



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0016384
(43) 공개일자 2007년02월08일

(21) 출원번호 10-2005-0071007
(22) 출원일자 2005년08월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김운장
경기 김포시 북변동 풍년마을삼성아파트 308동 1304호
이운석
충남 천안시 두정동 1078번지 계룡 리슈빌 아파트 103동 803호
조우식
충남 천안시 성정동 1274번지 시떼베르 604호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 장치용 컬러필터 기판 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 공정을 단순화할 수 있는 액정 표시 장치용 컬러필터 기판 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명은 컬러필터 상면 외곽으로 돌출하는 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스와; 상기 블랙매트릭스 상면에 형성되는 컬러필터와; 상기 블랙매트릭스 및 컬러필터의 상면에 형성되며 상기 블랙매트릭스의 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

컬러필터 상면 외곽으로 돌출하는 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스와;

상기 블랙매트릭스 상면에 형성되는 컬러필터와;

상기 블랙매트릭스 및 컬러필터의 상면에 형성되며 상기 블랙매트릭스의 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러 필터 기판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 오버코트층 상면에 형성되며 상기 오버코트층의 돌출 영역을 노출시키는 공통전극을 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러 필터 기판.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 오버코트층의 돌출 영역의 높이는 $1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러 필터 기판.

청구항 4.

절연 기판 상에 컬러필터 상면 외곽으로 돌출하는 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스를 형성하는 단계와;

상기 블랙매트릭스에 의해 구분된 화소영역에 컬러필터를 형성하는 단계와;

상기 블랙매트릭스 및 컬러필터의 상면에 상기 블랙매트릭스의 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러 필터 기판의 제조방법.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 오버코트층 상면에 상기 오버코트층의 돌출영역을 노출시키는 공통전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조방법.

청구항 6.

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계는

상기 절연기판 상에 네거티브 포토레지스트 성질의 블랙매트릭스용 감광성 수지를 도포하는 단계와;

슬릿마스크 및 반투과마스크 중 어느 한 마스크를 이용한 포토리소그래피공정을 통해 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조방법.

청구항 7.

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계는

상기 절연기관 상에 포지티브 포토레지스트 성질의 블랙매트릭스용 감광성 수지를 도포하는 단계와;

슬릿마스크 및 반투과마스크 중 어느 한 마스크를 이용한 포토리소그래피공정을 통해 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기관의 제조방법.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 슬릿 마스크 및 반투과 마스크 중 어느 한 마스크는

상기 블랙매트릭스의 돌출부 상면에 대응하여 자외선을 투과하는 제1 영역과;

상기 블랙매트릭스의 돌출부를 제외한 나머지 상면에 대응하여 슬릿 패턴을 통해 자외선을 소정의 양만큼 투과하는 제2 영역과;

상기 블랙매트릭스 이외의 영역에 대응하여 자외선을 차단하는 제3 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기관의 제조방법.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 슬릿 마스크 및 반투과 마스크 중 어느 한 마스크는

상기 블랙매트릭스의 돌출부 상면에 대응하여 자외선을 차단하는 제1 영역과;

상기 블랙매트릭스의 돌출부를 제외한 나머지 상면에 대응하여 슬릿 패턴을 통해 자외선을 소정의 양만큼 투과하는 제2 영역과;

상기 블랙매트릭스 이외의 영역에 대응하여 자외선을 투과하는 제3 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 컬러필터 기관의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치용 컬러필터 기관 및 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 공정을 단순화할 수 있는 액정 표시 장치용 컬러필터 기관 및 그 제조방법에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이러한 액정 표시 장치는 액정을 사이에 두고 서로 대향하여 합착된 박막 트랜지스터 기관 및 컬러 필터 기관을 구비한다.

컬러 필터 기판에는 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 컬러 구현을 위한 컬러 필터, 화소 전극과 수직전계를 이루는 공통 전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 상부 배향막을 포함하는 컬러 필터 어레이가 상부기판 상에 형성된다.

박막 트랜지스터 기판에는 서로 교차되게 형성된 게이트라인 및 데이터라인과, 그들의 교차부에 형성된 박막트랜지스터와, 박막트랜지스터와 접속된 화소 전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 하부 배향막을 포함하는 박막트랜지스터 어레이가 하부기판 상에 형성된다.

