



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0046163
(43) 공개일자 2016년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09K 11/06 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0141764
(22) 출원일자 2014년10월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기 용인시 기흥구 삼성로1(농서동)
(72) 발명자
권영길
경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 30 신나무
실6단지 극동 풍림 아파트 603-201
(74) 대리인
특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 15 항

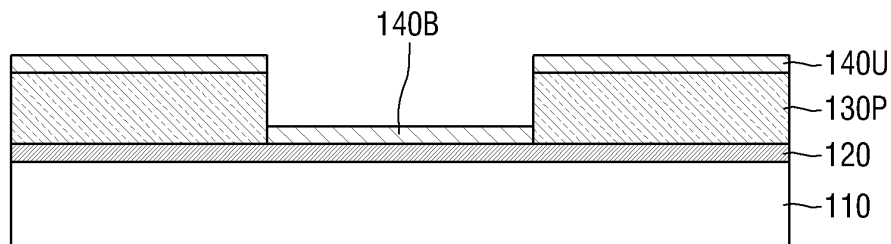
(54) 발명의 명칭 유기발광 표시기판의 제조방법

(57) 요약

유기 재료와 섞이지 않는(immiscible) 불소화 물질을 이용하여 전사 기판의 유기 재료층을 패터닝한 후, 빛 에너지를 열 에너지로 변환시키는 광열 변환법을 이용하여 전사 기판의 패터닝된 유기 재료층을 피전사 기판으로 전사시켜 유기발광 표시기판을 제조하는 방법이 제공된다.

대표도 - 도3

S3



명세서

청구범위

청구항 1

투명 기관의 일면 전부에 빛을 열로 변환하는 광열 변환층을 형성하는 단계;

상기 광열 변환층의 제1 영역의 일면에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌(resorcinarene)을 포함하는 감광성 화합물로 구성된 격벽(partition wall)을 형성하는 단계;

상기 격벽으로 구획된 상기 광열 변환층의 제2 영역의 일면에 유기 재료층을 형성하는 단계;

리프트 오프(lift off)법을 이용하여 상기 격벽을 제거하는 단계;

상기 유기 재료층의 상부에 피전사 기관을 배치하는 단계; 및

상기 투명 기관의 타면 측에서 빛을 조사하는 단계;

를 포함하는 유기발광 표시기관의 제조방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제2 영역 내에 형성된 상기 광열 변환층의 제3 영역의 일면에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물로 구성된 격벽을 형성하는 단계;를 더 포함하는 유기발광 표시기관의 제조방법.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 피전사 기관은 상기 유기 재료층과 마주하는 타면에 형성된 화소 정의막을 포함하고, 상기 화소 정의막은 화소 영역을 구획하는 유기발광 표시기관의 제조방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 광열 변환층의 일면 전부에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층을 형성하는 단계;를 더 포함하고,

상기 격벽 형성 단계는,

상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층의 상부에 마스크를 배치시켜 상기 마스크로 상기 제1 영역을 보호한 상태에서 상기 제2 영역을 선택적으로 노광하는 단계; 및

상기 제2 영역을 현상하여 제거하는 단계;

를 포함하는 유기발광 표시기관의 제조방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌은, 하기 화학식 1로 표현되는 레소르시나렌 및 화학식 2로 표현되는 레소르시나렌으로 구성된 군에서 선택된 하나 이상을 포함하는 유기발광 표시기관의 제조방법

naphthalimide), N-노나플루오로메탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoromethane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), 트리페닐설포늄 퍼플루오로옥탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorooctanesulfonate), 트리페닐설포늄 퍼플루오로부탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorobutanesulfonate), 트리페닐설포늄 퍼플루오로메탄설포네이트(triphenylsulfonium trifluoromethanesulfonate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로안티모네이트(triphenylsulfonium hexafluorophosphate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로안티모네이트(triphenylsulfonium hexafluoroantimonate), 디페닐아이오늄 퍼플루오로옥탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorooctanesulfonate), 디페닐아이오늄 퍼플루오로부탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorobutanesulfonate), 디페닐아이오늄 트리플루오로메탄설포네이트(diphenyliodonium trifluoromethanesulfonate), 디페닐아이오늄 헥사플루오로안티모네이트(diphenyliodonium hexafluorophosphate), 디페닐아이오늄 헥사플루오로안티모네이트(diphenyliodonium hexafluoroantimonate), n-하이드록시나프탈이미드 퍼플루오로부탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide perfluorobutanesulfonate) 및 n-하이드록시나프탈이미드 트리플루오로메탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide trifluoromethanesulfonate)로 구성된 군에서 선택된 하나 이상인 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 리프트 오프법은 불소계 용매를 이용하여 상기 격벽을 제거하는 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 불소계 용매는, 메틸 노나플루오로부틸 에테르(methyl nonafluorobutyl ether), 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르(methyl nonafluoroisobutyl ether), 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물(isomeric mixture), 에틸 노나플루오로부틸 에테르(ethyl nonafluorobutyl ether), 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르(ethyl nonafluoroisobutyl ether), 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물, 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산(3-ethoxy-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-dodecafluoro-2-trifluoromethyl-hexane) 및 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-3-메톡시-4-트리플루오로메틸-펜탄(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-3-methoxy-4-trifluoromethyl-pentane)으로 구성된 군에서 선택된 하나 이상의 하이드로플루오로에테르(HFE)인 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 10

투명 기판의 일면 전부에 빛을 열로 변환하는 광열 변환층을 형성하는 단계;

상기 광열 변환층의 일면 전부에 불소계 수지층을 형성하는 단계;

상기 광열 변환층의 제1 영역의 일면에 감광성 고분자 화합물로 구성된 제1 격벽(partition wall)을 형성하는 단계;

상기 격벽을 마스크로 이용하여 상기 불소계 수지로 구성된 제2 격벽을 형성하는 단계;

상기 제1 및 제2 격벽으로 구획된 상기 광열 변환층의 제2 영역의 일면에 유기 재료층을 형성하는 단계;

리프트 오프(lift off)법을 이용하여 상기 제1 및 제2 격벽을 제거하는 단계;

상기 유기 재료층의 상부에 피전사 기판을 배치하는 단계; 및

상기 투명 기판의 타면 측에서 빛을 조사하는 단계;

를 포함하는 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 제2 영역 내의 상기 광열 변환층의 제3 영역의 일면에 상기 감광성 고분자 화합물로 구성된 제1 격벽을 형

성하는 단계;를 더 포함하는 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 제1 격벽을 마스크로 이용하여 상기 불소계 수지로 구성된 제2 격벽을 형성하는 단계;를 더 포함하는 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 13

제10 항에 있어서,

상기 불소계 수지는, 폴리테트라플루오로에틸렌(Polytetrafluoroethylene, PTFE), 폴리(퍼플루오로알킬 아크릴레이트)(Poly(perfluoroalkyl acrylate, PFA), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(Polychlorotrifluoroethylene, PCTFE), 플루오르화 에틸렌프로필렌 수지(Fluorinated ethylenepropylene resin, FEP), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(polychloro-trifluoroethylene, PCFE), 폴리비닐리덴플루오라이드(Polyvinylidene fluoride, PVDF) 및 이들의 중합체로 구성된 군에서 선택된 하나 이상인 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 14

