

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 10-2005-0100210
(43) 공개일자 2005년10월18일

(21) 출원번호 10-2004-0025412
(22) 출원일자 2004년04월13일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김용범
서울특별시송파구신천동장미아파트27동1311호
김진욱
경기도의왕시오전동100모락산현대아파트108동1304호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

(54) 액정표시패널 및 그 제조방법

요약

본 발명은 포토리소그래피공정을 사용하지 않고 패터닝공정을 수행함으로써 공정을 단순화함과 아울러 비용을 절감할 수 있는 액정표시패널 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 액정표시패널은 소프트 몰드에 의한 가압성형으로 형성된 컬러필터와; 상기 컬러필터를 셀 단위로 구획하기 위한 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시패널을 나타내는 단면도이다.

도 2a 내지 도 2f는 종래의 액정표시패널의 상부 어레이 기관의 제조방법을 단계적으로 나타내는 단면도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 상부 어레이 기관을 나타내는 도면이다.

도 4a 내지 도 4i는 도 3에 도시된 상부 어레이 기관의 제조방법을 나타내는 도면이다.

도 5a 내지 도 5c는 소프트 몰드를 이용한 컬러층 형성을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

52,152:상부기관 54,154:블랙 매트릭스

68,168:공통전극 82:하부기관

56,156:컬러필터 134 : 제1 소프트 몰드

234 : 제2 소프트 몰드 334 : 제3 소프트 몰드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시패널에 관한 것으로, 특히, 액정표시패널의 컬러필터를 포토리소그래피공정을 사용하지 않고 패터닝할 수 있는 액정표시패널 및 그 제조방법에 관한 것이다.

도 1은 종래의 액정표시패널을 나타내는 단면도이다.

도 1에 도시된 액정표시패널은 상부기관(52) 상에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(54), 컬러필터(56), 평탄화층(57), 공통전극(68), 컬럼 스페이서(63), 상부 배향막(58)으로 구성되는 상부 어레이 기관과, 하부기관(82) 상에 형성된 TFT와, 화소전극(66) 및 하부 배향막(88)으로 구성되는 하부어레이 기관과, 상부어레이 기관 및 하부어레이 기관 사이의 내부공간에 주입되는 액정(도시되지 않음)을 구비한다.

상부어레이 기관에 있어서, 블랙 매트릭스(54)는 하부의 TFT 영역과 도시하지 않은 게이트라인들 및 데이터라인들 영역에 대응되어 상부기관(52) 상에 형성되며, 컬러필터(56)가 형성될 셀영역을 마련한다. 블랙 매트릭스(54)는 빛샘을 방지함과 아울러 외부광을 흡수하여 콘트라스트를 높이는 역할을 한다. 컬러필터(56)는 블랙 매트릭스(54)에 의해 분리된 셀영역에 형성된다. 이 컬러필터(56)는 R,G,B 별로 형성되어 R, G, B 색상을 구현한다. 평탄화층(57)은 컬러필터를 덮도록 형성되어 상부기관(52)을 평탄화한다. 공통전극(68)에는 액정의 움직임 제어하기 위한 공통전압이 공급된다. 컬럼 스페이서(63)는 상부기관(52)과 하부기관(82)사이의 셀 갭을 유지하는 역할을 한다. 한편, 수직방향 전계를 이용하는 TN(Twisted Nematic)모드에서는 평탄화층(57)이 없을 수 있으며, 수평방향 전계를 이용하는 IPS(In plan Switch)모드의 경우에는 공통전극(68)이 하부어레이 기관에 형성될 수 있다.

하부어레이 기관에 있어서, TFT는 게이트라인(도시하지 않음)과 함께 하부기관(82)위에 형성되는 게이트전극(59)과, 이 게이트전극(59)과 게이트 절연막(94)을 사이에 두고 중첩되는 반도체층(97,64)과, 반도체층(97,64)을 사이에 두고 데이터라인(도시하지 않음)과 함께 형성되는 소스/드레인전극(90,92)을 구비한다. 이러한 TFT(37)는 게이트라인으로 부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인으로부터 화소신호를 화소전극(66)에 공급한다.

화소전극(66)은 광투과율이 높은 투명전도성 물질로 보호막(100)을 사이에 두고 TFT의 드레인 전극(92)과 접촉된다. 액정배향을 위한 상/하부 배향막(58,88)은 폴리이미드 등과 같은 배향물질을 도포한 후 러빙공정을 수행함으로써 형성된다.

도 2a 내지 도 2f는 종래의 상부 어레이 기관의 제조방법을 단계적으로 나타내는 단면도이다.

