상기 서브 픽셀 정의막에 의해 정의된 공간에 형성되는 상기 유기층은 적색 유기층, 녹색 유기층 및 청색 유기층을 포함하며, 상기 적색 유기층, 상기 녹색 유기층 및 상기 청색 유기층이 각각 형성될 수 있도록 상기 베이스 기판을 준비하는 단계와, 상기 발광 물질을 증착하는 단계와, 상기 패턴 형성용 기판을 배치하는 단계와, 상기 발광 물질을 패턴 형성용 기판에 증착시키는 단계가 반복될 수 있다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따라 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들을 가지 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 상기 베이스 기판을 준비하는 단계와 상기 발광 물질을 증착시키는 단계 사이에 상기 금속 패턴을 덮도록 상기 베이스 기판의 제 1 면에 보호막을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 보호막을 형성하는 단계에서 상기 보호막이 SiO_2 로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 포토리소그래피 방법 등에 의해 형성되는 금속 패턴을 이용하여 적외선 레이저 조사 방법에 의해 패턴 형성용 기판에 유기층을 형성함으로써, 포토리소그래피 방법에 의해 구현될 수 있는 고해상도 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치를 제조하게 할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 투명한 유리 기판이나 투명 수지로 형성되는 베이스 기판을 이용하여 패턴 형성용 기판에 유기층을 형성함으로써, 기존에 금속층으로 형성되는 새도우 마스크를 이용하여 유기층을 형성하는 경우 새도우 마스크의 크기가 커질수록 처지는 문제를 방지하여 대면적화 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치를 제조하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 일반적인 유기 발광 표시 장치의 일 예를 보여주는 단면도이다.

도 2는 도 1의 유기 발광 표시 장치에서 서브 화소 패턴들의 일 예를 보여주는 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 보여주는 순서도이다.

도 4a 내지 도 4e는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 도면을 참조하면서 본 발명의 실시예를 통해 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 일반적인 유기 발광 표시 장치의 일 예를 보여주는 단면도이고, 도 2는 도 1의 유기 발광 표시 장치에서 서브 화소 패턴들의 일 예를 보여주는 단면도이다.

[0019] 도 1을 참조하면, 일반적인 유기 발광 표시 장치(100)는 패턴 형성용 기판(110), 제 1 전극층(120), 서브 화소 정의막(130), 유기 발광층(140) 및 제 2 전극층(150)을 포함한다. 이러한 유기 발광 표시 장치(100)는 도 2를 참조하면, 영상을 표시하기 위한 다수의 화소(P)를 포함한다. 상기 다수의 화소(P) 각각은 스캔 신호가 인가되는 게이트 라인(GL)과 데이터 신호가 인가되는 데이터 라인(DL)에 의해 정의되는 적색(R) 서브 화소, 녹색(G) 서브 화소 및 청색(B) 서브 화소를 포함한다. 여기서, 다수의 적색(R) 서브 화소를 적색(R) 서브 화소 패턴이라 하고, 다수의 녹색(G) 서브 화소를 녹색(R) 서브 화소 패턴이라 하며, 다수의 청색(G) 서브 화소를 청색(R) 서브 화소 패턴이라 하기로 한다. 상기 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)은 패턴 형성용 기판(110)에 형성되어 있다.

[0020] 상기 패턴 형성용 기판(110)은 일면과 타면을 포함하며, 유기 발광층(140)에서 출사되는 빛이 투과할 수 있도록 투명한 유리 기판이나 투명 수지로 형성된다. 상기 투명 수지로는 예를 들어, 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 폴리프로필렌아디페이트(PPA), 폴리이소시아네이트(PI) 등이 사용될 수 있다. 도시 하진 않았지만, 상기 패턴 형성용 기판(110)은 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)에 연결된 스위칭 박막 트랜지스터와, 스위칭 박막 트랜지스터와 유기 발광층(140) 사이에 연결된 구동 박막 트랜지스터를 포함한다.

[0021] 상기 제 1 전극층(120)은 패턴 형성용 기판(110) 상에 형성된다. 상기 제 1 전극층(120)은 정공(Hole)을 공급하

는 양극으로서 작용할 수 있으며, 유기 발광층(140)에서 발생된 빛이 투과될 수 있도록 한다. 상기 제 1 전극층(120)은 투명한 전극 물질, 예를 들어 ITO(Indium Tin Oxide)로 형성될 수 있다.