제10 항에 있어서,

상기 리프트 오프법은 불소계 용매를 이용하여 상기 제1 및 제2 격벽을 제거하는 유기발광 표시기판의 제조방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 불소계 용매는, 메틸 노나플루오로부틸 에테르(methyl nonafluorobutyl ether), 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르(methyl nonafluoroisobutyl ether), 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물(isomeric mixture), 에틸 노나플루오로부틸 에테르(ethyl nonafluorobutyl ether), 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르(ethyl nonafluoroisobutyl ether), 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물, 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산(3-ethoxy-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-dodecafluoro-2-trifluoromethyl-hexane) 및 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-3-메톡시-4-트리플루오로메틸-펜탄(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-3-methoxy-4-trifluoromethyl-pentane)으로 구성된 군에서 선택된 하나 이상의 하이드로플루오로에테르(HFE)인 유기발광 표시기판의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광 표시기판의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 유기발광 표시소자는 애노드 전극과 캐소드 전극 그리고 상기 애노드 전극과 캐소드 전극 사이에 개재된 유기막들을 포함한다. 상기 유기막들은 정공주입층, 정공수송층, 전자수송층, 전자주입층, 발광층을 포함할 수 있다. 이러한 유기발광 표시소자는 유기막, 특히, 상기 발광층을 이루는 물질에 따라서 고분자 유기발광 표시소자와 저분자 유기발광 표시소자로 나뉘어진다.

[0003] 이러한 유기발광 표시소자에 있어서, 상기 유기막을 패터닝하기 위한 방법으로는 저분자 유기발광 표시소자의 경우 미세 패턴 마스크(fine metal mask, FMM)를 사용하는 방법이 있고, 고분자 유기발광 표시소자의 경우 잉크-젯 프린팅(ink-jet printing) 또는 레이저에 의한 열전사법(Laser Induced Thermal Imaging: 이하 LITI라 한다)이 있다.

[0004] 레이저 열전사법에 의한 고분자 유기막의 패턴 형성방법은 광원, 유기 전계 발광 소자가 형성되는 피전사 기판 및 도너 필름 등을 필요로 한다. 이때, 도너 필름은 기재 기판, 광열 변환층 및 유기막으로 이루어진 전사층으

로 구성된다. 이 때, 유기막은 광열 변환층의 일면 전부에 형성된다.

[0005] 레이저 열전사법은 도너 기관의 특정 영역에만 선택적으로 레이저를 조사하여 레이저가 조사된 특정 영역에서만 광열 변환층에서 열이 발생하는 원리를 이용하여 피전사 기관에 패터닝된 유기막을 전사할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 광열 변환층 상에 형성된 유기 재료층 자체를 패터닝하여 공정성을 향상시킨 유기발광 표시기관의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 유기 재료와 섞이지 않는 물질을 이용하여 광열 변환층 상에 형성된 유기 재료층을 패터닝함으로써, 물리적 특성, 화학적 특성, 전기적 특성의 저하를 최소화 내지 억제할 수 있는 유기발광 표시기관의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조방법은, 표시소자의 유기막을 형성하는 유기 재료와 섞이지 않는(immiscible) 불소화(fluorinate) 물질을 이용하여 전사 기관의 유기 재료층을 패터닝하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 유기발광 표시기관은 빛에너지를 열에너지로 변환하여 전사 기관의 유기 재료층을 피전사 기관에 전사시킴으로써 유기발광 표시기관에 패터닝된 유기막을 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조방법은, 투명 기관의 일면 전부에 빛을 열로 변환하는 광열 변환층을 형성하는 단계; 상기 광열 변환층의 제1 영역의 일면에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌(resorcinarene)을 포함하는 감광성 화합물로 구성된 격벽(partition wall)을 형성하는 단계; 상기 격벽으로 구획된 상기 광열 변환층의 제2 영역의 일면에 유기 재료층을 형성하는 단계; 리프트 오프(lift off)법을 이용하여 상기 격벽을 제거하는 단계; 상기 유기 재료층의 상부에 피전사 기관을 배치하는 단계; 및 상기 투명 기관의 타면 측에서 빛을 조사하는 단계;를 포함할 수 있다.

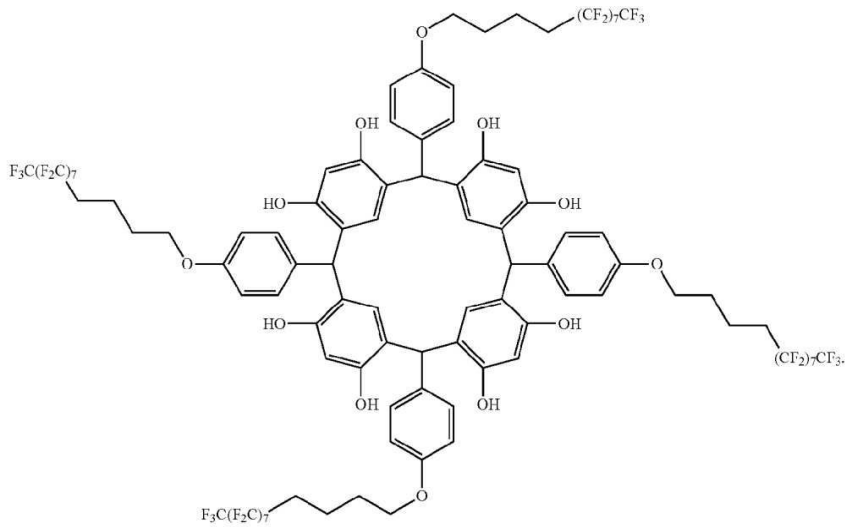
[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조방법은, 상기 제2 영역 내에 형성된 상기 광열 변환층의 제3 영역의 일면에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물로 구성된 격벽을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조방법은, 상기 광열 변환층의 일면 전부에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 격벽 형성 단계는, 상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층의 상부에 마스크를 배치시켜 상기 마스크로 상기 제1 영역을 보호한 상태에서 상기 제2 영역을 선택적으로 노광하는 단계; 및 상기 제2 영역을 현상하여 제거하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌은, 하기 화학식 1로 표현되는 레소르시나렌을 포함할 수 있다.

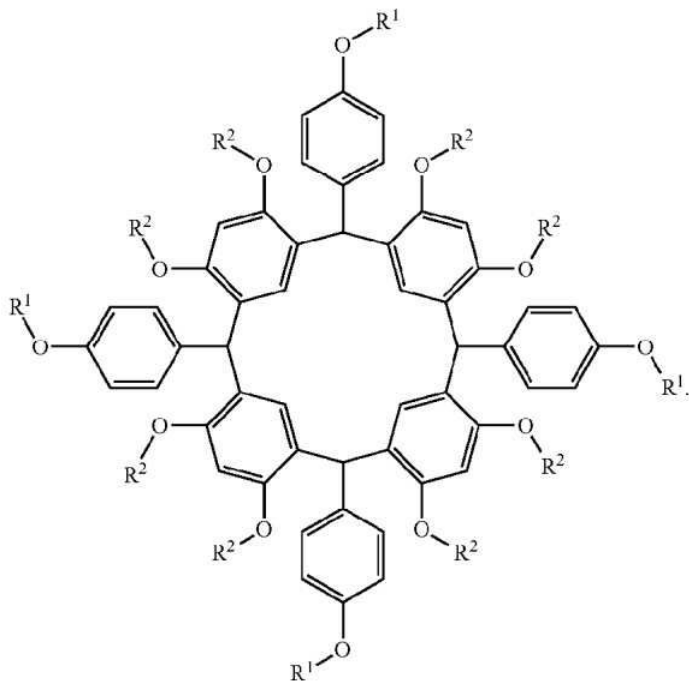
[0016] <화학식 1>



[0017]

[0018] 상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌은, 하기 화학식 2로 표현되는 레소르시나렌을 포함할 수 있다.

