



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0084034
(43) 공개일자 2008년09월19일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02B 5/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0025111

(22) 출원일자 2007년03월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박춘호

경기 안양시 동안구 평촌동 897-5 (22/5) 초원아파트 606동1205호

이정재

경기도 과천시 별양동 주공아파트 407동 505호

(74) 대리인

박장원

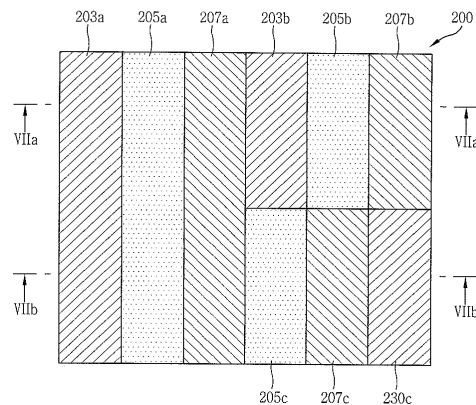
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 액정표시장치의 칼라필터 및 제조방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 칼라필터에 관한 것으로, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터는, 칼라필터기판; 및 상기 칼라필터기판상에 행렬형태로 구성되고, 화소 각각이 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소를 포함하여 구성되며, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 제조방법은, 칼라필터기판을 제공하는 단계; 및 상기 칼라필터기판상에 화소 각각이 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

칼라필터기판; 및

상기 칼라필터기판상에 행렬형태로 구성되고, 화소 각각이 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소는 각각 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1쌍을 이루는 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소와, 제2쌍을 이루는 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소 및, 제3쌍을 이루는 제2청색 부화소와 제3적색 부화소는 각각 동일한 열에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍은 옐로우(Y) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍은 시안(C) 색상을 구현하며, 상기 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 마젠타(M) 색상을 구현하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터.

청구항 6

TFT 어레이기판;

상기 TFT 어레이기판상에 함착되는 칼라필터기판;

상기 칼라필터기판에 행렬형태로 형성되고, 한 화소가 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소; 및

상기 TFT 어레이기판과 칼라필터기판사이에 형성된 액정층;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소는 각각 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 제1쌍을 이루는 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소와, 제2쌍을 이루는 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소 및, 제3쌍을 이루는 제2청색 부화소와 제3적색 부화소는 각각 동일한 열에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍은 옐로우(Y) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍은 시안(C) 색상을 구현하며, 상기 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 마젠타(M) 색상을 구현하는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 11

제6항에 있어서, 상기 TFT 어레이기판에 복수개의 게이트라인과 이 복수개의 게이트라인과 교차되게 형성된 데이터라인과, 상기 게이트라인에서 연장된 게이트전극과 상기 데이터라인에서 연장된 소스전극과 일정간격 이격된 드레인전극과 이들 소스전극과 드레인전극아래에 위치한 채널영역으로 이루어진 박막트랜지스터와, 상기 드레인전극과 연결되는 화소전극이 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 12

칼라필터기판을 제공하는 단계; 및

상기 칼라필터기판상에 복수개의 화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성하되,

상기 복수개의 화소 각각은 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 녹색 부화소와 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 부화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소는 각각 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 서로 다른 행렬에 배치하는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제1쌍을 이루는 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소와, 제2쌍을 이루는 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소 및, 제3쌍을 이루는 제2청색 부화소와 제3적색 부화소는 각각 동일한 열에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍은 옐로우(Y) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍은 시안(C) 색상을 구현하며, 상기 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 마젠타(M) 색상을 구현하는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 17

TFT 어레이기판을 제공하는 단계;

상기 TFT 어레이기판상에 합착되는 칼라필터기판을 제공하는 단계;

상기 칼라필터기판에 행렬형태로 복수개의 화소를 형성하되, 상기 복수개의 화소 각각을 형성하는 단계는 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제

외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 녹색 부화소와 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 부화소를 형성하는 단계를 포함하며; 및

상기 TFT 어레이기판과 칼라필터기판사이에 액정층을 형성하는 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소는 각각 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 20

제17항에 있어서, 상기 제1쌍을 이루는 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소와, 제2쌍을 이루는 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소 및, 제3쌍을 이루는 제2청색 부화소와 제3적색 부화소는 각각 동일한 열에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 21

제17항에 있어서, 상기 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍은 옐로우(Y) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍은 시안(C) 색상을 구현하며, 상기 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍은 마젠타(M) 색상을 구현하는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 22

제17항에 있어서, 상기 TFT 어레이기판에 복수개의 게이트라인과 이 복수개의 게이트라인과 교차되게 형성된 데이터라인과, 상기 게이트라인에서 연장된 게이트전극과 상기 데이터라인에서 연장된 소스전극과 일정 간격 이격된 드레인전극과 이들 소스전극과 드레인전극아래에 위치한 채널영역으로 이루어진 박막트랜지스터와, 상기 드레인전극과 연결되는 화소전극을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라 필터 제조방법.

청구항 23

칼라필터기판을 제공하는 단계; 및

상기 칼라필터기판상에 복수개의 화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성하되,

상기 복수개의 화소 각각은,

상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴이 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계와,

상기 제1, 2, 3 녹색 칼라수지층패턴과 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴이 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 제1적색 칼라수지층패턴, 제1녹색 칼라수지층패턴, 제1청색 칼라수지층패턴은 각각 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 25

제23항에 있어서, 상기 제2적색 칼라수지층패턴과 제3녹색 칼라수지층패턴이 이루는 제1쌍과, 제2녹색 칼라수지층패턴과 제3청색 칼라수지층패턴이 이루는 제2쌍과, 제2청색 칼라수지층패턴과 제3적색 칼라수지층패턴이 이루는 제3쌍은 서로 다른 행렬에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 제1쌍을 이루는 제2적색 칼라수지층패턴과 제3녹색 칼라수지층패턴과, 제2쌍을 이루는 제2녹색 칼라수지층패턴과 제3청색 칼라필터층패턴 및, 제3쌍을 이루는 제2청색 칼라수지층패턴과 제3적색 칼라수지층패턴은 각각 동일한 열에 배치된 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

