

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G02F 1/1335

(11) 공개번호  
(43) 공개일자  
10-2005-0059807  
2005년06월21일

(21) 출원번호  
(22) 출원일자  
10-2003-0091523  
2003년12월15일

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

(72) 발명자  
김영석  
경기도군포시산본동78-23/2201호

(74) 대리인  
박장원

**심사청구 : 없음**

**(54) 배면노광에 의한 컬러필터 기판 제조방법**

**요약**

본 발명은 컬러필터 기판 제조방법에 관한 것으로서, 기판 상에 컬러필터층을 형성할 때 기판의 배면에 마스크를 배열하고 배면노광을 실시하여 컬러필터층을 형성함으로써, 마스크의 일정한 오정렬 마진을 가질 수 있고 단차가 개선된 컬러필터층을 형성할 수 있으며 컬러필터층과 기판의 접착특성을 향상시킨 것을 특징으로 한다.

**내용도**

도 4d

**색인어**

컬러필터층, 배면노광, 단차

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 종래의 액정표시소자의 대략적 구성을 나타내는 사시도.

도 2는 종래의 컬러필터 기판의 구조를 나타내는 단면도.

도 3a~3d는 종래의 컬러필터 기판의 제조공정을 나타내는 수순도.

도 4a~4h는 본 발명에 의한 컬러필터 기판 제조공정을 나타내는 수순도.

\*\*\*\*\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*\*\*

401:기판 402:블랙매트릭스

403,404,405:서브 컬러필터층 406:공통전극

407:스페이서 408:배향막

410:마스크

**발명의 상세한 설명**

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자의 제조방법에 관한 것으로 특히, 배면노광을 통하여 컬러필터 기판을 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법에 관한 것이다.

액정표시소자는 인가되는 신호에 따라 구동하는 액정을 사용하여 영상을 표현하는 장치로서 크게 상부기판과 하부기판으로 구성된다.

보통, 상부기판은 영상을 컬러로 표시하기 위한 컬러필터 기판으로 구성되고 하부기판은 단위화소가 매트릭스 형태로 배열되며 각 단위화소마다 스위칭소자로써 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, 이하 TFT)를 구비하는 TFT어레이 기판으로 구성된다.

이하 도 1을 통하여 상부기판(150)과 하부기판(100)으로 구성되는 액정표시소자(Liquid Crystal Display Device, 이하 LCD) 패널의 구조를 살펴본다.

도 1에서 도시된 바와 같이, 먼저 하부기판의 구조를 살펴보면, 하부기판(100)에는 다수의 게이트 라인(101)이 서로 평행하게 배열되며 상기 게이트 라인(101)과 서로 수직하게 배열되고 서로 평행한 다수의 데이터 라인(102)이 배열되어 있다. 상기의 게이트 라인(101)과 데이터 라인(102)의 교차에 의해 단위화소 영역이 정의되며, 상기 정의된 단위화소는 매트릭스 배열을 하고 있다.

또한 상기 게이트 라인(101)과 데이터 라인(102)의 교차영역마다 단위화소를 구동하기 위한 스위칭 소자(103)가 형성되어 있다.

스위칭 소자로서 통상 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)가 사용되는데, 상기 TFT는 게이트 전극, 소오스 전극, 드레인 전극 및 채널층을 포함하여 구성되며 상기 게이트 전극과 소오스 전극 및 드레인 전극은 상기 게이트 라인(101) 및 데이터 라인(102)과 각각 연결되어 있다.

또한 상기 하부기판(100)에는 액정(110)에 전계를 인가하기 위한 화소전극(104)이 형성되어 있고 상기 화소전극(104) 상에는 액정(110)의 초기배향을 위한 배향막(미도시)이 하부기판(100) 전면에 형성되어 있다. 상기 배향막은 폴리이미드(polyimide)계열의 유기막을 주로 사용하며 배향막을 도포한 후에 형광 등으로 상기 배향막을 문지르는 러빙공정을 통해 액정의 초기배향을 위한 준비를 한다.

또한 상기 배향막 상에는 합착한 후 하부기판(100)과 상부기판(150)간의 간격을 일정하게 유지하기 위한 스페이서(미도시)가 산포되어 있다.

