(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0121400
(43) 공개일자 2007년12월27일

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0056431
(22) 출원일자 2006년06월22일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
이광호
서울 서초구 양재동 7-14번지 301호
김병주
경기 안양시 동안구 평촌동 932-2 꿈마을 금호아파트 803-102
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정상빈, 특허법인가산

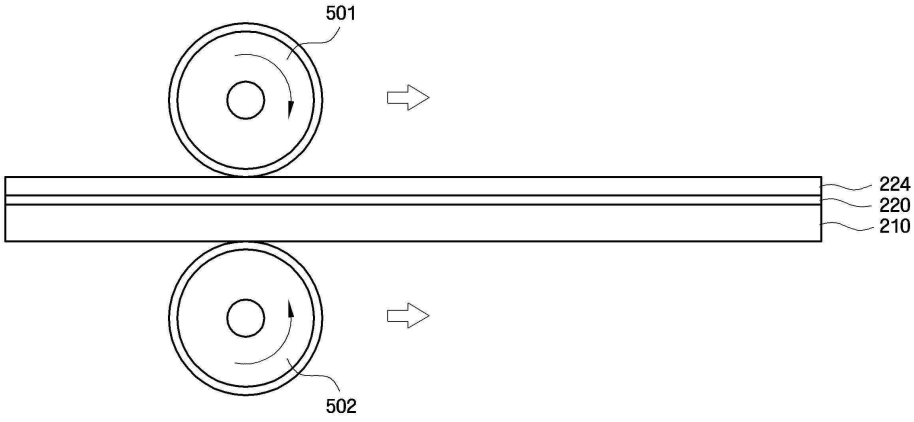
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법

(57) 요 약

공정 효율이 개선된 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법이 제공된다. 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법은 절연 기판 상에 베이스 기재에 유기막이 형성되어 있는 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계와, 베이스 기재를 제거하는 단계와, 유기막을 패터닝하여 절연 기판을 노출하는 개구부를 형성하는 단계, 및 개구부 상에 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

김장섭

경기 수원시 영통구 영통동 살구골7단지 서광아파트 705-402

강윤호

경기 용인시 죽전동 832 벽산2차아파트 203동 601호

권성규

경기 수원시 영통구 영통동 966-2 신나무실 건영아파트 665동1401호

심이섭

경기 수원시 영통구 영통동 황골마을1단지아파트 145동 1703호

곽창훈

경기 수원시 영통구 영통동 984-7번지 302호

유재준

경기 군포시 산본동 1145번지 세종아파트 633동 1504호

특허청구의 범위

청구항 1

절연 기판 상에 베이스 기재에 유기막이 형성되어 있는 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계;

상기 베이스 기재를 제거하는 단계;

상기 유기막을 패터닝하여 상기 절연 기판을 노출하는 개구부를 형성하는 단계; 및

상기 개구부 상에 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계를 포함하는 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계는 잉크젯 프린트 장치를 이용하여 충진하는 단계인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 차광 패턴용 유기물은 점도가 약 6cp 내지 20cp이고, 표면 장력이 약 26mN/m 내지 35mN/m인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 개구부는 스트라이프 패턴 또는 격자 패턴인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 5

절연 기판 상에 제1 베이스 기재에 제1 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제1 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계;

상기 제1 베이스 기재를 제거하는 단계;

상기 제1 컬러 필터용 유기막을 패터닝하는 단계;

상기 절연 기판 상에 제2 베이스 기재에 제2 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제2 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계;

상기 제2 베이스 기재를 제거하는 단계;

상기 제2 컬러 필터용 유기막을 패터닝하는 단계;

상기 절연 기판 상에 제3 베이스 기재에 제3 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제3 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계;

상기 제3 베이스 기재를 제거하는 단계;

상기 제3 컬러 필터용 유기막을 패터닝하여 상기 절연 기판을 노출하는 개구부를 형성하는 단계; 및

상기 개구부 상에 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계를 포함하는 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계는 잉크젯 프린트 장치를 이용하여 충진하는 단계인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 차광 패턴용 유기물은 점도가 약 6cp 내지 20cp이고, 표면 장력이 약 26mN/m 내지 35mN/m인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 컬러 필터용 유기막은 네가티브 타입의 감광제를 포함하고, 상기 제3 컬러 필터용 유기막은 감광제를 포함하며,

상기 제1, 제2 및 제3 컬러 필터용 유기막을 패터닝하는 단계는 상기 제1, 제2 및 제3 컬러 필터용 유기막을 노광 및 현상하는 단계를 포함하는 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

청구항 9

제5 항에 있어서,

상기 개구부는 스트라이프 패턴 또는 격자 패턴인 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<14> 본 발명은 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공정 효율이 개선된 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법에 관한 것이다.

<15> 액정 표시 패널은 서로 대향하는 2장의 표시판과 2장의 표시판들 사이에 개재되어 있는 액정층을 포함하여 이루어진다. 각 표시판들은 지지 기판으로서 투명한 절연 기판이 채용한다. 절연 기판 위에는 다수개의 박막 패턴이 형성된다.