청구항 27

제25항에 있어서, 상기 제2적색 칼라수지층패턴과 제3녹색 칼라수지층패턴이 이루는 제1쌍은 옐로우(Y) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 칼라수지층패턴과 제3청색 칼라수지층패턴이 이루는 제2쌍은 시안(C) 색상을 구현하며, 상기 제2청색 칼라수지층패턴과 제3적색 칼라수지층패턴이 이루는 제3쌍은 마젠타(M) 색상을 구현하는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 액정표시장치의 칼라필터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 기존의 R, G, B (즉, 적색, 녹색, 청색)을 이용한 색재현 범위에 C(시안), M(마젠타), Y(옐로우) 보색을 추가하므로써 6 원색을 구현할 수 있는 액정표시장치의 칼라필터에 관한 것이다.
- <19> 일반적으로, 액정표시장치는 두 표시판과 그 사이에 들어 있는 유전율 이방성(dielectric anisotropy)을 갖는 액정층을 포함하여 구성된다.
- <20> 상기 액정표시장치는 액정층에 전기장을 인가하고, 이 전기장의 세기를 조절하여 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절하므로써 원하는 화상을 얻는다.
- <21> 이러한 액정표시장치는 휴대가 간편한 평판표시장치(flat panel display; FPD)중에서 대표적인 것으로서, 이중에서도 박막트랜지스터(thin film transistor; TFT)를 스위칭 소자로 이용한 TFT-LCD가 주로 이용되고 있다.
- <22> 이러한 액정표시장치는 화소전극(미도시)과 적색(R; red), 녹색(G; green), 청색(B; blue)의 색필터를 포함하는 복수의 부화소로 이루어진다.
- <23> 각 부화소는 표시 신호선을 통하여 인가되는 신호에 의하여 구동되어 표시동작을 행한다.
- <24> 신호선에는 주사신호를 전달하는 게이트선(또는 주사신호선), 데이터신호를 전달하는 데이터선이 있으며, 각 부화소에는 하나의 게이트선 및 하나의 데이터선과 연결되어 있는 박막 트랜지스터가 구비되어 있으며, 이를 통하여 부화소에 형성되어 있는 화소전극에 전달되는 영상신호가 제어된다.
- <25> 한편, 기존 액정표시장치의 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터를 배열하는 형태로는 아래와 같은 여러 형태들이 있다.
- <26> 이러한 형태들로는 동일색의 색필터를 부화소 열단위로 배열하는 스트라이프(stripe)형, 열 및 행 방향으로 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터를 순차적으로 배열하는 모자이크(mosaic)형과, 열방향으로 부화소들을 엇갈리도록 지그재그 형태로 배치하고, 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터를 순차적으로 배열하는 델타(delta)형 등이 있다.
- <27> 이러한 관점에서, 상기 기존의 델타형 색필터 배열방법을 이용한 종래기술에 따른 액정표시장치에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- <28> 도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 평면도이다.
- <29> 도 2는 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 단면도로서, 도 1의 II-II선에 따른 단면도이다.
- <30> 도면에는 도시하지 않았지만, 종래기술에 따른 액정표시장치는 원하는 화상이 구현되는 액정패널(미도시)과 상기 액정패널로 광을 공급하는 백라이트유닛(미도시)을 포함하여 구성된다.
- <31> 여기서, 상기 액정패널(미도시)은 TFT 어레이가 형성된 어레이기판(미도시)과, 상기 어레이기판과 합착되고 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터가 구비된 칼라필터기판(미도시) 및, 이들 사이에 충진된 액정층(미도시)으로 구성된다.
- <32> 또한, 상기 액정표시장치를 구성하는 백라이트유닛(미도시)에는 광을 액정패널로 공급하기 위해 복수개의 램프가 구비되어 있다.
- <33> 한편, 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 칼라필터기판(미도시)에는 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터(13a, 17a, 21a)를 포함하는 세개의 부화소가 하나의 단위 화소(10)를 구성하도록 형성되어 있다. 여기서는 상기 색필터(13a, 17a, 21a)를 부화소와 같은 의미로 설명하도록 한다.
- <34> 즉, 상기 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터(13a, 17a, 21a)는 열방향으로 배열되어 있다.
- <35> 이때, 상기 각각의 색필터(13a, 17a, 21a)의 경계부에는 광을 차단할 수 있는 블랙매트릭스층(미도시)이 형성되어 있다.
- <36> 상기와 같은 배열구조로 이루어진 종래기술에 따른 액정표시장치의 칼라필터 제조방법에 대해 도 3a 내지 도 3e를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <37> 도 3a 내지 도 3e는 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 공정단면도이다.
- <38> 도 3a를 참조하면, 먼저 유리기판인 칼라필터기판(11)상에 단위화소지역을 제외한 부분으로 광이 투과되는 것을 방지하기 위해 불투명물질층을 이용하여 블랙매트릭스층(미도시)을 형성한다.
- <39> 그다음, 상기 블랙매트릭스층(미도시)을 포함한 칼라필터기판(11)상에 적색, 녹색, 청색중 어느 하나의 칼라수지층을 도포한다. 여기서는 적색, 녹색, 청색 칼라수지층중에서 적색칼라수지층(13)을 먼저 도포하는 경우를 예를 들도록 한다.
- <40> 이어서, 상기 적색 칼라수지층(13)을 포토리소그라피공정기술을 이용한 노광 및 현상공정에 의해 선택적으로 제거하여 적색 칼라수지층패턴(13a)을 형성한다. 이때, 상기 적색 칼라수지층패턴(13a)은 적색 색필터로 사용되며 적색 부화소에 대응된다.
- <41> 이어서, 도 3b를 참조하면, 상기 적색 칼라수지층패턴(13a)을 포함한 칼라필터기판(11)상에 녹색(G) 칼라수지층(17)을 도포한다.
- <42> 이어서, 도 3c를 참조하면, 상기 녹색 칼라수지층(17)을 포토리소그라피공정기술을 이용한 노광 및 현상공정에 의해 선택적으로 제거하여 녹색 칼라수지층패턴 (17a)을 형성한다. 이때, 상기 녹색 칼라수지층패턴(17a)은 녹색 색필터로 사용되며 녹색 부화소에 대응된다.
- <43> 그다음, 도 3d를 참조하면, 상기 적색, 녹색 칼라수지층패턴(13a, 17a)을 포함한 칼라필터기판(11)상에 청색(B) 칼라수지층(21)을 도포한다.
- <44> 이어서, 도 3e를 참조하면, 상기 청색 칼라수지층(21)을 포토리소그라피공정기술을 이용한 노광 및 현상공정에 의해 선택적으로 제거하여 청색 칼라수지층패턴 (21a)을 형성한다. 이때, 상기 청색 칼라수지층패턴(21a)은 청색 색필터로 사용되며 청색 부화소에 대응된다.
- <45> 이와 같은 공정순으로 부화소를 이루는 적색, 녹색, 청색 색필터(13a, 17a, 21a)를 칼라필터기판(11)상에 서로 열방향으로 배열한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <46> 상기와 같이 제조되는 기존의 액정표시장치의 칼라필터 및 제조방법에 의하면 다음과 같은 문제점이 있다.

