

(72) 발명자

이동진

충남 천안시 쌍용동 1914 주공APT 411동 704호

이용의

경기 성남시 분당구 수내동 양지마을청구아파트
212동 1203호

특허청구의 범위

청구항 1

게이트 배선과 소스 배선이 교차하여 형성하는 화소 영역에 형성된 어레이층과, 상기 어레이층 상에 형성된 화소 전극을 포함하는 어레이 기관;

상기 어레이 기관과 대향하고, 제1 화소 영역에 형성된 그린 컬러필터, 제2 화소 영역에 형성된 레드 컬러필터 및 제3 화소 영역에 형성된 블루 컬러필터를 포함하는 대향 기관; 및

상기 어레이 기관 및 대향 기관 사이에 개재되어 형성된 액정층을 포함하며,

상기 제1 및 제2 화소 영역의 상기 액정층은 제1 셀 갭을 갖고, 상기 제3 화소 영역의 상기 액정층은 상기 제1 셀 갭 보다 작은 제2 셀 갭을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 어레이층은

상기 게이트 배선 및 소스 배선과 연결된 스위칭 소자들; 및

상기 스위칭 소자들 상에 형성된 유기층을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제3 화소 영역의 상기 어레이층의 두께는 서로 동일한 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 그린 컬러필터 및 레드 컬러필터의 두께는 동일하고, 상기 블루 컬러필터의 두께는 상기 그린 및 레드 컬러필터의 두께보다 얇은 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 제2 및 제3 화소 영역의 상기 유기층의 두께는 서로 동일하고, 상기 제1 화소 영역의 상기 유기층의 두께는 상기 제2 및 제3 화소 영역의 상기 유기층의 두께보다 얇게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 블루 컬러필터의 두께는 상기 그린 컬러필터의 두께보다 두껍고, 상기 그린 컬러필터의 두께는 상기 레드 컬러필터의 두께보다 두꺼운 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 대향 기관은

