(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0062665
(43) 공개일자 2015년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03F 7/42 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)
G03F 7/32 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0147549
(22) 출원일자 2013년11월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
서울시립대학교 산학협력단
서울특별시 동대문구 서울시립대로 163 (전농동, 서울시립대학교)
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
정병준
경기 남양주시 진건읍 진건오남로105번길 24-5, 104동 1002호 (현대아파트)
김영미
인천 남동구 인주대로662번길 32, 6동 904호 (구월동, 팬더아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인로얄

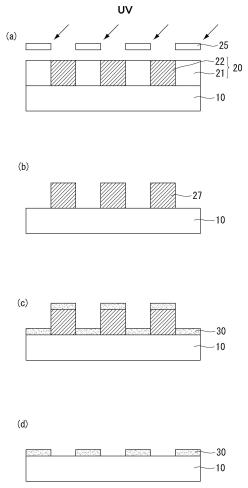
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 불소계 용매 및 가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

허준영

서울 마포구 창전로 26, 106동 303호 (신정동, 서강GS아파트)

이연경

서울 강서구 곰달래로22길 33, 903호 (화곡동, 화곡프라임)

박용민

서울 강동구 양재대로103길 70, 1007호 (성내동, 아너스빌)

이진균

인천 남구 매소홀로 340, 105동 2304호 (학익동, 학익풍림아이원아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

불소계 용매; 및

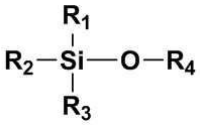
가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 알콕시실란은 하기 화학식 1로 나타나는 것을 특징으로 하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물.

[화학식 1]



상기 화학식 1에서 상기 R_1, R_2, R_3 및 R_4는 각각 독립적으로 알킬기이다.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 알콕시실란은 메톡시트리메틸실란(methoxytrimethylsilane)인 것을 특징으로 하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 반응 촉진제를 더 포함하며, 상기 반응 촉진제는 실라잔(silazane) 또는 트리에틸아민(triethylamine)을 포함하는 것을 특징으로 하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 가용화제 및 상기 반응 촉진제 중 적어도 하나 이상은 상기 불소계 용매 대비 1 내지 10% 함량으로 포함되는 것을 특징으로 하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물.

청구항 6

기판 상에 불소계 포토레지스트를 도포하는 단계;

상기 불소계 포토레지스트를 선택적으로 노광하여 노광된 제1 영역 및 노광되지 않은 제2 영역을 형성하는 단계;

상기 불소계 포토레지스트를 현상하여 상기 노광된 제1 영역에 해당하는 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계;

상기 포토레지스트 패턴이 형성된 기판 상에 유기물을 형성하는 단계; 및

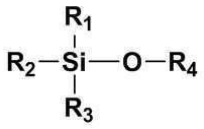
불소계 용매 및 가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물에 상기 포토레지스트 패턴을 스트립하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 제조방법.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 알콕시실란은 하기 화학식 1로 나타나는 것을 특징으로 하는 표시장치의 제조방법.

[화학식 1]



상기 화학식 1에서 상기 R_1, R_2, R_3 및 R_4는 각각 독립적으로 알킬기이다.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 알콕시실란은 메톡시트리메틸실란(methoxytrimethylsilane)인 것을 특징으로 하는 표시장치의 제조방법.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 스트립액 조성물은 반응 촉진제를 더 포함하며, 상기 반응 촉진제는 실라잔(silazane) 또는 트리에틸아민(triethylamine)을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 제조방법.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 가용화제들 및 상기 반응 촉진제 중 적어도 하나 이상은 상기 불소계 용매 대비 1 내지 10% 함량으로 포함되는 것을 특징으로 하는 표시장치의 제조방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 포토레지스트용 스트리퍼 조성물에 관한 것으로, 보다 자세하게는 발광층의 패터닝 시 발광층의 손상을 최소화하여 표시장치의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근, 표시장치(FPD: Flat Panel Display)는 멀티미디어의 발달과 함께 그 중요성이 증대되고 있다. 이에 부응하여 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP),

전계방출표시장치(Field Emission Display: FED), 유기전계발광소자(Organic Light Emitting Diode Display Device) 등과 같은 여러 가지의 디스플레이가 실용화되고 있다.