<16> 이러한 박막 패턴을 형성하는 대표적인 방법으로는, 구성 물질을 적층하고, 사진 공정을 통해 패터닝하는 방법이 있다. 구체적으로, 구성 물질층 상에 포토레지스트를 도포하고 마스크를 이용하여 노광 및 현상하여 포토레지스트 패턴을 형성한 다음, 포토레지스트 패턴을 식각 마스크로 이용하여 구성 물질층을 패터닝한다. 구성 물질층이 감광제를 포함하는 경우에는 별도의 포토레지스트 패턴을 형성하지 않고, 노광 및 현상만으로 구성 물질층을 패터닝한다.

<17> 여기서, 포토레지스트나 감광제를 포함하는 구성 물질들은 모두 액상으로 제공되기 때문에 스핀 코팅 등의 방법으로 도포된 후, 건조 및 베이크 공정을 거치게 된다. 그런데, 이러한 코팅 장비가 고가일 뿐만 아니라, 코팅 방법에 따라서는 코팅 후 도포된 구성 물질층의 평탄도가 불량해질 수 있다. 또, 도포 후 수행되는 건조 및 베이크 공정은 전체적인 공정 시간을 증가시킨다.

<18> 또한, 이러한 사진 공정은 복잡한 다수개의 공정을 포함하여 그 자체로서 공정 시간을 증가시키는 원인이 되므로, 사진 공정의 수를 줄이거나, 이를 대체할 수 있는 방법이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<19> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 공정 효율이 개선된 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법을 제공하고자 하는 것이다.

<20> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

<21> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법은 절연

기판 상에 베이스 기재에 유기막이 형성되어 있는 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계와, 상기 베이스 기재를 제거하는 단계와, 상기 유기막을 패터닝하여 상기 절연 기판을 노출하는 개구부를 형성하는 단계, 및 상기 개구부 상에 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계를 포함한다.

<22> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법은 절연 기판 상에 제1 베이스 기재에 제1 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제1 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계와, 상기 제1 베이스 기재를 제거하는 단계와, 상기 제1 컬러 필터용 유기막을 패터닝하는 단계와, 상기 절연 기판 상에 제2 베이스 기재에 제2 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제2 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계와, 상기 제2 베이스 기재를 제거하는 단계와, 상기 제2 컬러 필터용 유기막을 패터닝하는 단계와, 상기 절연 기판 상에 제3 베이스 기재에 제3 컬러 필터용 유기막이 형성되어 있는 제3 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하는 단계와, 상기 제3 베이스 기재를 제거하는 단계와, 상기 제3 컬러 필터용 유기막을 패터닝하여 상기 절연 기판을 노출하는 개구부를 형성하는 단계, 및 상기 개구부 상에 차광 패턴용 유기물을 충진하는 단계를 포함한다.

<23> 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

<24> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 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.

<25> 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. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.

<26> 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. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

<27> 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 개략도인 평면도 및 단면도를 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 따라서, 도면에서 예시된 영역들은 개략적인 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이고, 발명의 범주를 제한하기 위한 것은 아니다.

<28> 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 따른 액정 표시 패널용 표시판이 적용된 액정 표시 패널에 대해 설명한다.

<29> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판을 포함하는 액정 표시 패널의 단면도이다. 도 1을 참조하면, 액정 표시 패널(400)은 서로 대향하는 2장의 표시판(100, 200) 및 그 사이에 개재된 액정층(300)을 포함한다.

<30> 제1 표시판(100)은 투명한 제1 절연 기판(110)을 베이스 기판으로 하여 그 위에 형성된 다수개의 화소 전극(130)을 포함한다. 다수개의 화소 전극(130)은 서로 분리되어 있으며, 각 화소 전극(130)에는 박막 트랜지스터와 같은 스위칭 소자(미도시)가 부착되어 개별적인 화소 전압이 인가된다. 화소 전극(130)은 제1 절연 기판(110)의 바로 위에 형성될 수도 있지만, 도 1에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 절연막(120)을 개재하여 형성될 수도 있다.

<31> 제2 표시판(200)은 제1 표시판(100)과 소정 간격 이격되어 대향 배치된다. 제2 표시판(200)은 투명한 제2 절연 기판(210)을 베이스 기판으로 한다. 제2 절연 기판(210) 상에는 입사된 빛을 차단하는 차광 패턴(242) 및 입사된 빛을 투과시키며, 차광 패턴을 둘러싸는 격벽 패턴(222)이 형성되어 있다.

<32> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 평면도들이다. 본 발명의 몇몇 실시예들에 따른 차광 패턴(242)은 도 2a에 도시된 바와 같이 격자 패턴으로 형성될 수 있다. 차광 패턴(242)의 폭은 예컨대 약 20㎛ 내지 30㎛일 수 있다. 도 2a에서 격벽 패턴(222)은 차광 패턴에 둘러싸여 직사각형의 아일랜드 타입으로 형성되며, 매트릭스 형상으로 배열된다. 또, 본 발명의 다른 몇몇 실시예들에 따른 차광 패턴(242)은 도 2b에 도시된 바와 같이 스트라이프 패턴으로 형성될 수 있다. 이 경우, 격벽 패턴(222)은 스트라이프 패턴을 갖는다. 상기 실시예들에서, 격벽 패턴(222)은 제1 표시판(100)의 화소 전극(130)과 대응되는 크기 및 배열을 가지며, 차광 패턴(242)이 화소 전극(130)과 오버랩되지 않도록 배치된다.