먼저, 상부기관(52)에 불투명 금속 예를 들어, 크롬(Cr) 등이 증착된 후 제1 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 불투명 물질이 패터닝됨으로써 도 2a에 도시된 바와 같이 블랙 매트릭스(54)가 형성된다. 여기서, 블랙 매트릭스 물질로 불투명수지가 이용될 수도 있다.

블랙 매트릭스(54)가 형성된 상부기관 상에 적색수지가 증착된 후 제2 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 적색수지가 패터닝됨으로써 도 2b에 도시된 바와 같이 적색 컬러필터(R)가 형성된다.

적색 컬러필터(R)가 형성된 상부기관(52)상에 녹색수지가 증착된 후 제3 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 녹색수지(G)가 패터닝됨으로써 도 2c에 도시된 바와 같이 녹색 컬러필터(G)가 형성된다. 녹색 컬러필터(G)가

형성된 상부기판(52)상에 청색수지가 증착된 후 제4 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 청색수지가 패터닝됨으로써 도 2d에 도시된 바와 같이 청색 컬러필터(B)가 형성된다. 이로써, 적, 녹, 청색 컬러필터(56)가 형성된다.

컬러필터(56)가 형성된 상부기판(52)상에 스퍼터링 등의 증착방법을 통해 투명도전성 물질이 증착된후 패터닝됨으로써 도 2e에 도시된 바와 같이 공통전극(68)이 형성된다. 한편, IPS모드의 경우에는 공통전극(68)과 컬러필터(57) 사이에 평탄화층(57)이 위치하게 된다.

공통전극(68)이 형성된 상부기판(52) 상에 제5 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 스페이서 물질이 패터닝됨으로써 도 2f에 도시된 바와 같이 컬럼 스페이서(63)가 형성된다.

이와 같이, 종래 액정표시패널의 상부 어레이 기판을 형성하기 위해서는 적어도 5 이상의 마스크 공정이 필요하다. 각각의 마스크 공정에는 포토리소그래피공정을 포함하고 포토리소그래피공정은 포토레지스트의 도포, 마스크 정렬, 노광 및 현상을 포함하는 일련의 사진공정이다. 이러한, 포토리소그래피공정은 공정 소요시간이 길고 포토레지스트와, 포토레지스트패턴을 현상하기 위한 현상액의 낭비가 크며, 노광장비 등의 고가장비가 필요하게 된다. 그 결과, 제조공정이 복잡하며 액정표시패널의 제조 비용을 상승시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 포토리소그래피공정을 사용하지 않고 패터닝공정을 수행함으로써 공정을 단순화함과 아울러 비용을 절감할 수 있는 액정표시패널 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널은 소프트 몰드에 의한 가압성형으로 형성된 컬러필터와; 상기 컬러필터를 셀 단위로 구획하기 위한 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 컬러필터는 이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터와; 상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터와; 상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 구비하는 특징으로 한다.

본 발명에 따른 액정표시패널의 제조방법은 기판 상에 블랙 매트릭스를 형성하는 단계와; 상기 블랙 매트릭스가 형성된 기판 상에 컬러수지를 형성한 후 상기 컬러수지를 소프트 몰드로 성형하여 컬러필터를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 컬러수지는 제1 내지 제3 색을 구현하는 수지 중 적어도 어느 하나의 수지와 레지스트물질이 혼합된 액상물질인 것을 특징으로 한다.

상기 컬러필터를 형성하는 단계는 상기 블랙 매트릭스가 형성된 기판 상에 제1 컬러수지를 형성한 후 제1 홈을 가지는 제1 소프트 몰드로 상기 제1 컬러수지를 가압하여 상기 제1 홈과 대응되는 제1 컬러층을 형성하는 단계와; 상기 제1 컬러층이 형성된 기판 상에 제2 컬러수지를 형성한 후 상기 제1 홈보다 넓은 폭을 갖는 제2 홈을 가지는 제2 소프트 몰드로 상기 제2 컬러수지를 가압하여 상기 제2 홈과 대응되는 제2 컬러층을 형성하는 단계와; 상기 제2 컬러층이 형성된 기판 상에 제3 컬러수지를 형성한 후 상기 제2 홈보다 넓은 폭을 갖는 제3 홈을 가지는 제3 소프트 몰드로 상기 제3 컬러수지를 가압하여 상기 홈과 대응되는 제3 컬러층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제1 컬러층은 동일색을 구현하는 2개의 컬러층이 서로 인접하게 위치하도록 형성되고, 상기 제2 컬러층은 상기 제1 컬러층을 덮도록 형성되고, 상기 제3 컬러층은 상기 제1 컬러층 및 제2 컬러층을 덮도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

