



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0035643
(43) 공개일자 2015년04월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-0115370
(22) 출원일자 2013년09월27일
심사청구일자 없음
- (71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
- (72) 발명자
장지윤
경북 칠곡군 석적읍 동중리9길 13, A동 214호 (L
G디스플레이나래원기숙사)
신훈섭
경북 칠곡군 석적읍 서중리5길 66-6, 101동 1002
호 (중리금호어울림)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인네이트

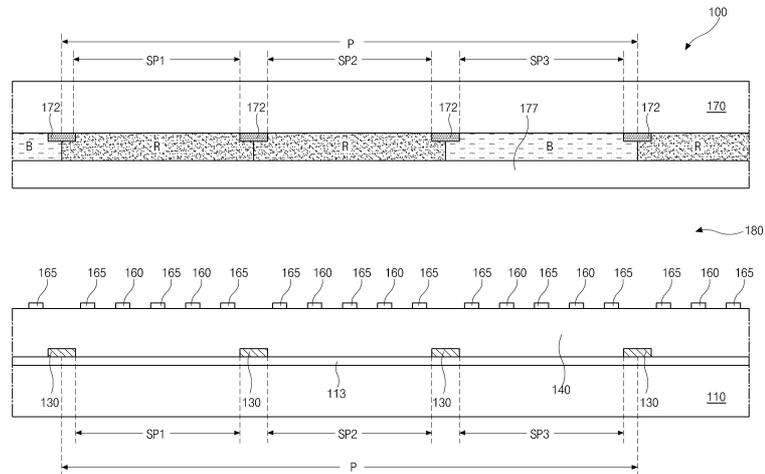
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 모노 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은, 서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소 전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서, 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 서브픽셀과 이웃한 3개의 서브픽셀을 하나의 그룹으로 하여 픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 3개의 서브픽셀에 대해 어느 두 개의 서브픽셀에는 제 1 컬러필터가 구비되며, 나머지 하나의 서브픽셀에는 제 2 컬러필터가 구비된 것이 특징인 모노 액정표시장치를 제공한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

신종석

대구 북구 중앙대로 591, 206동 1103호 (침산동,
침산동코오롱하늘채아파트)

손현성

대구 북구 대천로 132, 501동 202호 (구암동, 부영
아파트5단지)

정규도

광주 북구 서하로 416, 101동 509호 (문흥동, 문흥
동대주아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서,

상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 서브픽셀과 이웃한 3개의 서브픽셀을 하나의 그룹으로 하여 픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 3개의 서브픽셀에 대해 어느 두 개의 서브픽셀에는 제 1 컬러필터가 구비되며, 나머지 하나의 서브픽셀에는 제 2 컬러필터가 구비된 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 각 서브픽셀은 각각 동일한 면적을 이루는 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 3

서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서,

상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 픽셀이 정의되고, 상기 픽셀에는 2개의 서브픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 2개의 서브픽셀에 대해 각각 제 1 컬러필터 및 제 2 컬러필터가 구비된 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 각 픽셀 내에 구비된 2개의 서브픽셀의 서로 이웃하는 방향으로의 길이라 정의된 폭을 각각 w_1 , w_2 라 하고, 상기 픽셀의 폭을 w_3 라 정의 할 때,

$$w_1 + w_2 = C(C\text{는 상수}) < w_3, w_1 \leq w_2 \text{ 또는 } w_1 \geq w_2$$

를 만족하도록 상기 2개의 서브픽셀이 형성되는 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 제 1 컬러필터는 적, 녹, 청색 중 어느 한색이며, 상기 제 2 컬러필터는 적, 녹, 청색 중 어느 한색으로 상기 제 1 컬러필터와는 다른 색인 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 6

서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서,

상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 픽셀이 정의되고, 상기 픽셀에는 3개의 서브픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 3개의 서브픽셀에 대해 각각 제 1, 2, 3 컬러필터가 구비된 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 각 픽셀 내에 구비된 3개의 서브픽셀의 서로 이웃하는 방향으로의 길이라 정의된 폭을 각각 w_1 , w_2 , w_3 라 하고, 상기 픽셀의 폭을 w_4 라 정의 할 때,

$$w_1 + w_2 + w_3 = C(C\text{는 상수}) < w_4, w_1 \neq 0, w_2 \neq 0, w_3 \neq 0$$

를 만족하도록 상기 3개의 서브픽셀이 형성되는 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 1, 2, 3 컬러필터는 각각 적, 녹, 청색인 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 9

제 3 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 각 픽셀 내에 구비된 서브픽셀의 이웃하는 방향은 좌우 방향 또는 상하 방향인 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 10

제 1 항, 제 3 항 및 제 6 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 대향기판에는 상기 각 픽셀 및 각 서브픽셀의 경계에 대응하여 블랙매트릭스가 구비된 것이 특징인 모노 액정표시장치.

청구항 11

제 1 항, 제 3 항 및 제 6 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 대향기판에 공통전극이 구비되거나,

또는 상기 어레이 기판의 내측면 상기 화소전극과 교대하며 공통전극이 형성되거나,

또는 상기 어레이 기판의 내측면에 상기 화소전극과 절연층을 개재하여 공통전극이 구비되며, 상기 공통전극과 화소전극 중 상부에 위치하는 전극의 내부에는 다수의 바 형태의 개구가 구비된

것이 특징인 모노 액정표시장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것이며, 특히 고품위의 단색을 구현할 수 있는 모노 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에 들어 사회가 본격적인 정보화 시대로 접어들에 따라 대량의 정보를 처리 및 표시하는 디스플레이(display) 분야가 급속도로 발전해 왔고, 최근에는 특히 박형화, 경량화, 저소비전력화의 우수한 성능을 지닌 평판표시장치로서 액정표시장치가 개발되어 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube : CRT)을 대체하고 있다.

[0003] 액정표시장치 중에서는 각 화소(pixel)별로 전압의 온(on), 오프(off)를 조절할 수 있는 스위칭 소자인 박막트랜지스터(Tr)가 구비된 어레이 기판을 포함하는 액티브 매트릭스형 액정표시장치가 해상도 및 동영상 구현능력이 뛰어나 가장 주목받고 있다.

[0004] 액정은 가늘고 긴 분자구조를 가지고 있어, 배향에 방향성을 가지며 전기장 내에 놓일 경우 그 크기 및 방향에 따라 분자배열 방향이 변화된다.

[0005] 따라서 액정표시장치는 전계를 생성하는 화소전극과 공통전극이 하나의 어레이 기판에 모두 형성되거나, 또는 어레이 기판과 대향기판 내측면에 각각 형성된 상태에서 상기 어레이 기판과 대향기판 사이에 액정층이 개재된 액정패널을 포함하며, 상기 화소전극과 공통전극 사이에 생성되는 전기장의 크기 변화를 통해서 액정분자의 배열방향을 인위적으로 조절하고, 이에 따른 광 투과율을 변화시켜 여러 가지 화상을 표시한다.

[0006] 이러한 액정표시장치는 크게 단색을 구현하는 모노 액정표시장치와 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치로 나뉘고 있다.

[0007] 이 중 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치(liquid crystal display)는 일반적인 풀 컬러 구현이 일반화된 화상표시장치인 노트북이나 데스크탑 모니터 및 휴대폰 등에 적용되고 있으며, 모노 액정표시장치는 풀 컬러 구현이 필요없는 e-페이퍼, 또는 e-북 등의 애플리케이션 및 차량용 네비게이션이나, 차량, 항공기 등의 시스템 표시용 패널 및 오디오 시스템의 전면 패널 등에 적용되고 있다.

[0008] 한편, 단색을 표시하는 모노 액정표시장치는 적, 녹, 청색을 구현하기 위한 컬러필터층을 구비하지 않으므로 단순히 흑색, 백색 및 회색만으로 화상을 표시하고 있다. 따라서 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치 대비 구성요소가 줄어들고 구동 방식 또한 게 워밍으로서 비교적 저가로 생산할 수 있다.

[0009] 하지만, 근래들어 사용자의 다양한 요구에 의해 모노 액정표시장치에 있어서 단순한 회색 또는 백색이 아닌 색좌표계에서 특정 지점의 색좌표를 갖는 청색끼가 도는 백색 예를들면 색좌표계의 W_x , W_y 좌표가 각각 0.187, 0.275로 표현되는 색이 배경색으로 표현되도록 하는 것 등이 요구되고 있는 실정이다.

[0010] 따라서 이러한 사용자의 요구를 만족시키기 위해 모노 액정표시장치에 있어서도 컬러필터층이 구비되도록 하고 있다.

[0011] 하지만, 사용자의 요구에 부응하도록 하기 위해서는 일레로 색좌표계의 W_x , W_y 좌표가 각각 0.187, 0.275로 표현되는 색을 표현하기 위해서는 도 1(종래의 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면)과 같은 방식으로 하나의 픽셀에는 컬러필터가 구비되어야 한다.