[0022] 상기 서브 화소 정의막(130)은 적색(R) 서브 화소, 녹색(G) 서브 화소 및 청색(B) 서브 화소를 정의하도록 제 1 전극층(120)의 가장 자리를 덮도록 패턴 형성용 기판(110) 상에 형성되어, 유기 발광층(140)의 적색 유기층(140R), 녹색 유기층(140G) 및 청색 유기층(140B)이 형성될 공간을 제공한다. 상기 서브 화소 정의막(130)은 절연성 재료, 예를 들어 폴리이미드, 감광성 수지, 산화 실리콘 등으로 형성될 수 있다.

[0023] 상기 유기 발광층(140)은 제 1 전극층(120) 상에 형성되며, 제 1 전극층(120)으로부터 공급되는 정공과 제 2 전극층(150)으로부터 공급되는 전자의 재결합(Recombination)에 의해 빛을 발생시킨다. 이를 위해, 상기 유기 발광층(140)은 제 1 전극층(120)에 차례로 접하는 정공 주입층(미도시)과 정공 수송층(미도시)을 포함하며, 제 2 전극층(150)에 차례로 접하는 전자 주입층(미도시)과 전자 수송층(미도시)을 포함하고, 정공 수송층과 전자 수송층 사이에 개재되어 정공과 전자가 실질적으로 재결합되어 빛을 발생하는 유기층(140R, 140G, 140B)을 포함한다. 여기서, 상기 유기층(140R, 140G, 140B)은 적색 유기층(140R), 녹색 유기층(140G) 및 청색 유기층(140B)으로 구분된다. 상기 적색 유기층(140R)은 적색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질로 형성되고, 녹색 유기층(140G)은 녹색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질로 형성되며, 청색 유기층(140B)은 청색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질로 형성된다.

[0024] 상기 제 2 전극층(150)은 유기 발광층(140) 상에 형성된다. 상기 제 2 전극층(150)은 전자(Electron)를 공급하는 음극으로서 작용할 수 있으며, 유기 발광층(140)에서 발생된 빛이 반사되어 패턴 형성용 기판(110) 방향으로 출사될 수 있도록 한다. 상기 제 2 전극층(150)은 전자를 원활하게 공급하기 위해 일함수가 낮은 금속, 예를 들어 알루미늄, 은, 네오듐-알루미늄 합금, 금-알루미늄 합금, 마그네슘-은합금 중 선택된 어느 하나로 형성될 수 있다. 한편, 상기 제 1 전극층(120)과 제 2 전극층(150)은 극성을 달리할 수 있다. 이 경우, 정공 주입층, 정공 수송층, 전자 주입층 및 전자 수송층의 위치가 달라질 수 있다.

[0025] 상기와 같은 유기 발광 표시 장치(100)는 유기 발광층(140)을 밀봉할 수 있도록 봉지 기판을 더 포함할 수 있다. 위에서는 유기 발광층(140)에서 발생하는 빛이 패턴 형성용 기판(110)으로 출사되는 것으로 설명하였으나, 봉지 기판으로 출사될 수 있도록 유기 발광 표시 장치(100)가 구현될 수도 있다.

[0026] 다음은, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에 대해 설명하기로 한다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 패턴 형성용 기판(도 1의 110)을 형성하는 단계와, 제 1 전극층(도 1의 120)을 형성하는 단계와, 서브 화소 정의막(도 1의 130)을 형성하는 단계와, 유기 발광층(도 1의 140)을 형성하는 단계와, 제 2 전극층(도 1의 150)을 형성하는 단계를 포함할 수 있다. 아래에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법에서 유기 발광층(140) 중유기층(도 1의 140R, 140G, 140B)의 형성 단계에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0028] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 보여주는 순서도이고, 도 4a 내지 도 4e는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

[0029] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 베이스 기판 준비 단계(S1), 보호막 형성 단계(S2), 발광 물질 증착 단계(S3), 패턴 형성용 기판 배치 단계(S4) 및 적외선 레이저 조사 단계(S5)를 포함한다.