애싱 및 폴리싱 중 적어도 어느 하나의 공정에 의해 상기 제1 내지 제3 컬러층의 일부가 제거되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 컬러필터를 형성하는 단계는 이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터를 형성하는 단계와; 상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터를 형성하는 단계와; 상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 컬러필터가 형성된 기관 상에 공통전극을 형성하는 단계와; 상기 공통전극이 형성된 기관 상에 스페이서를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 제조방법에 의해 형성된 액정표시패널은 상기 컬러필터와 상기 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 컬러필터는 이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터와; 상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터와; 상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 구비하는 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 3 내지 도 5c를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널의 상부 어레이 기관을 나타내는 단면도이다.

도 3에 도시된 액정표시패널은 상부기관(152) 상에 순차적으로 형성된 블랙 매트릭스(154), 컬러필터(156), 공통전극(168), 컬럼 스페이서(163), 상부 배향막(158)으로 구성된다.

블랙 매트릭스(154)는 하판의 TFT 영역과 도시하지 않은 게이트라인들 및 데이터라인들 영역에 대응되어 상부기관(152) 상에 형성되며, 컬러필터(156)가 형성될 셀영역을 마련한다. 블랙 매트릭스(154)는 빛샘을 방지함과 아울러 외부광을 흡수하여 콘트라스트를 높이는 역할을 한다.

컬러필터(156)는 블랙 매트릭스(154)에 의해 분리된 셀영역에 형성된다. 이 컬러필터(156)는 R(적색),G(녹색),B(청색),B(청색),G(녹색),R(청색) 순서로 배열되도록 형성되어 액정패널 구동시 다양한 색상을 구현한다. 여기서, 컬러필터(156)의 재료로는 폴리 에틸렌 글리콜(Poly EthyleneGlycol : PEG), 아크릴레이트(Acrylate) 및 광개시제를 포함하는 내열성과 내약품성의 레지스트 물질에 색을 구현할 수 있는 수지 예를 들어 적색(R),녹색(G)및 적색(B)중 어느 하나의 수지가 포함된 액상의 물질이 이용된다.

이러한, 레지스트물질과 수지의 조성은 표 1에 나타내었다.

표 1.

조성	폴리에틸렌글리콜(Poly EthyleneGlycol : PEG)	아크릴레이트(Acrylate)	적색(R), 녹색(G)및 적색(B)중 어느 하나의 수지	광개시제
조성비	20~40%	20~40%	20~40%	5~15%

컬러필터(156) 상에는 상부기관(152)을 평탄화하기 위한 평탄화층(도시하지 않음)이 형성될 수도 있다.

공통전극(168)에는 액정의 움직임 제어하기 위한 공통전압이 공급된다. 이 공통전극(168)은 수평방향 전계를 이용하는 IPS(In plan Switch)모드의 경우에는 박막 트랜지스터가 형성된 하부어레이 기관에 형성될 수 있다. 컬럼 스페이서(163)는 상부기관(152)과 하부기관(182)사이의 셀 갭을 유지하는 역할을 한다.

이러한, 상부 어레이 기관은 박막 트랜지스터(TFT), 다수의 신호라인(게이트 라인 및 데이터 라인), 화소전극 및 하부 배향막 등을 포함하는 하부어레이 기관(도시하지 않음)과 합착된다.

도 4a 내지 도 4i는 본 발명에 따른 상부 어레이 기관의 제조방법을 단계적으로 나타내는 단면도이다.

먼저, 상부기관(152)에 불투명 금속 예를 들어, 크롬(Cr) 등이 증착된 후 제1 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 불투명 물질이 패터닝됨으로써 도 4a에 도시된 바와 같이 블랙 매트릭스(154)가 형성된다. 여기서, 블랙 매트릭스 물질로 불투명수지가 이용될 수도 있다.

블랙 매트릭스(154)가 형성된 상부기관(152) 상에 레지스트물질에 적색수가 혼합된 액상의 물질을 도포한 후 도 4b에 도시된 바와 같은 제1 소프트 몰드(134)를 이용하여 서로 인접하게 위치하도록 형성된 2개의 적색 컬러층(R)이 형성된다.

이를 도 5a 내지 도 5c를 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

블랙 매트릭스(154)가 형성된 상부기관 상에 도 5a에 도시된 바와 같이 노즐 또는 스핀 코팅 등의 도포방법에 의해 적색(R)컬러의 액상물질(156a)이 도포된다. 여기서, 적색(R)컬러물질(156a)의 재료로는 폴리 에틸렌 글리콜(Poly EthyleneGlycol : PEG), 아크릴레이트(Acrylate) 및 광개시제를 포함하는 내열성과 내약품성의 레지스트 물질에 적색(R)수지가 포함된 액상의 물질이 이용된다. 이러한, 적색(R)컬러 재료의 조성을 표 2에 구체적으로 나타내었다.