[0012] 즉, 하나의 픽셀(P)은 3개의 동일한 면적을 갖는 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)로 구성되는데, 청색끼가 도는 백색(색좌표계의 W_x , W_y 좌표가 각각 0.187, 0.275로 표현되는 색)을 지속적으로 구현시키기 위해서는 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 면적을 1이라 할 때, 제 1 서브픽셀(SP1)에 구비되는 적색 컬러필터(R)는 0.1만이 구비되고, 제 2 서브픽셀(SP2)에는 녹색 컬러필터(G)가 0.6, 제 3 서브픽셀(SP3)에는 청색 컬러필터(B)가 1이 형성된 형태로 각 색의 컬러필터(R, G, B)가 구비되어야 한다.

[0013] 하지만, 전술한 바와같이 적, 녹, 청색 컬러필터(R, G, B)가 각각 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 내에서 각각 0.1, 0.6, 1의 면적비를 갖도록 구비되는 경우, 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 적, 녹, 청색 컬러필터(R, G, B)가 구비되고 난 나머지 부분 즉, 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 0.9, 0.4, 0 정도의 면적은 빛샘 방지를 위해 블랙매트릭스(BM)가 구비되어야 한다.

[0014] 이 경우, 하나의 픽셀(P)에 있어 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에 대해 블랙매트릭스(BM)에 의해 가려지게 되는 면적이 매우 크므로 휘도 및 투과율 저하가 심각하게 발생되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 휘도 및 투과율 저하를 억제하면서도 사용자가 원하는 색을 화상표시영역의 바탕색으로 표시할 수 있는 모노 액정표시장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치는, 서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서, 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 서브픽셀과 이웃한 3개의 서브픽셀을 하나의 그룹으로 하여 픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 3개의 서브픽셀에 대해 어느 두 개의 서브픽셀에는 제 1 컬러필터가 구비되며, 나머지 하나의 서브픽셀에는 제 2 컬러필터가 구비된 것이 특징이다.

[0017] 이때, 상기 각 서브픽셀은 각각 동일한 면적을 이루는 것이 특징이다.

[0018] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치는, 서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서, 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 픽셀이 정의되고, 상기 픽셀에는 2개의 서브픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 2개의 서브픽셀에 대해 각각 제 1 컬러필터 및 제 2 컬러필터가 구비된 것이 특징이다.

[0019] 이때, 상기 각 픽셀 내에 구비된 2개의 서브픽셀의 서로 이웃하는 방향으로의 길이라 정의된 폭을 각각 w_1 , w_2 라 하고, 상기 픽셀의 폭을 w_3 라 정의 할 때,

[0020] $w_1 + w_2 = C(C는 상수) < w_3$, $w_1 \leq w_2$ 또는 $w_1 \geq w_2$ 를 만족하도록 상기 2개의 서브픽셀이 형성되는 것이 특징이다.

[0021] 그리고 상기 제 1 컬러필터는 적, 녹, 청색 중 어느 한색이며, 상기 제 2 컬러필터는 적, 녹, 청색 중 어느 한색으로 상기 제 1 컬러필터와는 다른 색인 것이 특징이다.

[0022] 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치는, 서로 교차하는 게이트 및 데이터 배선과 이들 두 배선과 연결된 박막트랜지스터 및 이와 연결된 화소전극이 구비된 어레이 기판과, 상기 어레이 기판과 마주하며 위치하는 대향기판과, 상기 어레이 기판 및 대향기판 사이에 개재된 모노 액정표시장치에 있어서, 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 포획되는 픽셀이 정의되고, 상기 픽셀에는 3개의 서브픽셀이 정의되며, 상기 대향기판의 내측면에는 상기 각 픽셀에 대응하여 구비된 3개의 서브픽셀에 대해 각각 제 1, 2, 3 컬러필터가 구비된 것이 특징이다.

[0023] 이때, 상기 각 픽셀 내에 구비된 3개의 서브픽셀의 서로 이웃하는 방향으로의 길이라 정의된 폭을 각각 w_1 , w_2 , w_3 라 하고, 상기 픽셀의 폭을 w_4 라 정의 할 때, $w_1 + w_2 + w_3 = C(C는 상수) < w_4$, $w_1 \neq 0$, $w_2 \neq 0$, $w_3 \neq 0$ 를 만족하도록 상기 3개의 서브픽셀이 형성되는 것이 특징이며, 상기 제 1, 2, 3 컬러필터는 각각 적, 녹, 청색인 것이 특징이다.

[0024] 상기 각 픽셀 내에 구비된 서브픽셀의 이웃하는 방향은 좌우 방향 또는 상하 방향인 것이 특징이다.

[0025] 그리고 상기 대향기판에는 상기 각 픽셀 및 각 서브픽셀의 경계에 대응하여 블랙매트릭스가 구비된 것이 특징이다.

[0026] 또한, 상기 대향기관에 공통전극이 구비되거나, 또는 상기 어레이 기관의 내측면 상기 화소전극과 교대하며 공통전극이 형성되거나, 또는 상기 어레이 기관의 내측면에 상기 화소전극과 절연층을 개재하여 공통전극이 구비되며, 상기 공통전극과 화소전극 중 상부에 위치하는 전극의 내부에는 다수의 바 형태의 개구가 구비된 것이 특징이다.

발명의 효과

[0027] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치는 하나의 픽셀내에 서로 다른 두 개의 서브픽셀에 제 1 컬러를 나머지 하나의 서브픽셀에는 제 1 컬러를 갖도록 컬러필터를 구성하는 경우, 상기 대향기관은 어레이 기관의 구성요소의 변경없이 종래의 풀 컬러 구현이 가능한 어레이 기관을 그대로 이용할 수 있는 장점이 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 각 픽셀에 구현되는 컬러필터는 서브픽셀 별로 구분되어 형성됨으로서 상기 대향기관에 컬러필터를 형성하는 공정 진행 시 패터닝을 위한 노광 마스크는 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치용 대향기관에 컬러필터를 패터닝하기 위해 사용되는 노광 마스크를 그대로 이용할 수 있으므로 별도의 노광 마스크 등을 필요로 하지 않으므로 제조 비용을 저감시킬 수 있는 장점을 갖는다.

[0029] 나아가 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 어레이 기관 또한 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치용 어레이 기관의 픽셀 또는 서브픽셀의 변경없이 그대로 이용할 수 있으므로 설계 변경 등을 필요로 하지 않으므로 이 또한 제조 비용을 저감시키는 장점을 갖는다.

[0030] 한편, 본 발명의 제 1, 2, 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치는 각 픽셀에 있어 컬러필터가 형성되는 영역에 대해 블랙매트릭스를 형성하지 않으므로 블랙매트릭스가 컬러필터를 대신하여 형성되는 종래의 모노 액정표시장치 대비 투과율 및 휘도 특성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 종래의 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면.
- 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 개략적인 단면도.
- 도 3a 내지 도 3k는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치에 있어 하나의 픽셀에 구성되는 다양한 형태의 컬러필터를 나타낸 도면.
- 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치에서 구현될 수 있는 색을 색좌표계(CIE 1931) 상에 나타낸 도면.
- 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀을 도시한 도면으로, 각 픽셀을 이루는 2개의 서브픽셀에 구비되는 2가지 색의 컬러필터의 다양한 조합을 나타낸 도면.
- 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치로 표시될 수 있는 색의 범위를 색좌표계 상에서 나타낸 도면.
- 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 개략적인 단면도.
- 도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 제 2 실시예의 변형예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면으로, 각 픽셀을 이루는 2개의 서브픽셀에 구비되는 2가지 색의 컬러필터의 다양한 조합을 나타낸 도면.
- 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면.
- 도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 개략적인 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

[0033] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 개략적인 단면도이다.