<33> 다시 도 1을 참조하면, 차광 패턴(242)과 격벽 패턴(222) 상에는 공통 전극(260)이 형성되어 있다. 공통 전극(260)은 일체형으로 이루어져, 전 영역에 걸쳐 동일한 공통 전압이 인가된다. 공통 전극(260)과 차광 패턴(242) 및 격벽 패턴(222) 사이에는 오버코트막(250)이 개재될 수 있다.

<34> 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 액정 분자(301)들을 포함하는 액정층(300)이 형성되어 있다. 액정 분자(301)는 화소 전극(130)과 공통 전극(260) 사이에 생성된 전계에 따라 배향 방향을 바꾸어 액정층(300)을 통과하는 빛의 투과율을 조절함으로써, 화상의 명암을 표시한다. 여기서, 컬러 화상을 구현하기 위해서는 액정층(300)에 예컨대 적색, 녹색, 청색의 빛을 통과시킨다. 적색, 녹색, 청색의 빛은 예컨대, 컬러 LED(Light Emitting Diode)와 같이 각각의 해당 광원을 구비하는 백라이트(미도시)에 의해 제공될 수 있다. 또, 백색광을 제공하되, 제1 표시판(100)에 컬러 필터를 구비함으로써, 액정층(300)에 적색, 녹색, 청색의 빛을 제공할 수도 있다. 컬러 필터는 제1 표시판(100)의 절연막(120)과 일체화되어 구비되거나, 절연막(120) 상에 구비될 수 있다.

<35> 이하, 상기한 바와 같은 액정 표시 패널(400)의 일 표시판으로 사용되는 제2 표시판(200)의 제조 방법에 대해 상세히 설명한다.

<36> 도 3 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법의 공정 단계를 설명하기 위한 단면도들이다.

<37> 도 3을 참조하면, 먼저 드라이 필름 레지스트(dry film resist)를 준비한다. 드라이 필름 레지스트는 베이스 기재(224) 및 베이스 기재(224) 상에 형성된 유기막(220)을 포함한다.

<38> 베이스 기재(224)는, 예를 들어 폴리메틸 메타크릴레이트 (PolyMethylMethAcrylate; PMMA), 폴리카보네이트 (PolyCarbonate; PC), 폴리에틸렌 (PolyEthylene; PE) 또는 폴리에틸렌 테레프탈레이트 (Poly Ethylene Terephthalate; PET) 등으로 이루어진다. 유기막(220)은 유기 물질 및, 감광제를 포함한다. 감광제는 포지티브 타입 또는 네가티브 타입일 수 있다. 유기막(220)은 입사된 빛을 투과시킬 수 있는 투명도를 갖는다. 유기막(220) 상에는 커버 기재(미도시)가 더 포함될 수 있으며, 본 공정의 적용시 커버 기재는 제거된다.

<39> 이어서, 도 4를 참조하면, 투명한 제2 절연 기판(210) 상에 드라이 필름 레지스트를 라미네이션(lamination)한다. 구체적으로 설명하면, 제2 절연 기판(210) 상에 제2 절연 기판(210)의 표면과 드라이 필름 레지스트의 유기막(220) 표면이 마주하도록 위치시킨다. 이어서, 압착 롤러(501, 502)를 이용하여 제2 절연 기판(210) 및 드라이 필름 레지스트를 압착한다. 압착 롤러(501, 502)에는 히터 등과 같은 가열 수단이 구비되어 압착면에 열을 가하도록 할 수 있다. 이때, 압착면의 온도는 약 70℃ 내지 130℃일 수 있다. 또한, 압착시 압착 롤러(501, 502)에 의해 가해지는 압력은 예컨대, 10,000Pa 내지 200,000Pa일 수 있다. 압착시 제2 절연 기판(210)의 이동 속도, 즉 압착 롤러(501, 502)의 롤링 속도는 예를 들어, 0.1cm/s 내지 2cm/s일 수 있다. 그 결과, 제2 절연 기판(210) 상에 유기막(220)의 적층이 이루어진다. 본 단계의 유기막(220)의 적층은 유기물 도포, 건조 및 경화 등의 복잡한 공정을 요하는 코팅 방법에 의하지 않고, 라미네이션에 의해 이루어지기 때문에, 공정이 단순하다. 뿐만 아니라 연속적인 인라인 공정에의 적용이 용이하기 때문에, 공정 속도가 개선되며, 대면적 절연 기판에의 적용이 용이하다. 아울러, 라미네이션에 의해 적층된 유기막(220)은 평탄도가 우수하다.

<40> 이어서, 도 5를 참조하면, 유기막(220)으로부터 베이스 기재(224)를 제거한다. 그 결과 유기막(220)의 표면이 노출된다.

<41> 이어서, 도 6을 참조하면, 노출된 유기막(220)을 노광 및 현상하여 격벽 패턴(222)을 형성한다. 본 단계에서 격벽 패턴(222) 사이에는 제2 절연 기판(210)을 노출하는 개구부(OA)가 형성된다. 이때, 개구부(OA)의 폭, 즉 격벽 패턴(222)간의 간격은 예컨대 약 20㎛ 내지 30㎛가 되도록 조절한다.