표 2.

조성	폴리에틸렌글리콜(PolyEthyleneGlycol : PEG)	아크릴레이트(Acrylate)	적색(R)수지	광개시제
조성비	20~40%	20~40%	20~40%	5~15%

이어서, 컬러 물질에 도 5b에 도시된 바와 같이 홈(134a)과 돌출부(134b)를 가지는 제1 소프트 몰드(134)가 정렬된다. 제1 소프트 몰드(134)의 홈(134a)은 적색(R)컬러필터가 형성될 영역과 대응된다. 이러한 제1 소프트 몰드(134)는 탄성이 큰 고무 재료, 예를 들어 폴리디메틸실록세인(Poly dimethyl siloxane ; PDMS), 폴리 우레탄(Polyurethane), 크로스 링크드 노블락 수지(Cross-linked Novolac Resin) 등이 이용된다.

이 제1 소프트 몰드(134)는 자신의 자중 정도의 무게로 제1 소프트 몰드의 돌출부(134b) 표면과 기관(152) 및 블랙 매트릭스(154)에 접촉되도록 컬러 물질에 소정시간동안, 예를 들어 약 10분~2시간 동안 가압된다. 이 때, 기관(152)은 약 130℃이하의 온도로 베이킹된다. 그러면, 소프트 몰드(134)와 기관(152) 사이의 압력으로 발생하는 모세관 힘(Capillary force)와 소프트 몰드(134)와 컬러물질 사이의 반발력에 의해 컬러필터 물질이 소프트 몰드(134)의 홈(134a) 내로 이동한다. 이에 따라, 도 5c에 도시된 바와 같이 소프트 몰드(134)의 홈(134a)과 반전 전사된 패턴 형태의 적색 컬러층(R)이 형성된다.

상술한 방식에 의해 서로 인접되는 2개의 적색 컬러층(R)이 형성된 상부기관(152) 상에 레지스트물질에 녹색(G)수지가 혼합된 액상의 물질(156b)이 도포된 후 4c에 도시된 바와 같이 4개의 컬러필터이 위치할 수 있을 만큼의 홈(234a)을 갖는 제2 소프트 몰드(234)가 정렬된다. 여기서, 제2 소프트 몰드(234)의 홈(234a) 중앙에 2개의 인접한 적색 컬러층(R)이 위치하도록 제2 소프트 몰드(234)가 정렬된다.

이러한, 제2 소프트 몰드(234)를 이용하여 도 4d에 도시된 바와 같이 서로 인접되게 형성된 2개의 적색 컬러층(R) 양측에 위치함과 아울러 적색 컬러층(R)을 덮는 녹색 컬러층(G)이 형성된다. 여기서, 제2 소프트 몰드(234)를 이용한 녹색 컬러층(G)은 도 5a 내지 도 5c에 도시된 방식과 동일한 방식에 의해 형성된다.

녹색 컬러층(G)이 형성된 기관(152) 상에 레지스트물질에 청색수지가 혼합된 액상의 물질(156c)이 도포된 후 4e에 도시된 바와 같이 6개의 컬러필터가 위치할 수 있을 만큼의 홈(334a)을 갖는 제3 소프트 몰드(334)가 정렬된다. 여기서, 제3 소프트 몰드(334) 홈(334a)의 중앙에 녹색 및 적색 컬러층(R,G)이 위치하도록 제3 소프트 몰드(334)가 정렬된다.

이러한, 제3 소프트 몰드(334)를 이용하여 도 4f에 도시된 바와 같이 녹색 및 적색 컬러층(G,R) 사이에 위치함과 아울러 적색 및 녹색 컬러층(R,G)을 덮는 청색 컬러층(B)이 형성된다.

여기서, 제3 소프트 몰드(334)를 이용한 청색 컬러층(B) 또한 도 5a 내지 도 5d에 나타낸 방식에 의해 형성된다.

이와 같이 R,G,B 컬러층이 형성된 후 폴리싱 공정, 애싱공정 등에 의해 R,G,B 컬러층이 일부 제거됨으로써 도 4g에 도시된 바와 같이 적, 녹, 청색 컬러필터(156)가 형성된다.

적, 녹, 청색 컬러필터(156)가 형성된 상부기관(152)상에 스피터링 등의 증착방법을 통해 투명도전성 물질이 증착된 후 패터닝됨으로써 도 4h에 도시된 바와 같이 공통전극(168)이 형성된다.