- [0034] 도시한 바와같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(100)는 하부의 어레이 기관(110)과 상부의 대향기관(170)이 액정층(180)을 사이에 두고 배치되어 있다.
- [0035] 상기 어레이 기관(110)의 내측에는 서로 교차하여 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)을 정의하며 게이트 배선(미도시)과 데이터 배선(130)이 형성되어 있으며, 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 내부에는 상기 게이트 배선(미도시)과 연결된 게이트 전극(미도시)과, 게이트 절연막(113)과, 반도체층(미도시)과, 소스 전극 및 드레인 전극(미도시)으로 이루어진 박막트랜지스터(미도시)가 형성되어 있다.
- [0036] 이때, 상기 박막트랜지스터(미도시)는 순수 비정질 실리콘의 액티브층과 이의 상부에서 이격하는 불순물 비정질 실리콘의 오믹콘택층을 포함하는 반도체층이 구비된 보텀 게이트 구조를 이루는 것을 일례로 설명하였지만, 상기 박막트랜지스터는 반도체층이 폴리실리콘 또는 산화물 반도체 물질로 이루어져 단일층 구조를 이루는 구성을 이룰 수도 있으며, 나아가 반도체층이 상기 게이트 전극 하부에 위치하는 코플라나 구조를 이룰 수도 있다.
- [0037] 한편, 상기 박막트랜지스터(미도시) 위로 상기 박막트랜지스터(미도시)의 드레인 전극(미도시)을 노출시키는 드레인 콘택홀(미도시)을 갖는 보호층(140)이 구비되고 있으며, 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에는 상기 보호층(140) 위로 상기 드레인 콘택홀(미도시)을 통해 상기 드레인 전극(미도시)과 접촉하며 바(bar) 형태를 갖는 다수의 화소전극(160)이 일정간격 이격하며 형성되어 있다.
- [0038] 나아가 상기 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에는 상기 각 화소전극(160)과 교대하며 바(bar) 형태를 갖는 다수의 공통전극(165)이 형성되고 있다.
- [0039] 이때, 상기 공통전극(165)은 도면에 나타내지 않았지만, 상기 게이트 배선(미도시)과 나란하게 형성된 공통배선(미도시)과 상기 게이트 절연막(113) 및 보호층(140)에 구비된 공통 콘택홀(미도시)을 통해 접촉하는 구성을 이룬다.
- [0040] 전술한 구성을 갖는 어레이 기관(110)은 상기 바(bar) 형태를 갖는 공통전극(165)과 화소전극(160)이 모두 어레이 기관(110) 상에 구비되어 이들 두 전극(165, 160)에 의해 발현되는 횡전계에 의해 구동됨으로서 횡전계형 액정표시장치용 어레이 기관(110)을 이룬다.
- [0041] 한편, 전술한 구성을 갖는 어레이 기관(110)은 상기 화소전극(160)과 공통전극(165)의 형성 위치에 따라 다양하게 변형될 수 있다.
- [0042] 즉, 상기 어레이 기관(110)은 상기 보호층(140) 위로 상기 공통전극(165)은 생략되고 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 별로 판 형태의 화소전극(미도시)만이 형성된 구조를 이룰 수도 있고, 이 경우 공통전극은 대향기관(170)의 표시영역에 판 형태로 형성된다.
- [0043] 또한, 상기 어레이 기관(110)은 상기 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 별로 판 형태의 화소전극(미도시)이 구비되고, 상기 화소전극(미도시)과 절연층(미도시)을 개재하여 중첩되도록 공통전극(미도시)이 구비되며, 이 경우 화소전극(122) 또는 공통전극(미도시) 중 상부에 형성되는 구성요소는 상기 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에 대응하여 바(bar) 형태의 개구(미도시)가 다수 형성된 구성을 이룰 수도 있다.
- [0044] 한편, 전술한 구성을 갖는 어레이 기관(110)과 마주하는 대향기관(170)의 내측면에는 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 경계 즉, 어레이 기관(110)에 구비된 게이트 배선(미도시) 및 데이터 배선(130)에 대응되도록 블랙매트릭스(172)가 구비되고 있다.
- [0045] 그리고 각 블랙매트릭스(172)로 둘러싸인 영역 즉 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에 대해 컬러필터(R, G, B 중 어느 두 색)가 구비되고 있으며, 이러한 컬러필터(R, G, B 중 어느 두 색) 위로 오버코트층(177)이 상기 대향기관(170) 전면에서 형성되고 있다.
- [0046] 전술한 구성을 갖는 대향기관(170)에 있어서 이의 하부에 위치하는 어레이 기관(110)의 구성에 따라 상기 오버코트층(177)을 대신하여 투명한 공통전극(미도시)이 형성될 수도 있다.
- [0047] 한편, 이러한 구성을 갖는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(100)에 있어서 가장 특징적인 구성은 상기 대향기관(170)에 구비되는 컬러필터(R, G, B 중 어느 두 색)의 구성에 있다.
- [0048] 통상적으로 단색을 표시하는 모노 액정표시장치의 경우 컬러필터가 생략되어 형성되지 않지만, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(100)는 사용자가 요구하는 다양한 색상의 배경색을 표현하기 위해 컬러필터(R, G, B 중 어느 두 색)가 구비되고 있는 것이 특징이다.

- [0049] 나아가 상기 대향기관(170)에 구비되는 컬러필터(R, G, B 중 어느 두 색)는 일반적인 풀 컬러를 구현하는 액정 표시장치 구비되는 컬러필터와는 달리 2가지 서로 컬러만으로 이루어지는 것이 특징이다.
- [0050] 도면에 있어서는 일례로 3개의 서로 이웃한 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)를 포함하는 각 픽셀(P)에는 적, 녹, 청 중 어느 두 개 색의 컬러필터만이 구비되고 있는 것이 특징이다.
- [0051] 즉, 하나의 픽셀(P)을 이루는 3개의 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 중 어느 두 개의 서브픽셀(SP1, SP2)에 적, 녹, 청색 중 어느 하나의 색을 나타내는 제 1 컬러필터(R)가 구비되며, 나머지 하나의 서브픽셀(SP3)에 제 1 컬러필터(R)와 다른 색의 제 2 컬러필터(B)가 구비되는 것이 특징이다.
- [0052] 도 3a 내지 도 3k는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치에 있어 하나의 픽셀에 구성되는 다양한 형태의 컬러필터를 나타낸 도면이다.
- [0053] 하나의 픽셀(P)에 있어 좌에서 우 방향으로 위치하는 동일한 면적의 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)을 각각 제 1, 2, 3 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)이라 할 때, 제 1, 2, 3 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에 순서대로 도 3a 내지 도 3f에 도시한 바와같이 (적(R), 청(B), 적(R)), (적(R), 녹(G), 적(R)), (녹(G), 청(B), 녹(G)), (녹(G), 적(R), 녹(G)), (청(B), 적(R), 청(B)), (청(B), 녹(G), 청(B))색 컬러필터가 형성되도록 각 픽셀(P)이 형성될 수 있다.
- [0054] 또한, 이웃한 2개의 서브픽셀(SP1, SP2)에 연속적으로 같은 색의 컬러필터가 구비되고 나머지 하나의 서브픽셀(SP3)에 다른 색의 컬러필터가 구비될 수도 있다.
- [0055] 즉, 도 3g 내지 3i에 도시한 바와같이, (적(R), 적(R), 청(B)), (적(R), 적(R), 녹(G)), (녹(G), 녹(G), 청(B)), (녹(G), 녹(G), 적(R)), (청(B), 청(B), 적(R)), (청(B), 청(B), 녹(G))과 같은 형태로 서로 다른 두색의 컬러필터가 구비되도록 각 픽셀(P)을 형성할 수도 있다.
- [0056] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치에서 구현될 수 있는 색을 색좌표계(CIE 1931) 상에 나타낸 도면이다.
- [0057] 도시한 바와같이, 하나의 픽셀을 2가지 색의 컬러필터로 구성되는 경우 색좌표계 상에서 다양한 화이트를 구현할 수 있음을 알 수 있다.
- [0058] 비교예로서 컬러필터가 없는 종래의 모노 액정표시장치의 경우, 색좌표계 상에선 매우 한정적인 영역 x축 좌표는 0.325 내지 0.375 정도, y축 좌표는 0.310 내지 0.340 정도의 범위 내에서만 가능하였다.
- [0059] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 하나의 픽셀에 서로 다른 2가지의 컬러필터가 구비되는 경우, 일례로 하나의 픽셀에 (청(B), 청(B), 녹(G)) 또는 (청(B), 녹(G), 청(B))의 컬러필터의 구성을 이루도록 하면, 색좌표 상에서 x축 및 y축 좌표 즉 (Wx, Wy)가 (0.210, 0.273)로 구현되는 시안(Cyan)끼가 도는 화이트를 구현할 수 있다.
- [0060] 또 다른 일례로 픽셀에 (적(R), 적(R), 녹(G)) 또는 (적(R), 녹(G), 적(R))의 컬러필터의 구성을 이루도록 하면, 색좌표 상에서 x축 및 y축 좌표 즉 (Wx, Wy)가 (0.450, 0.430)로 구현되는 옐로우(Yellow)끼가 도는 화이트를 구현할 수 있다.
- [0061] 그 외에 다른 4개의 다양한 화이트를 표현할 수 있다.
- [0062] 한편, 도 2를 참조하면, 전술한 하나의 픽셀(P)내에 서로 다른 두 개의 서브픽셀(SP1, SP2)에 제 1 컬러(R)를 나머지 하나의 서브픽셀(SP3)에는 제 2 컬러(B)를 갖도록 컬러필터를 구성하는 경우, 상기 어레이 기관(1)에 있어서는 구성요소의 변경없이 풀 컬러 구현이 가능한 액정표시장치에 구비되는 어레이 기관을 그대로 이용할 수 있는 장점이 있다.
- [0063] 나아가 각 픽셀(P)에 있어 컬러필터(R, B)가 형성되는 영역에 대해 블랙매트릭스(172)를 형성하지 않으므로 블랙매트릭스(도 1의 BM)가 서브픽셀(도 1의 SP1, SP2, SP3) 내에서 컬러필터(도 1의 R, G, B)를 대신하여 형성되는 부분을 갖는 종래의 모노 액정표시장치 대비 투과율 및 휘도 특성이 향상되는 효과가 있다.
- [0064] 또한, 본 발명의 제 1 실시예의 경우, 각 픽셀(P)에 구현되는 컬러필터(R, G, B)는 서브픽셀(SP1, SP2, Sp3) 별로 구분되어 형성됨으로서 상기 대향기관(170)에 상기 컬러필터(R, G, B)를 형성하는 공정 진행 시 패터닝을 위한 노광 마스크(미도시)는 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치용 대향기관에 컬러필터를 패터닝하기 위해 사용되는 노광 마스크를 그대로 이용할 수 있으므로 별도의 노광 마스크 등을 필요로 하지 않으므로 제조 비용을 저감시킬 수 있는 장점을 갖는다.