또한 하부기판(100)의 화소영역 외곽으로는 상부기판과 하부기판을 합착하여 주입되는 액정이 유출되는 것을 방지하기 위한 실린트(미도시)가 형성되어 있다.

다음으로, 액정을 컬러로 표시하기 위한 상부기판(150)의 구조를 살펴본다.

상부기판(150)은 하부기판(100)으로부터 조사되는 빛 중 불필요한 빛을 차단하기 위한 블랙매트릭스(151)가 매트릭스 형태로 배열되어 있으며, 상기 블랙매트릭스 위에 영상을 컬러로 표현하기 위한 컬러필터가 형성된다. 보통 적, 녹, 청의 서브 컬러필터층(152)이 단위화소당 일조를 이루며 형성되어 있다.

컬러필터층 상부에는 컬러필터층의 단차를 보상하기 위한 평탄화막(153)이 형성될 수 있다.

상기 평탄화막(153)상에 하부기판(100)의 화소전극(104)과 함께 액정에 전계를 인가하기 위한 공통전극(154)이 형성되고 공통전극(154) 위에는 액정의 초기배향을 위한 배향막(미도시)이 형성된다. 상기 배향막 상에 합착 후 상부기판(150)과 하부기판(100)의 셀 갭을 유지하기 위한 스페이서(미도시)가 형성될 수 있다. 상기 스페이서는 상부기판(150) 또는 하부기판(100) 중 어느 하나에 형성된다.

도 2를 통하여 액정표시소자의 상부기판으로서 컬러필터 기판의 단면 구조를 더 살펴본다.

컬러필터 기판에는 투명 재질의 기판(201) 상에 블랙매트릭스(202)가 형성되어 있다. 상기 블랙매트릭스(202)는 액정표시소자의 하부기판인 TFT어레이 기판으로부터 진행되는 빛 중 불필요한 빛을 차단하는 불투명의 금속 박막 또는 화학 수지일 수 있다.

상기 블랙매트릭스(202)는 TFT어레이 기판에 종횡으로 배열된 게이트 라인 및 데이터 라인에 대응되도록 매트릭스형으로 배열되어 있다. 블랙매트릭스에 의해 정의되는 화소영역에는 영상을 컬러로 표현하기 위한 컬러수지가 형성되어 있다. 상기 컬러수지는 적, 녹, 청색으로 구성되며 단위화소당 일조를 이루며 배열되어 있다.

또한, 상기 컬러필터층(203) 상에는 컬러필터의 단차를 보상하고 상기 컬러필터층을 보호하기 위한 투명한 평탄화막(204)이 더 형성되어 있다.

상기 평탄화막(204) 상에는 액정에 전계를 인가하기 위한 투명한 전극으로 이루어진 공통전극(205)이 더 형성되어 있으며, 그 상부에는 액정표시소자의 셀 캡을 유지하기 위한 스페이서(206)가 형성되어 있다.

또한, 상기 스페이서(206) 상에는 컬러필터 기판과 TFT어레이 기판 사이에 주입되는 액정의 초기배향을 위한 배향막(207)이 더 형성되어 있다.

이하, 상기와 같은 구조를 취하는 액정표시소자의 컬러필터 기판의 제조공정을 도 3a~3d를 통하여 간략히 살펴본다.

먼저, 투명한 기판 상에 블랙매트릭스를 형성하기 위한 금속 재질 또는 수지형의 블랙매트릭스 형성물질 층을 형성한다.

일반적으로 블랙매트릭스는 적, 녹, 청의 서브컬러필터층 사이에 형성되며 하부 TFT어레이 기판의 화소전극의 주변부에 형성되는 반전 도메인(reverse tilt domain)을 통과하는 빛을 차단하는 것을 목적으로 형성한다.

상기 블랙매트릭스(202)를 형성한 다음, 도 3b에서와 같이, 영상을 컬러로 표현하기 위한 적, 녹, 청색으로 구성되는 컬러필터층(203)을 형성한다.

컬러필터 제조공정은 염색법, 전착법, 안료분산법, 인쇄법등 여러가지가 있는데 일 예로서 안료분산법에 의한 컬러필터 제조공정을 설명한다.