공통전극(168)이 형성된 상부기관(152) 상에 마스크를 이용한 포토리소그래피 공정과 식각공정에 의해 스페이서 물질이 패터닝됨으로써 도 4i 도시된 바와 같이 컬럼 스페이서(163)가 형성된다.

이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시패널 및 그 제조방법은 포토공정을 사용하지 않고 소프트 몰드 및 레지스트와 컬러수지가 혼합된 물질을 이용하여 컬러필터를 형성한다. 이에 따라, 노광 및 현상공정이 생략됨으로써 현상하기 위한 현상액의 낭비를 줄일 수 있고 노광장비 등의 고가장비가 필요없게 된다. 또한, 베이킹공정과 패터닝공정(몰드공정)이 동시에 진행되므로 공정이 단순화된다. 그 결과, 제조공정이 단순화되고 비용이 절감됨으로써 제조수율이 향상된다.

이와 같이, 포토공정을 사용하지 않고 소프트 몰드 및 레지스트와 컬러수지가 혼합된 물질을 이용하여 컬러필터를 형성하는 방식은 IPS 모드의 액정표시패널 및 TN 모드의 액정표시패널 뿐만아니라, ECB(Electrical Controlled Birefringence), 나아가 VA(Vertical Alignment) 모드의 액정표시패널에도 용이하게 적용될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시패널 및 그 제조방법은 포토공정을 사용하지 않고 소프트 몰드 및 레지스트와 컬러수지가 혼합된 물질을 이용하여 컬러필터를 형성한다. 이에 따라, 노광 및 현상공정이 생략되며 베이킹공정과 패터닝공정(몰드공정)이 동시에 진행되므로 공정이 단순화됨과 아울러 비용이 절감된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소프트 몰드에 의한 가압성형으로 형성된 컬러필터와;

상기 컬러필터를 셀 단위로 구획하기 위한 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 컬러필터는

이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터와;

상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터와;

상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 구비하는 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 3.

기관 상에 블랙 매트릭스를 형성하는 단계와;

상기 블랙 매트릭스가 형성된 기관 상에 컬러수지를 형성한 후 상기 컬러수지를 소프트 몰드로 성형하여 컬러필터를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 컬러수지는 제1 내지 제3 색을 구현하는 수지 중 적어도 어느 하나의 수지와 레지스트물질이 혼합된 액상물질인 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 컬러필터를 형성하는 단계는

상기 블랙 매트릭스가 형성된 기판 상에 제1 컬러수지를 형성한 후 제1 홈을 가지는 제1 소프트 몰드로 상기 제1 컬러수지를 가압하여 상기 제1 홈과 대응되는 제1 컬러층을 형성하는 단계와;

상기 제1 컬러층이 형성된 기판 상에 제2 컬러수지를 형성한 후 상기 제1 홈보다 넓은 폭을 갖는 제2 홈을 가지는 제2 소프트 몰드로 상기 제2 컬러수지를 가압하여 상기 제2 홈과 대응되는 제2 컬러층을 형성하는 단계와;

상기 제2 컬러층이 형성된 기판 상에 제3 컬러수지를 형성한 후 상기 제2 홈보다 넓은 폭을 갖는 제3 홈을 가지는 제3 소프트 몰드로 상기 제3 컬러수지를 가압하여 상기 홈과 대응되는 제3 컬러층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 제1 컬러층은 동일색을 구현하는 2개의 컬러층이 서로 인접하게 위치하도록 형성되고,

상기 제2 컬러층은 상기 제1 컬러층을 덮도록 형성되고,

상기 제3 컬러층은 상기 제1 컬러층 및 제2 컬러층을 덮도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

애싱 및 폴리싱 중 적어도 어느 하나의 공정에 의해 상기 제1 내지 제3 컬러층의 일부가 제거되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널의 제조방법.

청구항 8.

제 3 항에 있어서,

상기 컬러필터를 형성하는 단계는

이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터를 형성하는 단계와;

상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터를 형성하는 단계와;

상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 9.

제 3 항에 있어서,

상기 컬러필터가 형성된 기판 상에 공통전극을 형성하는 단계와;

상기 공통전극이 형성된 기판 상에 스페이서를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 10.