- [0065] 나아가 어레이 기관(110) 또한 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치용 어레이 기관의 서브픽셀의 변경없이 그대로 이용할 수 있음으로 설계 변경 등을 필요로 하지 않으므로 이 또한 제조 비용을 저감시키는 장점을 갖는다.
- [0066]
- [0067] 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀을 도시한 도면으로, 각 픽셀을 이루는 2개의 서브픽셀에 구비되는 2가지 색의 컬러필터의 다양한 조합을 나타낸 도면이다.
- [0068] 우선, 도 5a 내지 도 5c를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)는 풀 컬러 구현용 액정표시장치용 어레이 기관을 그대로 활용함으로써 각 픽셀(도 2의 P)은 3개의 동일한 크기를 갖는 서브픽셀(도 2의 SP1, SP2, SP3)로 이루어져 이들 3개의 서브픽셀(도 2의 SP1, SP2, SP3)에 서로 다른 두 색의 컬러필터(RG, BG, GB 중 어느 하나)가 구비된 구성을 이루고 있지만, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 하나의 픽셀(P)은 2개의 서브픽셀(SP1, SP2)로 이루어지고 있으며, 이러한 2개의 서브픽셀(SP1, SP2)에 서로 다른 2가지 색의 컬러필터(RG, BG, GB 중 어느 하나)가 구성되고 있는 것이 특징이다.
- [0069] 이때, 각 픽셀(P)에 구비되는 서로 다른 2개의 색은 도 5a, 5b 및 5c에 도시한 바와같이, (적(R), 녹색(G)), (적(R), 청(B)), (녹색(G), 청(B)) 중 어느 하나의 조합이 될 수 있다.
- [0070] 그리고 이러한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치에 있어 또 다른 특징은 상기 각 픽셀(P) 내에 구비되는 2개의 서브픽셀(SP1, SP2)은 그 폭(폭은 각각 제 1 및 제 2 서브픽셀(SP1, SP2)과 픽셀(P)의 좌측단에서 우측단까지의 길이로 정의됨)이 같거나 또는 서로 다른 폭을 갖도록 구성되고 있다는 것이다.
- [0071] 제 1 서브픽셀(SP1)의 폭을 제 1 폭(w1), 제 2 서브픽셀(SP2)의 폭을 제 2 폭(w2), 그리고 상기 픽셀(P)의 폭을 제 3 폭(w3)이라 정의할 때, 제 1 폭(w1) + 제 2 폭(w2)은 상기 제 3 폭(w3)보다 작으며, 일정한 크기의 값을 갖고, 이때, 제 1 폭(w1) ≥ 제 2 폭(w2) 또는 제 1 폭(w1) ≤ 제 2 폭(w2)을 만족하도록 형성되는 특징이다.
- [0072] 즉, 일정한 값을 C라 할 때,
- [0073] $w1 + w2 = C < w3$, $w1 \leq w2$ 또는 $w1 \geq w2$ 를 만족시키도록 상기 픽셀은 구성된다.
- [0074] 상기 각 픽셀(P)이 진술한 구성을 갖는 경우, 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)보다 색좌표 상에서 더 큰 면적 범위의 색을 구현할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)의 경우, 서로 다른 2 색의 컬러필터가 각 픽셀 내에서 2:1 또는 1:2의 비율로 형성(각 서브픽셀은 동일한 면적으로 가지며, 2개의 서브픽셀에 제 1 컬러필터, 나머지 하나의 서브픽셀에 제 2 컬러필터가 구비된 구성)됨으로서 색좌표계 상에서 x축 좌표 w_x 의 경우 0.210보다 작거나 또는 0.450보다 큰 범위의 색은 구현할 수 없었다.
- [0076] 더욱 정확히는 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)는 실질적으로 색좌표상에서 6개의 서로 다른 좌표값에 대응하는 색만을 구현할 수 있었다.
- [0077] 하지만, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 각 픽셀(P) 내에 구비되는 2개의 제 1 및 제 2 서브픽셀(SP1, SP2)의 폭(w1, w2)이 위에 설명한 바와같은 조건 하에서 자유롭게 변경될 수 있으므로 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)에 대비 더욱 다양한 단일색을 표현할 수 있다.
- [0078] 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치로 표시될 수 있는 색의 범위를 색좌표계 상에서 나타낸 도면이다.
- [0079] 도시한 바와같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 경우, 각 픽셀 내에서 제 1 서브픽셀과 제 2 서브픽셀의 폭이 지속적으로 변동되므로 이에 의해 구현될 수 있는 색은 색좌표 상에서 도시된 삼각형의 세변에 대응되는 좌표계의 색을 모두 구현할 수 있다.
- [0080] 일례로 하나의 픽셀내에서 제 1 서브픽셀의 제 1 폭과 제 2 서브픽셀의 제 2 폭을 4:6의 비율이 되도록 구성하고, 제 1 서브픽셀에는 녹색 컬러필터를, 제 2 서브픽셀에는 청색 컬러필터를 형성한 경우, 위의 좌표계에서 Target 1(0.185, 0.267)이라 표시된 부분의 색을 표현하게 된다.
- [0081] 또 다른 일례로 하나의 픽셀내에서 제 1 서브픽셀의 제 1 폭과 제 2 서브픽셀의 제 2 폭을 6:4의 비율이 되도록 구성하고, 제 1 서브픽셀에는 녹색 컬러필터를, 제 2 서브픽셀에는 청색 컬러필터를 형성한 경우, 위의 좌표계에서 Target 2(0.197, 0.417)이라 표시된 부분의 색을 표현하게 된다.

- [0082] 한편, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 또 다른 특징적인 구성으로서, 도 7(본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 개략적인 단면도)을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)에 있어서 어레이 기관(도 2의 110)의 경우 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치의 어레이 기관을 그대로 사용할 수 있도록 각 서브픽셀(도 2의 SP1, SP2, SP3) 단위로 게이트 및 데이터 배선(도 2의 미도시, 130)이 형성된 구성을 이루어지만, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(200)의 경우, 상기 게이트 및 데이터 배선(미도시, 230)이 서브픽셀(SP1, SP2, SP3) 단위가 아니라 상기 대향기관(270)에 구비된 픽셀(P) 단위로 형성되는 것이다.
- [0083] 즉, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(200)에 있어 각 픽셀은 게이트 및 데이터 배선(미도시, 230)에 의해 포획되는 영역이 되는 것이 특징이다.
- [0084] 따라서 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(200)의 경우, 어레이 기관(210)에 구비되는 게이트 및 데이터 배선(미도시, 230)의 개수가 제 1 실시예 대비 각각 1/3 수준을 줄어든다.
- [0085] 이러한 구성을 갖는 어레이 기관(210)의 경우, 게이트 배선(미도시)과 데이터 배선(230) 및 이들 배선(미도시, 230)과 연결되는 박막트랜지스터(미도시) 또한 각 픽셀(P)별로 형성됨으로서 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100)의 어레이 기관(도 2의 110) 대비 1/3수준이 된다.
- [0086] 따라서 본 발명의 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(200)는 이러한 구성적 특징에 의해 이들 구성요소(게이트 및 데이터 배선과 박막트랜지스터)가 형성됨에 기인하는 개구율 저하를 억제하여 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 2의 100) 대비 개구율 및 휘도 특성이 향상되는 효과가 있다.
- [0087] 한편, 상기 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(200)의 어레이 기관(210)에 구비되는 구성요소는 앞서 도 2를 통해 제 1 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 구성을 설명한 부분에서 설명한 바와 모두 동일하며, 단지 상기 게이트 배선(미도시)과 데이터 배선(230) 및 박막트랜지스터(미도시)의 형성 위치만을 달리하므로 그 이외의 구성요소에 대한 설명은 생략한다.
- [0088] 도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 제 2 실시예의 변형예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면으로, 각 픽셀을 이루는 2개의 서브픽셀에 구비되는 2가지 색의 컬러필터의 다양한 조합을 나타낸 것이다.
- [0089] 각 픽셀(P)에 구비되는 2개의 서브픽셀(SP1, SP2)은 제 2 실시예와 같이 좌우 방향으로 배치된 구성을 이룰 수도 있고, 또는 도 8a 내지 도 8c에 나타난 바와같이, 각 픽셀(P)내에서 상하 방향으로 배치될 수도 있다.
- [0090] 이때, 각 픽셀(P)내에서 상하 방향으로 배치되는 제 1 및 제 2 서브픽셀(SP1, SP2)의 제 1 및 제 2 폭(제 1 및 제 2 폭은 각각 제 1 및 제 2 서브픽셀의 상단에서 하단까지의 길이로 정의됨)은 제 2 실시예와 동일한 조건을 만족하며, 각 픽셀(P)에 구비되는 컬러필터의 조합 또한 제 2 실시예와 동일하므로 이하 구체적인 설명은 생략한다.
- [0091] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 제 2 실시예 및 이의 변형예에 따른 모노 액정표시장치 또한 각 픽셀(P)에 있어 컬러필터가 형성되는 영역에 대해 블랙매트릭스(172)를 형성하지 않으므로 각 서브픽셀(도 1의 SP1, SP2, SP3) 내에서 블랙매트릭스(도 1의 BM)가 컬러필터를 대신하여 형성되는 종래의 모노 액정표시장치 대비 투과율 및 휘도 특성이 향상되는 효과가 있다.
- [0092] 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 하나의 픽셀 형태를 나타낸 도면이며, 도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치의 개략적인 단면도이다.
- [0093] 도시한 바와같이, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치(300)는 하나의 픽셀(P)은 일반적인 풀 컬러를 구현하는 액정표시장치와 같이 3개의 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)로 이루어지고 있지만, 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 폭(w1, w2, w3)은 같거나 또는 서로 달리하는 것이 특징이다.
- [0094] 이때, 하나의 픽셀(P) 내에 구비되는 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)은 도 9a에 도시한 바와같이, 좌에서 우로 배치될 수도 있으며, 또는 도 9b에 도시한 바와같이 상에서 하로 배치될 수도 있다.
- [0095] 상기 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)이 배치된 방향과 동일한 방향으로의 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 길이를 폭이라 정의할 때, 상기 제 1, 2, 3 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 폭을 각각 제 1, 2, 3 폭(w1, w2, w3)이라 하고, 상기 픽셀(P)에 있어 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)이 배치된 방향으로의 길이를 제 4 폭(w4)이라 하면, 상기 제