이러한 액정 표시 패널에서 컬러필터 기판은 반도체 공정을 포함함과 아울러 다수의 마스크 공정을 필요로 함에 따라 제조 공정이 복잡하여 액정 패널 제조 단가 상승의 주요 원인이 되고 있다. 이를 해결하기 위하여, 컬러필터 기판은 마스크 공정 수를 줄이는 방향으로 발전하고 있다. 이는 하나의 마스크 공정이 박막 증착 공정, 세정 공정, 포토리소그래피 공정, 식각 공정, 포토레지스트 박리 공정, 검사 공정 등과 같은 많은 공정을 포함하고 있기 때문이다. 이에 따라, 최근에는 마스크 공정수가 최소화된 컬러필터 기판이 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 공정을 단순화할 수 있는 액정 표시 장치용 컬러 필터 기판 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판은 컬러필터 상면 외곽으로 돌출하는 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스와; 상기 블랙매트릭스 상면에 형성되는 컬러필터와; 상기 블랙매트릭스 및 컬러필터의 상면에 형성되며 상기 블랙매트릭스의 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 컬러필터 기판은 상기 오버코트층 상면에 형성되며 상기 오버코트층의 돌출 영역을 노출시키는 공통 전극을 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 오버코트층의 돌출 영역의 높이는 $1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조방법은 절연 기판 상에 컬러필터 상면 외곽으로 돌출하는 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스를 형성하는 단계와; 상기 블랙매트릭스에 의해 구분된 화소영역에 컬러필터를 형성하는 단계와; 상기 블랙매트릭스 및 컬러필터의 상면에 상기 블랙매트릭스의 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 액정 표시 장치용 컬러필터 기판의 제조방법은 상기 오버코트층 상면에 상기 오버코트층의 돌출영역을 노출시키는 공통전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계의 제1 실시 예는 상기 절연기판 상에 네거티브 포토레지스트 성질의 블랙매트릭스용 감광성 수지를 도포하는 단계와; 슬릿마스크 및 반투과마스크 중 어느 한 마스크를 이용한 포토리소그래피공정을 통해 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이 때, 상기 슬릿 마스크 및 반투과 마스크 중 어느 한 마스크는 상기 블랙매트릭스의 돌출부 상면에 대응하여 자외선을 투과하는 제1 영역과; 상기 블랙매트릭스의 돌출부를 제외한 나머지 상면에 대응하여 슬릿 패턴을 통해 자외선을 소정의 양만큼 투과하는 제2 영역과; 상기 블랙매트릭스 이외의 영역에 대응하여 자외선을 차단하는 제3 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 블랙매트릭스를 형성하는 단계의 제2 실시 예는 상기 절연기판 상에 포지티브 포토레지스트 성질의 블랙매트릭스용 감광성 수지를 도포하는 단계와; 슬릿마스크 및 반투과마스크 중 어느 한 마스크를 이용한 포토리소그래피공정을 통해 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이 때, 상기 슬릿 마스크 및 반투과 마스크 중 어느 한 마스크는 상기 블랙매트릭스의 돌출부 상면에 대응하여 자외선을 차단하는 제1 영역과; 상기 블랙매트릭스의 돌출부를 제외한 나머지 상면에 대응하여 슬릿 패턴을 통해 자외선을 소정의 양만큼 투과하는 제2 영역과; 상기 블랙매트릭스 이외의 영역에 대응하여 자외선을 투과하는 제3 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

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

이하, 도 1 내지 도 8b를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 1는 본 발명에 따른 액정 표시 패널을 나타내는 평면도이며, 도 2는 도 1에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 액정 표시 패널을 나타내는 단면도이다.

도 1 및 도 2에 도시된 액정 표시 패널은 박막트랜지스터 어레이가 형성된 박막트랜지스터 기판(160)과, 컬러필터 어레이가 형성된 컬러필터 기판(150)을 구비한다.

박막트랜지스터 기판(160)은 게이트 라인(102) 및 데이터 라인(104)과 접속된 박막트랜지스터(130)와, 박막트랜지스터(130)와 접속되며 화소영역에 형성된 화소 전극(122)을 구비한다.

박막트랜지스터(130)는 게이트라인(102)으로부터의 게이트신호에 응답하여 데이터라인(104)으로부터의 데이터신호를 선택적으로 화소전극(122)에 공급한다. 이를 위해, 박막트랜지스터는 게이트 라인(102)과 접속된 게이트 전극(106), 데이터 라인(104)과 접속된 소스 전극(108), 화소 전극(122)과 접속된 드레인 전극(110), 게이트 전극(106)과 게이트 절연막(112)을 사이에 두고 중첩되면서 소스 전극(108)과 드레인 전극(110) 사이에 채널을 형성하는 활성층, 그 활성층과 소스 전극(108) 및 드레인 전극(110)과의 오믹 접촉을 위한 오믹 접촉층을 구비한다.

화소전극(122)은 데이터라인(104)과 게이트라인(102)의 교차로 마련된 화소영역에 위치하며 투과율이 높은 투명전도성 물질로 이루어진다. 화소전극(122)은 하부기판(101) 전면면에 도포되는 보호막(118) 위에 형성되며, 드레인전극(110)과 전기적으로 접속된다. 화소전극(122)은 박막트랜지스터(130)를 통해 공급된 데이터 신호에 의해 공통전극(146)과 전위차를 발생시킨다. 이 전위차에 의해 액정이 회전하게 되며 액정의 회전 정도에 따라서 광투과량이 결정된다.

컬러필터 기판(150)에는 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스(140)와, 칼러 구현을 위한 칼러 필터(142)와, 그 컬러필터(142)에 의한 단차를 보상하는 오버코트층(144)과, 화소 전극(122)과 수직전계를 이루는 공통전극(146)과, 셀갭을 유지하는 스페이서(154)를 포함하는 컬러필터 어레이가 상부기판(111) 상에 형성된다.

블랙매트릭스(140)는 컬러 필터(142)가 형성될 화소영역을 구분하도록 상부기판(111) 상에 형성된다. 이를 블랙매트릭스(142)는 게이트라인(102), 데이터라인(104) 및 박막트랜지스터(130)와 중첩되도록 형성된다. 이러한 블랙 매트릭스(140)는 컬러 필터들(142) 사이를 빛샘, 외부광 반사, 그리고 박막 트랜지스터(130)의 채널부가 외부광에 노출됨으로 인한 광 누설 전류 등을 방지하게 된다.

또한, 블랙매트릭스(140)는 컬러필터(142) 상면 외곽으로 돌출되도록 컬러필터(142)보다 상대적으로 높은 높이로 형성되는 돌출부(152)를 포함한다. 이 돌출부(152)는 상대적으로 강도가 강한 블랙매트릭스(140)와 동일 재질로 형성되어 액정 셀갭을 유지하기 위한 지지력을 가지게 된다.

컬러 필터(142)는 블랙매트릭스(140)에 의해 마련된 화소영역에 형성된다. 이 컬러필터(142)는 R, G, B 별로 형성되어 R, G, B 색상을 구현한다.