- <47> 기존의 액정표시장치의 칼라필터 및 제조방법은 단지 R, G, B 의 3색을 이용하여 칼라필터를 형성하였으나, 도 4에서와 같이, 3색을 이용하여 칼라필터를 형성하는 경우에 자연에 가까운 색재현 특성을 구현하는데는 한계가 있었다.
- <48> 그래서, 상기 R, G, B 의 3가지 색필터에 3가지 시안, 마젠타, 옐로우 색필터를 추가하는 방법도 제안되었으나, 이 또한 추가적인 칼라 잉크(Ink) (시안, 마젠타, 옐로우)의 개발 및 포토공정의 추가로 인해 높은 제조비용이 소요되므로 인해 양산까지 이르지 못하였다.
- <49> 이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 3색의 보색 특성을 이용하여 추가적인 잉크 및 공정없이 적색(R), 녹색(G), 청색(B)을 포함한 6 가지 색상 구현이 가능한 액정표시장치의 칼라필터 및 제조방법을 제공함에 있다.
- <50> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터는, 칼라필터기판; 및 상기 칼라필터기판상에 행렬 형태로 구성되고, 화소 각각이 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <51> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터는, TFT 어레이기판; 상기 TFT 어레이기판상에 합착되는 칼라필터기판; 상기 칼라필터기판에 행렬형태로 형성되고, 한 화소가 제1적색 부화소, 제1녹색 부화소, 제1청색 부화소와, 제2적색 부화소와 제3녹색 부화소가 이루는 제1쌍과, 제2녹색 부화소와 제3청색 부화소가 이루는 제2쌍과, 제2청색 부화소와 제3적색 부화소가 이루는 제3쌍으로 이루어진 복수개의 화소; 및 상기 TFT 어레이기판과 칼라필터기판사이에 형성된 액정층;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <52> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 제조방법은, 칼라필터기판을 제공하는 단계; 및 상기 칼라필터기판상에 복수개의 화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성되되, 상기 복수개의 화소 각각은 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 녹색 부화소와 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 부화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <53> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 제조방법은, TFT 어레이기판을 제공하는 단계; 상기 TFT 어레이기판상에 합착되는 칼라필터기판을 제공하는 단계; 상기 칼라필터기판에 행렬 형태로 복수개의 화소를 형성하되, 상기 복수개의 화소 각각을 형성하는 단계는 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 부화소를 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 녹색 부화소와 제1, 2, 3 적색 부화소가 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 부화소를 형성하는 단계를 포함하며; 상기 TFT 어레이기판과 칼라필터기판사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <54> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 제조방법은, 칼라필터기판을 제공하는 단계; 및 상기 칼라필터기판상에 복수개의 화소를 형성하는 단계를 포함하여 구성되되, 상기 복수개의 화소 각각은 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴이 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 녹색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계와, 상기 제1, 2, 3 녹색 칼라수지층패턴과 제1, 2, 3 적색 칼라수지층패턴이 형성된 지역을 제외한 상기 칼라필터기판상에 제1, 2, 3 청색 칼라수지층패턴을 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <55> 이하, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 및 그 제조방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <56> 도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 회로구성도로서, 액정표시장치의 한 부화소에 대한 등가 회로도이다.
- <57> 도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 평면도이다.
- <58> 도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 단면도로서, 도 7a는 도 6의

VIIa-VIIa선에 따른 단면도이고, 도 7b는 도 6의 VIIb-VIIb선에 따른 단면도이다.

- <59> 도 8a 내지 도 8c는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 평면도이다.
- <60> 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 TFT어레이기판(101)과 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색필터가 구비된 칼라필터기판(201) 및 이들 기판사이에 충전된 액정층(미도시)으로 구성된 액정패널과 상기 액정패널을 향해 광을 공급하는 백라이트유닛(미도시)을 포함하여 구성된다.
- <61> 여기서, 상기 액정패널을 구성하는 상기 TFT어레이기판(101)상에는 복수개의 게이트라인(Gm-1, Gm)과 복수개의 데이터라인(Dn)이 서로 교차되게 배열되어져 부화소영역을 이루고 있으며, 이들 각각이 교차되는 지역에는 스위칭소자인 박막트랜지스터(T)가 형성되어 있다.
- <62> 또한, 상기 각 부화소영역에 형성된 박막트랜지스터(T)에는 화소전극(109)이 연결되어 있다.
- <63> 상기 각 부화소는 게이트라인(Gm-1, Gm)과 데이터라인(Dn)에 연결된 스위칭소자인 박막트랜지스터(T)와 이에 연결된 액정 캐패시터(Clc) 및 스토리지 캐패시터(Cst)를 포함하고 있다. 이때, 상기 스토리지 캐패시터는 필요에 따라 생략할 수도 있다.
- <64> 상기 액정 캐패시터(Clc)는 하부 어레이기판(101)의 화소전극(109)과 상부 칼라필터기판(201)의 공통전극(미도시)을 두 단자로 하며, 두 전극사이의 액정층(미도시)은 유전체의 기능을 한다.
- <65> 상기 화소전극(109)은 스위칭소자인 박막트랜지스터(T)에 연결되며, 공통전극(미도시)은 상부칼라필터기판(201)의 전면에 형성되어 있고 공통전압(Vcom)을 인가받는다.
- <66> 이때, 상기 공통전극(미도시)은 하부 어레이기판(101)에 구비되는 경우도 있는데, 이 경우 상기 화소전극(109)과 공통전극(미도시)이 모두 선형 또는 바아 형태로 형성된다.
- <67> 한편, 상기 액정표시장치를 구성하는 백라이트유닛(미도시)에는 광을 액정패널로 공급하기 위해 복수개의 램프가 구비되어 있다. 이때, 상기 램프로는 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp), 또는 LED(Light Emitting Diode) 등이 사용된다.
- <68> 한편, 상기 칼라필터기판(201)에는 적색, 녹색, 청색 부화소(R, G, B)와 함께 시안(C), 마젠타(M), 옐로우(Y) 색상을 구현하는 다수개의 쌍을 이루는 부화소가 화상의 기본 단위로, 즉 하나의 화소를 이루고 있다.
- <69> 이때, 상기 각 부화소의 경계부에는, 도면에는 도시하지 않았지만, 광차단을 방지하기 위한 블랙매트릭스(미도시)가 형성되어 있다. 여기서는 상기 각 부화소의 경계부에 블랙매트릭스가 형성된 것으로 가정하여 설명하도록 한다.
- <70> 상기 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터기판의 부화소 배치구조 및 배치방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <71> 도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 평면도이다.
- <72> 도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 단면도로서, 도 7a는 도 6의 VIIa-VIIa선에 따른 단면도이고, 도 7b는 도 6의 VIIb-VIIb선에 따른 단면도이다.
- <73> 도 8a 내지 도 8c는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 평면도이다.
- <74> 도 6, 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터의 한 화소(200)내의 부화소는 1×6 행렬을 기본구조로 하고, 그 중에서 3렬은 제1적색, 제1녹색, 제1청색의 부화소(R, G, B)(203a, 205a, 207a)가 배치되어 있으며, 나머지 3렬은 다시 2×3행렬로 두개의 각 부화소가 한 쌍을 이루도록 구성되어 있다.
- <75> 이때, 상기 2×3행렬의 부화소중 제1행렬에는 제2적색 부화소(203b)와 제3녹색 부화소(205c)가 한쌍을 이루고 있으며, 상기 제2행렬에는 제2녹색 부화소(205b)와 제3청색 부화소(207c)가 한쌍을 이루고 있으며, 상기 제2청색 부화소(207b)와 제3적색 부화소(203c)가 한쌍으로 이루고 있다.
- <76> 여기서, 상기 제2적색 부화소(203b)와 제3녹색 부화소(205c)의 한 쌍은 옐로우(Yellow) 색상을 구현하며, 상기 제2녹색 부화소(205b)와 제3청색 부화소(207c)의 한 쌍은 시안(Cyan) 색상을 구현하며, 상기 제2청색

부화소(207b)와 제3적색 부화소(203c)의 한쌍은 마젠타(Magenta) 색상을 구현하도록 구성된다.