[0030] 도 4a를 참조하면, 상기 베이스 기판 준비 단계(S1)에서는 제 1 면(10a)에 적색, 녹색 및 청색의 서브 화소 패턴들(도 2 참조) 중 어느 하나와 대응되는 금속 패턴(20)이 형성된 베이스 기판(10)이 준비된다. 도 4a에서는, 예를 들어 도 2의 A-A' 선 부분의 적색 서브 화소 패턴과 대응되는 금속 패턴(20)이 베이스 기판(10)의 제 1 면(10a)에 형성되는 것이 도시되었다. 상기 베이스 기판(10)은 예를 들어 유리 기판일 수 있으며, 금속 패턴(20)은 적외선 레이저를 잘 흡수할 수 있는 물질, 예를 들어 몰리브덴(Mo), 몰리브덴 합금, 텅스텐(W), 탄탈륨(Ta) 중 어느 하나로 형성될 수 있다. 여기서, 상기 금속 패턴(20)은 포토리소그래피 방법 등을 이용하여 형성될 수 있다.

[0031] 도 4b를 참조하면, 상기 보호막 형성 단계(S2)에서는 금속 패턴(20)을 덮도록 베이스 기판(10)의 제 1 면(10a)에 보호막(30)이 형성된다. 상기 보호막(30)은 베이스 기판(10)에 조사되는 고온의 적외선 레이저에 의해 발광 물질(도 4c의 40)이 손상되는 것을 방지한다. 한편, 고온의 적외선 레이저의 조사량을 조절하는 경우 보호막(30)의 생략이 가능하다. 여기서, 상기 보호막(30)은 증착 방법 등을 이용하여 예를 들어 SiO₂로 형성될 수 있다.

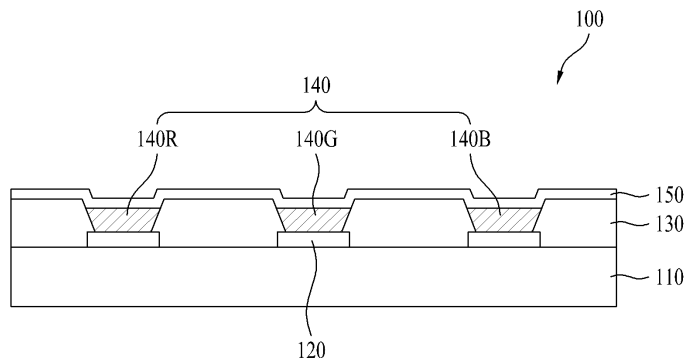
- [0032] 도 4c를 참조하면, 상기 발광 물질 증착 단계(S3)에서는 증착 방법 등을 이용하여 발광 물질(40)이 베이스 기판(10)의 제 1 면(10a) 상에, 구체적으로는 보호막(30) 상에 전면적으로 증착된다. 여기서, 상기 발광 물질(40)은 금속 패턴(20)과 대응되는 서브 화소 패턴의 컬러의 광을 발생시키는 유기 물질, 예를 들어 적색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질일 수 있다. 이는 도 4a에서 금속 패턴(20)이 적색(R) 서브 화소 패턴과 대응되게 형성되어 패턴 형성용 기판(도 4e의 110)에 적색 유기층(140R)을 형성시키기 위함이다. 물론, 상기 금속 패턴(20)이 녹색(G) 서브 화소 패턴 또는 청색(B) 서브 화소 패턴과 대응되게 형성되면, 보호막(30) 상에 증착되는 발광 물질은 녹색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질 또는 청색의 광을 발생시킬 수 있는 유기 물질일 수 있다. 한편, 금속 패턴(20) 상에 보호막(30)이 형성되지 않으면, 발광 물질(40)은 금속 패턴(20)을 덮도록 베이스 기판(10)의 제 1 면(10a) 상에 직접 증착되어 형성된다.
- [0033] 도 4d를 참조하면, 상기 패턴 형성용 기판 배치 단계(S4)에서는 발광 물질(40)의 상부에 도 1의 패턴 형성용 기판(110)이 배치된다. 여기서, 베이스 기판(10)과 패턴 형성용 기판(110)은 서로 이격 간격을 가질 수 있으며, 서로 밀착될 수도 있다. 한편, 도 4d에서 패턴 형성용 기판(110)은 제 2 전극층(도 1의 150)이 형성되기 전의 상태이며, 스위칭 박막 트랜지스터와 구동 박막 트랜지스터와 서브 화소 정의막(도 1의 130)이 생략된 상태이다.
- [0034] 도 4e를 참조하면, 상기 적외선 레이저 조사 단계(S5)에서는 베이스 기판(10) 중 제 1 면(10a)과 반대되는 제 2 면(10b)에서 적외선 레이저(IR Laser)가 조사된다. 상기 적외선 레이저(IR Laser)가 베이스 기판(10)에 조사되면, 금속 패턴(20)이 적외선 레이저(IR Laser)의 열을 흡수하여 가열되며 이 가열에 의해 금속 패턴(20)과 대응되는 발광 물질(도 4d의 40)이 패턴 형성용 기판(110)에 증착되게 한다. 이에 따라, 패턴 형성용 기판(110) 중 금속 패턴(20)과 대응되는 영역에는 유기층, 예를 들어 적색 유기층(140R)이 형성되고, 베이스 기판(10) 중 금속 패턴(20)을 제외한 영역에는 나머지 발광 물질(40a)이 남게된다. 상기와 같이 패턴 형성용 기판(110)에 어느 하나의 서브 화소 패턴, 예를 들어 적색(R) 서브 화소 패턴과 대응되는 적색 유기층(140R)이 형성된 후에는, 도 4a 내지 도 4e의 단계를 반복하여 나머지 녹색 유기층(140G)과 청색 유기층(140B)이 형성된다. 한편, 본 발명에서 적색 유기층(140R), 녹색 유기층(140G) 및 청색 유기층(140B)의 형성 순서는 제한되지 않으며, 어느 것부터 형성되어도 무방하다.
- [0035] 상기와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 포토리소그래피 방법 등에 의해 형성되는 금속 패턴(20)을 이용하여 적외선 레이저 조사 방법에 의해 패턴 형성용 기판(110)에 유기층(140R, 140B, 140B)을 형성할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 포토리소그래피 방법에 의해 구현될 수 있는 고해상도 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치를 제조하게 할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 투명한 유리 기판이나 투명 수지로 형성되는 베이스 기판(10)을 이용하여 패턴 형성용 기판(110)에 유기층(140R, 140B, 140B)을 형성할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 기존에 금속층으로 형성되는 새도우 마스크를 이용하여 유기층을 형성하는 경우 새도우 마스크의 크기가 커질수록 처지는 문제를 방지하여 대면적화 적용이 가능한 유기 발광 표시 장치를 제조하게 할 수 있다.
- [0037] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