상기 게이트 배선과 소스 배선과 대응하여 상기 화소 영역을 구획하고, 상기 스위칭 소자들과 대응하여 형성된 차광 패턴; 및

상기 차광 패턴, 그린, 레드 및 블루 컬러필터 상에 형성된 공통 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 액정표시패널에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘도를 향상시킨 액정표시패널에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 액정표시패널은 스위칭 소자들이 형성된 어레이 기판과, 어레이 기판과 대향하고 블랙 매트릭스 패턴과 컬러필터들을 포함하는 대향 기판과, 어레이 기판과 대향 기판 사이에 개재되어 형성된 액정층을 포함한다.
- <16> 어레이 기판은 화소 영역을 형성하는 게이트 배선들과, 소스 배선들과, 각 게이트 배선 및 소스 배선과 연결되어 각 화소 영역마다 형성된 스위칭 소자들과, 스위칭 소자들과 연결된 화소 전극들을 포함한다.
- <17> 대향 기판은 게이트 배선들, 소스 배선들 및 스위칭 소자들과 대응하여 형성된 블랙 매트릭스 패턴과, 화소 영역들에 대응하여 형성된 컬러필터들을 포함한다. 컬러필터들은 레드 컬러필터, 그린 컬러필터 및 블루 컬러필터를 포함하고, 각 컬러필터에 각 컬러에 해당하는 신호를 인가하여 밝기를 제어함으로써 액정표시패널이 색을 표현한다. 컬러필터들의 가장 중요한 특성인 투과율은 사람의 눈의 시각 특성을 반영하기 때문에 블루, 레드, 그린 순으로 커진다.
- <18> 액정표시패널은 백라이트로부터 광을 공급받아 액정층의 액정분자들의 배열 변화로 생기는 광의 투과율의 차이를 이용하여 화상을 표시한다. 액정층은 액정분자들의 초기 배열에 따라 수평, 수직, 경사, 트위스트 배열 등으로 구분된다.
- <19> 한편, 각 컬러들마다 광의 특정 파장에 대한 분산성이 다른 성질이 있으므로, 액정표시패널을 제조할 때 각 컬러필터의 투과율 및 색재현성간의 관계를 고려하여야 한다. 그러나, 컬러필터의 투과율을 향상시키기 위해 컬러필터를 얇게 만들면 색재현성이 저하되고, 색재현성을 향상시키기 위해 컬러필터를 두껍게 만들면 투과율이 떨어지며, 각각의 컬러필터들의 투과율을 향상시켜 액정표시패널의 휘도를 향상시키고자하는 경우에는 색재현성이 변동되는 문제점이 있어 액정표시패널의 색재현성 및 휘도를 동시에 최적화시키는데 어려움이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 색재현성의 변동 없이 휘도를 향상시킨 액정표시패널을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 실시예에 따른 액정표시패널은 게이트 배선과 소스 배선이 교차하여 형성하는 화소 영역에 형성된 어레이층과, 상기 어레이층 상에 형성된 화소 전극을 포함하는 어레이 기판, 상기 어레이 기판과 대향하고, 제1 화소 영역에 형성된 그린 컬러필터, 제2 화소 영역에 형성된 레드 컬러필터 및 제3 화소 영역에 형성된 블루 컬러필터를 포함하는 대향 기판 및 상기 어레이 기판 및 대향 기판 사이에 개재되어 형성된 액정층을 포함하며, 상기 제1 및 제2 화소 영역의 상기 액정층은 제1 셀 갭을 갖고, 상기 제3 화소 영역의 상기 액정층은 상기 제1 셀 갭 보다 작은 제2 셀 갭을 갖는 것을 특징으로 한다.
- <22> 이러한 액정표시패널에 따르면, 제1 화소 영역의 투과율을 향상시킴으로써 색재현성의 변동 없이 액정표시패널의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- <23> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- <24> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시패널의 평면도이다.
- <25> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시패널을 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <26> 도 1 및 도 2를 참조하면, 제1 액정표시패널(500)은 어레이층을 포함하는 제1 어레이 기판(100), 제1 컬러필터(RCF1, GCF1, BCF1)들을 포함하는 제1 대향 기판(200) 및 제1 어레이 기판(100)과 제1 대향 기판(200) 사이에 개재되어 형성된 제1 액정층(300)을 포함한다.
- <27> 제1 어레이 기판(100)은 제1 베이스 기판(110) 상에 형성된 어레이층과, 상기 어레이층 상에 형성된 제1 유기층(150)과, 제1 유기층(150) 상에 형성된 화소 전극(PE)을 포함한다.
- <28> 상기 어레이층은 게이트 배선(GL)들, 소스 배선(DL)들 및 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들을 포함한다. 게이트 배선(GL)들과 소스 배선(DL)들은 서로 교차하여 화소 영역(P1, P2, P3)들을 형성한다. 화소 영역(P1, P2, P3)들

에는 각 게이트 배선(GL) 및 소스 배선(DL)과 연결된 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들과, 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들과 연결된 화소 전극(PE1, PE2, PE3)들이 형성된다.