3 실시예에 따른 모노 액정표시장치는 다음과 같은 조건을 만족하는 특징이다.

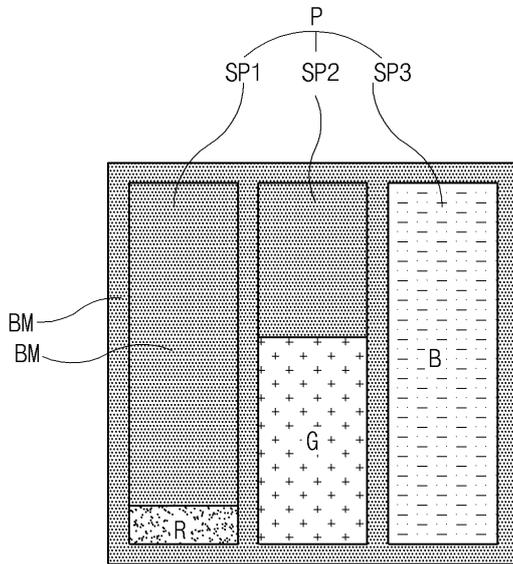
- [0096] $w_1 + w_2 + w_3 = C(\text{상수}) < w_4$, $w_1 \neq 0$, $w_2 \neq 0$, $w_3 \neq 0$
- [0097] 즉, 상기 제 1, 2, 3 폭(w_1 , w_2 , w_3)은 그 각각이 0이 아니며, 제 1, 2, 3 폭(w_1 , w_2 , w_3)을 합한 값은 제 4 폭(w_4)보다 작은 일정한 값을 갖는다.
- [0098] 그리고 이러한 조건에 의해 구성되는 각 픽셀(P)의 각 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)에는 각각 적, 녹, 청색 컬러필터(R, G, B)가 구비되는 것이 특징이다.
- [0099] 이 경우, 상기 제 1, 2, 3 서브픽셀(SP1, SP2, SP3)의 폭(w_1 , w_2 , w_3)이 각기 다르므로 적, 녹, 청색 컬러필터(R, G, B) 면적 비를 달리하게 됨으로서 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치(300)의 경우 색좌표계 상에서 제 2 실시예에 따른 모노 액정표시장치(도 7의 200) 대비 더 큰 범위의 다양한 색의 단색광을 구현할 수 있는 장점이 있다.
- [0100] 한편, 이러한 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치(300)의 경우도 제 2 실시예와 동일하게 어레이 기관(310)에 있어서는 구비되는 게이트 및 데이터 배선(미도시, 330)은 픽셀(P) 단위로 즉 각 픽셀(P)의 경계에 형성되며, 각 픽셀(P)별로 하나씩의 박막트랜지스터(미도시)가 형성되는 것이 특징이다.
- [0101] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 모노 액정표시장치(300) 또한 각 픽셀(P)에 있어 컬러필터가 형성되는 영역에 대해 블랙매트릭스(372)를 형성하지 않으므로 각 서브픽셀(도 1의 SP1, SP2, SP3) 내에서 블랙매트릭스(도 1의 BM)가 컬러필터를 대신하여 형성되는 종래의 모노 액정표시장치 대비 투과율 및 휘도 특성이 향상되는 효과가 있다.
- [0102] 발명은 전술한 실시예 및 변형예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

부호의 설명

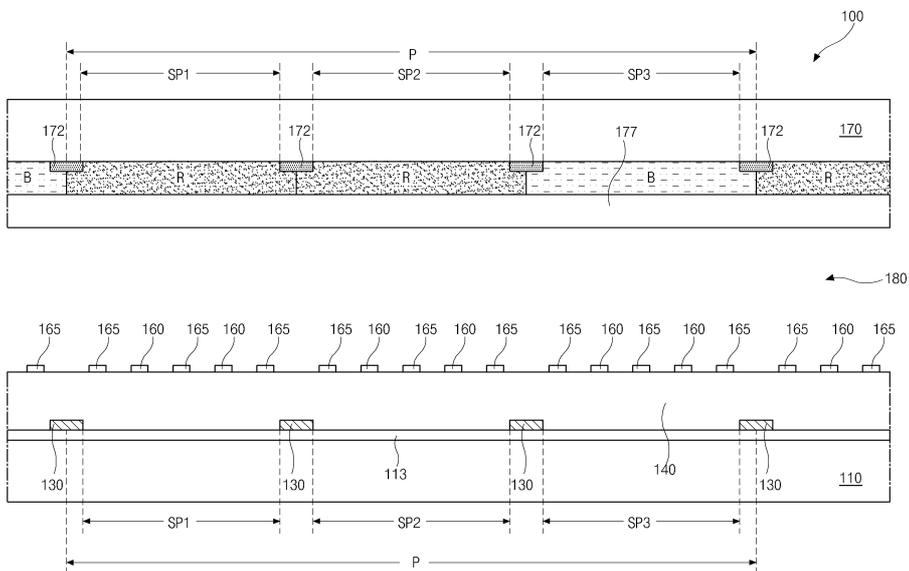
- [0103] 100 : 모노 액정표시장치
- 110 : 어레이 기관
- 113 : 게이트 절연막
- 140 : 보호층
- 160 : 화소전극
- 165 : 공통전극
- 170 : 대향기관
- 172 : 블랙매트릭스
- 177 : 오버코트층
- 180 : 액정층
- R, G, B : 적, 녹, 청색 컬러필터
- P : 픽셀
- SP1, SP2, SP3 : 제 1, 2, 3 서브픽셀