먼저, 적, 녹, 청색을 띠는 컬러수지 중 어느 하나를 상기의 블랙매트릭스(202)가 형성된 기판(201) 전면에 도포하고(여기서는 적, 녹, 청색순으로 도포하는 것을 기준으로 설명한다. 컬러수지의 도포 순서는 상관없다.) 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터 패턴을 포함하는 마스크를 적용하고 선택적으로 노광 및 현상하여 원하는 영역에 적색의 서브 컬러필터(203a)를 형성한다.

다음으로 상기의 적색의 서브 컬러필터가 형성된 기판 위에 녹색의 컬러수지를 도포하고 녹색의 서브 컬러필터 패턴을 포함하는 마스크를 적용하고 선택적 노광을 통해 녹색의 서브 컬러필터(203b)를 해당영역에 패턴한다. 청색에 대해서도 상기의 과정을 반복하여 청색의 서브컬러필터(203c)를 형성한다.

상기와 같이 컬러필터층(203)을 형성한 다음, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 컬러필터층의 단차를 보상하기 위한 유기막 성분의 투명한 평탄화막(204)을 형성한다.

상기 평탄화막(204)을 형성한 다음으로, 액정 층에 전계를 인가하기 위한 투명전극인 ITO(Indium Tin Oxide)막으로 구성되는 공통전극(205)을 형성한다.

상기 공통전극(205) 상에 액정표시장치의 셀 캡을 일정하게 유지하기 위하여 스페이서(206)를 형성한다. 스페이서 형성방법으로는 볼(ball) 형의 스페이서를 기판 상에 분사하여 형성하는 산포방식과 일정한 크기, 높이 및 위치를 결정할 수 있는 컬럼스페이서 형성방식을 사용할 수 있다.

공통전극 상에 상기 스페이서가 형성된 다음에 액정의 초기배향을 위하여 폴리이미드 등의 유기막을 증착하고 일정한 방향으로 러빙을 실시함으로써 배향막 형성 공정을 실시한다.

상기의 결과, 액정표시장치의 컬러필터 기판 형성공정이 완성된다.

그런데, 상기에서 설명한 바와 같이 종래의 컬러필터 기판 상에 컬러필터층을 형성하는 방법에 의하면 감광성의 컬러필터 수지를 도포한 다음, 상면 노광 및 현상을 통하여 서브 컬러필터층을 형성하는데, 이때 노광을 위한 마스크와 기판 간에 배열불량이 발생할 수 있고, 정확하게 서브 컬러필터층이 형성될 영역에만 컬러필터 수지를 남기지 못하고 블랙매트릭스 위에 오버랩(over-lap)되게 컬러필터 수지가 남게 된다. 또한 상기 상면노광시 마스크의 패턴을 통하여 노광되는 광이 회절현상을 일으켜 블랙매트릭스 상부의 컬러필터층도 일부 노광되어 현상 후 남게되어 컬러필터에 의한 단차의 원인이 된다. 또한 상기과정에서 발생한 단차로 말미암아 단차를 보상하기 위한 평탄화막을 더 사용해야하는 문제점을 야기한다. 또한 상면노광을 하는 관계로 노광중 감광성의 컬러필터 수지로부터 발생하는 불순물 등에 의해 마스크가 오염되는 문제를 발생시킨다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이하 본 발명에서는 상기와 같은 문제점을 근본적으로 해결하기 위해 컬러필터층을 형성하는 단계에서 배면노광을 실시함으로써 단차를 거의 발생시키지 않는 컬러필터층을 형성하고 노광시 미스 열라인에 의해 형성되는 컬러필터층에 불량이 발생하는 문제를 고려하지 않고도 컬러필터층을 형성하는 것을 목적으로 한다.

또한, 컬러필터층을 형성하는 방법으로 배면노광을 적용함으로써 컬러필터층 형성 과정 중 마스크가 오염되는 것을 방지하는 것을 다른 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 이루기 위해 본 발명의 컬러필터 제조방법은 기판 상에 블랙매트릭스를 형성하는 단계, 상기 블랙매트릭스 사이에 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층을 각각 배면노광에 의해 형성하는 단계, 상기 컬러필터층 상에 배향막을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 특히, 상기 컬러필터층은 컬러필터 수지 코팅 및 배면노광 공정을 통하여 형성하는 것을 특징으로 한다.