- <29> 일례로, 제1 화소 영역(P1)에는 제1 스위칭 소자(TFT1)와, 제1 스위칭 소자(TFT1)와 전기적으로 연결된 제1 화소 전극(PE1)이 형성된다. 제1 스위칭 소자(TFT1)는 제1 게이트 전극(G1), 제1 소스 전극(S1) 및 제1 드레인 전극(D1)을 포함하고, 제1 드레인 전극(D1)과 제1 화소 전극(PE1)이 콘택부(CNT)에서 접촉하여 전기적으로 연결된다. 제2 화소 영역(P2)에는 제2 화소 전극(PE2)과 전기적으로 연결된 제2 스위칭 소자(TFT2)가 형성되고, 제3 화소 영역(P3)에는 제3 화소 전극(PE3)과 전기적으로 연결된 제3 스위칭 소자(TFT3)가 형성된다.
- <30> 상기 어레이층은 제1, 제2 및 제3 게이트 전극(G1, G2, G3) 상에 형성된 게이트 절연층(120)과, 게이트 절연층(120) 상에는 순차적으로 적층된 구조의 반도체층(132) 및 오믹 콘택층(134)을 더 포함한다. 게이트 절연층(120)은 예를 들어, 질화 실리콘(SiNx) 또는 산화 실리콘(SiOx)으로 이루어진다. 반도체층(132)은 예를 들어, 비정질 실리콘(a-Si)으로 이루어지며, 오믹 콘택층(134)은 예를 들어, 고농도로 도핑된 비정질 실리콘(n+ a-Si)으로 이루어진다.
- <31> 상기 어레이층은 제1, 제2 및 제3 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들 상에 형성된 패시베이션층(140) 및 제1 유기층(150)을 더 포함한다. 패시베이션층(140)은 예를 들어, 질화 실리콘(SiNx)으로 이루어진다. 제1 유기층(150)은 제1 베이스 기관(110)의 전면에 형성되어 제1 어레이 기관(100)을 일정한 두께로 형성한다.
- <32> 상기 어레이층 상에 형성되는 화소 전극(PE1, PE2, PE3)들은 투명한 도전성 물질, 예를 들어, 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO) 또는 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO)로 이루어진다.
- <33> 제1 대향 기관(200)은 제2 베이스 기관(210) 상에 형성된 차광 패턴(BM)과, 제1 컬러필터들(BCF1, GCF1, RCF1)을 포함하는 제1 컬러필터층, 차광 패턴(BM)과 상기 컬러필터층 상에 형성된 오버 코팅층(220)과, 공통 전극(CE)을 포함한다.
- <34> 차광 패턴(BM)은 게이트 배선(GL)들, 소스 배선(DL)들 및 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들과 대응하는 제2 베이스 기관(210) 상에 형성된다. 차광 패턴(BM)은 화소 영역(P1, P2, P3)들을 구획하고, 스위칭 소자(TFT)에 유입되는 누설 광을 차단한다. 차광 패턴(BM)은 예를 들어, 크롬(Cr) 금속막으로 형성된다.
- <35> 상기 제1 컬러필터층은 차광 패턴(BM)이 구획한 화소 영역(P1, P2, P3)들 상에 형성된 제1 컬러필터(RCF1, GCF1, BCF1)들을 포함한다. 제1 컬러필터(RCF1, GCF1, BCF1)들은 그린 색을 발현하는 제1 그린 컬러필터(GCF1), 레드 색을 발현하는 제1 레드 컬러필터(RCF1) 및 블루 색을 발현하는 제1 블루 컬러필터(BCF1)를 포함한다. 제1 컬러필터(RCF1, GCF1, BCF1)들이 일정한 패턴으로 반복적으로 배치되어 다양한 색을 표현한다.
- <36> 제1 그린 컬러필터(GCF1)는 제1 두께(d1)로 제1 화소 영역(P1)에 형성되고, 제1 레드 컬러필터(RCF1)는 제2 두께(d2)로 제2 화소 영역(P2)에 형성되며, 제1 블루 컬러필터(BCF1)는 제3 두께(d3)로 제3 화소 영역(P3)에 형성된다. 그린, 레드 및 블루 색은 광의 특정 파장에 대한 분산성이 다르므로 제1 그린, 레드 및 블루 컬러필터(GCF1, RCF1, BCF1)의 두께를 조절하여 광의 투과율 및 색재현성을 조절한다.
- <37> 차광 패턴(BM)과, 상기 제1 컬러필터층을 포함하는 제2 베이스 기관(210) 상에는 오버 코팅층(220)이 형성된다. 오버 코팅층(220)은 투명한 감광성 물질로 형성되고, 오버 코팅층(220)은 제1 대향 기관(200)의 특성에 따라 생략할 수 있다.
- <38> 차광 패턴(BM)과, 상기 제1 컬러필터층을 포함하는 제2 베이스 기관(210) 상에는 공통 전극(CE)이 형성된다. 공통 전극(CE)은 투명한 도전성 물질로서, 예를 들어, 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide: IZO) 또는 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide: ITO)로 이루어진다.
- <39> 제1 액정층(300)은 제1 어레이 기관(100)과 제1 대향 기관(200) 사이에 개재되어 형성되고, 복수의 액정 분자들을 포함한다. 제1 액정표시패널(500)의 하부에서 공급되는 외부광에 의해 상기 액정 분자들의 배열이 변화되고, 상기 액정 분자들의 배열 변화로 생기는 광의 투과율의 차이를 이용하여 제1 액정표시패널(500)을 통해 화상을 표시한다. 제1 액정층(300)은 수직 배향 모드(Vertical Alignment mode; VA mode) 인 것이 바람직하다.
- <40> 이하, 제1 어레이 기관(100)과, 제1 대향 기관(200) 간의 거리를 셀 갭(Cell Gap)으로 정의할 때, 제1 화소 영역(P1)의 액정층의 셀 갭을 제1 셀 갭(D1), 제2 화소 영역(P2)의 액정층의 셀 갭을 제2 셀 갭(D2), 제3 화소 영역(P3)의 액정층의 셀 갭을 제3 셀 갭(D3)이라 한다. 구체적으로, 제1 셀 갭(D1)은 제1 화소 전극(PE1)과 제1 그린 컬러필터(GCF1) 상에 형성된 공통 전극(CE) 간의 거리이고, 제2 셀 갭(D2)은 제2 화소 전극(PE2)과 제1 레드 컬러필터(RCF1) 상에 형성된 공통 전극(CE) 간의 거리이며, 제3 셀 갭(D3)은 제3 화소 전극(PE3)과 제1 블루

컬러필터(BCF1) 상에 형성된 공통 전극(CE) 간의 거리이다.