[0019] <화학식 2>



[0020]

[0021] 상기 식에서, R1은 $\text{-(CF}_2)_7\text{CF}_3$ 이고, R2는 t-부톡시카보닐기(tert-butoxycarbonyl group)이다.

[0022] 또한, 상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌은, 상기 화학식 1로 표현되는 레소르시나렌과 상기 화학식 2로 표현되는 레소르시나렌의 혼합물을 포함할 수 있다.

[0023] 상기 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물은, 광산 발생제를 더 포함할 수 있다. 상기 광산 발생제는, N-노나플루오로부탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluorobutane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로프로판-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoropropane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로에탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoroethane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로메탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoromethane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), 트리페닐설포늄 퍼플루오로옥탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorooctanesulfonate),

트리페닐설포늄 퍼플루오로부탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorobutanesulfonate), 트리페닐설포늄 퍼플루오로메탄설포네이트(triphenylsulfonium trifluoromethanesulfonate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로포스페이트(triphenylsulfonium hexafluorophosphate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로안티모네이트(triphenylsulfonium hexafluoroantimonate), 디페닐아이오듐 퍼플루오로옥탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorooctanesulfonate), 디페닐아이오듐 퍼플루오로부탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorobutanesulfonate), 디페닐아이오듐 트리플루오로메탄설포네이트(diphenyliodonium trifluoromethanesulfonate), 디페닐아이오듐 헥사플루오로포스페이트(diphenyliodonium hexafluorophosphate), 디페닐아이오듐 헥사플루오로안티모네이트(diphenyliodonium hexafluoroantimonate), n-하이드록시나프탈이미드 퍼플루오로부탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide perfluorobutanesulfonate), n-하이드록시나프탈이미드 트리플루오로메탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide trifluoromethanesulfonate) 또는 이들의 혼합물 등일 수 있다.

[0024] 상기 리프트 오프법은 불소계 용매를 이용하여 상기 격벽을 제거하는 것이다. 상기 불소계 용매는, 하이드로플루오로에테르(HFE) 등일 수 있고, 비제한적인 일례에서, 상기 하이드로플루오로에테르(HFE)는 메틸 노나플루오로부틸 에테르(methyl nonafluorobutyl ether), 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르(methyl nonafluoroisobutyl ether), 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물(isomeric mixture), 에틸 노나플루오로부틸 에테르(ethyl nonafluorobutyl ether), 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르(ethyl nonafluoroisobutyl ether), 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물, 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산(3-ethoxy-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6,-dodecafluoro-2-trifluoromethyl-hexane), 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-3-메톡시-4-트리플루오로메틸-펜탄(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-3-methoxy-4-trifluoromethyl-pentane) 또는 이들의 혼합물일 수 있다.

[0025] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 유기발광 표시기판의 제조방법은, 투명 기판의 일면 전부에 빛을 열로 변환하는 광열 변환층을 형성하는 단계; 상기 광열 변환층의 일면 전부에 불소계 수지층을 형성하는 단계; 상기 광열 변환층의 제1 영역의 일면에 감광성 고분자 화합물로 구성된 제1 격벽(partition wall)을 형성하는 단계; 상기 격벽을 마스크로 이용하여 상기 불소계 수지로 구성된 제2 격벽을 형성하는 단계; 상기 제1 및 제2 격벽으로 구획된 상기 광열 변환층의 제2 영역의 일면에 유기 재료층을 형성하는 단계; 리프트 오프(lift off)법을 이용하여 상기 제1 및 제2 격벽을 제거하는 단계; 상기 유기 재료층의 상부에 피전사 기판을 배치하는 단계; 및 상기 투명 기판의 타면 측에서 빛을 조사하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 유기발광 표시기판의 제조방법은, 상기 제2 영역 내의 상기 광열 변환층의 제3 영역의 일면에 상기 감광성 고분자 화합물로 구성된 제1 격벽을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0027] 상기 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 유기발광 표시기판의 제조방법은, 상기 제1 격벽을 마스크로 이용하여 상기 불소계 수지로 구성된 제2 격벽을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0028] 상기 불소계 수지는, 폴리테트라플루오로에틸렌(Polytetrafluoroethylene, PTFE), 폴리(퍼플루오로알킬 아크릴레이트)(Poly(perfluoroalkyl acrylate, PFA), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(Polychlorotrifluoroethylene, PCTFE), 플루오르화 에틸렌프로필렌 수지(Fluorinated ethylenepropylene resin, FEP), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(polychloro-trifluoroethylene, PCFE), 폴리비닐리덴플루오라이드(Polyvinylidene fluoride, PVDF) 또는 이들의 중합체 등일 수 있다.

[0029] 상기 리프트 오프법은 상기 불소계 용매를 이용하여 상기 제1 및 제2 격벽을 제거하는 것이다.

[0030] 상기 피전사 기판은 상기 유기 재료층과 마주하는 타면에 형성된 화소 정의막을 포함할 수 있고, 상기 화소 정의막은 화소 영역을 구획한다.

[0031] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.

[0033] 유기 재료층 자체를 패터닝함으로써, 특정 영역에서만 빛이 투과되고 다른 특정 영역에서는 빛을 반사시키는 반사층 패턴이 불필요하고, 투명 기판과 광열 변환층이 적층된 단순한 구조로 전사 기판을 설계할 수 있어서, 전사 기판 제조에 소요되는 노력과 비용을 줄일 수 있고, 피전사 기판과의 정렬 등의 공정 조건 등의 최적화가 불

필요하므로 공정 윈도우가 넓어지는 유리한 효과가 있다.

[0034] 또한, 피전사 기관의 구조 또는 크기에 따른 반사층 패턴의 설계가 불필요하므로, 피전사 기관의 구조 또는 크기에 관계없이 투명 기관과 광열 변환층의 단순 적층 구조를 가진 전사 기관을 이용 또는 재활용할 수 있는 유리한 효과가 있다.

[0035] 또한, 불소화 재료를 사용하여 유기 재료층을 패터닝함으로써, 기존에 일반적으로 사용되고 있는 포토레지스트에 비해 유기 재료의 열화로 인한 유기발광 표시소자의 특성 저하를 최소화 내지 억제할 수 있는 유리한 효과가 있다.

[0036] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정의 단면도들이다.

도 5와 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조 공정의 단면도들이다.

도 7 내지 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정의 단면도들이다.

도 12 내지 도 15는 본 발명의 제3 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정의 단면도들이다.

도 16과 도 17은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광 표시기관의 제조 공정의 단면도들이다.

도 18 내지 도 22는 본 발명의 제4 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정의 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참고하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0039] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0040] 도면에서 층 및 영역들의 크기 및 상대적인 크기는 설명의 명료성을 위해 과장된 것일 수 있다.

[0041] 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층의 "위(on)" 또는 "상(on)"으로 지칭되는 것은 다른 소자 또는 층의 바로 위 뿐만 아니라 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 소자가 "직접 위(directly on)" 또는 "바로 위"로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자 또는 층을 개재하지 않은 것을 나타낸다. 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다.

[0042] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0043] 이하, 도면을 참고하여 본 발명의 실시예들에 대하여 설명한다.

[0044] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정(S1, S2, S3, S4)의 단면도들이다.

[0045] 도 1을 참고하면, 투명 기관(110)의 일면 전부에 광열 변환층(120)이 형성되고, 광열 변환층(120)의 일면 전부에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)이 형성되어 있다.