오버코트층(144)은 컬러 필터(142) 및 블랙 매트릭스(140) 위에 아크릴 수지 등의 투명한 유기 절연물로 형성된다. 오버코트층(144)은 컬러 필터(142)와 블랙 매트릭스(140)의 단차를 보상하여 평탄한 표면을 제공함과 아울러 블랙 매트릭스의 돌출부(152)에 의한 돌출 영역(148)을 포함한다.

공통전극(146)에는 액정의 움직임을 제어하기 위한 공통전압이 공급된다. 이러한 공통전극(146)은 슬릿으로 이루어진 도메인 규제수단을 가지도록 형성되어 액정의 배열 방향을 다수개로 조정한다. 또한, 공통전극(146)은 오버코트층(144) 상면에 형성되며 오버코트층(144)의 돌출 영역(148)을 노출시키도록 형성된다. 이는 오버코트층(144)의 돌출 영역(148)을 덮도록 공통전극(146)이 형성되는 경우, 합착공정시 박막트랜지스터 기판(160)과 접속되는 영역에서 박막트랜지스터 기판(160)의 압력에 의해 공통전극(146)의 깨짐현상을 발생하기 때문이다.

이러한 오버코트층(144)의 돌출 영역(148)에 의해 컬러필터 기판과 박막트랜지스터 기판 간의 셀갭이 유지된다. 이 때, 오버코트층(144)의 돌출 영역(148)의 높이(d)는 약 $1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 이다. 그리고, 오버코트층(144)은 상대적으로 탄성력이 높은 유기 절연 물질, 예를 들어 아크릴 수지로 형성됨으로써 오버코트층(144)의 돌출 영역(148)은 외부로부터의 압력을 분산 및 흡수하게 된다.

이러한 액정 표시 패널의 제조방법을 도 3a 내지 도 6b를 결부하여 살펴보기로 한다.

도 3a 및 도 3b를 참조하면, 상부기관(101) 상에 돌출부(152)를 포함하는 블랙매트릭스(140)가 형성된다. 이에 대하여 도 4 및 도 5를 결부하여 상세히 설명하기로 한다.

도 4a 및 도 4b는 도 3a 및 도 3b에 도시된 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스가 포지티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지로 형성되는 제조방법을 나타내는 도면이다.

도 4a에 도시된 바와 같이 상부기관(111) 상에 포지티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지(178)가 전면에도포된다. 그런 다음, 블랙 감광성 수지(178)가 도포된 상부기관 상부에 반투과 마스크 또는 회절 마스크를 포함하는 부분 노광 마스크인 제1 포토 마스크(170)가 정렬된다. 제1 포토 마스크(170)는 투명한 재질인 마스크 기관(172)과, 마스크 기관(172)의 차단 영역(S1)에 형성된 차단부(174)와, 마스크 기관(172)의 부분 노광 영역(S2)에 형성된 반투과부 또는 슬릿부(176)를 구비한다. 여기서, 마스크 기관(172)이 노출된 영역은 노광 영역(S3)이 된다.

이러한 제1 포토 마스크(170)를 이용하여 포지티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지(178)를 노광한 후 현상한다. 이에 따라, 도 4b에 도시된 바와 같이 제1 포토 마스크(170)의 노광 영역(S3)에 대응한 블랙 감광성 수지(178)는 제거된다. 그리고, 제1 포토 마스크(170)의 차단 영역(S1)에 대응하여 상부기관(111) 상에 제1 높이(h1)의 돌출부(152)가 형성된다. 그리고, 제1 포토 마스크(170)의 부분 노광 영역(S2)에 대응하여 상부기관(111) 상에 제1 높이(h1)보다 낮은 제2 높이(h2)의 블랙매트릭스(140)가 형성된다.

도 5a 및 도 5b는 도 3a 및 도 3b에 도시된 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스가 네거티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지로 형성되는 제조방법을 나타내는 도면이다.

도 5a에 도시된 바와 같이 상부기관(111) 상에 네거티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지(188)가 전면에도포된다. 그런 다음, 블랙 감광성 수지(188)가 도포된 상부기관(111) 상부에 반투과 마스크 또는 회절 마스크를 포함하는 부분 노광 마스크인 제1 포토 마스크(180)가 정렬된다. 제1 포토 마스크(180)는 투명한 재질인 마스크 기관(182)과, 마스크 기관(182)의 차단 영역(S1)에 형성된 차단부(184)와, 마스크 기관(182)의 부분 노광 영역(S2)에 형성된 반투과부 또는 슬릿부(186)를 구비한다. 여기서, 마스크 기관(182)이 노출된 영역은 노광 영역(S3)이 된다.

이러한 제1 포토 마스크(180)를 이용하여 네거티브 포토레지스트 성질의 블랙 감광성 수지(188)를 노광한 후 현상한다. 이에 따라, 도 5b에 도시된 바와 같이 제1 포토 마스크(180)의 차단 영역(S1)에 대응한 네거티브 블랙 감광성 수지(188)는 제거된다. 그리고, 제1 포토 마스크(180)의 노광 영역(S3)에 대응하여 상부기관(111) 상에 제1 높이(h1)의 돌출부(152)가 형성된다. 그리고, 제1 포토 마스크(180)의 부분 노광 영역(S2)에 대응하여 상부기관(111) 상에 제1 높이(h1)보다 낮은 제2 높이(h2)의 블랙매트릭스(140)가 형성된다.

도 6a 및 도 6b를 참조하면, 돌출부(152)를 포함하는 블랙매트릭스(140)가 형성된 상부기관(111) 상에 컬러필터(142)가 형성된다.