- <41> 도 2를 참조하면, 제1 어레이 기관(100) 상에 형성된 상기 어레이층, 제1 유기층(150) 및 화소 전극(PE1, PE2, PE3)들은 제1 베이스 기관(110)의 전면에 걸쳐 동일한 두께를 가지고 균일하게 형성된다.
- <42> 제1 대향 기관(200)의 상기 제1 컬러필터층의 제1 두께(d1)와 제2 두께(d2)는 같은 값을 가지고, 제3 두께(d3)는 제1 및 제2 두께(d1, d2)보다 큰 값을 가진다. 이로써, 제1 셀 갭(D1)과 제2 셀 갭(D2)을 동일하게 형성하고, 제3 셀 갭(D3)은 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)보다 낮게 형성한다. 제3 셀 갭(D3)은 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)보다 대략 0.2 μ m 내지 0.3 μ m가 낮은 것이 바람직하다.
- <43> 일례로, 제1 및 제2 두께(d1, d2)를 대략 1.5 μ m 내지 1.6 μ m로 형성하는 경우에, 제3 두께(d3)는 대략 1.8 μ m로 형성하여 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)을 대략 4.0 μ m으로 하고, 제3 셀 갭(D3)을 대략 3.8 μ m으로 형성한다.
- <44> 일반적으로, 컬러필터의 두께와 셀 갭에 따라 컬러필터를 광이 통과하는 비율인 투과율이 달라지고, 컬러필터의 투과율에 따라 액정표시패널의 색재현성 및 휘도가 달라진다. 즉, 컬러필터의 두께가 얇을수록 투과율은 증가하고, 셀 갭이 클수록 투과율이 증가하는 반면, 컬러필터의 두께가 두꺼워질수록 투과율은 감소하고, 셀 갭이 작을수록 투과율은 감소한다. 그러나, 컬러필터의 두께가 두꺼워질수록 컬러의 순도가 높아지고, 컬러필터의 색재현성이 증가하기 때문에 휘도 및 색재현성을 동시에 최적화시킬 수 있는 컬러필터의 두께와 셀 갭을 정하는 것이 가장 중요하다.
- <45> 특히, VA 모드에서는 컬러들이 동일한 파장에 대한 분산성이 다름에 따라 색재현성의 차이가 생기는 문제점을 해결하기 위해 다중 셀 갭을 형성하고 있으나, 다중 셀 갭 구조에서 액정표시패널의 색재현성 및 휘도를 동시에 향상시키는데는 한계가 있다. 상기 VA 모드의 다중 셀 갭 구조는, 예를 들어, 어레이 기관의 각 화소 영역이 동일한 구조이면서, 동일한 두께로 형성되고, 대향 기관의 각 컬러필터의 두께는 블루 컬러필터의 두께, 그린 컬러필터의 두께 및 레드 컬러필터의 두께 순으로 얇게 형성된 구조를 갖는다.
- <46> 본 발명의 제1 실시예에 따르면, 제1 화소 영역의 셀 갭을 기존보다 대략 0.1 μ m 내지 0.2 μ m정도 증가시킴으로써 제1 화소 영역의 투과율을 향상시킬 수 있다. 화이트 휘도에 대한 레드, 그린 및 블루 컬러의 휘도 비율이 대략 23:65:12임을 감안하면, 그린 컬러가 차지하는 비율이 상대적으로 높기 때문에 제1 화소 영역의 투과율을 향상시킴으로써 전체적인 표시 패널의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- <47> 상기 제1 화소 영역의 투과율을 높임으로써 표시 패널의 휘도를 향상시킬 수 있는 반면 그린 컬러의 색재현성이 변화하여 표시 패널 전체의 색재현성의 변동 가능성이 있으나, 상기 그린 컬러의 경우에는 그린 컬러의 화이트 컬러의 색좌표를 변동시키는 영향력이 레드 및 블루 컬러에 비해 상대적으로 적은 편이기 때문에 표시 패널 전체의 색재현성의 변동 가능성은 최소화되어 표시 품질의 저하는 문제되지 않는다.
- <48> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시패널을 도 1의 II-II' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <49> 도 1 및 도 3을 참조하면, 제2 표시패널(502)은 제2 어레이 기관(102)과, 제2 대향 기관(202)과, 제2 액정층(302)을 포함한다.
- <50> 제2 어레이 기관(102)은 게이트 배선(GL)들, 소스 배선(DL)들 및 스위칭 소자(TFT1, TFT2, TFT3)들을 포함하는 어레이층과, 상기 어레이층 상에 형성된 제2 유기층(152)과, 제2 유기층(152) 상에 형성된 화소 전극(PE1, PE2, PE3)들을 포함한다. 제2 표시패널(502)의 상기 어레이층은 제1 표시패널(500)의 상기 어레이층과 대동소이하므로 이에 대한 설명은 생략한다.
- <51> 제2 유기층(152)은 게이트 배선(GL)들과 소스 배선(DL)들이 형성하는 화소 영역(P1, P2, P3)들의 상기 어레이층 상에 형성된다. 제2 그린 컬러필터(GCF2)와 대응하는 제1 화소 영역(P1) 상의 제2 유기층(152)의 두께(x)는 제2 레드 및 블루 컬러필터(RCF2, BCF2)와 대응하는 제2 및 제3 화소 영역(P2, P3) 상의 제2 유기층(152)의 두께(y, z)보다 낮게 형성된다. 제2 레드 및 블루 컬러필터(RCF2, BCF2)와 대응하는 제2 및 제3 화소 영역(P2, P3) 상의 제2 유기층(152)의 두께(y, z)는 동일한 것이 바람직하다.
- <52> 제2 대향 기관(202)은 제2 컬러필터(GCF2, RCF2, BCF2)들을 포함하는 제2 컬러필터층, 차광 패턴(BM) 및 공통 전극(CE)을 포함한다.
- <53> 차광 패턴(BM)이 제1, 제2 및 제3 화소 영역(P1, P2, P3)으로 제2 베이스 기관(210)을 구획하고, 제1, 제2 및 제3 화소 영역(P1, P2, P3)의 각각에 제2 그린 컬러필터(GCF2), 제2 레드 컬러필터(RCF2) 및 제2 블루 컬러필터(BCF2)가 형성된다. 차광 패턴(BM) 및 상기 제2 컬러필터층 상에 오버 코팅층(220)이 형성될 수 있고, 오버 코