- <77> 이렇게 하여 한 화소(200)를 구성하는 9개의 부화소(즉, 색필터)에 의해 적색, 녹색, 청색, 시안, 마젠타, 옐로우 색상이 구현된다.
- <78> 상기와 같이 구성되는 칼라필터의 한 화소를 구성하는 복수개의 부화소 형성방법에 대해 도 8a 내지 도 8c를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <79> 도 8a 내지 도 8c는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 평면도이다.
- <80> 도면에는 도시하지 않았지만, 투명한 유리재질로 구성된 칼라필터기판(201)상에 적색, 녹색, 청색중 어느 하나의 칼라수지층(미도시)을 도포한다. 여기서는 적색, 녹색, 청색 칼라수지층중에서 적색칼라수지층(13)을 먼저 도포하는 경우를 예로 들도록 한다.
- <81> 이때, 상기 칼라수지층의 주요 성분은 광중합 개시제, 모노머, 바인더 등의 광중합형 감광성 조성물과 R/G/B 또는 이와 유사한 색상을 띄는 유기 안료로 구성되어 있다.
- <82> 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 적색 칼라수지층을 도포하기 전 단계에서 칼라필터기판(201)상에 단위화소지역을 제외한 부분으로 광이 투과되는 것을 방지하기 위해 불투명물질을 이용하여 블랙매트릭스층(미도시)을 형성한다. 여기서는 상기 각 부화소의 경계부에 블랙매트릭스가 형성된 것으로 가정하여 설명하도록 한다.
- <83> 이어서, 도 8a를 참조하면, 상기 적색칼라수지층(미도시)상에 포토리소그래피 공정기술을 이용한 노광 및 현상 공정을 통해 상기 적색 칼라수지층(미도시)을 선택적으로 제거하여 적색 칼라수지층패턴(203a, 203b, 203c)을 형성한다. 이때, 상기 적색 칼라수지층패턴(203a, 203b, 203c)은 제1적색 부화소(203a), 제2적색 부화소(203b) 및 제3적색 부화소(203c)로 사용된다.
- <84> 또한, 상기 부화소(203a, 203b, 203c)중 제2적색, 제3 적색 부화소(203b, 203c)지역은 제1적색 부화소(203a)지역과는 다른 행렬에 배치되며, 상기 제1적색 부화소(203a)지역보다 적어도 절반 이하의 면적에 해당한다.
- <85> 이어서, 도면에 도시하지 않았지만, 상기 적색 칼라수지층패턴(203a, 203b, 203c)을 포함한 칼라필터기판(201)상에 녹색 칼라수지층(미도시)을 형성한다.
- <86> 그다음, 도 8b를 참조하면, 상기 녹색 칼라수지층을 포토리소그래피공정기술을 이용한 노광 및 현상공정을 통해 상기 녹색 칼라수지층(미도시)을 선택적으로 제거하여 녹색 칼라수지층패턴(205a, 205b, 205c)을 형성한다. 이때, 상기 녹색 칼라수지층패턴(205a, 205b, 205c)은 제1녹색 부화소(205a), 제2녹색 부화소(205b) 및 제3녹색 부화소(205c)로 사용된다.
- <87> 또한, 상기 녹색 부화소(205a, 205b, 205c)지역중 제2녹색 부화소(205b) 및 제3 녹색 부화소(205c)지역은 제1녹색 부화소(205a)지역과는 다른 행렬에 배치되며, 상기 제1녹색 부화소(205a)지역보다 적어도 절반 이하의 면적에 해당한다.
- <88> 그리고, 상기 녹색 부화소(205a, 205b, 205c)는 상기 적색 부화소(203a, 203b, 203c)와는 오버랩되지 않는다.
- <89> 또한, 상기 제2녹색 부화소(205b)는 상기 제2적색 부화소(203b)와 다른 열에 배치되며, 상기 제3녹색 부화소(205c)는 상기 제2적색 부화소(203b)와 동일한 열에 배치된다. 이때, 상기 동일한 열에 배치된 제3녹색 부화소(205c)와 제2적색 부화소(203b)는 옐로우(Yellow) 색상을 구현하게 된다.
- <90> 이어서, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 적색 칼라수지층패턴(203a, 203b, 203c)과 녹색 칼라수지층패턴(205a, 205b, 205c)을 포함한 칼라필터기판(201)상에 청색 칼라수지층(미도시)을 형성한다.
- <91> 그다음, 도 8c를 참조하면, 상기 청색 칼라수지층(미도시)을 포토리소그래피 공정기술을 이용한 노광 및 현상 공정을 통해 선택적으로 제거하여 청색 칼라수지층패턴(207a, 207b, 207c)을 형성하여 한 화소를 구성하는 복수개의 부화소를 형성하는 공정을 완료한다.
- <92> 이때, 상기 청색 칼라수지층패턴(207a, 207b, 207c)은 제1청색 부화소(207a), 제2청색 부화소(207b) 및 제3청색 부화소(207c)로 사용된다.
- <93> 또한, 상기 청색 부화소(207a, 207b, 207c)지역중 제2청색 부화소(207b)지역과 제3 청색 부화소(207c)지역은 제1청색 부화소(207a)지역과는 각각 다른 행렬에 배치되며, 상기 제1청색 부화소(207a)지역보다 적어도 절반

이하의 면적에 해당한다.