제 3 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제조방법에 의해 형성된 상기 컬러필터와 상기 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 컬러필터는

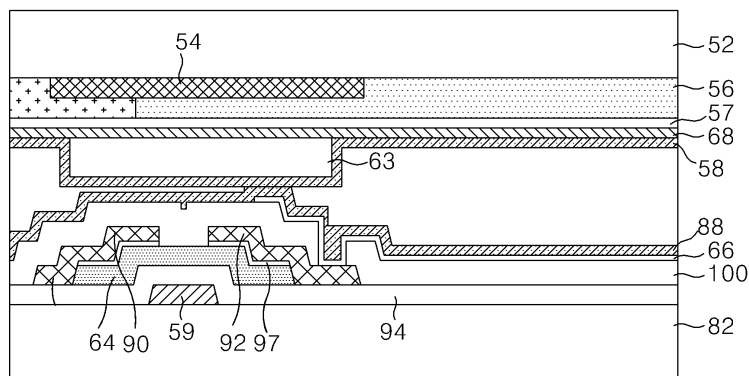
이웃한 두개의 픽셀에 공유되는 제1 컬러필터와;

상기 제1 컬러필터의 양측에 위치하는 제2 컬러필터와;

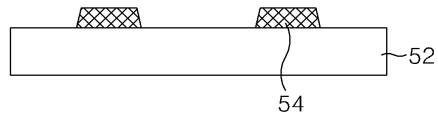
상기 제1 컬러필터와 제2 컬러필터 사이에 위치하는 제3 컬러필터를 구비하는 특징으로 하는 액정 표시패널의 제조방법.