팅층(220) 상에 공통 전극(CE)이 형성된다.

- <54> 제2 그린 컬러필터(GCF2)는 제4 두께(d4)로 형성되고, 제2 레드 컬러필터(RCF2)는 제5 두께(d5)로 형성되며 제2 블루 컬러필터(BCF2)는 제6 두께(d6)로 형성된다. 제2 블루, 그린 및 레드 컬러필터(BCF2, GCF2, RCF2) 순으로 얹아지도록 형성한다. 즉, 제6 두께(d6)는 제4 두께(d4)보다 두꺼우며, 제4 두께(d4)는 제5 두께(d5)보다 두껍다. 일례로, 제6 두께(d6)를 대략 1.8 μ m로 형성할 때, 제4 두께(d4)는 대략 1.7 μ m로 형성하고, 제5 두께(d5)는 대략 1.6 μ m로 형성한다.
- <55> 제2 그린, 레드 및 블루 컬러필터(GCF2, RCF2, BCF2)는 기존의 VA 모드와 같이 제4, 제5 및 제6 두께(d4, d5, d6)를 달리하여 형성하고, 제2 유기층(152)의 두께, 즉 제2 그린 컬러필터(GCF2)와 대응하는 제1 화소 영역(P1) 상의 제2 유기층(152)의 두께를 제2 및 제3 화소 영역(P2, P3) 상의 제2 유기층(152)의 두께보다 낮게 형성함으로써 제1 셀 갭(D1)과 제2 셀 갭(D2)을 동일하게 형성하고, 제3 셀 갭(D3)은 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)보다 낮게 형성할 수 있다. 제3 셀 갭(D3)은 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)보다 대략 0.2 μ m 내지 0.3 μ m가 낮은 것이 바람직하다.
- <56> 일례로, 제4 두께(d4)가 대략 1.7 μ m, 제5 두께(d5)가 대략 1.6 μ m인 경우, 제6 두께(d6)는 대략 1.8 μ m이고, 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)은 대략 4.0 μ m이며, 제3 셀 갭(D3)을 대략 3.8 μ m으로 형성한다.
- <57> 본 발명의 제2 실시예에 따르면 그린 컬러필터와 대응하는 유기층의 두께를 기존보다 대략 0.1 μ m 내지 0.2 μ m 정도 얹게 하여 제1 화소 영역의 셀 갭을 증가시킴으로써 제1 화소 영역의 투과율을 향상시킬 수 있다.
- <58> 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 그린 컬러필터(GCF1, GCF2)가 형성된 제1 화소 영역(P1)의 제1 셀 갭(D1)을 레드 컬러필터(RCF1, RCF2)가 형성된 제2 화소 영역(P2)의 제2 셀 갭(D2)과 동일하게 형성하고, 제1 및 제2 셀 갭(D1, D2)은 블루 컬러필터(BCF1, BCF2)가 형성된 제3 화소 영역(P3)의 제3 셀 갭(D3)보다 크게 형성한다. 그린 컬러필터의 두께를 조절하거나, 어레이 기판의 유기층의 두께를 조절하는 단순한 방법으로 제1 화소 영역(P1)의 투과율을 향상시킴으로써 색재현성의 변동 없이 액정표시패널의 전체적인 휘도를 향상시킬 수 있다.