이하 도 4를 통하여 본 발명의 컬러필터 기판 제조방법을 설명한다.

먼저, 투명한 기판(401) 상에 블랙매트릭스를 형성하기 위한 금속 재질 또는 카본(carbon)등의 유기막층을 형성한다.

일반적으로 블랙매트릭스는 적, 녹, 청의 서브 컬러필터층 사이에 형성되며 하부 TFT어레이 기판의 화소전극의 주변부에 형성되는 반전 도메인(reverse tilt domain)을 통과하는 빛을 차단하는 것을 목적으로 형성한다.

블랙매트릭스의 재질로 광밀도(optical density)가 3.5이상인 크롬(Cr)등의 금속박막을 사용하거나 저 반사를 목적으로는 크롬/산화크롬(Cr/CrO<sub>x</sub>)등의 이층막을 사용하는 경우에는 블랙매트릭스 패턴을 형성하기 위하여 사진식각 공정을 적용하여 블랙매트릭스 패턴을 형성할 수 있고, 블랙매트릭스 형성을 위하여 감광성 유기막층을 적용하는 경우에는 블랙매트릭스 패턴을 구비하는 마스크를 적용하여 노광 및 현상(development)을 통해 블랙매트릭스를 형성할 수 있다.

상기 결과, 도 4a에 도시된 바와 같이, 매트릭스 배열을 하는 블랙매트릭스가 형성된다. 상기 블랙매트릭스 사이에는 단위 화소가 형성되는 화소영역으로 정의되며 상기 화소영역에 컬러필터 수지가 채워진다.

상기와 같이 블랙매트릭스(202)를 형성한 다음, 영상을 컬러로 표현하기 위한 적, 녹, 청색으로 구성되는 컬러필터층(203)을 형성하는 단계를 진행한다.

컬러필터층은 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층으로 구성되며 본 실시 예에서는 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층이 형성되는 순서로 컬러필터층을 형성하는 공정을 설명한다. 그러나, 서브 컬러필터층을 형성하는 순서는 상기 방법으로 제한되지 않으며 임의로 정할 수 있다.

먼저 블랙매트릭스(402)가 형성된 기판(401) 상에 감광성의 적색의 컬러필터 수지(403a)를 도포한다. 상기 도포 방법으로는 코팅방법이 적용될 수 있다.

코팅방법에 의해 적색의 서브 컬러필터층(403a)이 기판(401) 상에 형성된 후, 적색의 서브 컬러필터 패턴이 형성된 마스크(410)를 적용하여 기판(401)의 배면에서 노광을 실시한다.

노광될 때 감광성의 서브 컬러필터층(403a)은 마스크(410) 및 블랙매트릭스(402)에 의해 빛이 차단되고 상기 마스크(410)의 개구부를 통해 빛이 통과되어 서브 컬러필터층을 감광시킨다.

상기 공정에서는 상기 감광성 컬러필터층(403a)은 노광영역이 현상 공정에서 남게 되는 네거티브형의 감광성 유기막을 사용한다. 그러나 감광성 유기막의 종류는 네거티브형에 제한되는 것은 아니다.

다음으로, 상기 감광된 서브 컬러필터층(403a)을 현상액 내에서 현상하여 제거한다.

그 결과, 적색의 단위화소 영역에 적색의 컬러필터층이 형성된다.

다음으로 상기 패터닝된 적색의 서브 컬러필터층(403a)을 소프트 베이킹(soft baking)하여 서브 컬러필터층 내에 포함된 용매(solvent)등을 제거하여 일정부분 부피를 줄이고 서브 컬러필터층을 경화하는 공정을 진행한다. 상기 공정결과, 도 4c에 도시된 바와 같이, 평탄도가 개선된 적색의 서브 컬러필터층(403)을 얻게 된다.

다음으로 도 4d에 도시된 바와 같이, 상기 적색의 서브 컬러필터층(403)이 형성된 기판 상에 녹색의 감광성 서브 컬러필터층(404b)을 도포한다.