[0003] 이들 중, 유기전계발광소자는 전자 주입 전극인 음극과 정공 주입 전극인 양극 사이에 형성된 유기발광층에 전하를 주입하면 전자와 정공이 쌍을 이룬 후 소멸하면서 빛을 내는 자발광소자이다. 유기전계발광소자는 플라스틱 같은 유연한 기판 위에도 소자를 형성할 수 있을 뿐 아니라, 플라즈마 디스플레이 패널이나 무기전계발광 디스플레이에 비해 10V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력소모가 비교적 적으며 색감이 뛰어나다는 장점이 있다. 또한, 유기전계발광소자는 적색, 녹색 및 청색의 3가지 색을 나타낼 수 있어 풍부한 색을 표현하는 차세대 디스플레이 소자로 많은 사람들의 관심의 대상이 되고 있다.

[0004] 유기전계발광소자는 기판 상에 양극인 제1 전극을 형성하고 제1 전극 상에 유기물로 이루어진 발광층을 형성한 후 음극인 제2 전극을 형성하게 된다. 상기 발광층은 진공챔버에서 발광재료를 증발시켜 기판 상에 형성하는 증발법(evaporation) 또는 포토레지스트를 이용한 리프트 오프법(lift-off)을 이용하여 형성된다.

[0005] 종래 리프트 오프법은 포토레지스트 패턴을 형성한 후 불소계 스트리퍼에 담궈 상기 포토레지스트 패턴을 스트립하였다. 이때 사용된 불소계 스트리퍼는 불소계 용매에 가용화제로 HMDS(1,1,1,3,3,3-hexamethyldisilazane)가 5%의 함량으로 혼합된다. 그러나, 5%의 HMDS가 혼합된 불소계 스트리퍼는 유기전계발광소자의 발광층에 손상을 주어 발광효율 및 수명이 저하되는 문제가 있다. 또한, 가용화제로 사용되는 실라잔(silazane)계열의 물질은 -COOH 또는 -OH 기와의 반응성이 높으나 반응의 부산물로 암모니아(NH_3)를 발생한다. 그러나, 이 암모니아 염기는 유기전계발광소자의 발광층과 화학적 반응을 일으킬 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

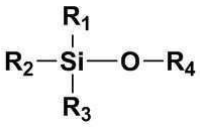
[0006] 본 발명은 발광층의 손상을 최소화하여 표시장치의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 불소계 용매 및 가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 알콕시실란은 하기 화학식 1로 나타나는 것을 특징으로 한다.

[0009] [화학식 1]

[0010] 

[0011] 상기 화학식 1에서 상기 R_1, R_2, R_3 및 R_4는 각각 독립적으로 알킬기이다.

[0012] 상기 알콕시실란은 메톡시트리메틸실란(methoxytrimethylsilane)인 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 반응 촉진제를 더 포함하며, 상기 반응 촉진제는 실라잔(silazane) 또는 트리에틸아민(triethylamine)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

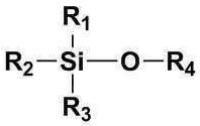
[0014] 상기 가용화제 및 상기 반응 촉진제 중 적어도 하나 이상은 상기 불소계 용매 대비 1 내지 10% 함량으로 포함되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 제조방법은 기판 상에 불소계 포토레지스트를 도포하는 단계, 상기 불소계 포토레지스트를 선택적으로 노광하여 노광된 제1 영역 및 노광되지 않은 제2 영역을 형성하는 단계, 상기 불소계 포토레지스트를 현상하여 상기 노광된 제1 영역에 해당하는 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계,

상기 포토레지스트 패턴이 형성된 기판 상에 유기물을 형성하는 단계, 및 불소계 용매 및 가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함하는 포토레지스트용 스트리퍼 조성물에 상기 포토레지스트 패턴을 스트립하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 알콕시실란은 하기 화학식 1로 나타나는 것을 특징으로 한다.

[0017] [화학식 1]

[0018] 

[0019] 상기 화학식 1에서 상기 R_1, R_2, R_3 및 R_4는 각각 독립적으로 알킬기이다.