[0046] 투명 기관(110)은 광원에서 출사된 빛이 투과할 수 있는 정도로 투명한 기관으로서, 특별히 제한되는 것은 아니지만, 비제한적인 일례에서, 유리 기관, 석영 기관, 광 투과성이 우수한 폴리에스테르, 폴리아크릴, 폴리에폭시, 폴리에틸렌, 폴리스티렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 등과 같은 투명 고분자 물질로 이루어진 합성

수지 기판 동일 수 있다.

[0047] 광원은 플래쉬 램프, 텅스텐 할로겐 램프, 또는 레이저 빔일 수 있다. 광원은 투명 기판(110)의 타면의 하부에 배치된다(도 5 참고). 레이저 빔은 투명 기판(110)의 타면의 전부를 스캔할 수도 있고, 이후 설명하는 바와 같이 특정 영역에만 형성된 유기 재료층에만 선택적으로 조사될 수 있다.

[0048] 광열 변환층(120)은 투명 기판(110)의 일면 전부에 형성된다. 광열 변환층(120)은 투명 기판(120)을 투과한 적외선-가시광선 영역의 빛을 흡수하여 이를 열에너지로 변환할 수 있다.

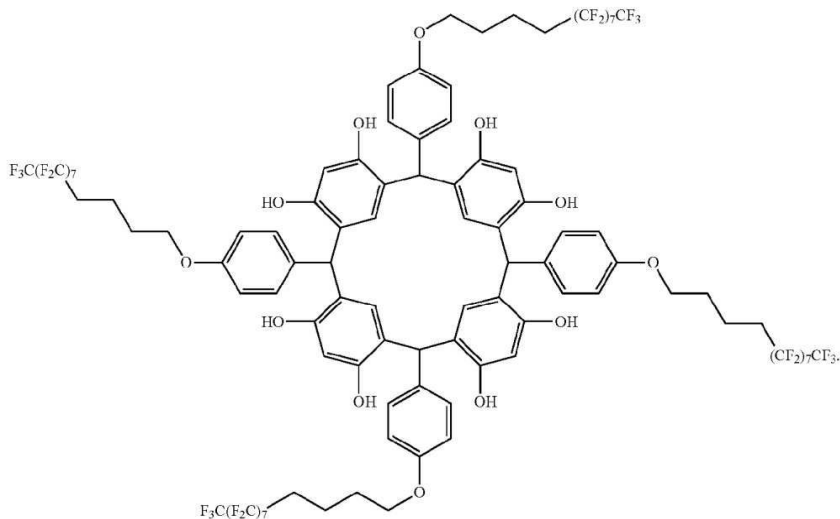
[0049] 비제한적인 일례에서, 광열 변환층(120)은 몰리브덴(Mo), 크롬(Cr), 티탄(Ti), 주석(Sn), 텅스텐(W) 혹은 이들을 포함하는 합금 등 흡수율이 높은 금속 재료로 이루어질 수 있다.

[0050] 광열 변환층(120)은, 다양한 방법을 사용해서 형성할 수 있다. 예를 들면 스퍼터링법, 전자빔증착법, 진공증착법 등에 의해 형성할 수 있다.

[0051] 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)은 광열 변환층(120)의 일면 전부에 형성될 수 있다.

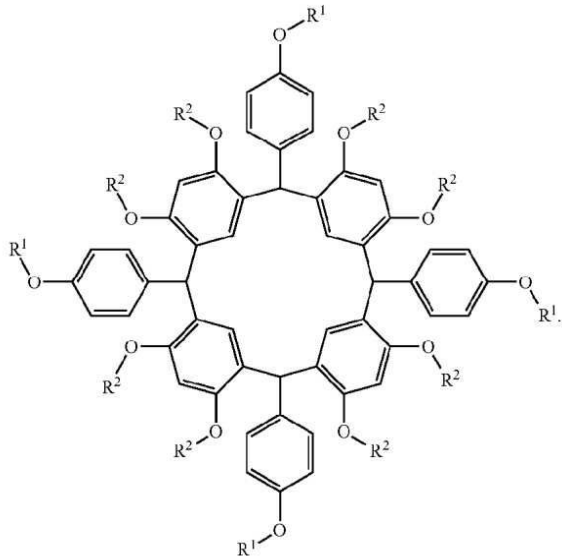
[0052] 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌은 유기 재료와 섞이지 않는 물질로서, 비제한적인 일례로, 하기 화학식 1로 표현되는 레소르시나렌과 화학식 2로 표현되는 레소르시나렌을 들 수 있다.

[0053] <화학식 1>



[0054]

[0055] <화학식 2>



[0056]

[0057] 상기 화학식 2에서, R1은 $\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{CF}_3$ 이고, R2는 t-부톡시카보닐기(tert-butoxycarbonyl group)이다.

[0058] 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)은 상기 화학식 1로 표현되는 레소르시나렌, 상기 화학식 2로 표현되는 레소르시나렌, 또는 이들의 혼합물을 포함할 수 있다.

[0059] 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)은 열산 발생제를 더 포함할 수 있다.

[0060] 열산 발생제의 비제한적인 예로는, N-노나플루오로부탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluorobutane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로프로판-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoropropane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로에탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoroethane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), N-노나플루오로메탄-설포닐옥시-1,8-나프탈이미드(N-nonafluoromethane-sulfonyloxy-1,8-naphthalimide), 트리페닐설포늄 퍼플루오로옥탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorooctanesulfonate), 트리페닐설포늄 퍼플루오로부탄설포네이트(triphenylsulfonium perfluorobutanesulfonate), 트리페닐설포늄 퍼플루오로메탄설포네이트(triphenylsulfonium trifluoromethanesulfonate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로포스페이트(triphenylsulfonium hexafluorophosphate), 트리페닐설포늄 헥사플루오로안티모네이트(triphenylsulfonium hexafluoroantimonate), 디페닐아이오듐 퍼플루오로옥탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorooctanesulfonate), 디페닐아이오듐 퍼플루오로부탄설포네이트(diphenyliodonium perfluorobutanesulfonate), 디페닐아이오듐 트리플루오로메탄설포네이트(diphenyliodonium trifluoromethanesulfonate), 디페닐아이오듐 헥사플루오로포스페이트(diphenyliodonium hexafluorophosphate), 디페닐아이오듐 헥사플루오로안티모네이트(diphenyliodonium hexafluoroantimonate), n-하이드록시나프탈이미드 퍼플루오로부탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide perfluorobutanesulfonate), n-하이드록시나프탈이미드 트리플루오로메탄설포네이트(n-hydroxynaphthalimide trifluoromethanesulfonate) 또는 이들의 혼합물 등을 들 수 있다.

[0061] 도 2는 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)의 포토리소그래피(photolithography)공정을 모식적으로 도시하고 있다.

[0062] 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)의 포토리소그래피(photolithography)공정은, 광열 변환층(120)의 일면의 제1 영역에만 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층을 남겨두고, 제2 영역에서는 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층을 제거하는 것이다.

[0063] 광열 변환층(120)의 일면의 제1 영역은 이후 설명하는 유기 재료층(140B)이 형성되지 않은 영역이고, 제2 영역은 이후 설명하는 유기 재료층(140B)이 형성되는 영역이다. 또한, 피전사 기관인 유기발광 표시기관과의 관계에

서, 제2 영역은 화소 정의막으로 구획된 화소 영역에 대응하는 영역이다.