<42> 이어서, 도 7을 참조하면, 개구부(OA)에 차광 패턴용 유기물(240)을 충진한다. 차광 패턴용 유기물(240)의 충진

에는 잉크젯 프린트 장치(520)가 이용된다. 구체적으로 설명하면, 개구부(OA) 상에 적어도 하나의 잉크젯 노즐을 구비하는 잉크젯 프린트 장치(510)를 위치시킨다. 이어서, 제2 절연 기판(210) 위로 잉크젯 프린트 장치(520)를 이동시키되 해당 개구부(OA)를 지날때마다 차광 패턴용 유기물(240)을 분사한다. 분사되는 차광 패턴용 유기물(240)은 잉크젯 노즐의 특성에 따라 다르지만, 용이한 분사를 위해 20cp 이하의 점도를 가질 수 있다. 또, 개구부(OA) 내에서 외부로 유출되는 것을 방지하도록 차광 패턴용 유기물(240)은 6cp 이상의 점도를 갖는 것이 바람직하다. 개구부(OA)는 격벽 패턴(222)에 의해 둘러싸여 있기 때문에 상기의 점도 범위 내에서 차광 패턴용 유기물(240)의 유출이 효과적으로 방지될 수 있다. 동일한 관점에서 차광 패턴용 유기물(240)의 표면 장력은 약 26mN/m 내지 35mN/m일 수 있다. 본 단계에서 차광 패턴용 유기물(240)은 복잡한 다수개의 공정들을 요하는 사진 공정을 이용하지 않고, 격벽 패턴(222) 및 잉크젯 분사에 의해 특정 패턴을 갖게 되므로 공정 효율이 증가된다.

<43> 이어서, 도 8을 참조하면, 충진된 차광 패턴용 유기물(240)을 건조 및/또는 경화시켜 차광 패턴(242)을 형성한다. 이어서, 그 위에 오버코트막(250) 및 공통 전극(260)을 형성하여 제2 표시판을 완성한다. 오버코트막(250)은 생략이 가능하다. 도시되지는 않았지만, 필요에 따라 공통 전극(260) 위에 배향막을 더 형성할 수도 있다.

<44> 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판을 포함하는 액정 표시 패널의 단면도이다. 도 9를 참조하면, 본 실시예에서는 제2 표시판(201)이 격벽 패턴 대신에 컬러 필터(232a, 232b, 232c)를 구비하는 점이 도 1의 실시예와 다르다. 따라서, 백라이트 등으로부터 액정 표시 패널(401)의 액정층(300)에 백색광이 입사되더라도 제2 표시판(201)의 컬러 필터(232a, 232b, 232c)를 통해 각 컬러가 필터링되어 컬러 화상이 구비될 수 있음은 자명하다. 한편, 본 실시예의 차광 패턴(242)은 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있는 차광 패턴과 동일한 패턴을 가질 수 있으며, 컬러 필터(232a, 232b, 232c)는 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있는 격벽 패턴과 실질적으로 동일한 패턴을 가질 수 있다. 그 이외의 구성 요소에 대해서는 도 1의 실시예와 실질적으로 동일하므로 중복 설명을 생략한다.

<45> 도 10 내지 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법의 공정 단계를 설명하기 위한 단면도들이다.

<46> 도 10을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법은 제2 절연 기판(210) 상에 제1 드라이 필름 레지스트를 라미네이션하고, 제1 베이스 기재를 제거하는 단계까지는 본 발명의 일 실시예와 실질적으로 동일하다. 차이점을 중심으로 설명하면, 제1 드라이 필름 레지스트는 제1 베이스 기재(미도시) 및 제1 베이스 기재 상에 형성된 제1 유기막(230a)을 포함한다. 여기서, 제1 베이스 기재는 도 3의 베이스 기재와 실질적으로 동일하다. 제1 유기막(230a)은 제1 컬러, 예컨대 적색을 띠는 유기 물질 및 네가티브 타입의 감광제를 포함한다.

<47> 이어서, 도 11을 참조하면, 제1 베이스 기재의 제거로 노출된 제1 유기막(230a)을 노광 및 현상하여 제1 컬러 필터 패턴(232a)을 형성한다. 구체적으로, 제1 유기막(230a)은 네가티브 타입의 감광제를 포함하므로, 컬러 필터 패턴이 잔류될 영역을 선택적으로 노광하여 현상액에 용해되지 않는 구조로 변형한다. 이어서, 이를 현상하면, 노광되지 않은 영역이 선택적으로 제거되며 제1 컬러 필터 패턴(232a)이 잔류된다.

<48> 이어서, 도 12를 참조하면, 도 11의 결과물 상에 제2 베이스 기재(미도시) 및 제2 유기막(230b)을 포함하는 제2 드라이 필름 레지스트를 본 발명의 일 실시예에서 설명한 방법으로 라미네이션한 다음, 제2 베이스 기재를 제거한다. 여기서 제2 베이스 기재는 제1 베이스 기재와 실질적으로 동일하고, 제2 유기막(230b)은 제2 컬러, 예컨대 녹색을 띠는 유기 물질 및 네가티브 타입의 감광제를 포함한다.

<49> 이어서, 도 13을 참조하면, 노출된 제2 유기막(230b)을 노광 및 현상하여 제2 컬러 필터 패턴(232b)을 형성한다. 본 단계는 도 11의 제1 컬러 필터 패턴 형성 단계와 실질적으로 동일하다. 제2 절연 기판(210) 상에 형성되어 있는 제1 컬러 필터 패턴(232a)은 도 11의 단계에서 이미 현상액에 용해되지 않는 구조로 변형되었기 때문에, 본 단계의 노광 및 현상시에도 구조의 변형 없이 잔류할 수 있다.