[0020] 상기 알콕시실란은 메톡시트리메틸실란(methoxytrimethylsilane)인 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 스트립액 조성물은 반응 촉진제를 더 포함하며, 상기 반응 촉진제는 실라잔(silazane) 또는 트리에틸아민(triethylamine)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 가용화제들 및 상기 반응 촉진제 중 적어도 하나 이상은 상기 불소계 용매 대비 1 내지 10% 함량으로 포함되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법은 스트리퍼 조성물에 알콕시실란 가용화제를 더 포함함으로써, 발광층의 손상을 최소화하여 표시장치의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 제조방법을 공정별로 나타낸 도면.

도 2a와 도 2b는 본 발명의 비교예 및 실시예에 따른 공정 중 발광층까지 제조한 기판을 스트리퍼 조성물에 침지한 후의 발광층의 AFM 이미지.

도 3a와 도 3b는 본 발명의 비교예 및 실시예에 따른 공정 중 발광층까지 제조한 기판을 스트리퍼 조성물에 침지한 후의 발광층의 AFM 그래프.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 실질적으로 동일한 구성 요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지된 내용 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 불소계 포토레지스트를 스트립하는데 사용하는 스트리퍼 조성물에 관한 것으로, 불소계 용매, 및 가용화제로 헥사메틸디실라잔과 알콕시실란을 포함한다.

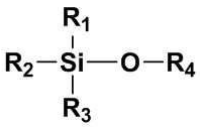
[0027] 본 발명의 불소계 용매는 일반적으로 유기 용매 및 물과 혼합되지 않는 퍼플루오로화 또는 고플루오르화 액체이다. 이들 용매 중에서 분리된 히드로플루오로에테르(HFEs)는 고 환경친화적인 "그린" 용매로 알려져 있다. HFEs는 비가연성이고, 오존층 파괴의 가능성이 없고, 지구 온난화 가능성이 낮고, 인간에 매우 낮은 독성을 보여준다. 히드로플루오로에테르는 예를 들어, 메틸 노나플루오로부틸 에테르, 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르, 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질체 혼합물, 에틸 노나플루오로부틸 에테르, 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르, 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질체 혼합물, 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산,

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-3-메톡시-4-트리플루오로메틸-펜탄, 1,1,1,2,3,3-헥사플루오로-4-(1,1,2,3,3,3,-헥사플루오로프로폭시)-펜탄 및 그 조합과 같은 하나 이상을 사용할 수 있다.

[0028] 또한, 히드로플루오로에테르는 한정되지 않지만 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르(HFE 7100), 에틸 노나플루오로부틸 에테르, 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르(HFE-7200), 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산(HFE 7500), 및 1,1,1,2,3,3-헥사플루오로-4-(1,1,2,3,3,3,-헥사플루오로프로폭시)-펜탄(HFE 7600)을 포함하는 HFEs의 이성질체 혼합물을 포함한다. 또한, 플루오르화 용매는 클로로플루오로카본(CFCs): CxClyFz, 히드로클로로플루오로카본(HCFCs): CxClyFzHw, 히드로플루오로카본(HFCs): CxFyHz, 퍼플루오로카본(FCs): CxFy, 히드로플루오로에테르(HFEs): CxHyOCzFw, 퍼플루오로에테르: CxFyOCzFw, 퍼플루오로아민: (CxFy)3N, 트리플루오로메틸(CF3)-치환 방향족 용매: (CF3)xPh [벤조트리플루오라이드, 비스(트리플루오로메틸)벤젠], 등과 같이 다양하게 혼합될 수 있다.

[0029] 본 발명의 가용제로 사용되는 알콕시실란은 하기 화학식 1로 나타난다.