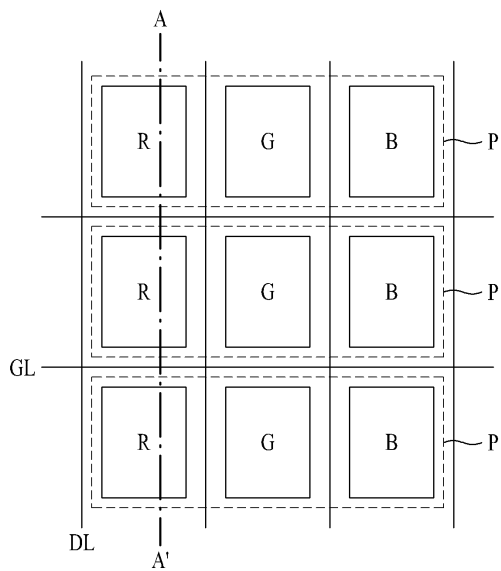
- [0038]
- | | |
|------------------|----------------|
| 100: 유기 발광 표시 장치 | 110: 패턴 형성용 기판 |
| 120: 제 1 전극층 | 130: 서브 화소 정의막 |
| 140: 유기 발광층 | 140R: 적색 유기층 |
| 140G: 녹색 유기층 | 140B: 청색 유기층 |
| 150: 제 2 전극층 | |