- [0064] 광열 변환층(120)의 제1 영역에 잔존하는 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층은 광열 변환층(120)의 제2 영역을 구획하는 격벽의 역할을 할 수 있다.
- [0065] 이하에서는, 제1 영역에 잔존하는 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층을 제1 격벽 패턴(130P)이라 하고, 제1 격벽 패턴(130P) 사이의 영역을 제1 절개 패턴(130R)이라 한다. 제1 절개 패턴(130R)을 통해 광열 변환층(120)의 제2 영역이 노출된다.
- [0066] 제1 격벽 패턴(130P)은 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)의 상부에 마스크(미도시)를 배치시킨 후, 마스크(미도시)로 광열 변환층(120)의 제1 영역과 중첩되는 영역을 보호한 상태에서 광열 변환층(120)의 제2 영역과 중첩되는 영역을 선택적으로 노광, 현상하여 광열 변환층(120)의 제2 영역과 중첩되는 영역에서 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)을 제거함으로써 형성할 수 있다.
- [0067] 제1 절개 패턴(130R)은 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)이 제거된 부분으로서, 광열 변환층(120)의 제2 영역과 중첩되는 영역에 해당한다.
- [0068] 도 3은 제1 격벽 패턴(130P)의 일면과 제1 절개 패턴(130R)을 통해 노출된 광열 변환층(120)의 제2 영역의 일면에 유기 재료층(140U, 140B)을 형성하는 과정을 도시하고 있다.
- [0069] 유기 재료층(140U, 140B)은 유기발광 표시소자의 유기막을 구성하는 재료들일 수 있고, 구체적으로, 발광층(organic light emitting layer: EML)을 구성하는 유기 재료, 정공주입층(hole injection layer: HIL)을 구성하는 유기 재료, 정공수송층(hole transport layer: HTL)을 구성하는 유기 재료, 전자주입층(electron injection layer: EIL)을 구성하는 유기 재료, 전자수송층(electron transport layer: ETL)을 구성하는 유기 재료 등일 수 있다.
- [0070] 제1 격벽 패턴(130P)은 유기 재료와 섞이지 않는(immiscible) 불소계 물질을 포함하므로, 유기 재료층(140U, 140B)은 제1 격벽 패턴(130P)으로 인해 물성의 열화가 발생하지 않는다.
- [0071] 이와 반대로, 종래에 일반적으로 사용되는 일반 감광성 수지 조성물은 유기 재료와 반응을 일으켜 유기 재료층의 물성을 열화시키는 문제가 있다. 따라서, 종래의 일반 감광성 수지 조성물을 이용하여 유기 재료층을 직접 패터닝하는 것이 용이하지 않았으나, 본 발명의 제1 실시예에 따른 전사기판의 제조방법은, 유기 재료와 섞이지 않는 불소화 물질을 이용하여, 유기 재료층을 직접 패터닝할 수 있고, 이로 인해 유기 재료층의 물성의 열화가 발생하지 않는 유리한 효과가 있다. 도 4는 제1 격벽 패턴(130P)을 리프트 오프(lift off)법을 이용하여 제거한 공정이 도시되어 있다.
- [0072] 제1 격벽 패턴(130P)의 리프트 오프는 불소계 용매를 사용한다. 불소계 용매의 비제한적인 일례로는, 하이드로플루오로에테르(HFE)를 들 수 있다. 불소계 용매 또한, 유기 재료층(140B)에 영향을 미치지 않으므로, 일반 유기 용매를 사용하는 경우와 달리, 유기 재료층의 물성 열화를 발생시키지 않는 유리한 효과가 있다.
- [0073] 또한, 하이드로플루오로에테르(HFE)의 일례로는, 메틸 노나플루오로부틸 에테르(methyl nonafluorobutyl ether), 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르(methyl nonafluoroisobutyl ether), 메틸 노나플루오로부틸 에테르와 메틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물(isomeric mixture), 에틸 노나플루오로부틸 에테르(ethyl nonafluorobutyl ether), 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르(ethyl nonafluoroisobutyl ether), 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 에틸 노나플루오로이소부틸 에테르의 이성질 혼합물, 3-에톡시-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-도데카플루오로-2-트리플루오로메틸-헥산(3-ethoxy-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6,-dodecafluoro-2-trifluoromethyl-hexane), 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-3-메톡시-4-트리플루오로메틸-펜탄(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-3-methoxy-4-trifluoromethyl-pentane) 또는 이들의 혼합물 등을 들 수 있다.
- [0074] 불소계 용매를 사용하여 제1 격벽 패턴(130P)을 제거함으로써, 광열 변환층(120)의 제2 영역에만 유기 재료층(140B)이 형성된다.
- [0075] 이처럼, 본 발명의 제1 실시예에 따른 전사 기판은 투명 기판(100)과 광열 변환층(120)의 단순 적층 구조로만 구성될 수 있으므로, 기존에 사용하던 반사층 패턴 등이 불필요하게 되어 전사 기판의 제작에 따른 시간과 노력, 비용 등을 절감시킬 수 있다.