- <94> 그리고, 상기 청색 부화소(207a, 207b, 207c)는 상기 적색 부화소(203a, 203b, 203c) 및 상기 녹색 부화소(205a, 205b, 205c)와는 오버랩되지 않는다.
- <95> 그리고, 상기 제2청색 부화소(207b)는 상기 제3적색 부화소(203c)와 동일한 열에 배치되며, 상기 제3청색 부화소(207c)는 상기 제2녹색 부화소(205b)와 동일한 열에 배치된다.
- <96> 이때, 상기 동일한 열에 배치된 제2청색 부화소(207b)와 제3적색 부화소(203c)는 마젠타(Magenta) 색상을 구현하게 되며, 또다른 동일한 열에 배치된 상기 제3청색 부화소(207c)와 상기 제2녹색 부화소(205b)는 시안(Cyan) 색상을 구현하게 된다.
- <97> 이와 같은 부화소 구조로 한 화소를 이루는 9개의 부화소를 배치할 경우, 도 9에서와 같이, 액정표시장치의 6가지 색좌표의 변화를 알 수 있다.
- <98> 즉, 도 9에서는, 통상의 R,G,B 삼원색으로 표현되는 색좌표와, RYG 삼원색으로 표현되는 색좌표와, GCB 삼원색으로 표현되는 색좌표와, BMR 삼원색으로 표현되는 색좌표가 각각 나타난다.
- <99> 도 9에서와 같이, 색좌표에서 삼각형이 통상의 색좌표이며, 시안(C)과 마젠타(M) 및 옐로우(Y) 색좌표가 추가되므로써 육각형내의 모든 색을 구현할 수 있게 된다.
- <100> 한편, 상기와 같이 복수개의 부화소가 형성되는 칼라필터기판과 합착되는 어레이기판에 TFT 어레이를 제조하는 방법에 대해 설명하면 다음과 같다.
- <101> 도면에는 도시하지 않았지만, 투명한 유리 등으로 이루어진 절연기판상에 게이트 금속물질을 증착한후 이를 마스크공정에 의해 선택적으로 패터닝하여 게이트라인과, 상기 게이트라인에서 돌출된 게이트전극을 형성한다.
- <102> 이때, 상기 게이트 금속물질로는 Al과 Al합금등의 Al 계열 금속, Ag과 Ag합금 등의 Ag 계열금속, Mo과 Mo 합금등의 Mo 계열금속, Cr, Ti, Ta 등을 사용한다.
- <103> 또한, 이들은 물질적 성질이 다른 두개의 막, 즉 하부막과 그 위의 상부막을 포함할 수 있다. 상부막은 게이트라인의 신호지연이나 전압강하를 줄일 수 있도록 낮은 비저항(resistivity)의 금속, 예를들면 Al 계열금속 또는 Ag 계열 금속으로 이루어진다.
- <104> 이와는 달리, 하부막은 다른 물질, 특히 ITO(indium tin oxide)나 IZO (indium zinc oxide)와의 물리적, 화학적, 전기적 접촉 특성이 우수한 물질, 예를들어 Ti, Ta, Cr, Mo 계열 금속 등으로 이루어지거나, 또는 하부막과 상부막의 조합의 예로는 Cr/Al-Nd 합금을 들 수 있다.
- <105> 그다음, 상기 게이트라인과 게이트전극을 포함한 절연기판상에 질화규소(SiNx) 등으로 이루어진 게이트절연막을 형성한다.
- <106> 이어서, 상기 게이트절연막 상부에는 수소화 비정질실리콘층(hydrogenated amorphous silicon) 등으로 이루어진 반도체층을 형성한다.
- <107> 그다음, 상기 반도체층의 상부에는 실리사이드(silicide) 또는 n형 불순물이 고농도로 도핑되어 있는 n+ 수소화 비정질실리콘 등의 물질로 이루어진 오믹콘택층을 형성한다.
- <108> 이어서, 상기 오믹콘택층과 반도체층을 마스크공정에 의해 선택적으로 패터닝한다.
- <109> 그다음, 상기 선택적으로 패터닝된 오믹콘택층과 반도체층을 포함한 절연기판상에 데이터라인용 금속물질을 증착한후 이를 마스크공정에 의해 선택적으로 패터닝하여 데이터라인과, 이 데이터라인에서 돌출된 소스전극과, 이 소스전극과 일정간격만큼 이격된 드레인전극을 각각 형성한다.
- <110> 이때, 상기 데이터라인은 상기 게이트라인과 서로 교차되게 형성되어 있으며, 상기 소스전극과 드레인전극은 그 아래의 게이트전극과 함께 스위칭소자인 박막트랜지스터를 구성한다. 또한, 상기 박막트랜지스터의 채널은 상기 소스전극과 드레인전극사이의 반도체층에 형성된다.
- <111> 또한, 상기 데이터라인용 금속물질로는 Al 계열 금속, Ag 계열 금속, Mo 계열 금속, Cr, Ti, Ta 등의 물질을 사용하며, 다중층으로 형성할 수도 있다.
- <112> 그다음, 상기 데이터라인과 드레인전극을 포함한 절연기판상에 평탄화 특성이 우수하며 감광성을 가지는 유기물질, 또는 저유전율 특성을 가지는 절연물질, 또는 무기물질인 질화 규소 등으로 이루어진 보호막을 형성한다.

- <113> 이어서, 상기 보호막을 마스크공정에 의해 선택적으로 패터닝하여 상기 보호막내에 상기 드레인전극의 일부를 노출시키는 콘택홀을 형성한다.
- <114> 그다음, 상기 콘택홀을 포함한 보호막상에 ITO 또는 IZO 등의 투명도전물질 또는 반사성 금속으로 이루어진 금속물질층을 증착한후 이를 마스크공정에 의해 선택적으로 제거하여 복수의 화소전극을 형성한다. 이때, 상기 화소전극은 데이터전압이 인가되면 공통전압(common voltage)을 인가받은 다른 상부 칼라필터기판의 공통전극과 함께 전기장을 생성하므로써 두 화소전극과 공통전극사이의 액정층의 액정분자들을 배열시킨다.
- <115> 또한, 상기에서는 공통전극이 상부 칼라필터기판에 형성된 경우에 대해 설명하였지만, 앞에서 언급한 바와같이 필요에 따라 하부 절연기판에 형성할 수도 있다.
- <116> 한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

- <117> 상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 및 그제조방법에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- <118> 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 및 그제조방법은, 한 화소를 구성하는 다수의 부화소들을 서로 다른 행렬과 동일한 행렬에 각각 배치하여 적색, 녹색, 청색(R, G, B) 색상에 시안, 마젠타, 옐로우(C, M, Y) 색상을 추가하므로써 6가지 색상의 육각형을 형성할 수 있게 되므로써 자연에 가까운 색재현 특성을 구현할 있다.
- <119> 특히, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 및 그제조방법은, 적색, 녹색, 청색(R, G, B) 색상에 이들 적색, 녹색, 청색(R, G, B) 색상의 보색 특성을 이용하여 시안, 마젠타, 옐로우(C, M, Y) 색상을 구현하므로써 추가적인 색필터 형성공정 및 마스크공정없이도 6가지 색상 구현이 가능하다.
- <120> 따라서, 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 및 그제조방법은 추가 공정없이도 6가지 색상 구현이 가능하므로 제조비용이 절감되고 색재현 특성을 개선시킬 수 있다.

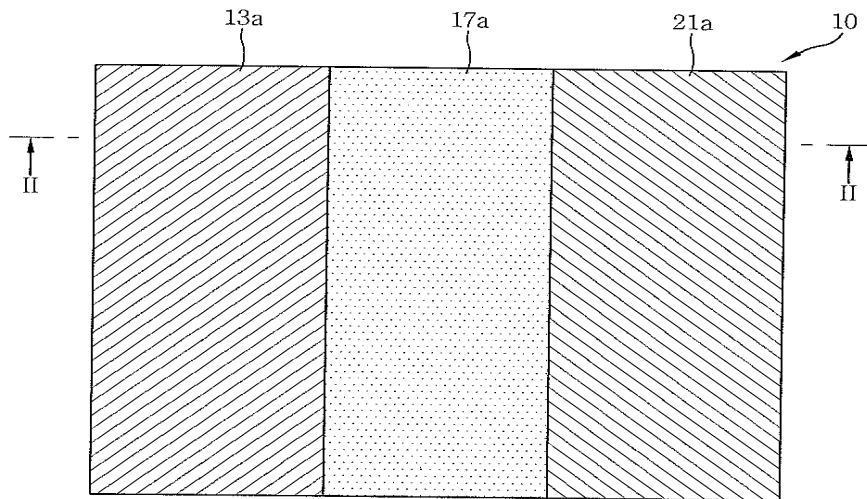
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 평면도.
 - <2> 도 2는 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 단면도로서, 도 1의 II-II선에 따른 단면도.
 - <3> 도 3a 내지 도 3e는 종래기술에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 공정단면도.
 - <4> 도 4는 종래기술에 따른 액정표시장치의 칼라필터 색좌표를 나타내는 도면.
 - <5> 도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 부화소의 회로구성도로서, 액정표시장치의 한 부화소에 대한 등가회로도.
 - <6> 도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 평면도.
 - <7> 도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 단면도로서, 도 7a는 도 6의 VIIa-VIIa선에 따른 단면도이고, 도 7b는 도 6의 VIIb-VIIb선에 따른 단면도.
 - <8> 도 8a 내지 도 8c는 본 발명에 따른 액정표시장치의 한 화소를 구성하는 부화소들의 제조공정을 설명하기 위한 평면도.
 - <9> 도 9는 본 발명에 따른 액정표시장치의 칼라필터 색좌표를 나타내는 도면.
 - <10> - 도면의 주요부분에 대한 부호설명 -
 - <11> 101 : 어레이기판 109 : 화소전극
 - <12> 200 : 화소 201 : 칼라필터기판

