

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 10-2005-0066641
(43) 공개일자 2005년06월30일

(21) 출원번호 10-2003-0097951
(22) 출원일자 2003년12월26일

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

(72) 발명자 최수석
경기도하남시초일동224-5

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 투과형 액정표시장치

요약

본 발명은 투과형 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 명암대비율(contrast ratio)이 개선된 투과형 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 투과형 액정표시장치는 컬러필터 기관 및 TFT어레이 기관 상에 1/4λ플레이트를 설치하여 블랙매트릭스에 의해 반사되는 외부광을 차단하여 액정표시장치의 명암대비율을 향상시키는 효과를 얻을 수 있다.

대표도

도 2

색인어

1/4 웨이브 플레이트, 투과형, 액정표시장치, 명암대비율(contrast ratio)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 투과형 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.

도 2는 본 발명의 투과형 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시 예로써 편광판 배열 방향 및 액정 배향 방향을 나타내는 개념도.

도 4는 본 발명의 광대역 위상지연막의 반사투과광에 대한 투과 특성도를 나타내는 그래프.

***** 도면의 주요부분에 대한 도면의 설명 *****

201,251:편광판 210,220:위상지연막

202: 제 1 기관 252:제 2 기관

203:게이트 절연막 204:보호막

205:화소전극 206:데이터 라인

260:액정층 270:백 라이트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 투과형 액정표시장치에 관한 것으로서 특히, 명암 대비율(contrast ratio)를 향상시킨 투과형 액정표시장치에 관한 것이다.

액정표시소자는 입력되는 전압에 의해 구동되어 빛을 통과 또는 차단하는 액정의 특성을 이용하는 영상표시장치로서, 오늘날 널리 사용되고 있다.

액정표시소자는 저 소비 전력(수십 μ W/cm²)으로 장시간의 전지구동이 가능한 에너지 절약형이며, 저 전압에서 동작(수 10V)하므로 직접 IC 구동이 가능하고 구동 전자회로의 소형화, 간략화가 가능하다. 또한, 소자가 얇고, 대형표시장치에서 소형표시장치까지 다양한 크기가 가능하다. 특히 휴대형(portable)기기에 적합하며, 수광형 표시이므로 밝은 장소에서도 표시가 선명한 장점 등으로 많이 활용되고 있다.

상기한 장점들 때문에 널리 사용되는 액정표시소자는 디스플레이 방법에 따라 액정표시소자에서 나오는 빛을 직접보는 투과형 액정표시소자(Liquid Crystal Display, 이하 LCD)와 반사광을 보는 반사형 액정표시소자로 분류될 수 있다.

반사형 액정표시장치는 외부광원을 이용하므로 광원을 위한 전력을 사용하지 않아 저전력으로 구동이 가능한 장점이 있으나, 외부광원이 없는 실내 등에서는 사용이 제한되는 문제점이 있어, 자체에 광원을 가지는 투과형 액정표시장치가 많이 사용되고 있다.

이하, 도 1을 통하여 투과형 액정표시장치의 구조를 살펴본다.

투과형 액정표시장치는 스위칭 소자로서 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)가 매트릭스 형태로 배열되는 TFT어레이 기판(100)과 상기 TFT어레이 기판(100)과 대향하는 컬러필터 기판(150)과, 상기 두 기판 사이에 충전되는 액정층(160)을 구비하여 구성된다. 또한, 광원으로써 TFT어레이 기판의 외측으로 백 라이트(170)를 더 구비한다.

상기 TFT어레이 기판(100)은 입사되는 외부광원을 편광시키는 제 1 편광판(101)과, TFT소자 등이 배열되는 투명한 제 1 기판(102)와, 상기 제 1기판 상에 형성되는 다수의 게이트 라인(미도시)과, 상기 게이트 라인과 수직 배열하는 다수의 데이터 라인(106)과, 상기 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차영역에 형성되는 다수의 TFT(미도시)와, 상기 TFT 및 데이터 라인등을 보호하는 보호막(104)과, 상기 보호막 상에 형성되는 화소전극(105)를 포함하여 형성된다.

상기 컬러필터 기판(150)은 제 2 편광판(151)과, 컬러필터층(153)이 형성되는 투명한 제 2 기판(152)와, 상기 제 2 기판(152) 상에 형성되면서 매트릭스 배열을 하는 불투명의 블랙매트릭스(155)와, 상기 제 2 기판(152) 상에 형성되며 정보를 컬러로 표현하는 컬러필터층(153)을 포함하여 구성된다. 상기 컬러필터층 상에는 액정에 전계를 인가하는 공통전극(154)이 더 형성될 수 있다.

또한, 상기 TFT어레이 기판(100) 및 컬러필터 기판(150)은 상기 화소전극(105)이 형성된 보호막(104) 및 컬러필터층 상에 액정의 초기 배향을 위한 배향막이 더 형성될 수 있다.

상기 TFT어레이 기판(100) 및 컬러필터 기판(150) 사이에는 굴절률 이방성 및 유전율 이방성을 가지는 액정층(160)이 형성되어 있다.

상기 TFT어레이 기판(100)의 외측으로는 액정층으로 빛을 입사시키는 광원으로써 백 라이트(Back Light)(170)가 형성되어 있다.