다음으로, 도포된 감광성의 서브 컬러필터층(404b)에 녹색의 서브 컬러필터 패턴이 포함된 마스크(410)를 적용하여 제2차 배면노광을 한다. 이때, 제2차 배면노광에 적용되는 마스크(410)는 녹색의 서브 컬러필터층(404)을 형성하기 위한 별개의 마스크일 수 있고 적색의 서브 컬러필터층(403)을 형성하기 위하여 제1차 배면노광시 적용된 마스크와 동일한 마스크일 수 있다.

즉, 적, 녹 및 청색의 서브 컬러필터층이 각각 기판 상에서 동일한 패턴을 가지고 형성될 경우, 동일한 마스크를 적용하여 배면노광을 실시할 수 있기 때문이다.

노광이 완료된 후, 상기 녹색의 컬러필터층을 현상액 내에서 현상하여 제거한다.

그 결과, 녹색의 단위화소 영역에 녹색의 컬러필터층이 형성된다.

다음으로 상기 패터닝된 녹색의 서브 컬러필터층(403a)을 소프트 베이킹하여 서브 컬러필터층 내에 포함된 용매(solvent)등을 제거하여 일정부분 부피를 줄이고 서브 컬러필터층을 경화하는 공정을 진행한다. 상기 공정결과, 도 4e에 도시된 바와 같이, 평탄도가 개선된 녹색의 서브 컬러필터층(404)을 얻게 된다.

다음으로 청색의 서브컬러필터도 상기와 동일한 방법에 의해서 형성한다. 그 결과, 도 4f에 도시된 바와 같이 평탄도가 개선된 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층을 얻을 수 있다. 상기 컬러필터층을 형성한 후에 오버코트(over coat)층을 더 형성 할 수도 있다.

상기에서 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층은 각각 배면노광에 의해 형성되었는데, 상기 배면노광은 다음과 같은 장점이 있다.

첫째로 상기 배면노광에 의해 단차가 현저하게 감소된 컬러필터층을 형성할 수 있다.

노광공정은 직진성의 빛에 의해 감광막이 노광되는 공정으로 매우 정밀하게 제어될 필요가 있다. 또한, 종래의 전면 노광 방법에 의해서는 마스크의 패턴을 통과하는 빛이 마스크 패턴의 에지(edge)부에서 회절을 일으켜 블랙매트릭스 상의 서브 컬러필터층에도 일부 노광이 일어나 현상공정 후, 블랙매트릭스 상에 컬러필터층이 남는 문제가 있었다. 그러나, 본 발명은 마스크를 기판의 배면에 형성함으로써 마스크의 패턴에 의해 노광되는 빛이 회절하더라도 블랙매트릭스에 의해 차단되므로 컬러필터 수지가 상기 회절되는 광에 의해 노광되는 일은 없게 된다.

그러므로 현상공정에서 블랙매트릭스 상의 컬러필터층이 완전히 제거될 수 있어 단차를 개선하는 효과를 얻을 수 있다.

둘째, 배면노광을 위한 마스크 얼라인시 일정한 마진을 가지게 되어 얼라인이 쉬워진다.

노광공정에서는 빛에 의해 패턴이 결정되므로 매우 정밀하게 제어될 필요가 있다. 종래의 기술에서는 기판 상면에 마스크를 얼라인하고 노광을 실시하였기 때문에 단위화소에 동일한 크기의 컬러필터층을 형성하기 위하여 마스크 얼라인을 위해 정밀한 제어가 필요했다. 만약 마스크 얼라인먼트에 에러가 날 경우, 블랙매트릭스 상에 컬러필터층이 남게되어 단차를 유발할 수 있고 심하게 미스 얼라인되면 단위화소에 빛샘현상이 발생할 수 있다.

그러나, 본 발명에서는 배면노광을 실시하므로 블랙매트릭스의 폭에 해당하는 만큼 마스크를 배열할 때 얼라인 마진을 가질 수 있게 된다. 즉, 블랙매트릭스의 폭만큼 미스 얼라인이 일어나더라도 노광시 블랙매트릭스에 의해 빛이 차단되므로 서브 컬러필터의 패턴을 형성하는데는 문제가 없다. 상기 오정렬 마진은 블랙매트릭스의 폭보다 작게 된다.