- [0076] 도 5와 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기발광 표시기관(210, 220)의 제조 공정(S5, S6)의 단면도들이다.
- [0077] 도 5는 도 4에서 제작한 전사 기관을 유기발광 표시기관(210, 220)과 대향 배치한 후 전사 기관의 하부에서 빛(L)을 조사하는 공정을 도시하고 있다.
- [0078] 도 5를 참고하면, 유기발광 표시기관(210, 220)은 투명 기관(210)과 투명 기관의 타면에 형성된 화소 정의막(220)을 포함할 수 있다. 유기발광 표시기관(210, 220)은 전사 기관의 유기 재료층(140B)이 전사되는 피전사 기관으로서, 화소 정의막(220) 사이의 영역은 화소 영역(220H)이다.
- [0079] 광열 변환층(120)의 제2 영역이 피전사 기관인 유기발광 표시기관(210, 220)의 화소 영역(220H)과 대응되도록 전사 기관을 유기발광 표시기관(210, 220)에 대해 정렬시킨 후, 전사 기관의 하부에서 빛(L)을 조사한다.
- [0080] 전사 기관의 하부에서 조사된 빛은 투명 기관(110)을 통해 광열 변환층(120)에 입사되고, 광열 변환층(120)은 입사한 빛을 열로 변환시키며, 광열 변환층(120)에서 발생한 열은 유기 재료층(140B)에 전달된다.
- [0081] 도 6은 유기발광 표시기관(210, 220)의 화소 영역(220H)에 유기 재료층(140B)이 전사된 공정을 도시하고 있다.
- [0082] 도 6을 참고하면, 광열 변환층(120)에서 발생한 열에 의해 유기 재료층(140B)이 증발되어 피전사 기관인 유기발광 표시기관(210, 220)에 전사된다.
- [0083] 유기 재료층(140B)은 유기발광 표시기관(210, 220)의 화소 영역(220H)을 완전히 덮은 상태로 전사된다. 화소 정의막(220)의 일부에도 유기 재료층(140B)이 전사될 수 있다.
- [0084] 유기 재료층(140B)을 전사시킨 전사 기관(100, 120)은 투명 기관(110)의 일면 상에 광열 변환층(120)이 형성된 구조로서 유기 재료의 종류 또는 유기발광 표시기관의 화소 영역의 크기 등에 관계없이 재활용이 가능한 장점이 있다.
- [0085] 도 7 내지 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 따른 전사 기관의 제조 공정(S11, S12, S13, S14, S15)의 단면도들이다.
- [0086] 도 7은 투명 기관(100)의 일면 전부에 광열 변환층(120)이 형성된 점에서 도 1과 동일하지만, 광열 변환층(120)의 일면 전부에 불소계 수지층(150)이 형성되고, 불소계 수지층(150)의 일면 전부에 감광성 수지 조성물층(160)이 형성된 점에서 도 1과 상이하다.
- [0087] 비제한적인 일례에서, 불소계 수지는, 폴리테트라플루오로에틸렌(Polytetrafluoroethylene, PTFE), 폴리(퍼플루오로알킬 아크릴레이트)(Poly(perfluoroalkyl acrylate, PFA), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(Polychlorotrifluoroethylene, PCTFE), 플루오르화 에틸렌프로필렌 수지(Fluorinated ethylenepropylene resin, FEP), 폴리클로로트리플루오로에틸렌(polychloro-trifluoroethylene, PCFE), 폴리비닐리덴플루오라이드(Polyvinylidene fluoride, PVDF) 또는 이들의 중합체 동일 수 있다.
- [0088] 감광성 수지 조성물은, 포토리소그래피에 사용되는 공지의 감광성 수지 조성물을 모두 포함한다. 이에 대해서는 자세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0089] 도 8은 감광성 수지 조성물층(160)의 포토리소그래피 공정을 도시한 것이다.
- [0090] 도 8을 참고하면, 감광성 수지 조성물층(160)의 상부에 마스크(미도시)를 배치하고, 마스크(미도시)로 광열 변환층(120)의 제1 영역과 중첩되는 영역을 보호한 상태에서 광열 변환층(120)의 제2 영역과 중첩되는 영역을 선택적으로 노광, 현상하여 감광성 수지 조성물층 패턴을 형성할 수 있다.
- [0091] 감광성 수지 조성물층 패턴은 제2 격벽 패턴(160P)과 제2 절개 패턴(160R)로 구성될 수 있고, 제2 절개 패턴(160R)은 제2 격벽 패턴(160P)의 사이에 배치될 수 있다.
- [0092] 도 8은 포토리소그래피법을 이용하여 감광성 수지 조성물층 패턴을 형성한 점에서, 포토리소그래피법을 이용하여 퍼플루오로카본기 함유 리소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층 패턴을 형성한 도 2와 상이하다.
- [0093] 도 9는 불소계 수지층(150)의 포토리소그래피 공정을 도시한 것이다.
- [0094] 도 9를 참고하면, 제2 격벽 패턴(160P)을 마스크로 이용하여 불소계 수지층(150)을 패터닝할 수 있다. 불소계 수지층 패턴은 제3 격벽 패턴(150P)과 제3 절개 패턴(150R)로 구성될 수 있고, 제3 절개 패턴(150R)은 제3 격벽 패턴(150P)의 사이에 배치될 수 있다.

- [0095] 제2 절개 패턴(160R)과 제3 절개 패턴(150R)을 통해 광열 변환층(120)의 제2 영역의 일면이 노출되는 점에서, 제1 절개 패턴(130R)을 통해 광열 변환층(120)의 제2 영역의 일면이 노출되는 도 2와 상이하다.
- [0096] 도 10은 유기 재료층(140B)이 광열 변환층(120)의 일면에 형성되어 있는 점에서 도 3과 동일하지만, 유기 재료층(140U)이 제2 격벽 패턴(160P)의 일면에 형성되어 있는 점에서 도 3과 상이하다.
- [0097] 도 11은 제2 격벽 패턴(160P)과 제3 격벽 패턴(150)을 불소계 용매로 리프트 오프시켜 전사 기판을 제조한 점에서 제1 격벽 패턴(130P)을 불소계 용매로 리프트 오프시켜 전사 기판을 제조한 도 4와 상이하다.
- [0098] 도 12 내지 도 15는 본 발명의 제3 실시예에 따른 전사 기판의 제조 공정(S'1, S'2, S'3, S'4)의 단면도들이다.
- [0099] 도 12는 도 1과 동일하게 투명 기판(110)의 일면 전부에 광열 변환층(120)이 형성되고, 광열 변환층(120)의 일면 전부에 퍼플루오로카본기 함유 레소르시나렌을 포함하는 감광성 화합물층(130)이 형성되어 있다.
- [0100] 도 13 내지 도 14는 광열 변환층(120)의 제2 영역 내의 제3 영역의 일면에 제1 격벽 패턴(130P)이 더 형성되어 있는 점에서 광열 변환층(120)의 제2 영역 내에는 절개 패턴(130R)만이 형성되어 있는 도 2와 상이하다.
- [0101] 제2 영역 내의 제1 격벽 패턴(130P)들 사이에는 분할된 제1 절개 패턴(130R)이 배치되고, 분할된 제1 절개 패턴(130R)을 통해 노출된 광열 변환층(120)의 일면에는 유기 재료층(140B)이 형성된다.
- [0102] 도 15는 불소계 용매를 사용하여 제1 격벽 패턴(130P)을 리프트 오프시킨 점에서는 도 4와 동일하지만, 광열 변환층의 제2 영역 내에 복수의 유기 재료층(140B)이 상호 이격된 상태로 형성되는 점에서 광열 변환층의 제2 영역 내에 하나의 연속된 유기 재료층(140B)이 형성되는 도 4와 상이하다.
- [0103] 도 16과 도 17은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기발광 표시기판의 제조 공정(S'5, S'6)의 단면도들이다.
- [0104] 도 16은 광열 변환층(120)의 제2 영역이 피전사 기판인 유기발광 표시기판(210, 220)의 화소 영역(220H)과 대응되도록 전사 기판을 유기발광 표시기판(210, 220)에 대해 정렬시킨 후, 전사 기판의 하부에서 빛(L)을 조사하는 점에서 도 5와 동일하다.
- [0105] 도 16을 참고하면, 광열 변환층(120)의 제2 영역 내에 복수의 유기 재료층(140B)이 상호 이격된 상태로 형성되어 있다. 상호 이격된 복수의 유기 재료층(140B)은 피전사 기판으로 증발되는 유기 재료층의 증발량을 조절할 수 있다. 따라서, 피전사 기판에 전사되는 유기막의 패턴 프로파일 곡선이 평평(flat)한 면을 가지도록 패턴 프로파일을 개선할 수 있다.
- [0106] 도 17은 광열 변환층(120)에서 발생한 열에 의해 유기 재료층(140B)이 증발하여 유기발광 표시기판(210, 220)의 화소 영역(220H)에 증착됨으로써 유기발광 표시기판(210, 220)을 제작한 공정을 도시하고 있다.
- [0107] 도 17을 참고하면, 유기 재료층(140B)은 유기발광 표시기판(210, 220)의 화소 영역(220H) 전부를 덮고 있다. 이는 서로 이격된 채 배치된 유기 재료층(140B)이 증발하면서 확산되어 화소 영역(220H)의 전부를 덮은 것으로서, 진술한 바와 같이, 유기막의 패턴 프로파일 곡선이 평평한 면을 갖는 점에서, 도 6의 유기발광 표시기판(210, 220)과 상이하다.
- [0108] 도 18 내지 도 22는 본 발명의 제4 실시예에 따른 전사 기판의 제조 공정(S'11, S'12, S'13, S'14, S'15)의 단면도들이다.
- [0109] 도 18 내지 도 22는 광열 변환층(120)의 제2 영역과 중첩되는 영역 내에 복수 개의 제2 격벽 패턴(160P), 제3 격벽 패턴(150P)이 형성되고, 상호 이격된 유기 재료층(140B)이 형성되는 점에서, 도 12 내지 도 15의 제조방법과 상이하다.
- [0110] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