도면

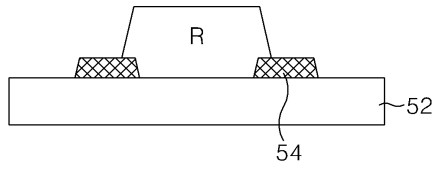
도면1



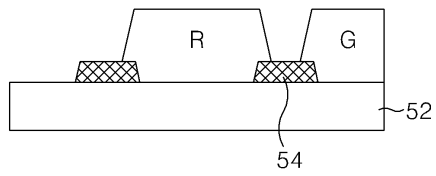
도면2a



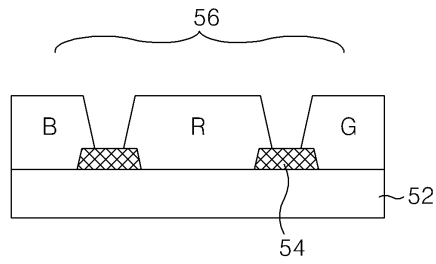
도면2b



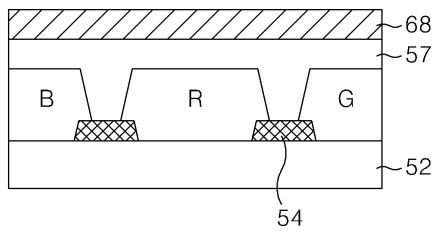
도면2c



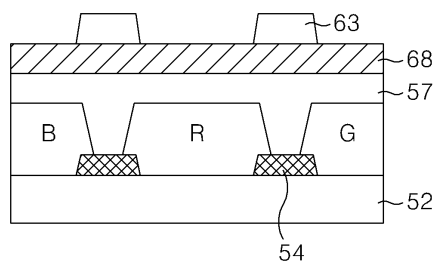
도면2d



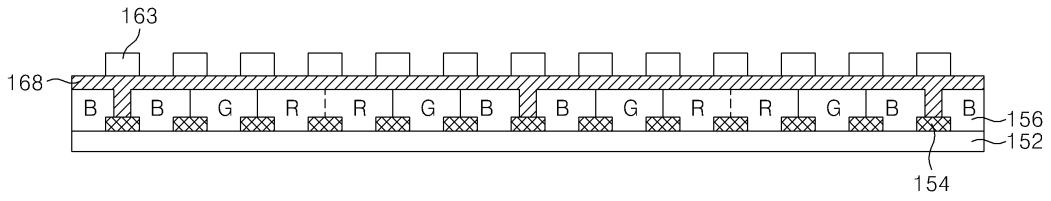
도면2e



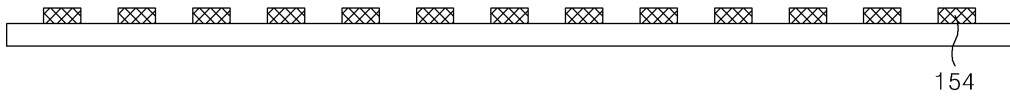
도면2f



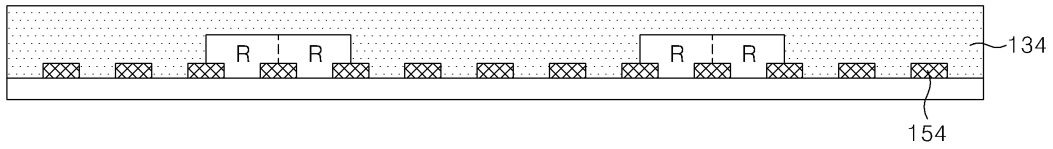
도면3



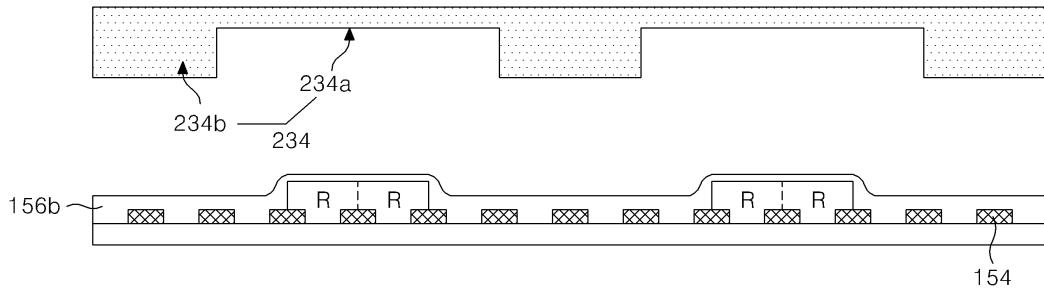
도면4a



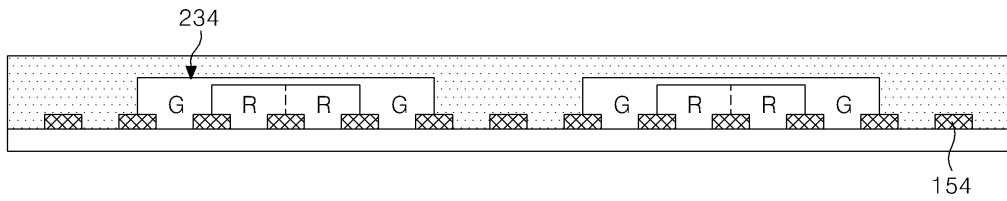
도면4b



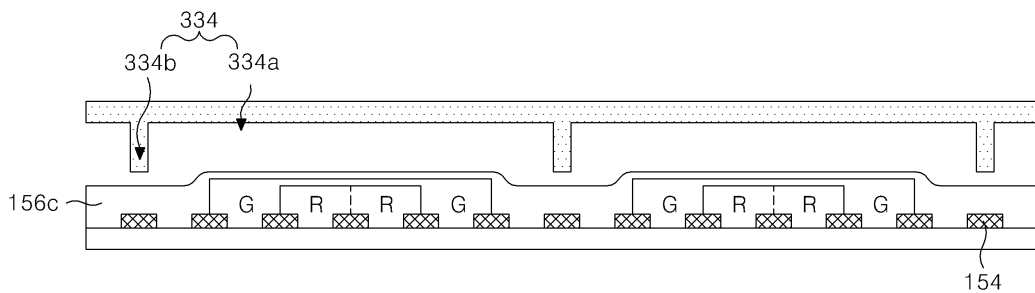
도면4c



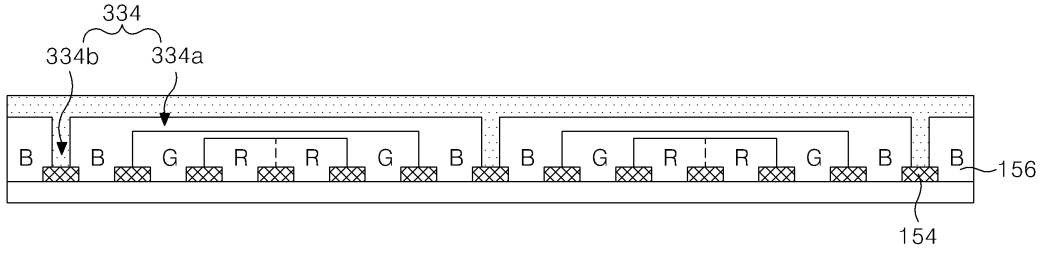
도면4d



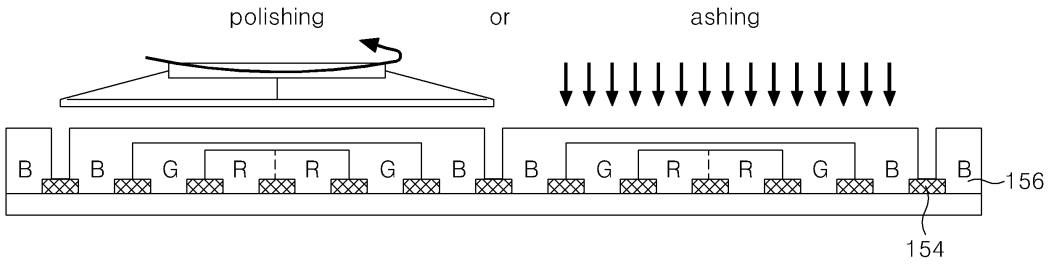
도면4e



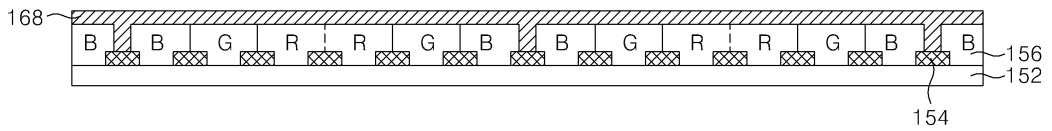
도면4f



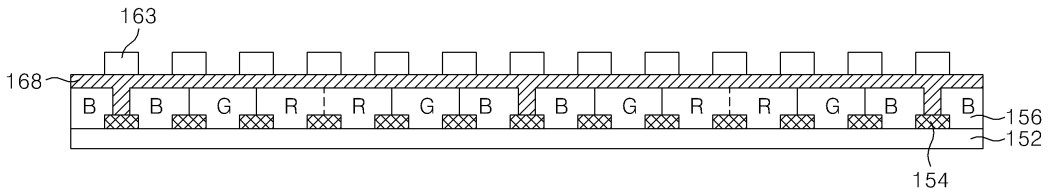