먼저, 블랙매트릭스(140)가 형성된 상부기관(111) 상에 청색 수지층이 형성된다. 이 청색 수지층이 제2 포토 마스크를 이용한 포토리소그래피공정으로 패터닝됨으로써 해당 화소영역에 청색(B) 컬러필터(142)가 형성된다. 그런 다음, 청색(B) 컬러필터(142)가 형성된 상부기관(111) 상에 녹색 수지층이 형성된다. 이 녹색 수지층이 제3 포토 마스크를 이용한 포토리소그래피공정으로 패터닝됨으로써 해당 화소영역에 녹색(G) 컬러필터(142)가 형성된다. 이후, 녹색(G) 컬러필터(142)가 형성된 상부기관(111) 상에 적색 수지층이 형성된다. 이 적색 수지층이 제4 포토 마스크를 이용한 포토리소그래피공정으로 패터닝됨으로써 해당 화소영역에 적색(R) 컬러필터(142)가 형성된다.

도 7a 및 도 7b를 참조하면, 적색(R) 컬러필터(142)가 형성된 상부기관(111) 상에 돌출 영역(148)을 포함하는 오버코트층(144)이 형성된다.

적색(R) 컬러필터(142)가 형성된 상부기관(111) 상에 돌출 영역(148)을 포함하는 오버코트층(144)이 형성된다. 돌출 영역(148)은 블랙매트릭스의 돌출부(152)와 중첩되는 영역에서 돌출되어 형성되며 오버코트층(144)은 돌출 영역(148)을 제외한 나머지 영역에서 평탄하게 형성된다. 이러한 돌출 영역(148)을 포함하는 오버코트층(144)은 아크릴 수지 등으로 형성된다.

도 8a 및 도 8b를 참조하면, 돌출 영역(148)을 포함하는 오버코트층(144) 상에 공통전극(146)이 형성된다.

오버코트층(144) 상에 스퍼터링 등의 증착방법을 통해 투명 도전층이 전면 증착됨으로써 공통전극(146)이 형성된다. 투명 도전층은 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide) 등과 같은 투명 도전성 물질이 이용된다.

이러한 공통전극(146)은 각 화소 영역에 적어도 하나의 도메인 규제 수단(도시하지 않음)을 가지도록 형성됨과 아울러 오버코트층의 돌출 영역(148)을 노출시키도록 제5 포토 마스크를 이용한 패터닝공정에 의해 형성된다.

한편, 본 발명에 따른 칼라필터 기판은 슬릿 형태의 도메인 규제수단을 가지는 것을 예로 들어 설명하였지만 공통전극 상에 돌출된 형태의 도메인 규제수단을 가질 수도 있다.

또한, 본 발명에 따른 칼라필터 기판은 수직정렬형 액정 표시 패널뿐만 아니라 수평 전계형 액정 표시 패널과 수직 전계형 액정 표시 패널에도 적용가능하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판은 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스와, 돌출부에 의한 돌출 영역을 포함하는 오버코트층을 구비한다. 스페이서 역할을 하는 오버코트층을 구비하는 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판은 스페이서를 형성하기 위한 별도의 공정이 불필요하여 마스크 공정수를 줄일 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판은 마스크 공정수가 줄어들어 따라 원가절감 및 생산속도가 향상된다.

또한, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 컬러필터 기판은 스페이서 역할을 하는 블랙매트릭스의 돌출부와, 오버코트층의 돌출 영역이 적층된 구조로 형성되어 내성 및 액정 마진이 향상된다.

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.

도면의 간단한 설명

도 1는 본 발명에 따른 액정 표시 패널을 나타내는 평면도이다.

도 2는 도 1에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 액정 표시 패널을 나타내는 단면도이다.

도 3a 및 도 3b는 도 1 및 도 2에 도시된 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스의 제조방법을 나타내는 평면도 및 단면도이다.

도 4a 및 도 4b는 도 3a 및 도 3b에 도시된 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스의 제조방법의 제1 실시 예를 나타내는 단면도이다.

도 5a 및 도 5b는 도 3a 및 도 3b에 도시된 돌출부를 포함하는 블랙매트릭스의 제조방법의 제2 실시 예를 나타내는 단면도이다.

도 6a 및 도 6b는 도 1 및 도 2에 도시된 청색, 녹색 및 적색 컬러필터의 제조방법을 나타내는 평면도 및 단면도이다.

도 7a 및 도 7b는 도 1 및 도 2에 도시된 돌출영역을 포함하는 오버코트층의 제조방법을 나타내는 평면도 및 단면도이다.

도 8a 및 도 8b는 도 1 및 도 2에 도시된 공통전극의 제조방법을 나타내는 평면도 및 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