<50> 이어서, 도 14를 참조하면, 도 12의 결과물 상에 제3 베이스 기재(미도시) 및 제3 유기막(230c)을 포함하는 제3 드라이 필름 레지스트를 본 발명의 일 실시예에서 설명한 방법으로 라미네이션한 다음, 제3 베이스 기재를 제거한다. 여기서 제3 베이스 기재는 제1 베이스 기재와 실질적으로 동일하고, 제3 유기막(230c)은 제3 컬러, 예컨대 청색을 띠는 유기 물질 및 감광제를 포함한다. 제3 유기막(230c)에 포함된 감광제는 네가티브 타입에 제한되지 않으며, 포지티브 타입일 수도 있다.

<51> 이어서, 도 15를 참조하면, 노출된 제3 유기막(230c)을 노광 및 현상하여 제3 컬러 필터 패턴을 형성한다. 제2

절연 기판 상에 형성되어 있는 제1 및 제2 컬러 필터 패턴(232a, 232b)은 도 11 및 도 13의 단계에서 이미 현상액에 용해되지 않는 구조로 변형되었기 때문에, 본 단계의 노광 및 현상시에도 구조의 변형없이 잔류할 수 있다. 그 결과, 제1 컬러 필터 패턴(232a), 제2 컬러 필터 패턴(232b), 및 제3 컬러 필터 패턴(232c)을 포함하는 컬러 필터가 완성되며, 각 컬러 필터(232a, 232b, 232c) 사이의 개구부(OA)가 함께 완성된다. 완성된 개구부(OA)의 형상 및 폭은 본 발명의 일 실시예에서 설명한 개구부와 실질적으로 동일하다.

<52> 이어서, 도 16에 도시된 바와 같이 개구부(OA)에 차광 패턴용 유기물(240)을 충진한다. 본 단계는 도 7에서 설명한 방법이 동일하게 적용된다.

<53> 이어서, 도 17을 참조하면, 충진된 차광 패턴용 유기물(240)을 건조 및/또는 경화시켜 차광 패턴(242)을 형성하고, 그 위에 오버코트막(250) 및 공통 전극(260)을 형성하여 제2 표시판을 완성한다. 오버코트막(250)은 생략이 가능하며, 필요에 따라 공통 전극(260) 위에 배향막을 더 형성할 수도 있음은 물론이다.

<54> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들을 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

<55> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법은 라미네이션에 의해 유기막을 적층하므로, 공정이 단순해지고, 공정 속도가 개선되며 적층된 유기막의 평탄도가 향상된다. 또, 사진 공정을 이용하지 않고, 잉크젯 프린트 장치를 이용하여 차광 패턴을 형성하기 때문에, 공정 효율이 증가된다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판을 포함하는 액정 표시 패널의 단면도이다.

<2> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 평면도들이다.

<3> 도 3 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법의 공정 단계를 설명하기 위한 단면도들이다.

<4> 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판을 포함하는 액정 표시 패널의 단면도이다.

<5> 도 10 내지 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 패널용 표시판의 제조 방법의 공정 단계를 설명하기 위한 단면도들이다.

<6> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<7> 100: 제1 표시판 110: 제1 절연 기판