도면4g



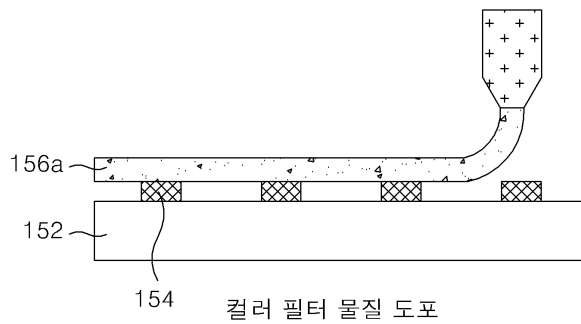
도면4h



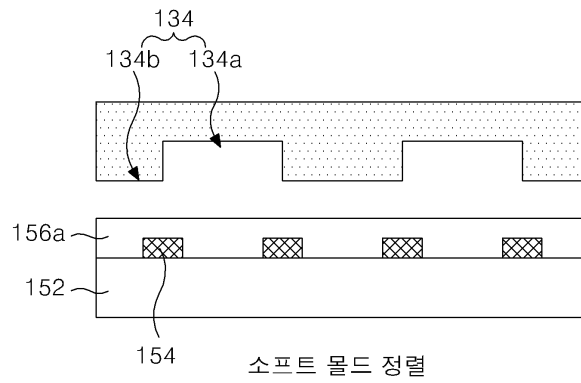
도면4i



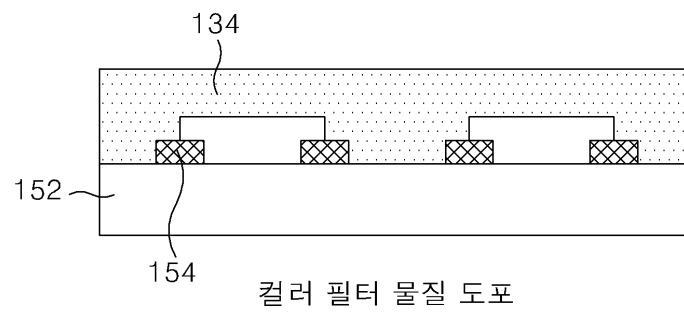
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020050100210A	公开(公告)日	2005-10-18
申请号	KR1020040025412	申请日	2004-04-13
[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	KIM YONGBUM 김용범 KIM JINWUK 김진욱		
发明人	김용범 김진욱		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20 G02F1/133 G02B5/22 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133516 G02F1/133512 G02B5/223 G02B5/201		
其他公开文献	KR101024650B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示面板及其制造方法技术领域本发明涉及一种液晶显示面板及其制造方法，其能够通过在不使用光刻工艺的情况下执行图案化工艺来简化工艺并降低成本。本发明的液晶显示面板包括：通过软模压制成型而形成的滤色器；以及用于以单元为单位划分滤色器的黑色矩阵。 3