세째, 상기 배면노광에 의해 기판과 컬러필터층간에 접착성을 강화할 수 있다.

컬러필터층은 배면노광에 의해 기판 상에 형성되기 때문에 감광성의 컬러필터 수지는 기판과 접하는 부분에서 먼저 감광이 이루어지고 화학반응에 의해 경화되기 때문에 기판과의 접착성이 강화된다.

종래에는 기판 위에서 노광이 이루어지므로 기판과 접하는 컬러필터층의 하면은 상대적으로 노광되는 빛의 양이 적을 수 있어 현상공정에서 컬러필터층의 뜯겨져 나가는 불량이 발생할 수 있었으나, 본 발명에서와 같이 배면노광을 실시 할 경우, 컬러필터층이 기판과 접착되는 강도를 강화할 수 있다.

상기와 같이, 배면노광에 의해 컬러필터층을 형성한 다음, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 컬러필터층 상에 투명전극인 공통전극(406)을 형성한다. 상기 공통전극(406)은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)로써 구성된다. 공통전극(406)이 TFT아레이 기판 상에 형성되는 IPS(In Plane Switching)모드의 액정패널일 때에는 상기 공통전극은 컬러필터 기판 상에 형성되지 않을 수 있다. 그러나 정전기 방지를 위하여 컬러필터 기판의 배면 또는 기판의 내면에 ITO 막을 형성한 후 컬러필터층 형성공정을 진행할 수 있다.

다음으로, 도 4h에 도시된 바와 같이, 상기 공통전극(406)이 형성된 기판(401)상에 상부기판과 하부기판의 합착시 셀 갭을 유지하기 위한 스페이서(407)를 형성한다. 상기 스페이서(407)는 스페이서 산포법에 의해 형성되는 볼 스페이서나 사진식각방법을 통하여 형성되는 칼럼스페이서일 수 있다. 상기 스페이서(407)가 칼럼스페이서로 구성될 경우에는 원하는 소정의 위치에 스페이서를 형성할 수 있다. 본 실시 예에서는 스페이서 형성공정이 용이하며 스페이서의 밀도조절이 용이 한 칼럼스페이서를 스페이서로 채용하여 상기 칼럼스페이서는 블랙매트릭스(402) 상에 형성된다.

상기 스페이서로 커먼스페이서를 형성하는 경우, 기판 상에 감광성의 유기막을 형성하고 노광 공정, 현상공정 및 세정공정을 거쳐 일정한 패턴을 가지는 커먼스페이서를 형성할 수 있다. 상기 커먼스페이서의 형성밀도는 단위 패널의 크기에 따라 다를 수 있으며, 적, 녹, 청색의 단위화소로 구성되는 1도트(dot)당 1개의 스페이서를 형성할 수도 있다. 도 4h는 1도트 당 하나의 스페이서가 형성되는 모습을 도시하고 있다.

스페이서가 형성된 다음, 상기 스페이서(407)가 형성된 기판 상에 액정의 초기배향을 위한 배향막 형성공정을 진행한다. 상기 배향막은 폴리이미드 계열의 고분자 수지로 구성되며 상기 배향막을 도포한 후, 액정의 초기배향을 위하여 천등으로 배향막을 문지르는 러빙(rubbing) 공정을 진행함으로써 컬러필터 기판 제조공정을 완성한다.

### 발명의 효과

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 컬러필터 기판을 형성하는 공정 중에서 기판 상에 컬러필터층을 형성함에 있어서, 기판의 배면에서 노광하는 배면노광을 통하여 컬러필터층을 형성하여 단차 불량이 발생하는 문제를 해결할 수 있으며, 기판과 기판 상에 형성되는 컬러필터층 간의 접착성을 향상시킬 수 있으며, 컬러필터층을 형성하기 위해 마스크를 얼라인 할 경우, 일정한 마진을 가질 수 있어 공정진행이 쉬워지는 장점을 가진다.