발명의 효과

- <59> 이와 같은 액정표시패널에 따르면, 그린 컬러필터가 형성된 제1 화소 영역의 제1 셀 갭을 레드 컬러필터가 형성된 제2 화소 영역의 제2 셀 갭과 동일하게 형성하고, 블루 컬러필터가 형성된 제3 화소 영역의 제3 셀 갭을 상기 제1 및 제2 셀 갭보다 작게 형성함으로써 상기 제1 화소 영역의 투과율을 향상시킬 수 있다. 상기 제1 화소 영역의 투과율이 향상됨에 따라, 색재현성의 변동 없이 액정표시패널 전체의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- <60> 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

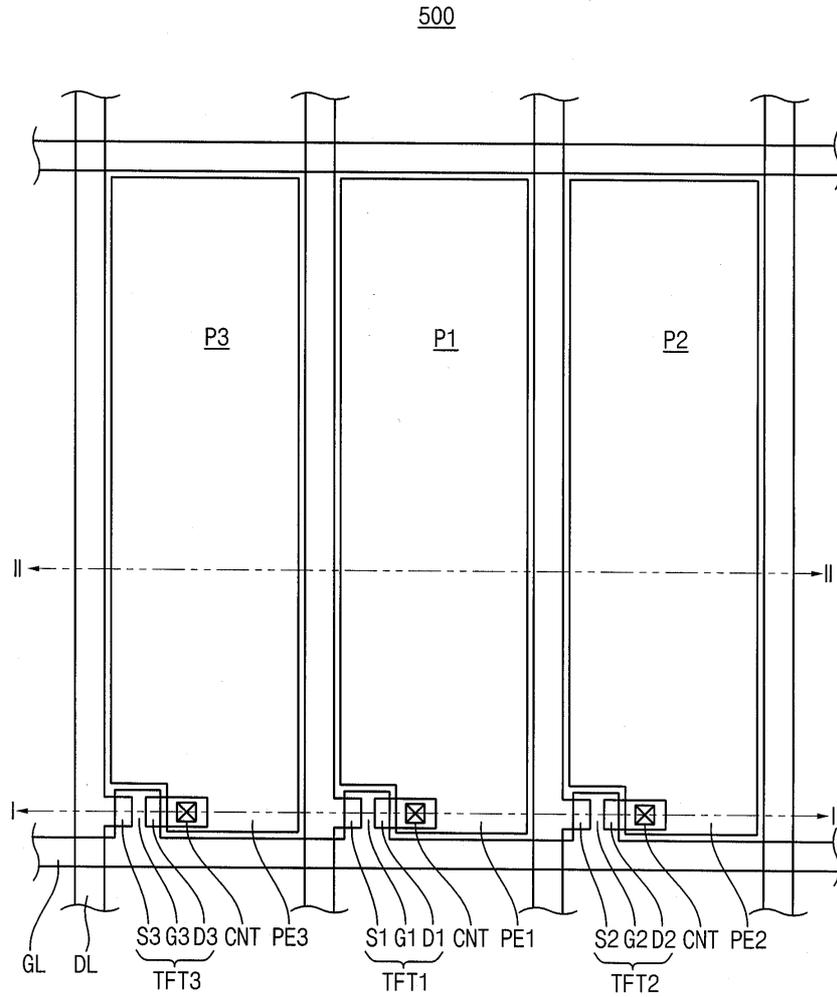
- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시패널의 평면도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시패널을 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시패널을 도 1의 II-II' 라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <4> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <5> 500, 502 : 제1, 제2 액정표시패널 100, 102 : 제1, 제2 어레이 기판
- <6> P1, P2, P3 : 제1, 제2, 제3 화소 영역
- <7> TFT1, TFT2, TFT3 : 제1, 제2, 제3 스위칭 소자
- <8> PE1, PE2, PE3 : 제1, 제2, 제3 화소 전극
- <9> 200, 202 : 제1, 제2 대향 기판 BM : 차광 패턴
- <10> BCF1, BCF2 : 제1, 제2 블루 컬러필터 CE : 공통 전극
- <11> GCF1, GCF2 : 제1, 제2 그린 컬러필터 300, 302 : 제1, 제2 액정층