- [0111] 투광성 베이스 기판: 10

반사부: 20L, 20R

투광성 버퍼층: 30

테이퍼층: 40

광열 변환 패턴층: 50, 50', 50''

투광성 금속층: 51, 51' 투광성 산화물층: 52, 52' 비투광성 금속층: 53, 53'

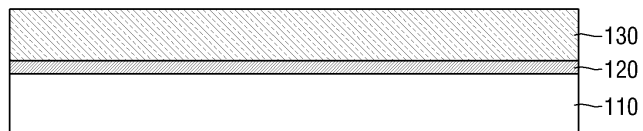
뱅크층: 60

재료층: 70

도면

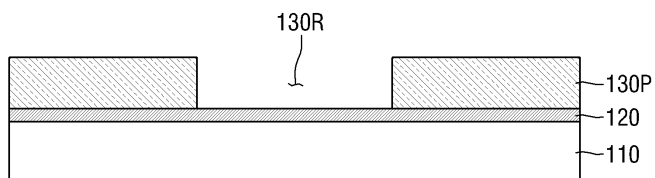
도면1

S1



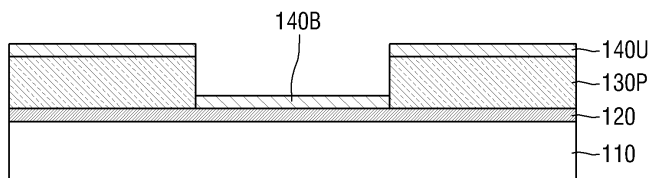
도면2

S2

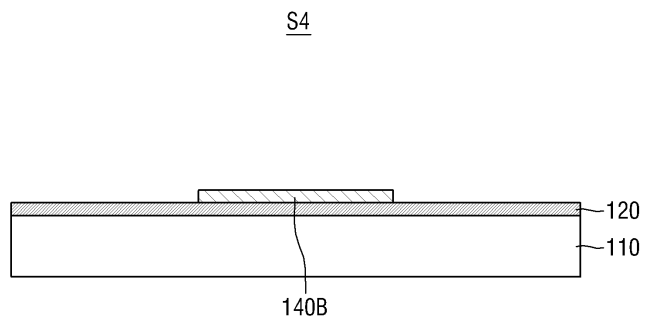


도면3

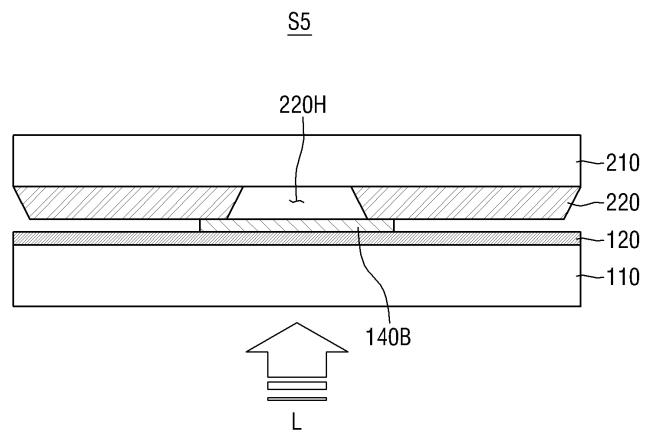
S3



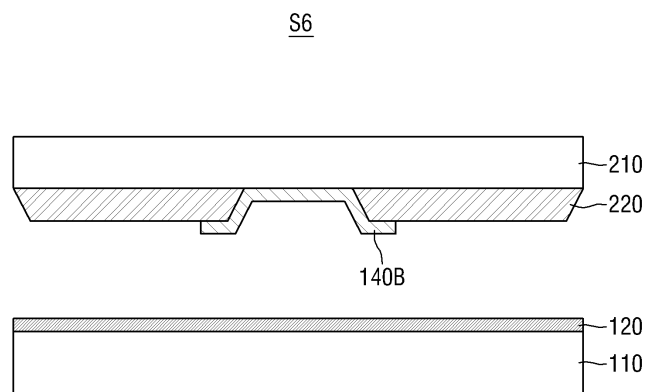
도면4



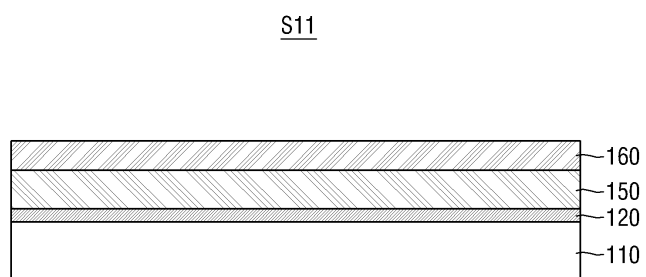
도면5



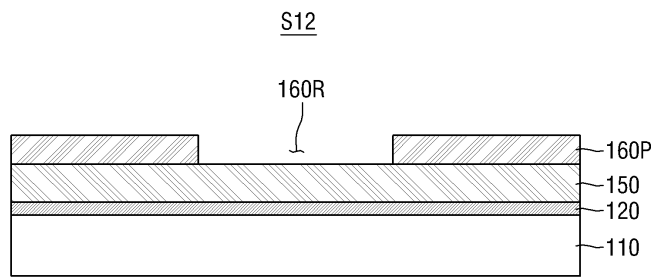
도면6



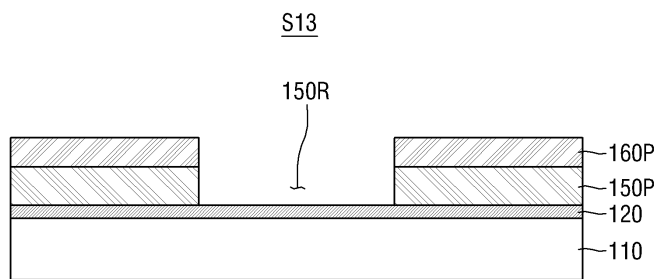
도면7



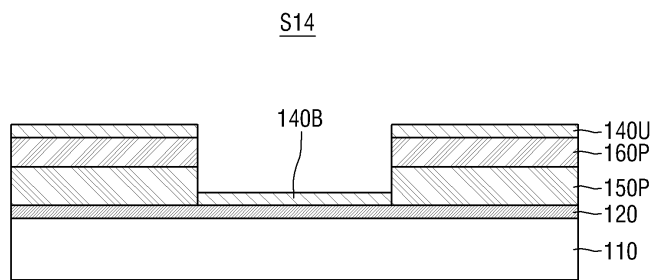
도면8



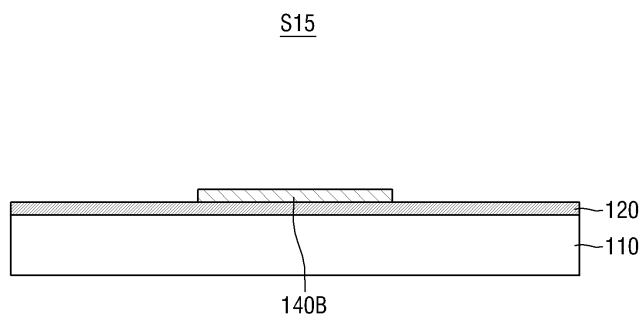
도면9



도면10

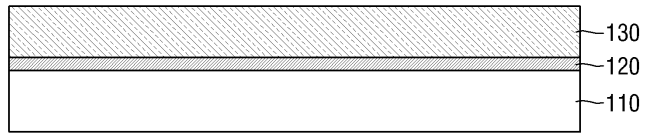


도면11



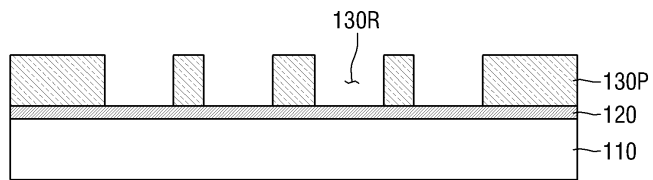
도면12

S'1



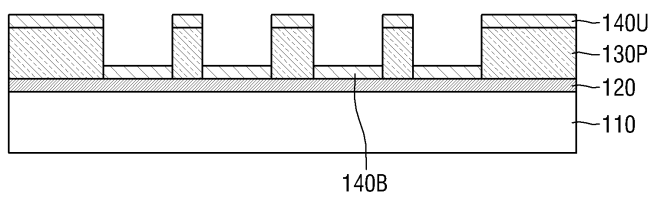
도면13

S'2



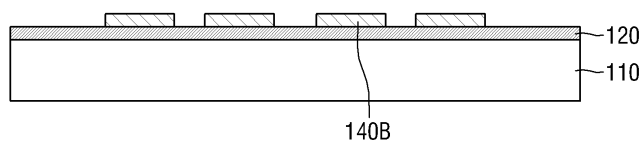
도면14

S'3