### (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

기판 상에 블랙매트릭스를 형성하는 단계;

상기 블랙매트릭스 사이에 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층을 각각 배면노광에 의해 형성하는 단계;

상기 컬러필터층 상에 배향막을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 배면노광은 마스크를 적용하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터층 상에 공통전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터층 상에 스페이서를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터층 형성단계는

상기 기판 상에 감광성의 서브 컬러필터층을 형성하는 단계;

상기 서브 컬러필터층에 배면노광하는 단계;

상기 서브 컬러필터층을 현상하는 단계;

상기 서브 컬러필터층에 포함되는 용매를 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 배면노광 단계는 기판의 배면에 마스크를 배열하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 마스크 배열 단계는 상기 기판 배면에서 일정한 오정렬 마진을 가질 수 있는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 오정렬 마진은 상기 블랙매트릭스 폭 보다 작은 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

## 청구항 9.

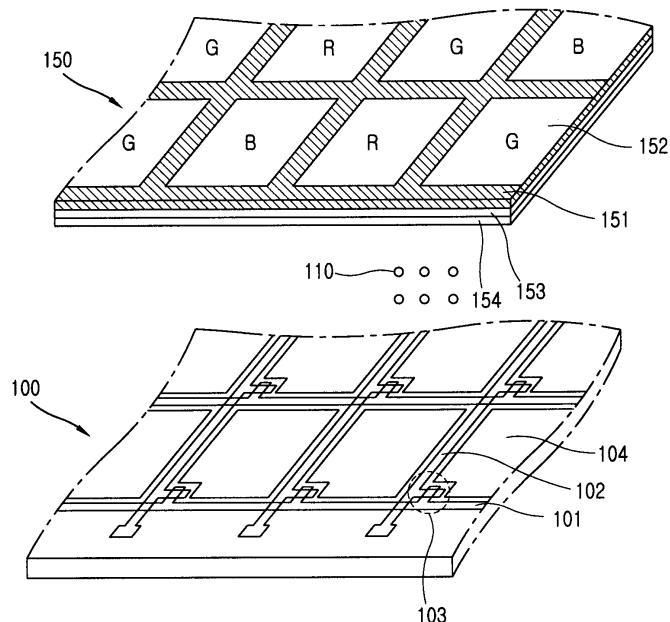
제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터층 형성단계에서 상기 컬러필터층은 상기 블랙매트릭스 상에는 형성되지 않는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

### 청구항 10.

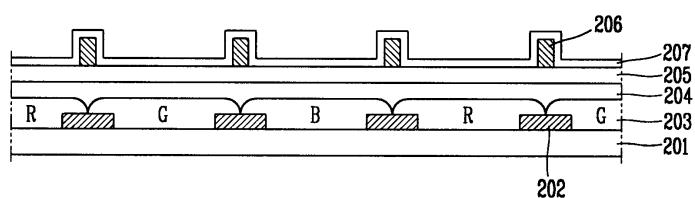
제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터층 형성단계는 배면노광에 의해 상기 컬러필터층과 기판이 접하는 부분의 컬러필터층이 먼저 노광되는 것을 특징으로 하는 컬러필터 기판 제조방법.