<8> 120: 절연막 130: 화소 전극

<9> 200: 제2 표시판 210: 제2 절연 기판

<10> 222: 격벽 패턴 232a, 232b, 232c: 컬러 필터

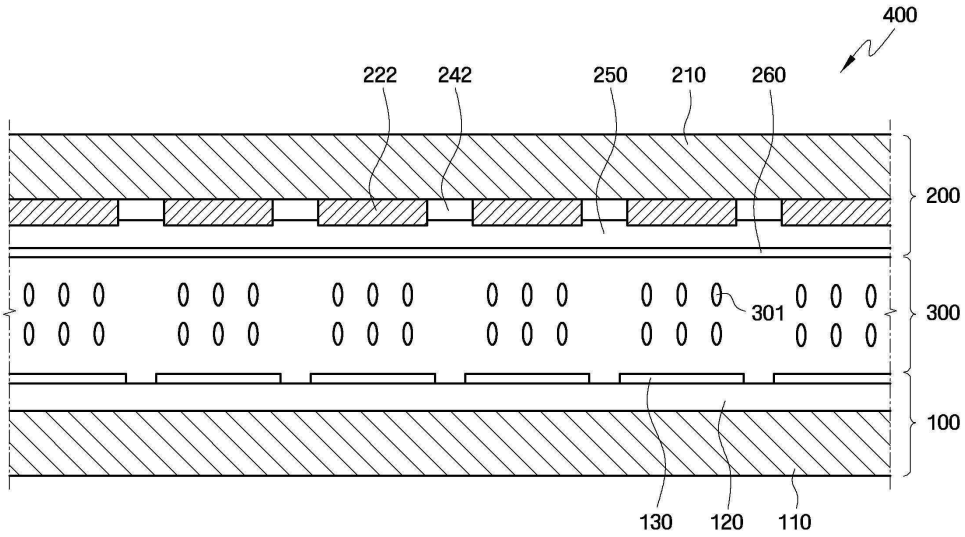
<11> 242: 차광 패턴 250: 오버코트막

<12> 260: 공통 전극 300: 액정층

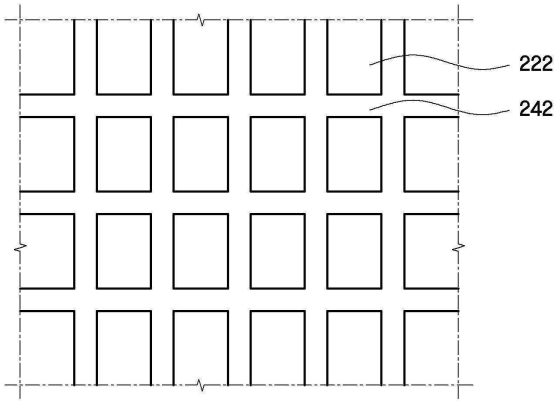
<13> 400: 액정 표시 패널

도면

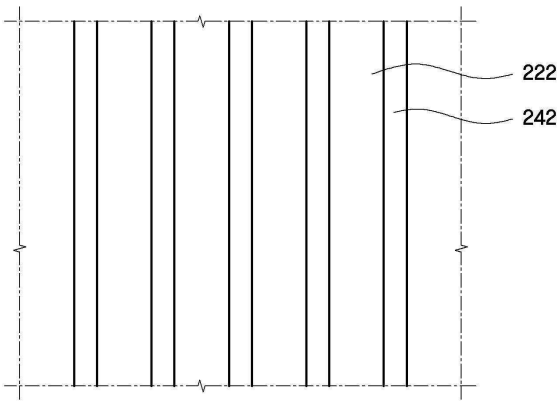
도면1



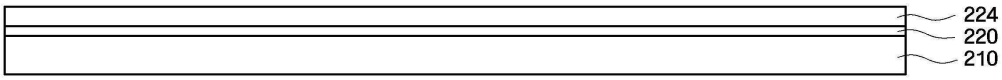
도면2a



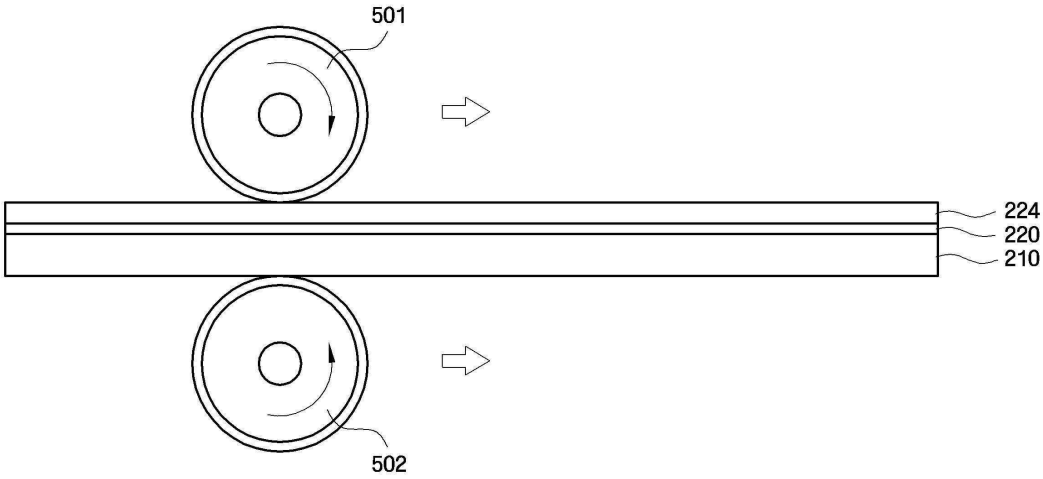
도면2b



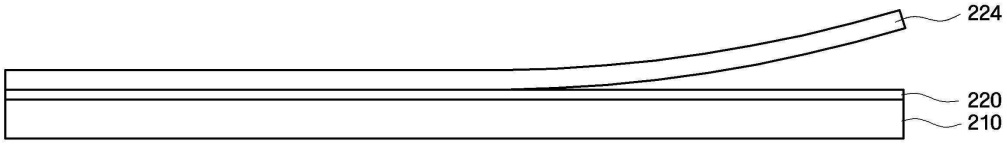
도면3



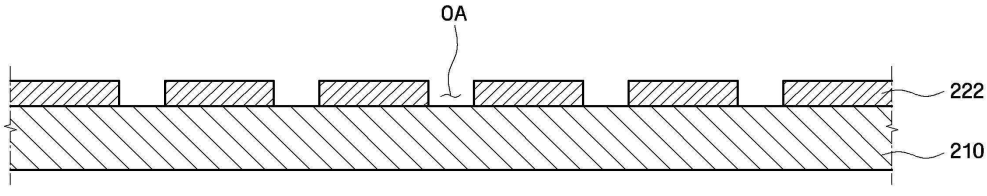
도면4



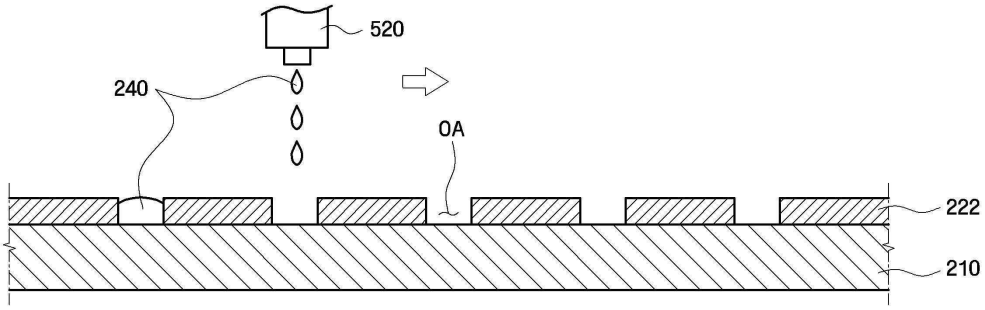
도면5



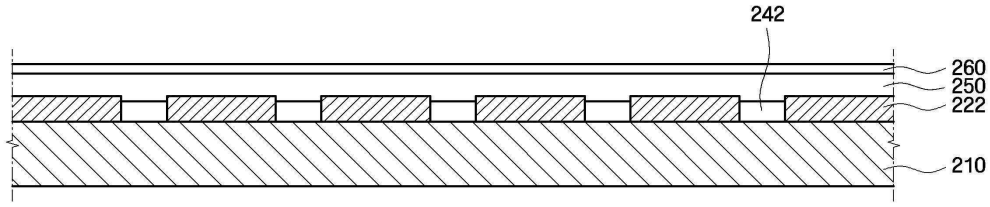