도면

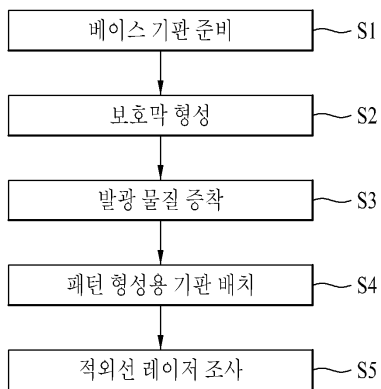
도면1



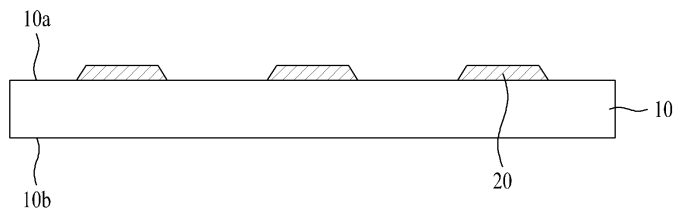
도면2



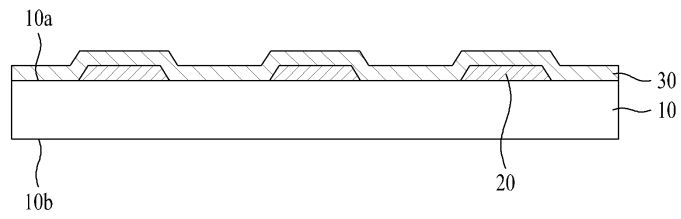
도면3



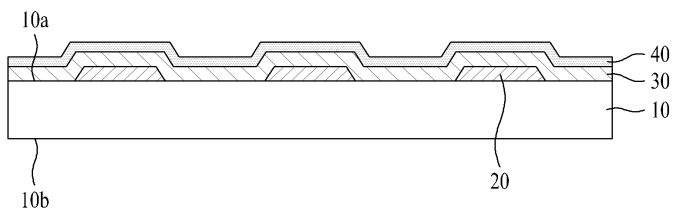
도면4a



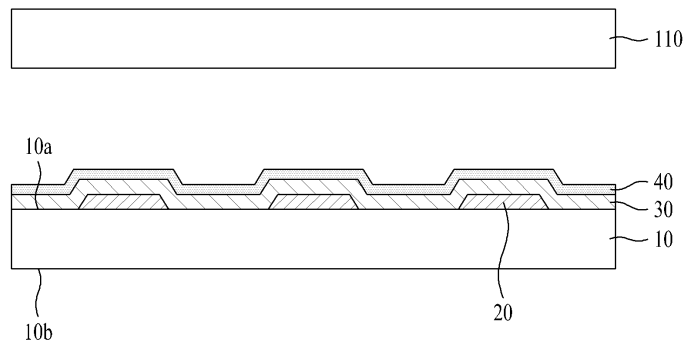
도면4b



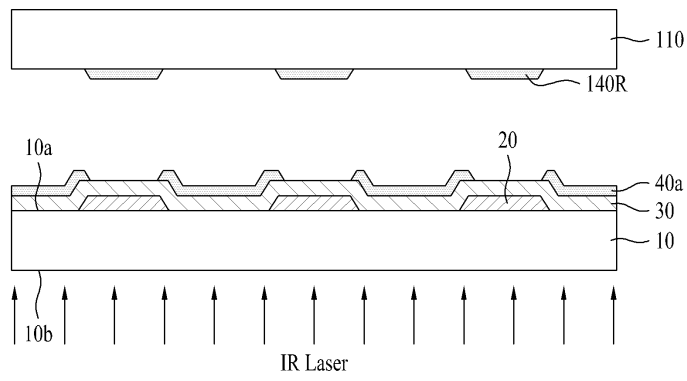
도면4c



도면4d



도면4e



专利名称(译)	制造有机发光显示装置的方法		
公开(公告)号	KR1020130039021A	公开(公告)日	2013-04-19
申请号	KR1020110103440	申请日	2011-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHO KI SUL 조기술 SEO SEONG MOH 서성모		
发明人	조기술 서성모		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0013 B41J2/45 H01L51/56 H01L27/3211		
代理人(译)	Bakyoungbok		
其他公开文献	KR101849579B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示器的制造方法技术领域本发明涉及一种能够实现高分辨率和大面积应用的有机发光显示器的制造方法。例如，该方法包括制备具有红色，绿色和蓝色子像素图案的基础基板，并且具有与第一表面上的红色，绿色和蓝色子像素图案中的一个对应的金属图案；在基底基板的第一表面上沉积发光材料以覆盖金属图案；在发光材料上设置图案形成基板；并且，通过在基底基板的与第一表面相对的第二表面上照射红外激光来形成有机层，以在基板上沉积与金属图案对应的发光材料，用于图案形成，公开了一种制备它的方法。专利文献10-2013-0039021