111 : 기판 140 : 블랙매트릭스

142 : 컬러필터 144 : 오버코트층

146 : 공통전극 148 : 돌출영역

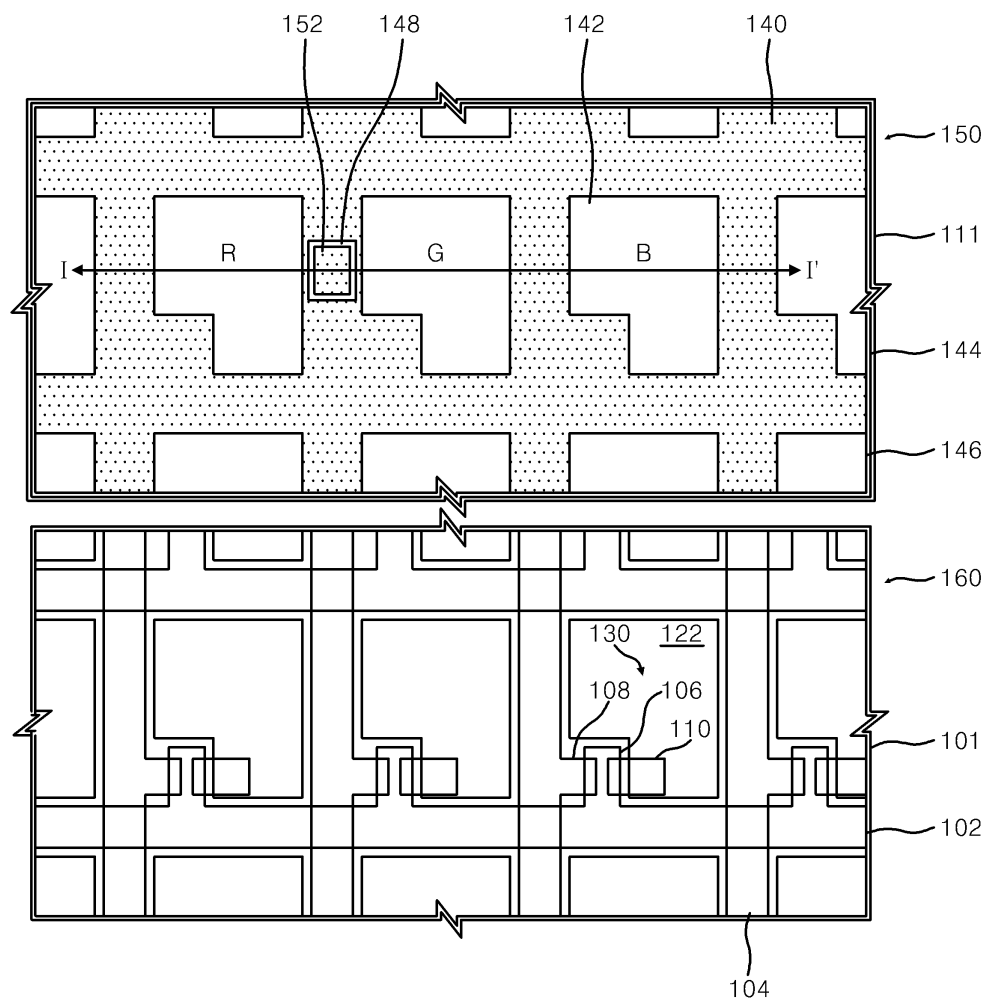
150 : 컬러필터 기판 152 : 돌출부

154 : 스페이서 160 : 박막트랜지스터 기판

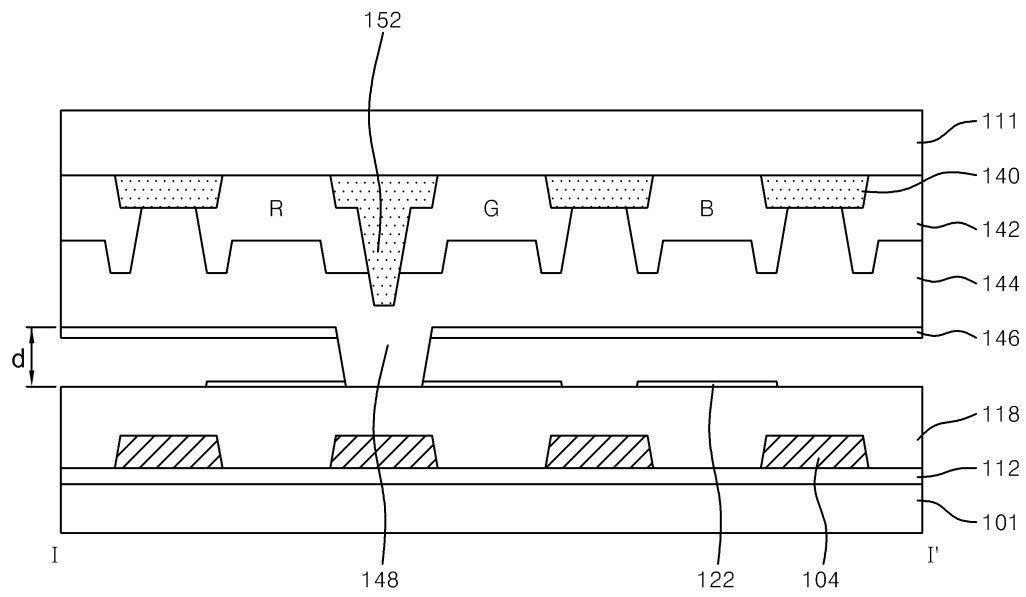
170,180 : 부분 노광 마스크

도면