도면6



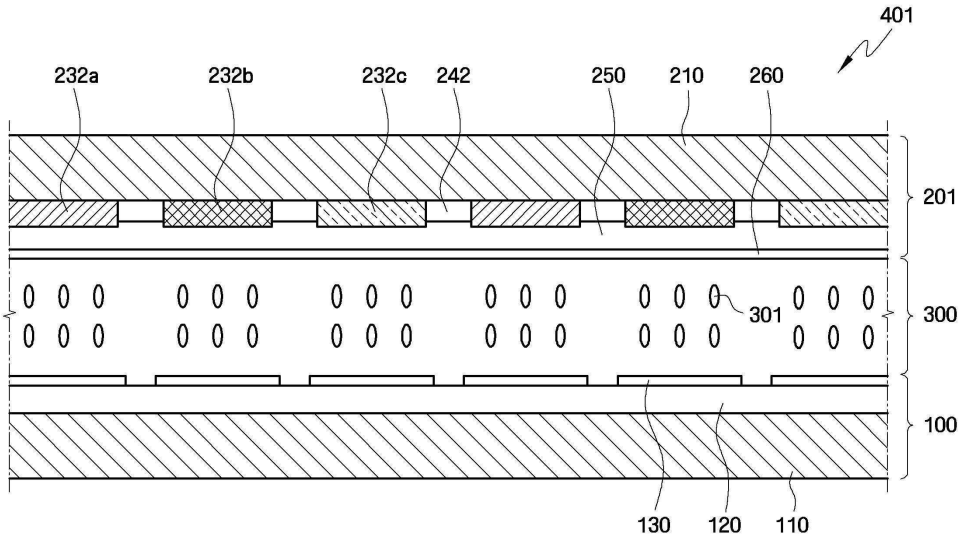
도면7



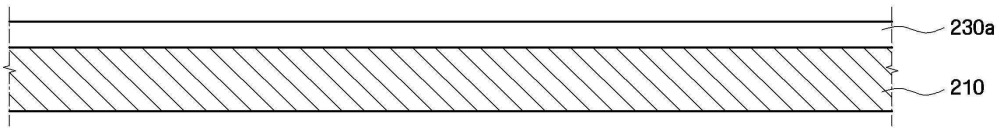
도면8



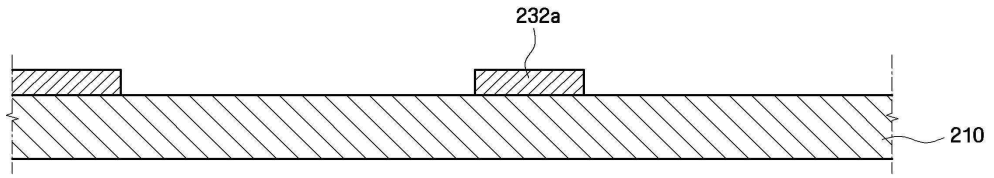
도면9



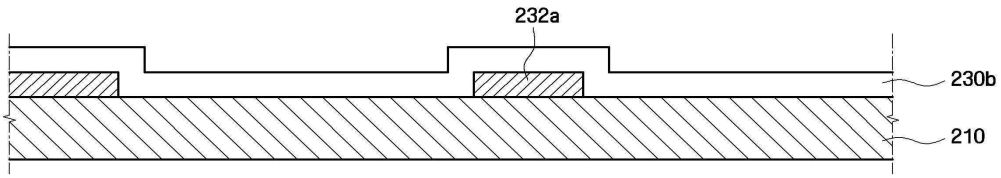
도면10



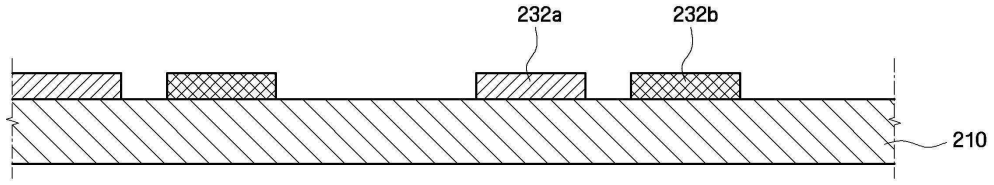
도면11



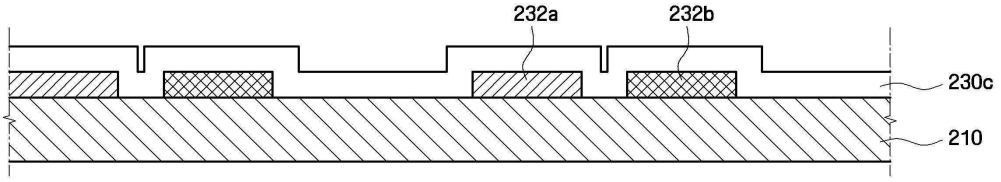
도면12



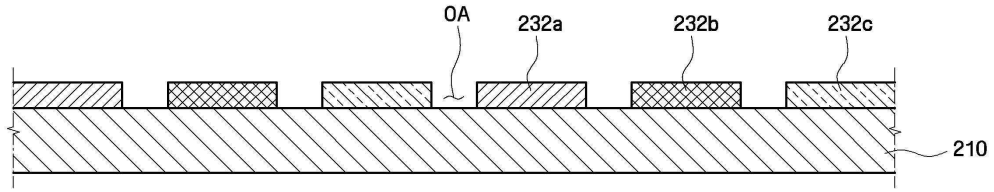
도면13



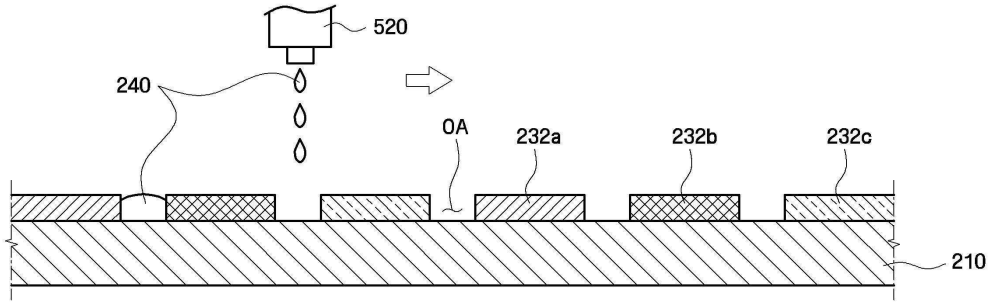
도면14



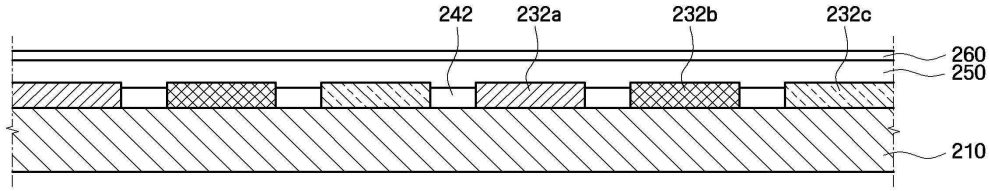
도면15



도면16



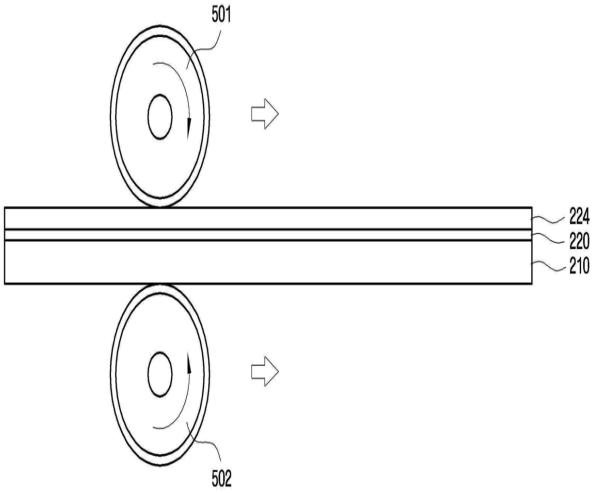
도면17



专利名称(译)	制造液晶显示面板用显示面板的方法		
公开(公告)号	KR1020070121400A	公开(公告)日	2007-12-27
申请号	KR1020060056431	申请日	2006-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE KWANG HO 이광호 KIM BYOUNG JOO 김병주 KIM JANG SUB 김장섭 KANG YOON HO 강윤호 KWON SEONG GYU 권성규 SHIM YI SEOP 심이섭 KWAK CHANG HUN 곽창훈 YU JAE JUN 유재준		
发明人	이광호 김병주 김장섭 강윤호 권성규 심이섭 곽창훈 유재준		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133512 G02F1/133516		
代理人(译)	JEONG，SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于LCD面板的显示面板的制造方法，其具有提高的处理效率。用于LCD面板的显示面板的制造方法包括以下步骤：在绝缘基板上填充基材中的有机层，使形成的干膜对准器脱离，除去基材的步骤和有机化合物对于形成开口部分的步骤的遮光图案，图案化有机层并暴露绝缘基板和开口部分。层压，隔墙，遮光图案，喷墨。


501
224
220
210
502