[0030] [화학식 1]

[0031] 

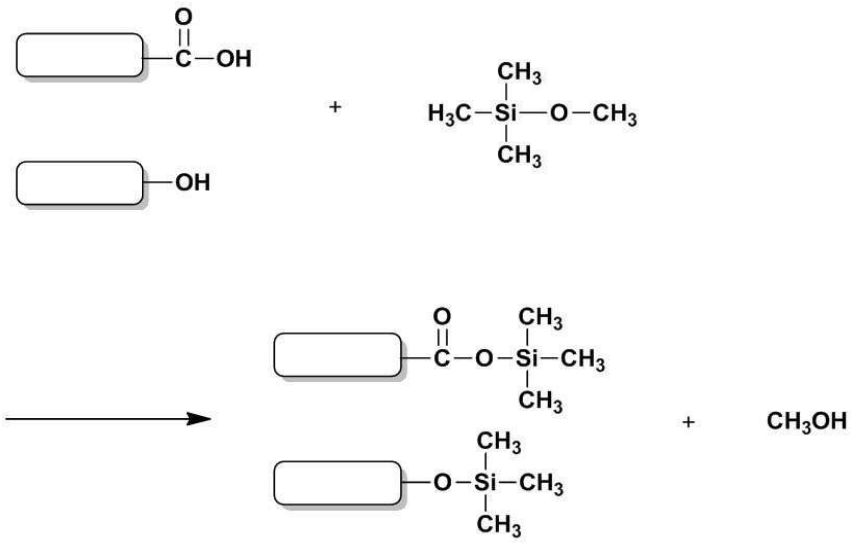
[0032] 화학식 1에서 상기 R_1, R_2, R_3 및 R_4는 각각 독립적으로 알킬기이다. 상기 화학식 1로 나타나는 알콕시실란은 예를 들어 메톡시트리메틸실란(methoxytrimethylsilane)일 수 있다. 또한, 본 발명의 가용제로 사용되는 헥사메틸디실라잔(1,1,1,3,3,3,-hexamehtyldisilazane, HMDS)은 트리메틸실릴기를 갖는 페놀성 히드록실 잔기를 재보호하는 재료이다.

[0033] 한편, 본 발명의 스트리퍼 조성물은 반응 촉진제를 더 포함하며, 반응 촉진제는 실라잔(silazane) 또는 트리에틸아민(triethylamine) 중 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.

[0034] 전술한 본 발명의 포토레지스트용 스트리퍼 조성물은 전체 조성물 100%에 대해 불소계 용매를 제외한 가용화제 및 반응 촉진제의 함량의 합은 1 내지 10% 함량으로 포함된다. 바람직하게는 가용화제 및 반응 촉진제의 함량의 합은 전체 스트리퍼 조성물 100%에 대해 5% 이하일 수 있다. 본 스트리퍼 조성물의 함량에 대해서는 후술하는 실시예에서 개시하도록 한다.

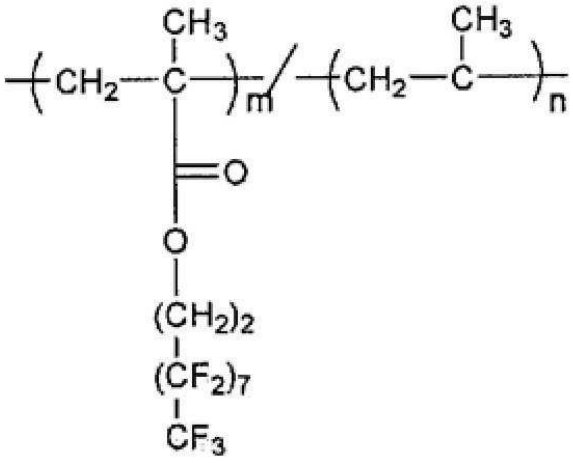
[0035] 전술한 가용화제로 알콕시실란이 사용되면, 하기의 반응식과 같이 포토레지스트와 반응하게 된다. 하기 반응식에서는 포토레지스트의 예로 P(FDMA-TBMA)를 사용하였다.

[0036] [반응식]

[0037] 

[0038]

[0039] 상기 반응식에서 ▭는 하기 P(FDMA-TBMA)의 화학구조식을 나타낸다.