도면

도면1



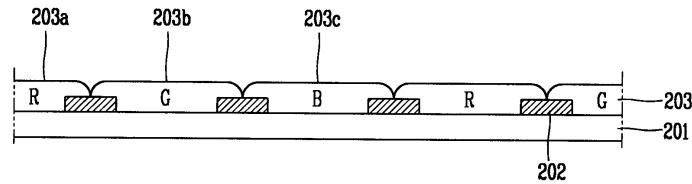
도면2



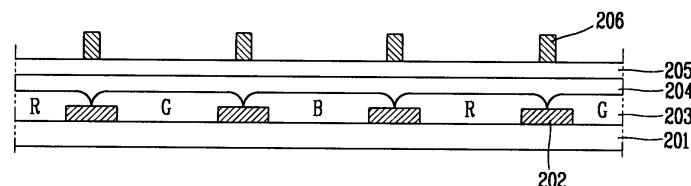
도면3a



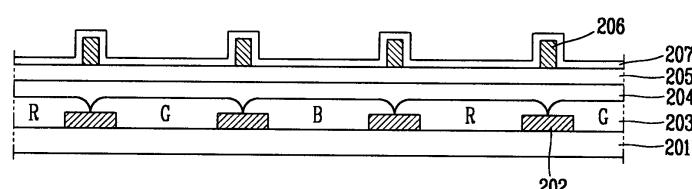
도면3b



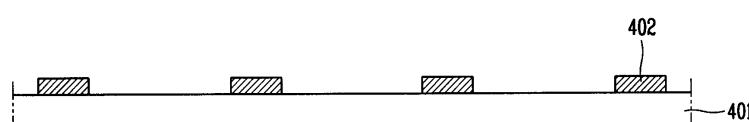
도면3c



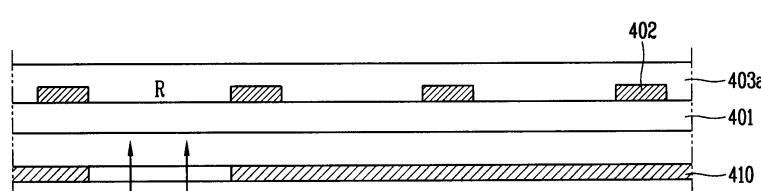
도면3d



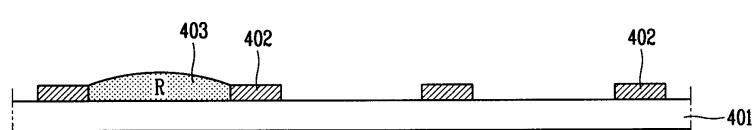
도면4a



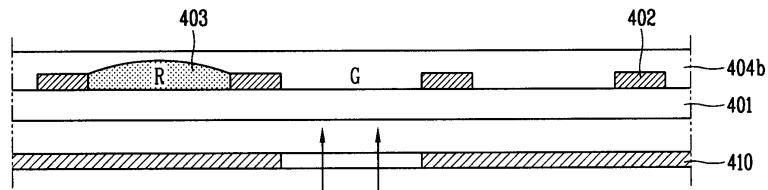
도면4b



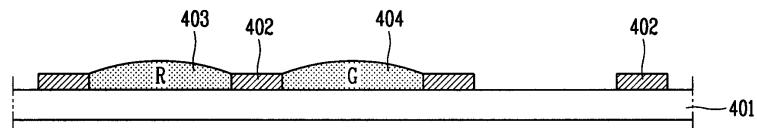
도면4c



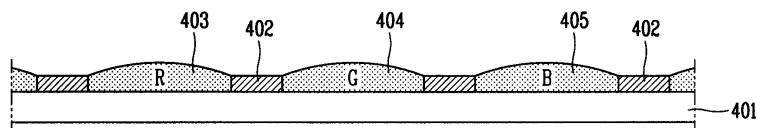
도면4d



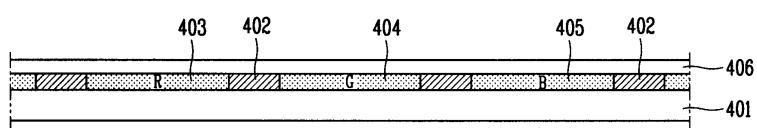
도면4e



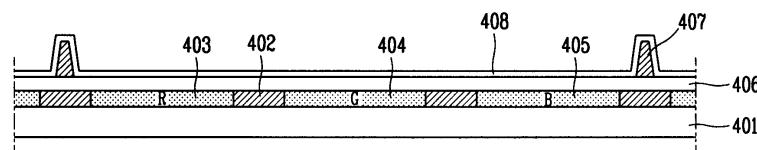
도면4f



도면4g



도면4h



专利名称(译)	通过背面曝光制造滤色器基板的方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020050059807A</a>	公开(公告)日	2005-06-21
申请号	KR1020030091523	申请日	2003-12-15
[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 YOUNGSUK		
发明人	KIM,YOUNGSUK		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133516 G02F1/133512 G02F1/133723 G02F1/133784 G02F1/13394		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

本发明涉及滤色器板的制造方法。并且在形成具有改进的阶梯式滑轮的滤色器层的同时改善了基板和滤色器层的粘附性，其可以具有掩模的固定的未对准边缘，掩模布置在基板的后侧并且执行背面曝光当形成基板上的滤色器层时，形成滤色器层。滤色器层，背面曝光和阶梯式滑轮。