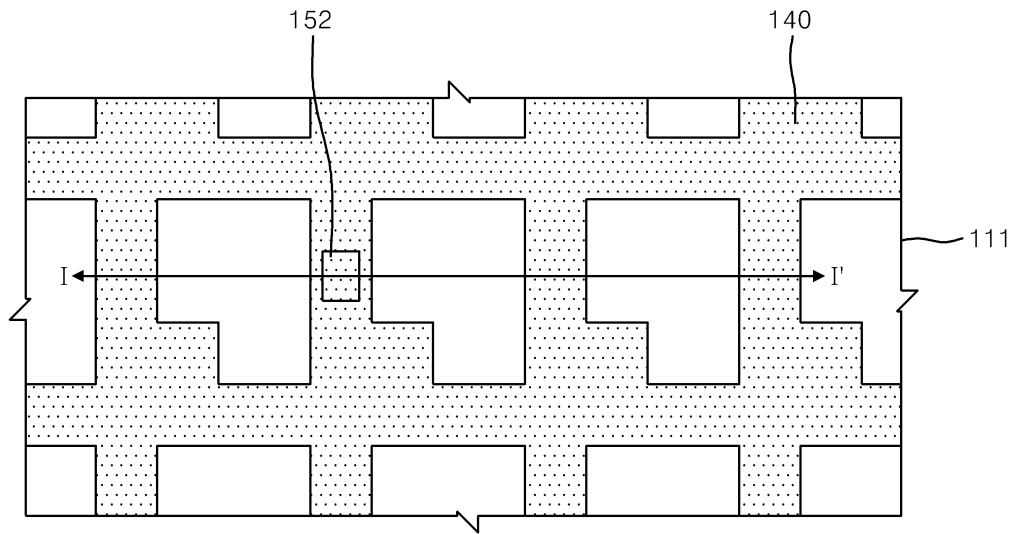
도면1



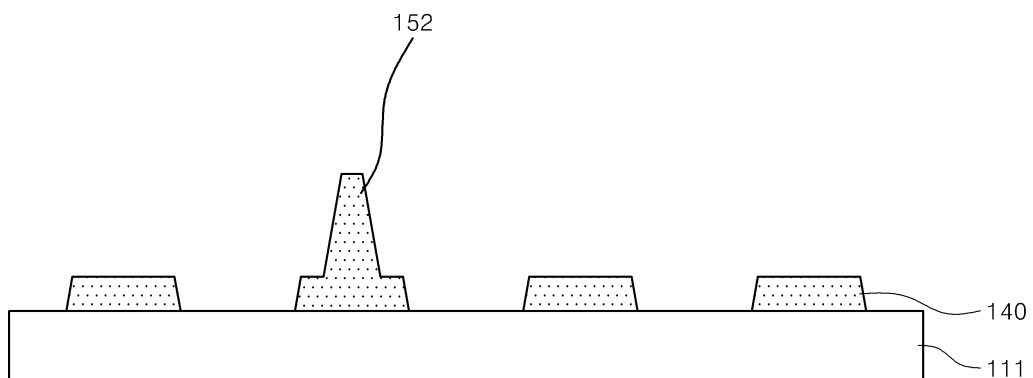
도면2



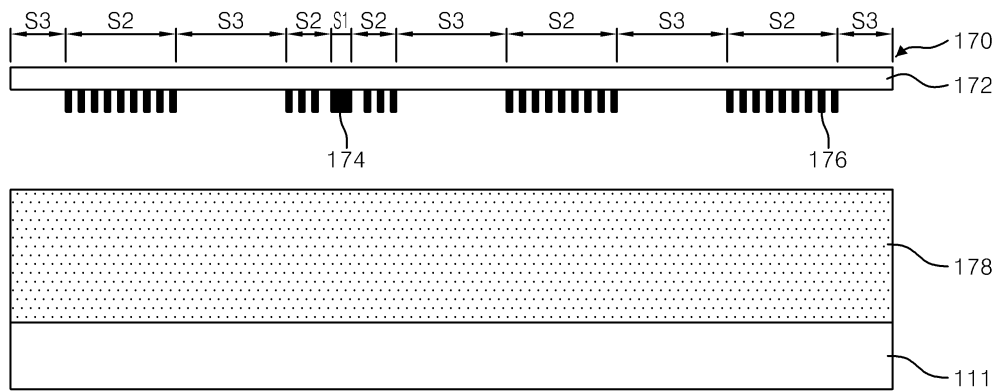
도면3a



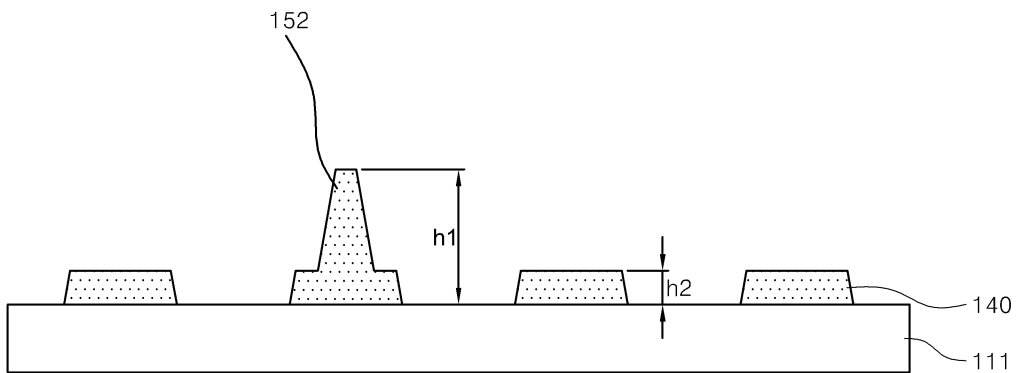
도면3b



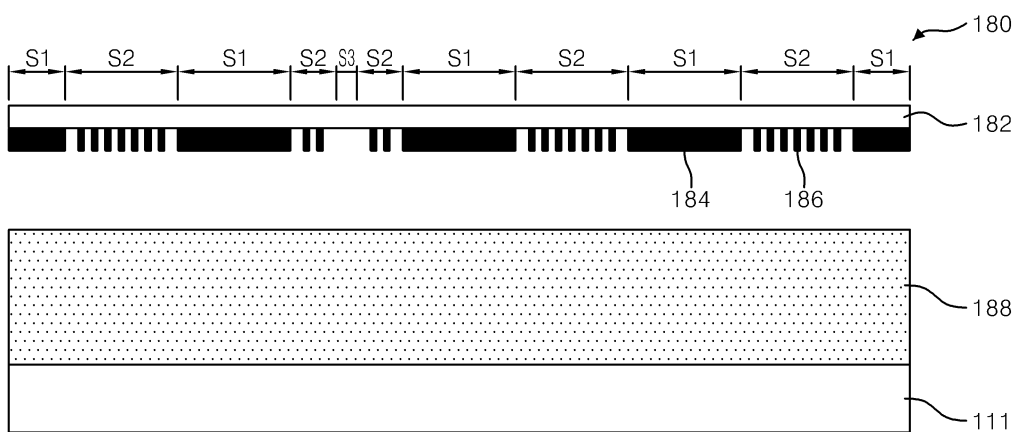
도면4a