[0040]

[0041] 상기 반응식에서, 포토레지스트와 가용화제인 알콕시실란이 반응하면, 부산물로 중성의 알코올이 생성되어, 알콕시실란과 유기전계발광소자의 발광층 재료 사이에서 화학적 반응이 일어날 염려가 없다. 그런데 알콕시실란은 실라잔 대비하여 포토레지스트와의 반응성이 상대적으로 낮다. 반응성을 촉진하기 위하여 가용화제로 알콕시실란에 더하여 헥사메틸디실라잔을 함께 사용한다. 헥사메틸디실라잔이 포토레지스트와 반응하면 부산물로 소량의 암모니아(NH_3)가 생성되는데 이는 가용화제와 포토레지스트의 반응에 촉매로 작용하기 때문이다. 그러나, 동시에 부산물인 암모니아(NH_3)는 발광층 재료와 화학적으로 반응할 염려가 있으므로 헥사메틸디실라잔은 소량만을 사용한다.

[0042] 이하, 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물을 이용하여 표시장치의 제조방법을 설명한다. 하기에서는 표시장치의 제조방법 중 리프트 오프법을 이용하여 발광층을 패터닝하는 공정을 예로 설명한다.

[0043] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 제조방법을 공정별로 나타낸 도면이다.

[0044] 도 1의 (a)를 참조하면, ITO 기판(10) 상에 포토레지스트(20)를 도포하고 마스크(25)를 이용하여 포토레지스트(20)를 선택적으로 UV 노광한다. 이때, 포토레지스트(20)는 UV 노광된 영역이 현상액에 남게되는 네가티브형 포토레지스트를 예로 설명한다. 포토레지스트(20)는 UV 노광되지 않은 제1 영역(21)과 UV 노광된 제2 영역(22)이 형성된다. 이어, 도 1의 (b)를 참조하면, 제1 영역(21)과 제2 영역(22)이 형성된 포토레지스트(20)를 현상액을 이용하여 현상하여, UV 노광된 제2 영역의 포토레지스트 패턴(27)을 형성한다.

[0045] 다음, 도 1의 (c)를 참조하면, 포토레지스트 패턴(27)이 형성된 ITO 기판(10) 상에 발광층 재료를 증착하여 발광층(30)을 형성한다. 이때, 발광층(30)은 포토레지스트 패턴(27)과 ITO 기판(10) 상에 증착된다. 그 다음, 도 1의 (d)를 참조하면 본 발명의 포토레지스트 스트리퍼 조성물에 상기 ITO 기판(10)을 담궈 포토레지스트 패턴(27)을 제거한다. 이때, 포토레지스트 패턴(27)이 제거되면서 포토레지스트 패턴(27) 표면에 증착된 발광층 재료들도 함께 제거된다. 따라서, ITO 기판(10) 상에 패터닝된 발광층(30)이 형성된다.

[0046] 이하, 본 발명의 포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법에 관하여 하기 실험들에서 상술하기로 한다. 다만, 하기의 실험들은 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명이 하기 실험들에 한정되는 것은 아니다.

[0047] 실험 1 : 포토레지스트용 스트리퍼 조성물의 조성에 따른 포토레지스트 스트립 시간 측정

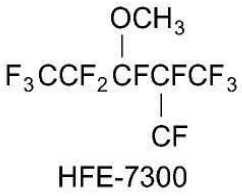
[0048] 불소계 용매(HFE-7300)에 가용화제로 헥사메틸디실라잔(HMDS)과 메톡시트리메틸실란(MeTMS)의 함량을 달리하여 포토레지스트의 스트립 시간을 측정한 결과를 하기 표 1에 나타내었다. (여기서, 시간은 #1이 1이면 #2는 1.2배의 시간이 걸린다는 상대적인 값이다.)

[0049]

표 1

#	가용화제의 함량(%)		시간
	HMDS	MeTMS	
1	5	-	1
2	1	4	1.2
3	1	-	2
4	2	3	1
5	2	-	1.4

[0050]



HFE-7300

[0051] 상기 표 1을 참조하면, HMDS의 함량이 5%인 경우에 포토레지스트의 스트립 시간이 1로 나타나고, HMDS의 함량이 2%이고 MeTMS의 함량이 3%인 경우에도 포토레지스트의 스트립 시간이 1로 나타났다. 즉, HMDS의 함량을 줄이고 MeTMS가 혼합되어도 HMDS만 존재하였을 때와 동등한 수준의 스트립 능력을 나타냈다.