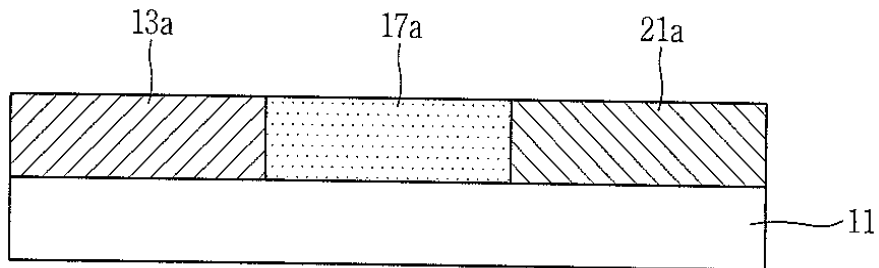
- <13> 203a, 203b, 203c : 제1, 2, 3 적색 부화소
 <14> 205a, 205b, 205c : 제1, 2, 3 녹색 부화소
 <15> 207a, 207b, 207c : 제1, 2, 3 청색 부화소
 <16> Gm, Gm-1 : 게이트라인 Dn : 데이터라인
 <17> Clc : 액정 캐패시터 Cst : 스토리지 캐패시터

도면

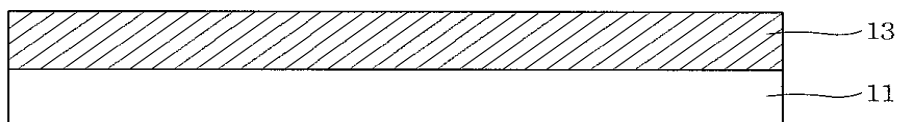
도면1



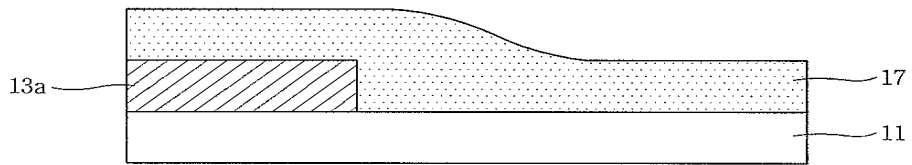
도면2



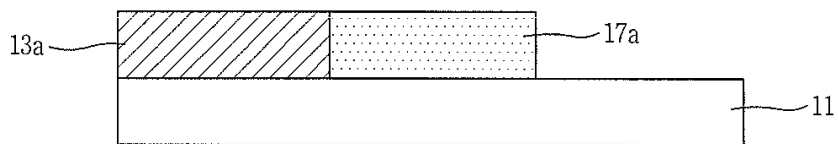
도면3a



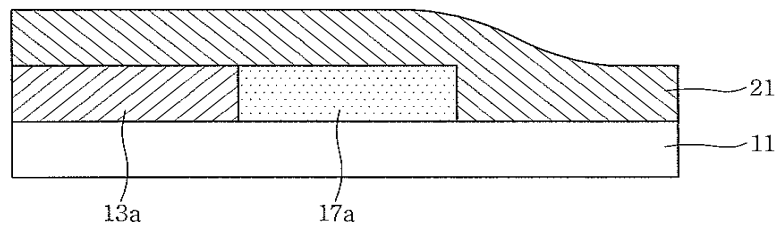
도면3b



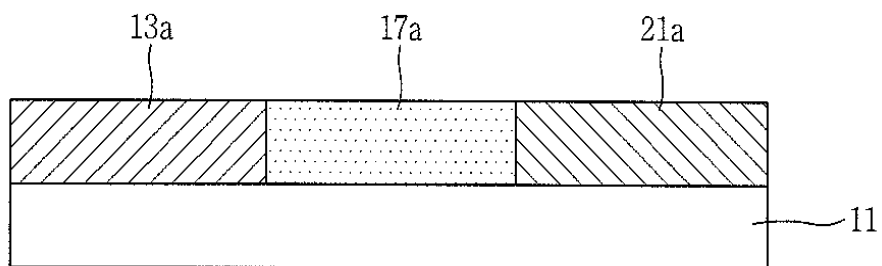
도면3c



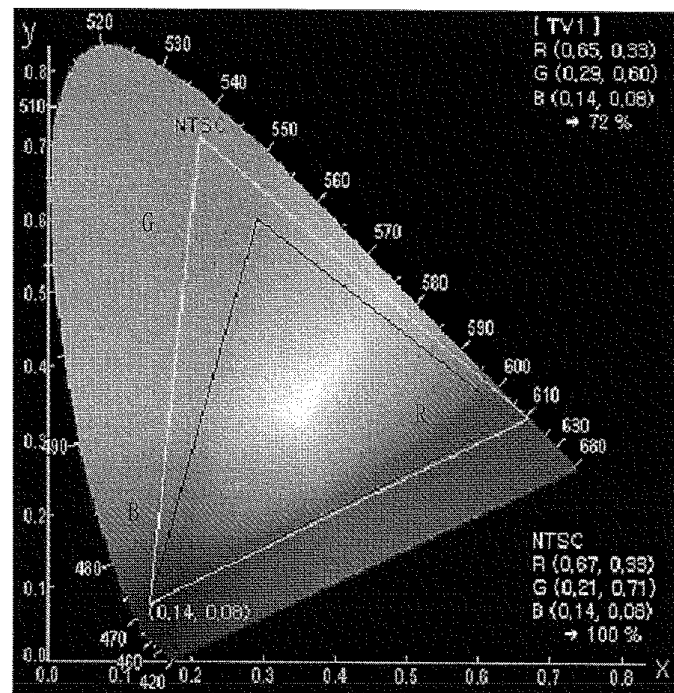