<12> RCF1, RCF2 : 제1, 제2 레드 컬러필터 150, 152 : 제1, 제2 유기층

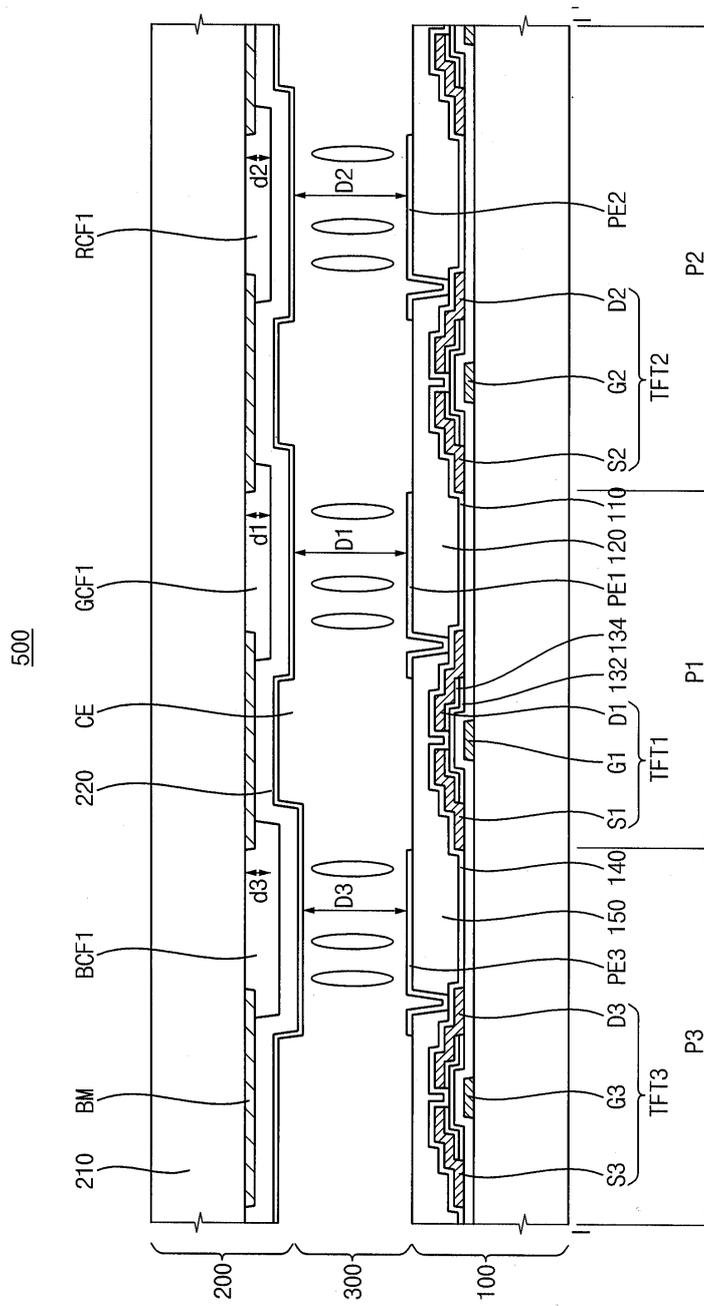
<13> D1, D2, D3 : 제1, 제2, 제3 셀 갭

도면

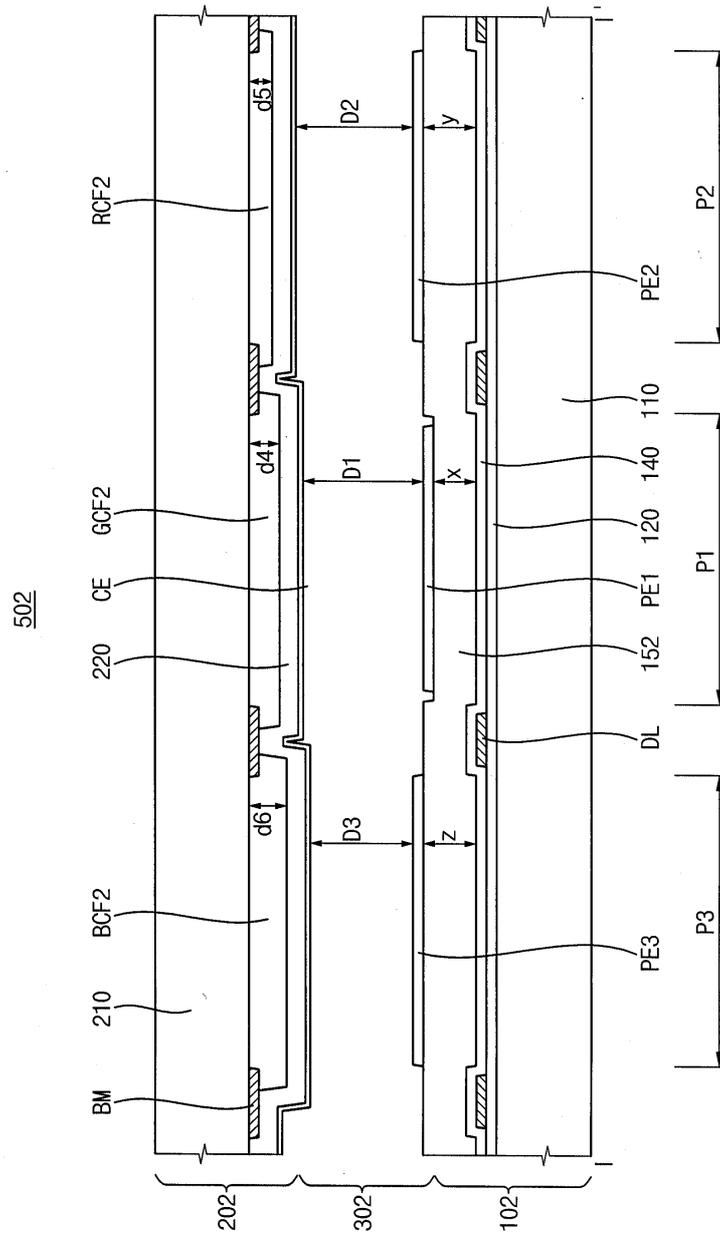
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	KR1020080022244A	公开(公告)日	2008-03-11
申请号	KR1020060085411	申请日	2006-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE HAN JU 이한주 KO MIN JAE 고민재 LEE DONG CHIN 이동진 LEE YONG EUI 이용의		
发明人	이한주 고민재 이동진 이용의		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133371 G02F1/133509 G02F2001/133507		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种提高亮度的LCD面板。LCD面板包括允许在相对板中的液晶层，包括形成在栅极布线上的阵列层和源极布线交叉并形成的像素区域，以及形成在包括所形成的阵列面板上的滤色器阵列层上的像素电极，与阵列面板对应的第一像素区域，以及形成在第二像素区域上的红色滤色器和形成于阵列面板和相对基板间隙的第三像素区域上的蓝色滤色器形成。并且，第一像素区域和第二像素区域的液晶层具有第三像素区域的液晶层，第二像素间隙小于具有第一单元间隙的第一单元间隙。因此，通过提高第一像素区域的透射率，可以在不改变颜色再现性的情况下提高显示面板整体的亮度。垂直对齐模式，多单元间隙，亮度，透射率。