[0052] 실험 2: 유기전계발광소자의 발광층에 스트리퍼 조성물이 미치는 영향 평가

[0053] <실시예>

[0054] ITO 글래스의 발광 면적이 3mm × 3mm 크기가 되도록 패터닝한 후 세정하였다. 기판을 진공 챔버에 장착한 후 베이스 압력이 1×10^{-6}torr가 되도록 한 후 양극 ITO위에 정공주입층인 CuPc를 650Å의 두께로 성막하고, 정공수송층인 NPD를 400Å의 두께로 성막하고, 발광층으로 CBP와 mCP를 포함하는 호스트 물질 200Å을 성막하고 도펀트인 Ir(ppy)3(fac tris(2-phenylpyridine)iridium)을 5%의 농도로 도핑하였다. 다음, 불소계 용매(HFE-7300)에 가용화제로 헥사메틸디실라잔(HMDS) 1%와 메톡시트리메틸실란(MeTMS) 4%를 혼합한 스트리퍼 조성물을 제조한 후, 상기 발광층까지 형성된 기판을 스트리퍼 조성물 25ml에 4분 동안 침지하였다. 다시 기판을 꺼낸 후, 전자수송층으로 Alq3를 350Å의 두께로 성막하고, 전자주입층인 LiF를 5Å의 두께로 성막하고, 음극인 Al을 1000Å의 두께로 성막하여 유기전계발광소자를 제작하였다.

[0055] <비교예>

[0056] 전술한 실시예와 동일한 공정 조건 하에, 불소계 용매(HFE-7300)에 가용화제로 헥사메틸디실라잔(HMDS) 5%를 혼합하여 스트리퍼 조성물만을 달리 제조하여 유기전계발광소자를 제작하였다.

[0057] 전술한 비교예 및 실시예에 따른 공정 중 발광층까지 제조한 기판을 스트리퍼 조성물에 침지한 후의 발광층의 AFM 이미지를 도 2a와 도 2b에 나타내었고 AFM 그래프를 도 3a와 도 3b에 나타내었다.

[0058] 상기 도 2a 및 도 3a를 참조하면, 본 발명의 비교예의 발광층의 경우 표면이 평탄하지 않고 울퉁불퉁하게 나타나 손상된 것으로 확인되었다. 반면, 도 2b 및 도 3b를 참조하면, 본 발명의 실시예의 발광층의 경우 표면이 거의 평탄하게 나타나 손상이 거의 없는 것으로 확인되었다.

[0059] 또한, 전술한 비교예와 실시예에 따라 제조된 유기전계발광소자의 전압, 발광효율 및 색좌표를 측정하여 하기 표 2에 나타내었다.

[0060]

표 2

	구동전압(V)	발광효율		색좌표	
		Cd/A	lm/W	CIE_x	CIE_y
실시예	4	36.1	28.2	0.326	0.622
비교예	3.8	32.2	26.7	0.326	0.622

[0061] 상기 표 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라 제조된 유기전계발광소자는 비교예와 동일한 색좌표를 나타내

지만 발광효율이 향상된 것을 확인하였다.

[0062] 전술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 포토레지스트용 스트리퍼 조성물 및 이를 이용한 표시장치의 제조방법은 스트리퍼 조성물에 알콕시실란 가용화제를 더 포함함으로써, 발광층의 손상을 최소화하여 표시장치의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0063] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