도면3d



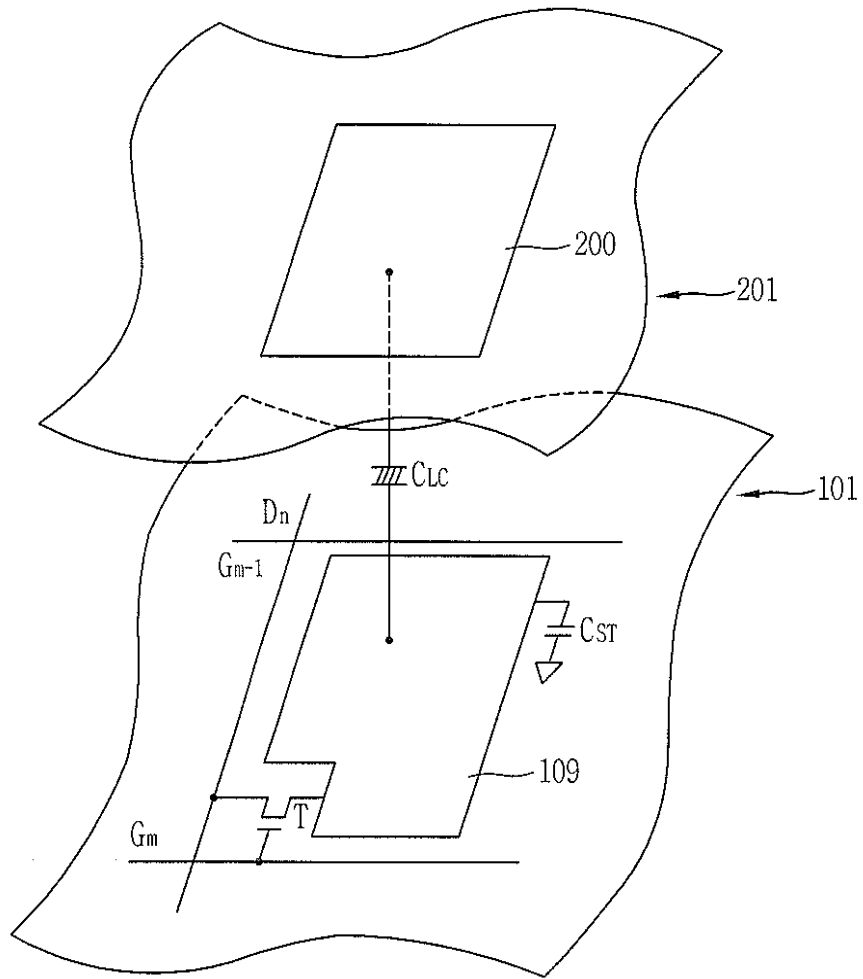
도면3e



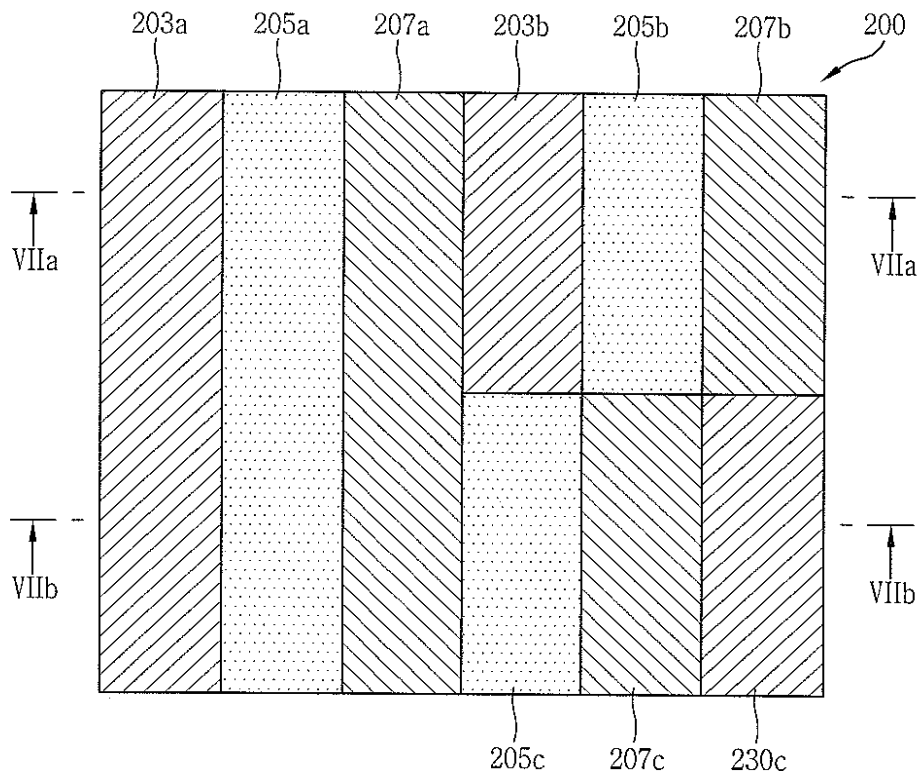
도면4



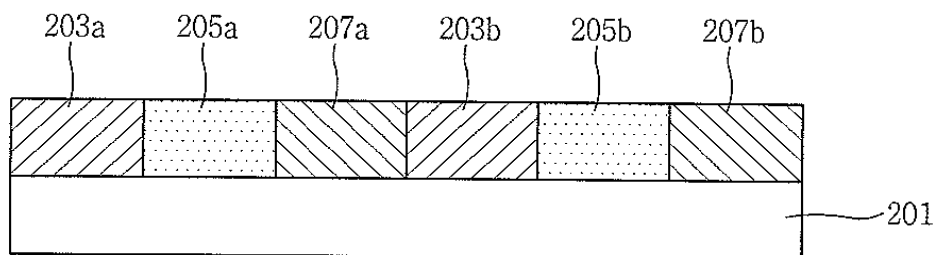
도면5



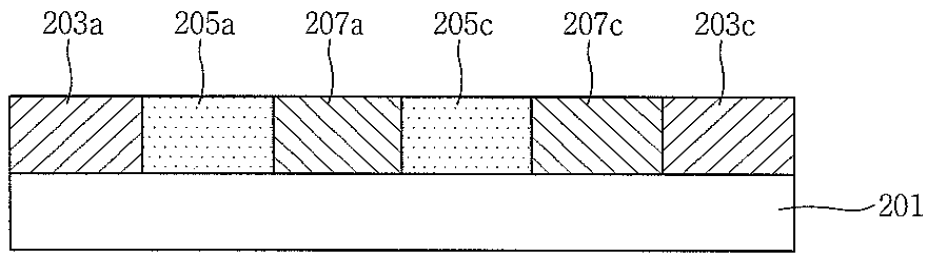
도면6



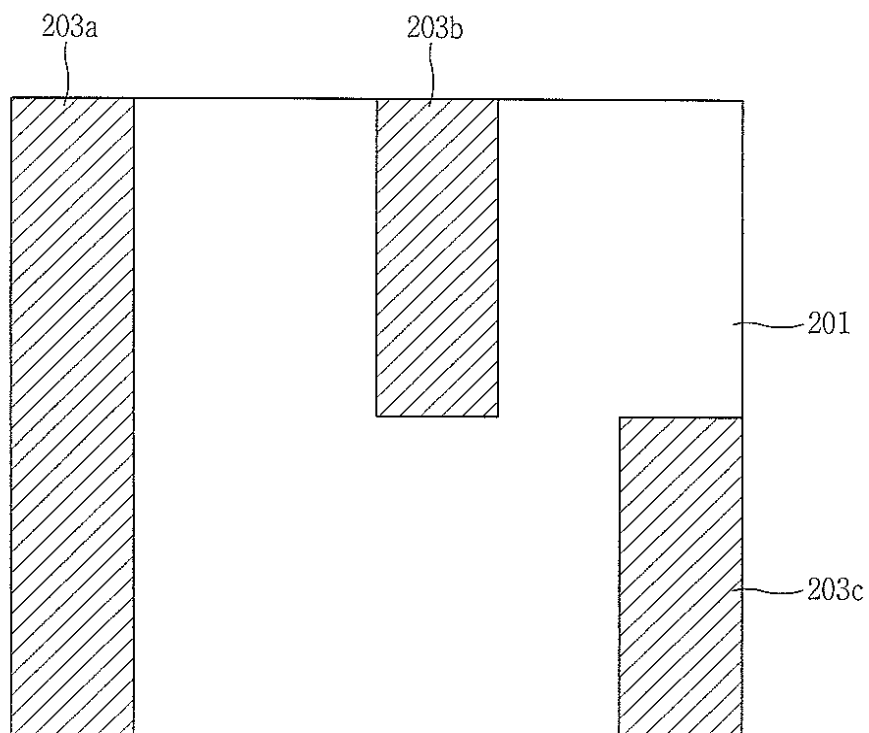
도면7a



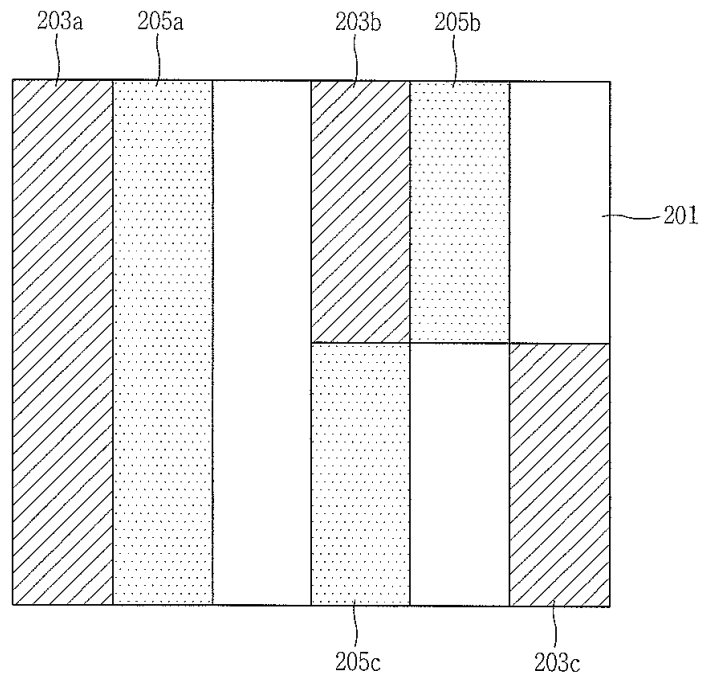
도면7b



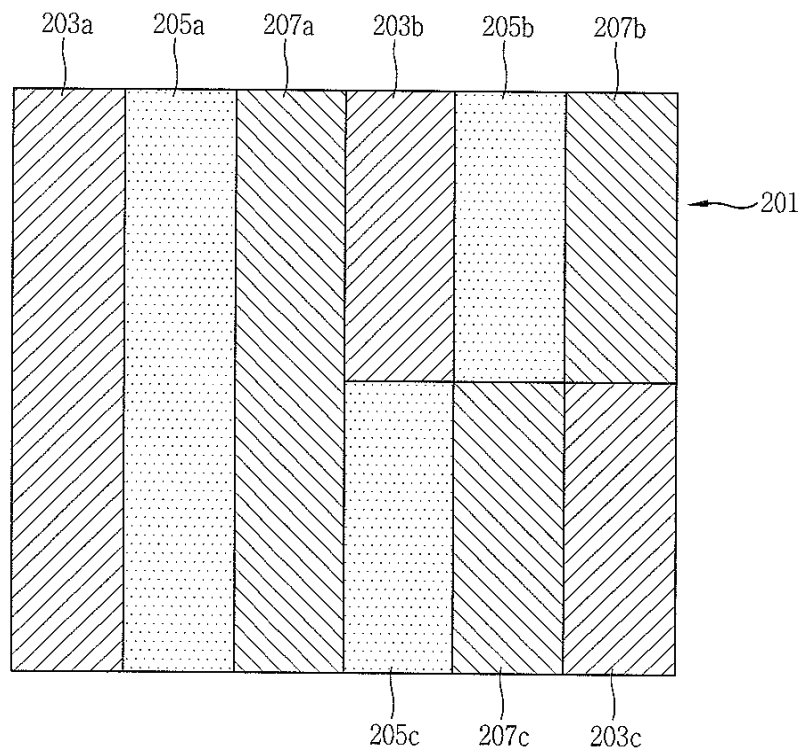
도면8a



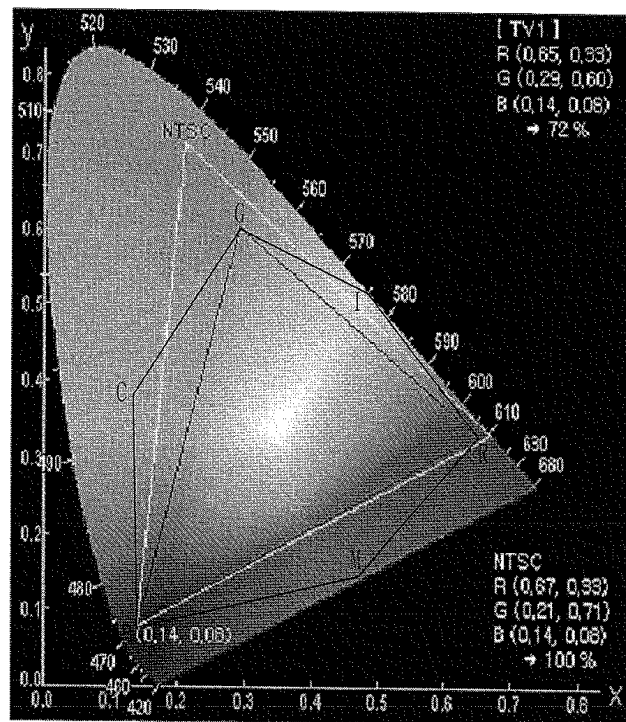
도면8b



도면8c



도면9



专利名称(译)	滤色器和液晶显示器的制造方法		
公开(公告)号	KR1020080084034A	公开(公告)日	2008-09-19
申请号	KR1020070025111	申请日	2007-03-14
[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	PARK CHOON HO 박춘호 LEE JUNG JAE 이정재		
发明人	박춘호 이정재		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/133516 G02F2201/52 G02F1/133512 G02B5/201		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器的滤色器，根据本发明的液晶显示器的滤色器包括滤色器基板；且由在滤色器基板上以矩阵形式的，每个像素是第一红色子像素，第一绿色子像素，第一蓝色子像素，第二红色子像素和第三绿色子像素形成第一像素，由第二绿色子像素和第三蓝色子像素形成的第二对，以及由第二蓝色子像素和第三红色子像素形成的第三对， 2.根据权利要求1所述的液晶显示器的滤色器的制造方法，还包括：设置滤色器基板；第二对像素，每个像素包括第一红色子像素，第一绿色子像素，第一蓝色子像素，第二红色子像素和第三绿色子像素，形成第二对子像素和第三蓝色子像素以及第三对第二蓝色子像素和第三红色子像素。