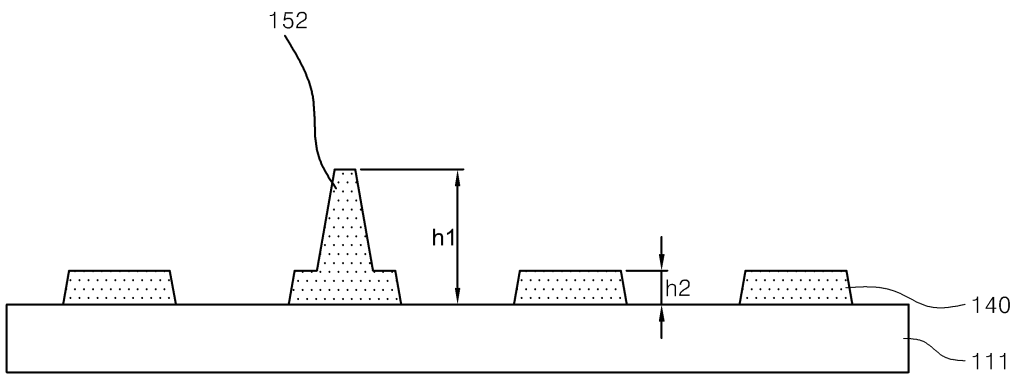
도면4b



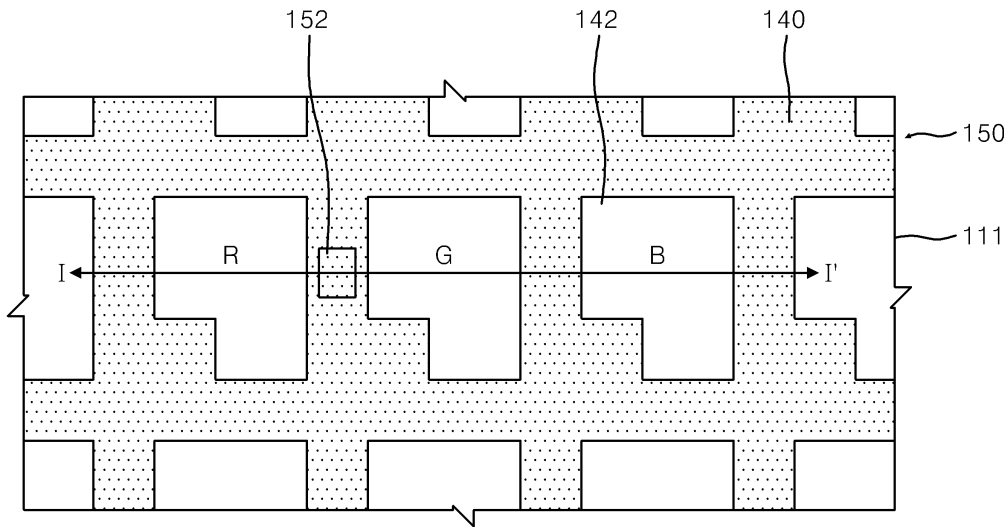
도면5a



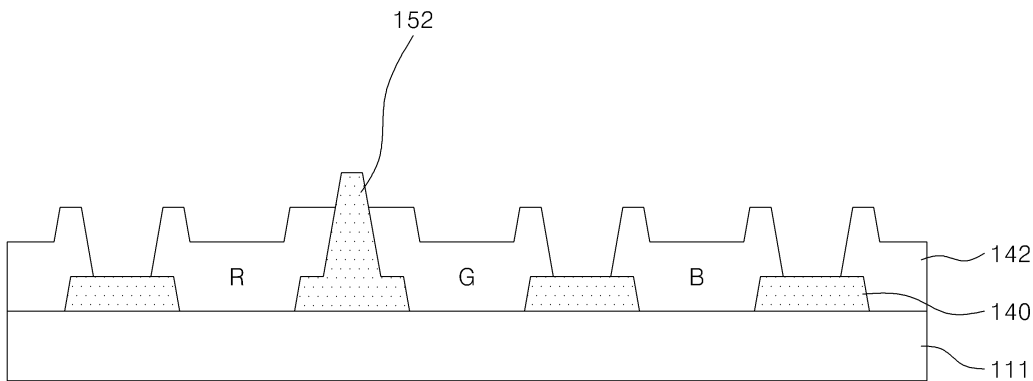
도면5b



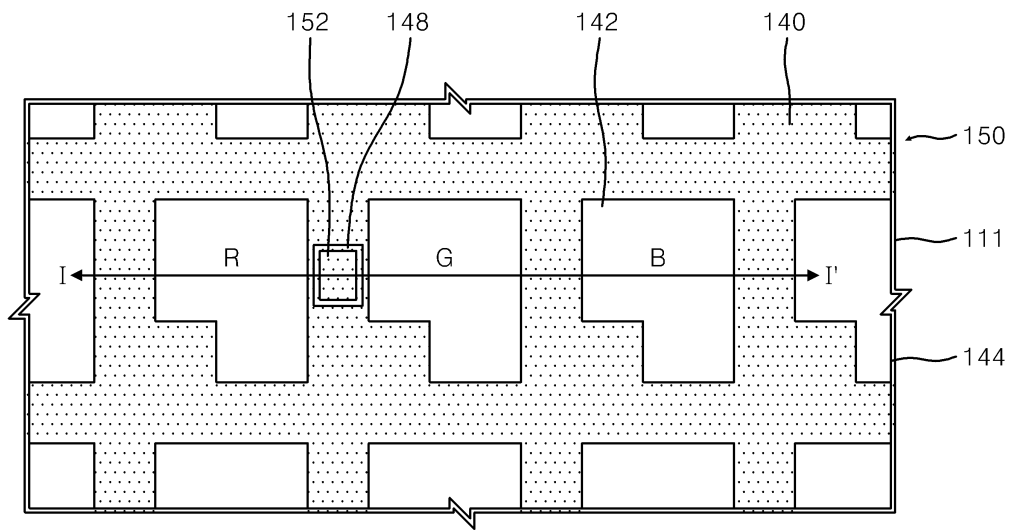
도면6a



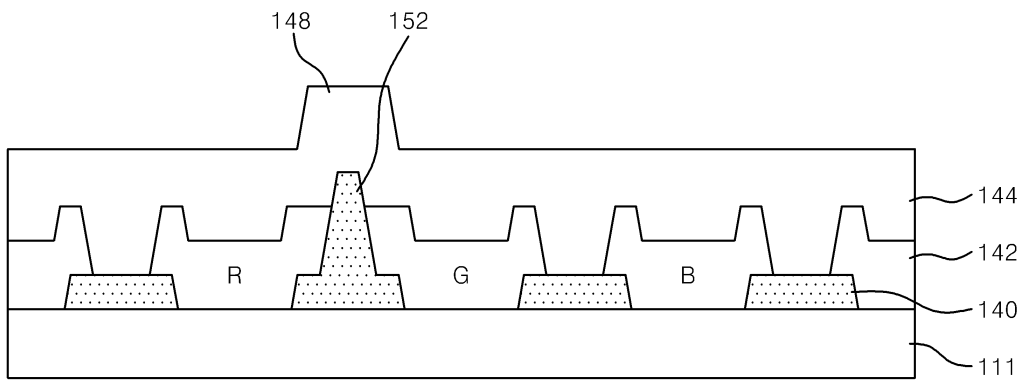
도면6b