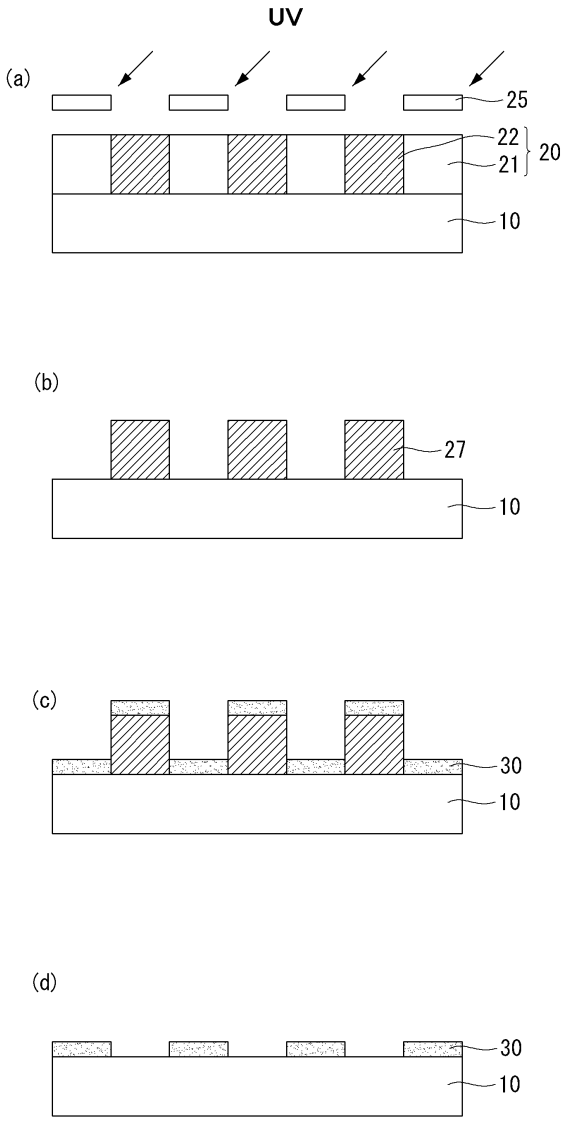
부호의 설명

[0064] 10 : ITO 기판 20 : 포토레지스트

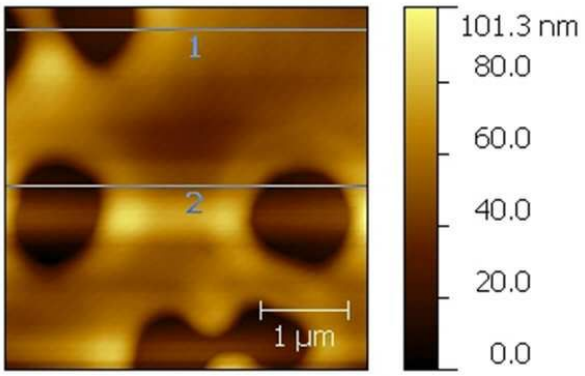
25 : 마스크 30 : 발광층

도면

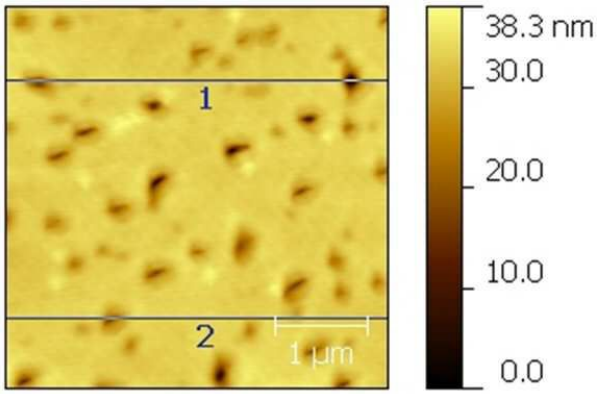
도면1



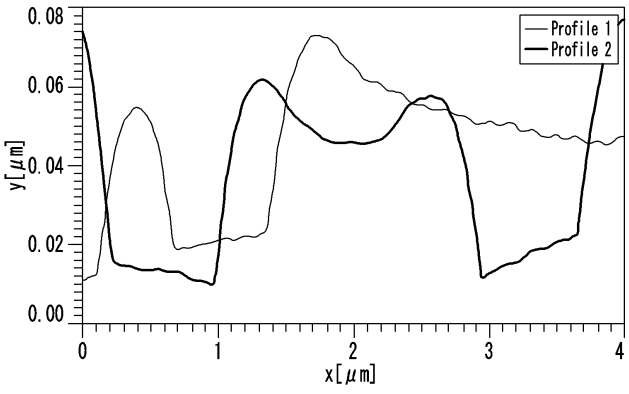
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