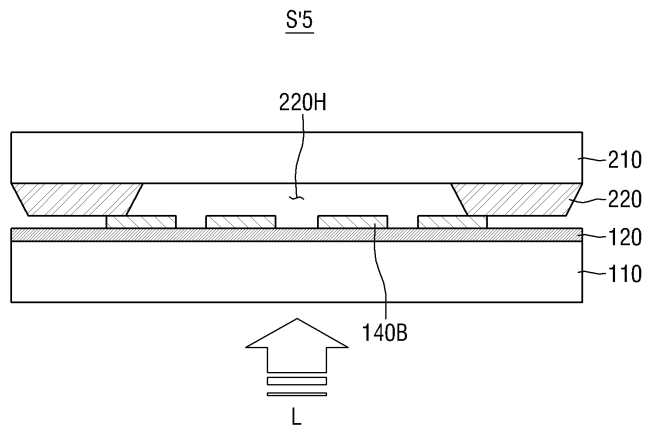


도면15

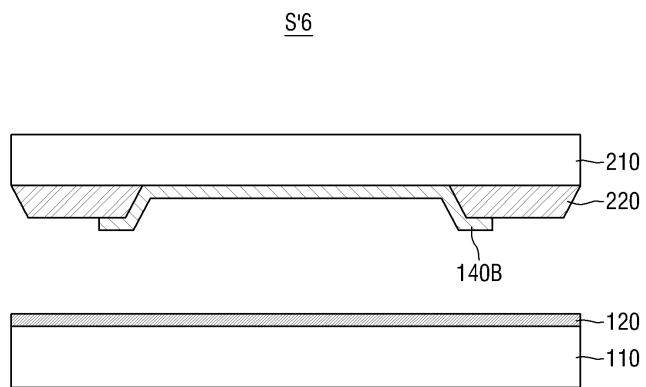
S'4



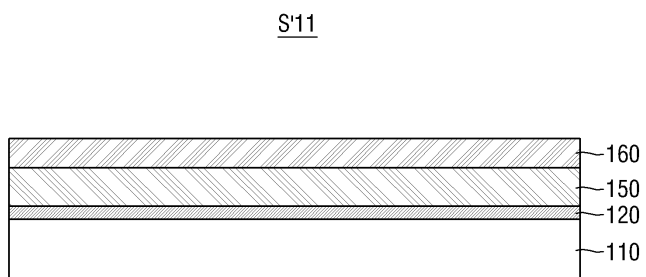
도면16



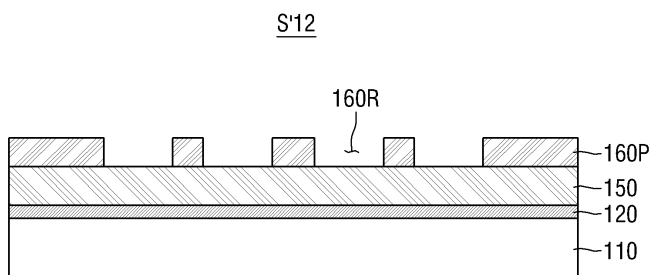
도면17



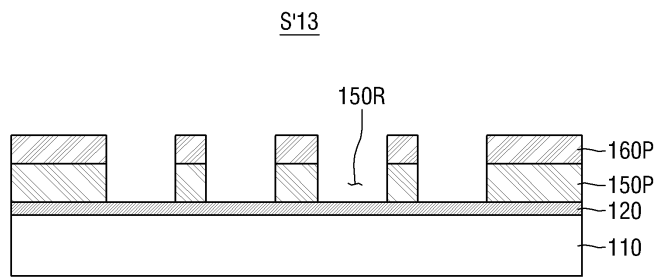
도면18



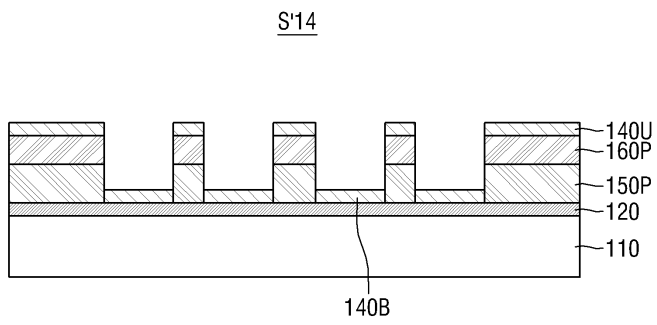
도면19



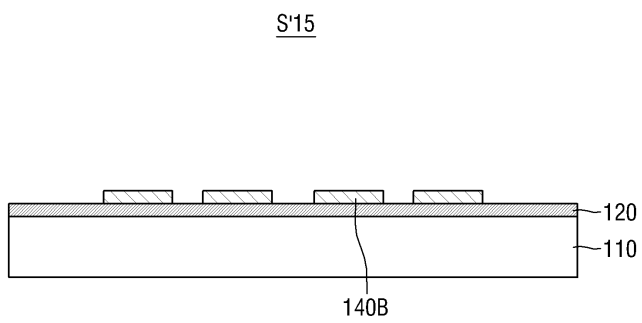
도면20



도면21



도면22



专利名称(译)	标题：制造OLED显示器基板的方法		
公开(公告)号	KR1020160046163A	公开(公告)日	2016-04-28
申请号	KR1020140141764	申请日	2014-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	KWON YOUNG GIL 권영길		
发明人	KWON, YOUNG GIL 권영길		
IPC分类号	C09K11/06 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/0013 H01L51/5012 H01L51/56 G03F7/0045 G03F7/0046 G03F7/16 G03F7/2002 G03F7/26 H01L27/3283 H01L51/0016 H01L51/5056 H01L51/5072 H01L51/5088 H01L51/5092 H01L2227/323		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

使用与有机材料不混溶的不混溶氟化物材料图案化转移基板的有机材料层，然后将显示基板的图案化有机材料层转移到转移基板从而制造有机发光显示基板。