도면

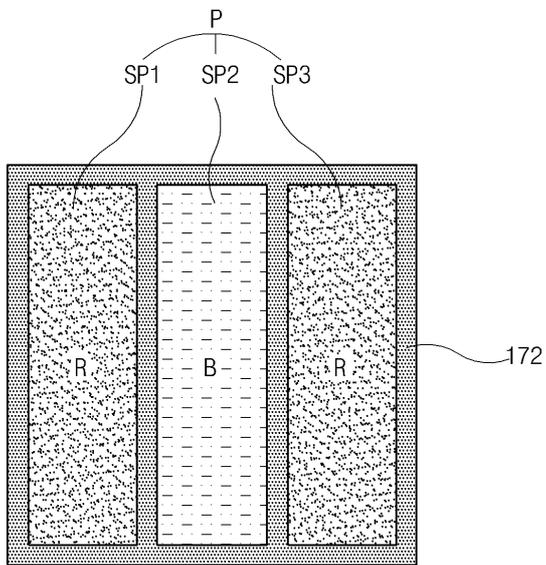
도면1



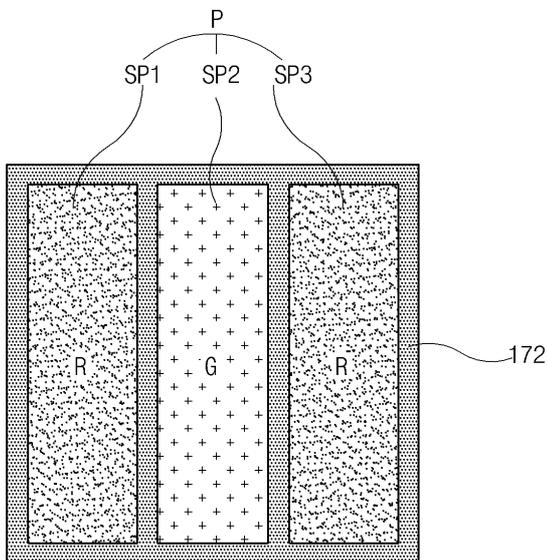
도면2



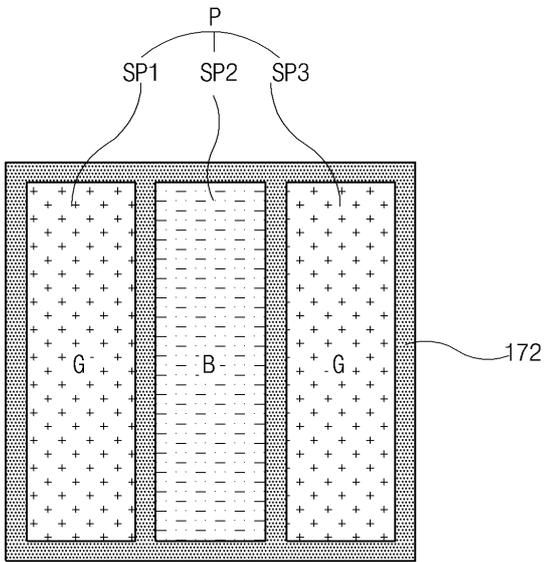
도면3a



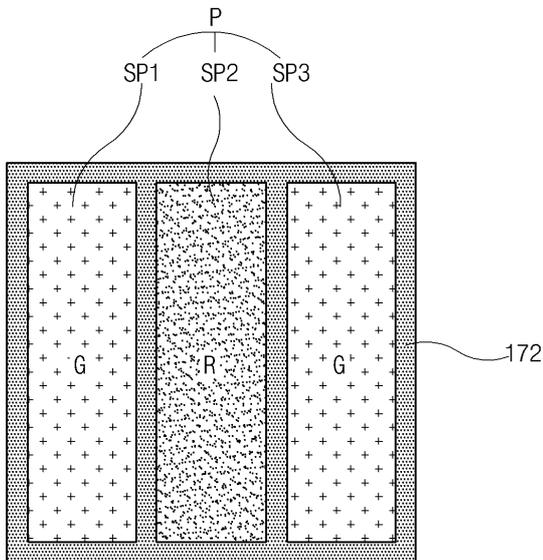
도면3b



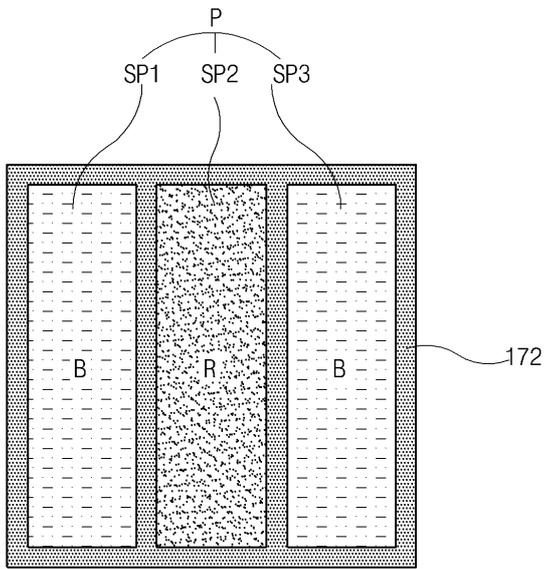
도면3c



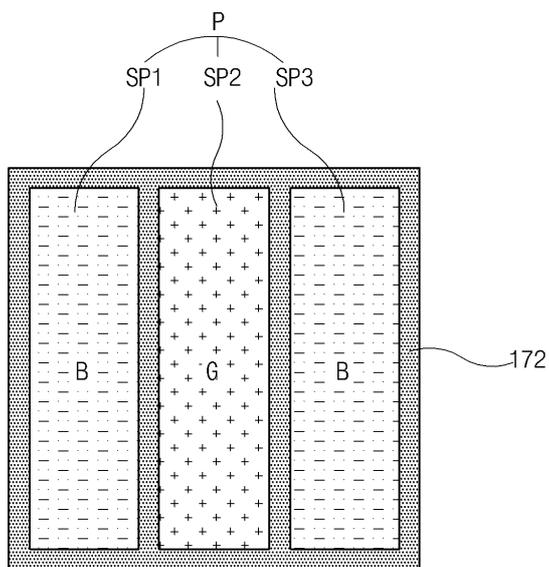
도면3d



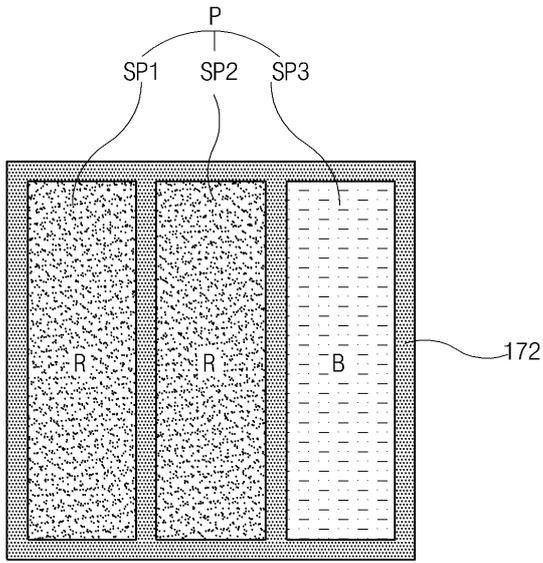
도면3e



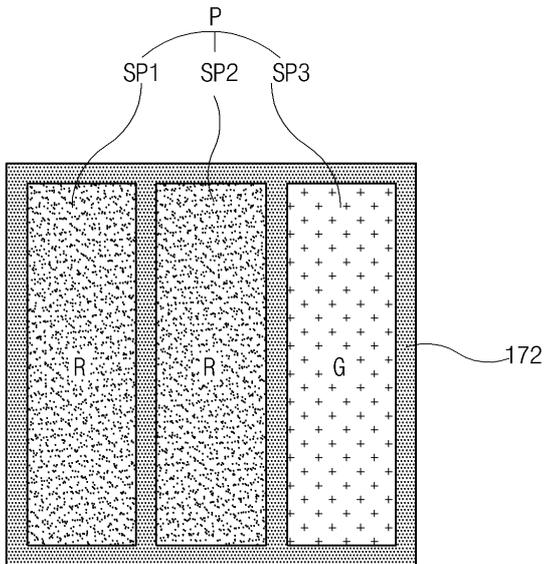
도면3f



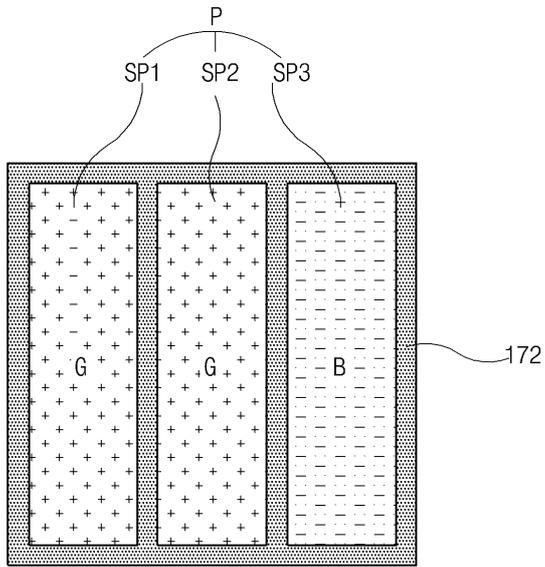
도면3g



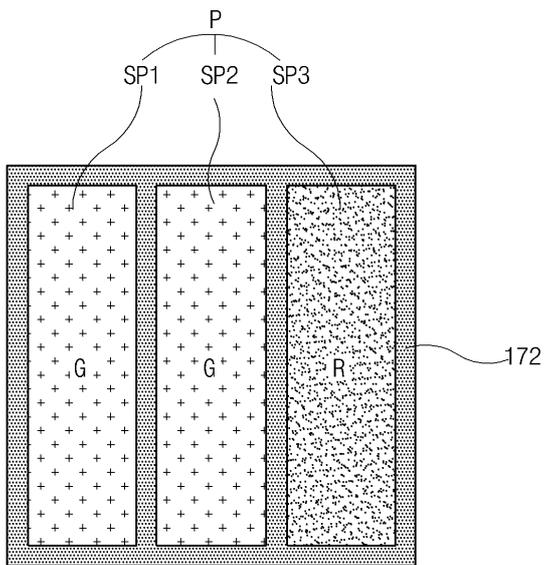
도면3h



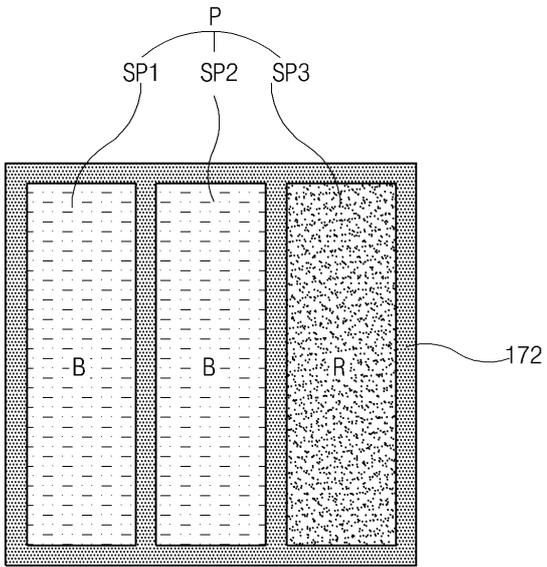
도면3i



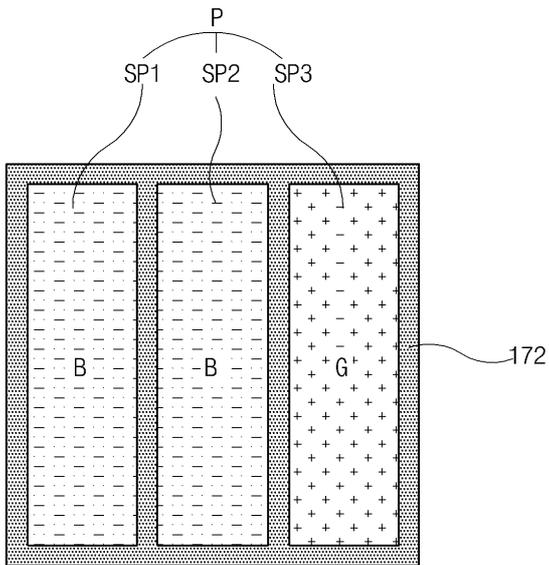