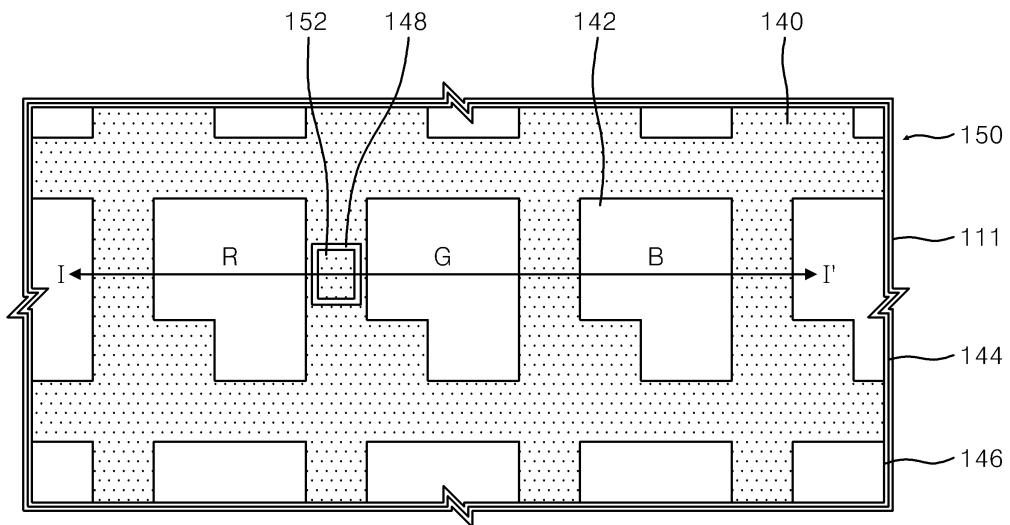
도면7a



도면7b

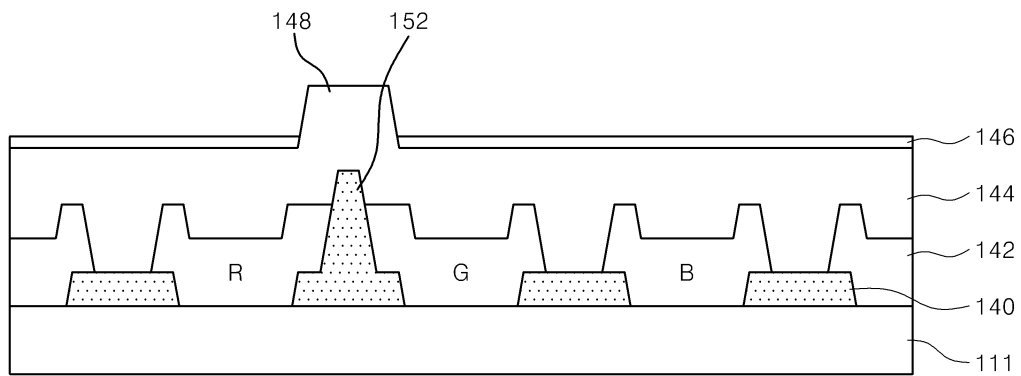


도면8a



도면8b

150



本发明涉及及用于简化工艺的液晶显示器的滤色器基板及其制造方法。本发明涉及滤色器上表面外圆周。并且它包括外涂层，该外涂层包括形成在黑色矩阵上的滤色器，该黑色矩阵包括突出部分和黑色矩阵上侧，并且火花区域由黑色矩阵的突出部分形成在滤色器的上侧并且黑矩阵。