도면3j



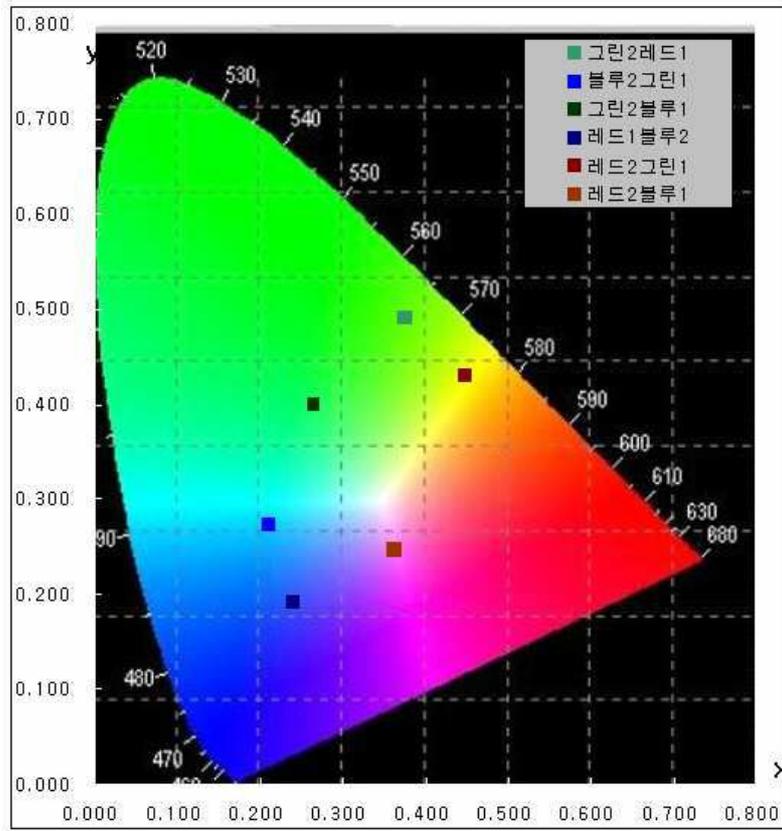
도면3k



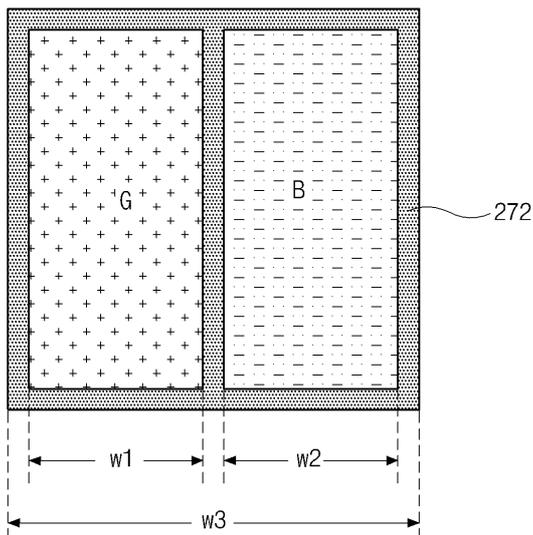
도면3l



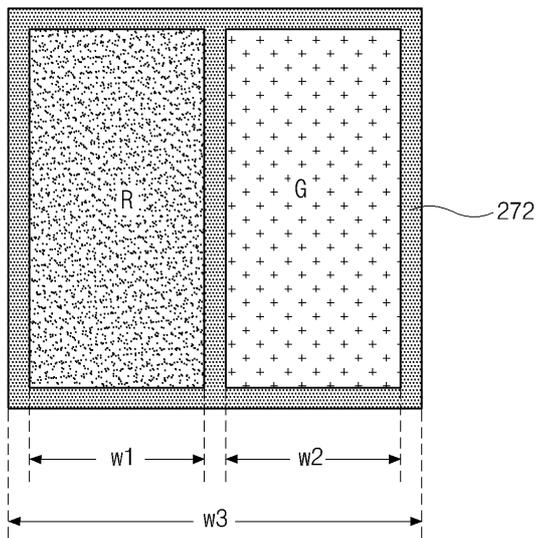
도면4



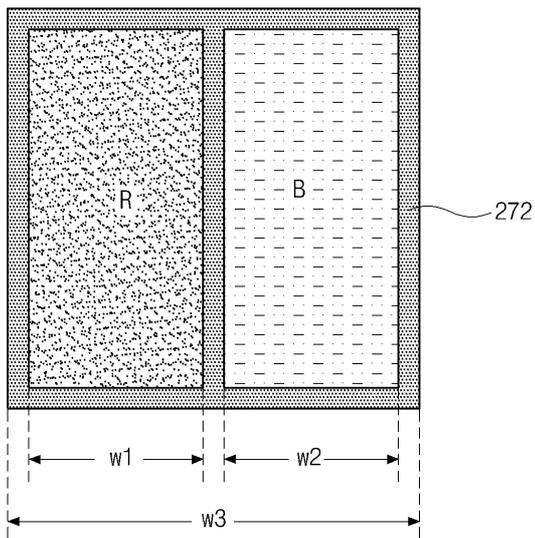
도면5a



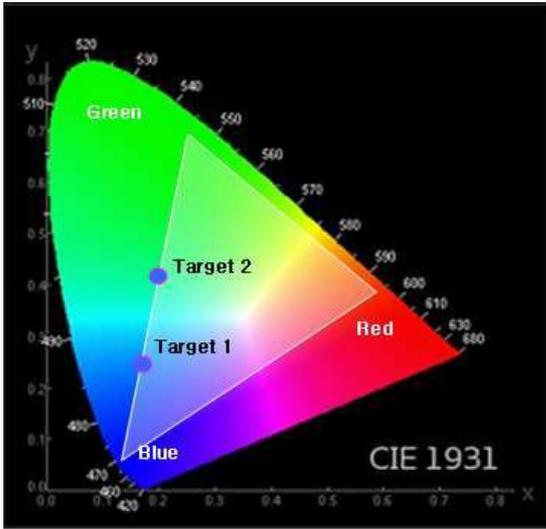
도면5b



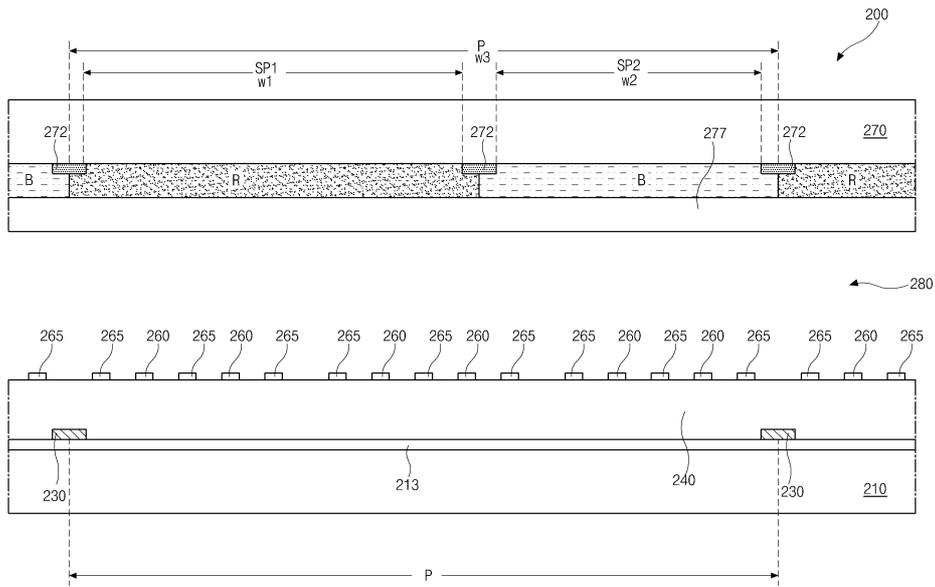
도면5c



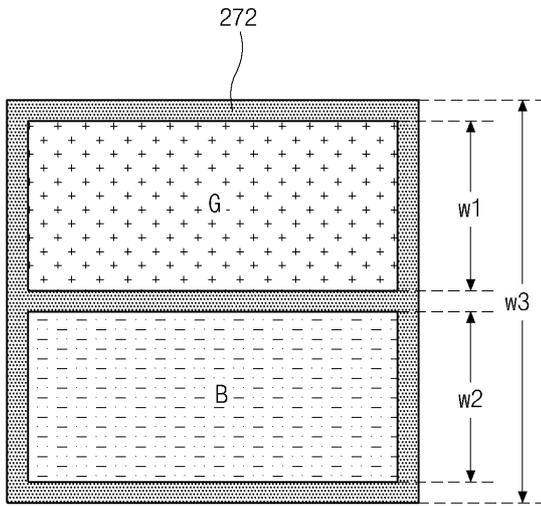
도면6



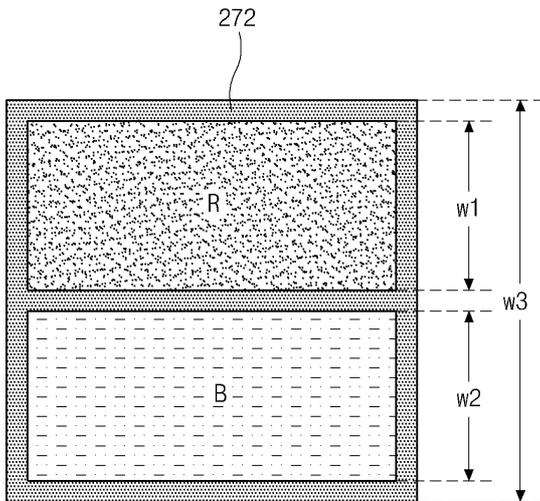
도면7



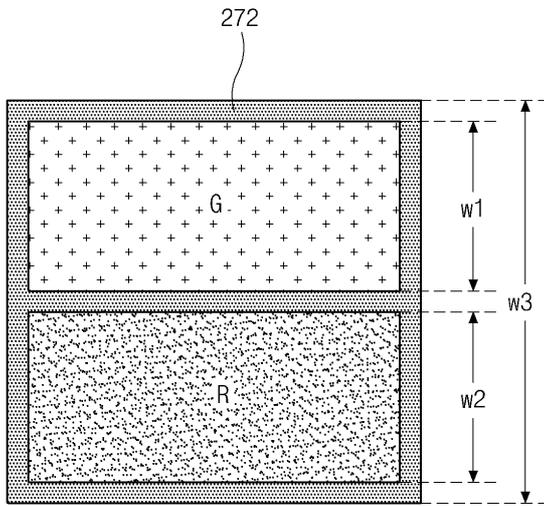
도면8a



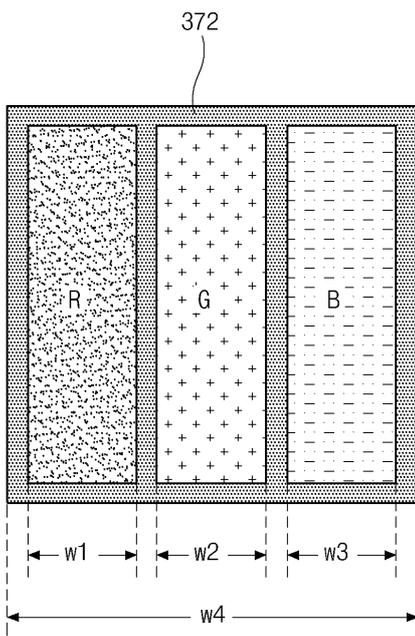
도면8b



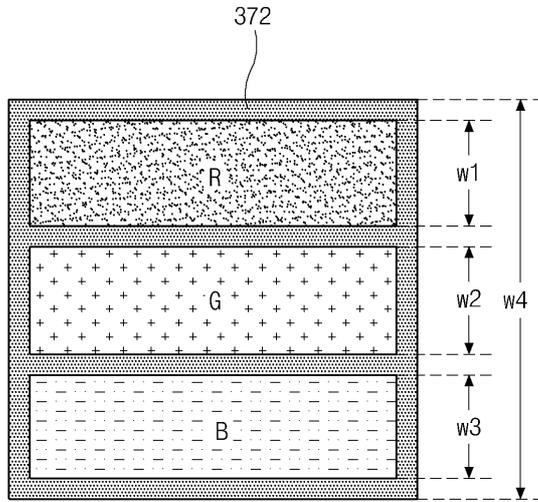
도면8c



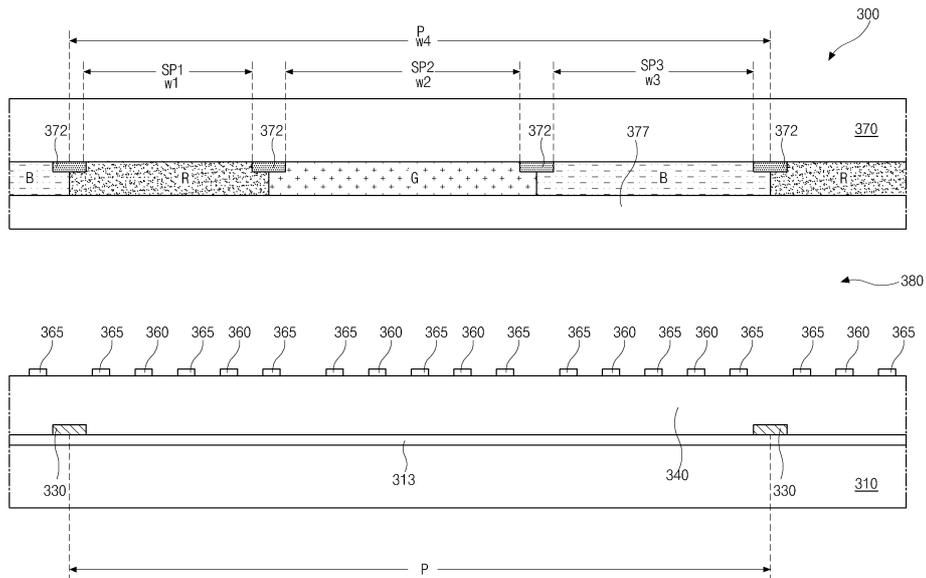
도면9a



도면9b



도면10



专利名称(译)	背景技术		
公开(公告)号	KR1020150035643A	公开(公告)日	2015-04-07
申请号	KR1020130115370	申请日	2013-09-27
[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	JANG JI YUN 장지윤 SHIN HOON SUB 신훈섭 SHIN JONG SUK 신종석 SON HYOUN SUNG 손현성 JUNG KYU DO 정규도		
发明人	장지윤 신훈섭 신종석 손현성 정규도		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/1343 G02F1/136286		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括：阵列基板，具有彼此交叉的栅极线和数据线，连接到所述两条线的薄膜晶体管和连接到其上的像素电极，面对所述阵列基板的相对基板，像素被定义为与由栅极布线和数据布线捕获的子像素相邻的一组三个子像素，并且像素被限定在对向基板的内侧，为任何两个子像素提供第一滤色器，为另一个子像素提供第二滤色器。