상기 구조를 가지는 투과형 액정표시장치의 동작을 간단히 살펴보면, 백 라이트(170)으로부터 발생하는 광은 TFT어레이 기판(100)과 액정층(160)과, 컬러필터 기판(150)을 통과하여 사용자가 정보를 볼 수 있게 된다. 이때 상기 제 1 편광판(101) 및 제 2 편광판(151)의 배열 방향 및 액정의 배열 방향에 따라 액정표시장치의 모드를 결정할 수 있다. 보통, TN(Twisted Nematic)모드에서는 초기 액정 배향 방향이 기판과 수평한 포지티브(positive)형 액정과 제 1 편광판과 제 2 편광판의 편광 방향이 서로 수직한 노멀리 화이트(Normally White)모드의 액정표시장치가 사용된다.

그런데, 컬러필터 기판(150)에 형성되는 블랙매트릭스(155)에 의해 컬러필터 기판의 외측으로부터 입사되는 광이 반사되어 명암대비율을 감소시키는 문제가 있다.

블랙매트릭스는 TFT어레이 기판 상에 형성된 게이트 라인 및 데이터 라인과 TFT 등의 반전도메인 영역을 통과하는 새는 빛을 차단하기 위한 것으로서, 크롬(Cr) 또는 크롬 산화막(CrOx) 등의 금속성 박막을 사용하거나 수지형의 블랙매트릭스를 사용하고 있는데, 특히, 금속 박막을 블랙매트릭스로 사용할 경우에는 상기 블랙매트릭스에 의해 입사되는 외부광이 심하게 반사되는 문제가 있다. 크롬(Cr) 단층막을 블랙매트릭스로 사용할 경우, 그 반사율이 50%에 이르는 것으로 알려져 있다.

투과형 액정표시장치는 화이트 레벨(white level)에서는 백 라이트의 빛에 의존하여 디스플레이하므로, 반사광이 어느정도 있다 하더라도 화이트의 휘도에 큰 변화를 주지 않지만, 블랙 레벨(black level)에서는 상기 블랙매트릭스에 의해 반사되는 광에 의해 치명적인 명암대비율(contrast ratio)의 감소를 가져 온다. 즉, 블랙 레벨이 증가하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같이, 투과형 액정표시장치의 블랙매트릭스에 의해 반사되는 외부광 때문에 발생하는 명암대비율(contrast ratio)의 감소를 개선하는 것을 목적으로 한다. 또한, 외부 조도가 큰 환경에서도 명암 대비율이 확보되는 액정표시장치를 형성하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 이루기 위하여 본 발명의 투과형 액정표시장치는 제 1 기관, 상기 제 1 기관의 외측에 형성되는 제 1 위상 지연막, 상기 제 1 위상 지연막의 외측에 형성되는 제 1 편광판, 상기 제 1 기관 상에 형성되는 화소전극 및 스위칭 소자를 포함하는 TFT어레이 기관과; 제 2 기관, 상기 제 2 기관의 외측에 형성되는 제 2 위상 지연막, 상기 제 2 위상 지연막의 외측에 형성되는 제 2 편광판, 상기 기관 상에 형성되는 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 포함하는 컬러필터 기관과; 상기 TFT 어레이 기관 외측에 형성되는 백 라이트를 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 컬러필터 기관은 1/2 웨이브 플레이트인 제 3 위상지연막을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성되는 본 발명의 투과형 액정표시장치를 도 2를 통하여 상세히 설명한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 투과형 액정표시장치는 TFT가 매트릭스 형태로 배열하는 TFT어레이 기관(200)과, 상기 TFT어레이 기관(200)과 대향하는 컬러필터 기관(250)과, 상기 TFT어레이 기관(200)과 컬러필터 기관(250) 사이에 충전된 액정층(260)과, 상기 TFT어레이 기관(200)의 외측에 형성되는 광원으로써의 백 라이트(Back Light)를 구비하여 형성된다.

상기 TFT어레이 기관(200)은 투명한 제 1 기관(202)과, 상기 제 1 기관의 외측에 형성되며 편광된 광을 위상지연시키는 제 1 위상지연막(210)과, 상기 제 1 위상지연막(210)과 접하는 제 1 편광판(201)과, 상기 제 1 기관(202) 상에 형성되는 게이트 라인(미도시) 및 상기 게이트 라인과 수직 교차하는 다수의 데이터 라인(206)과, 상기 게이트 라인 및 데이터 라인(206)의 교차영역마다 형성되는 스위칭 소자로써 TFT(미도시)와, 상기 TFT, 게이트 라인 및 데이터 라인을 보호하는 유기막 또는 무기막으로 구성되는 보호막(204)와, 상기 보호막(204) 상에 형성되는 화소전극(205)을 포함하여 구성된다.

상기 제 1 위상지연막(210)은 위상을 90도 지연시키는 1/4웨이브 플레이트(wave plate)로서, 상기 제 1 기관(202)의 배면에 형성되어 있다. 또한, 상기 제 1 편광판(201)은 상기 제 1 위상지연막(210)의 외측에 제 1 위상지연막(210)과 인접하여 형성된다. 그러므로 외부로 입사되는 자연광은 상기 제 1 편광판(201)을 통과하면서 한 방향으로만 진동하는 선편광이 되어 제 1 위상지연막(210)으로 입사된다. 상기 선편광은 다시 제 1 위상지연막(210)에 의해 위상지연되어 원편광으로 된다. 다시 말해, 상기 선편광은 1/4 웨이브 플레이트(wave plate)인 제 1 위상지연막(210)에 의해 90도 위상지연되고 그 결과 원편광으로 변한다.

한편, 상기 제 1 기관(202) 상에는 다수의 게이트 라인과, 상기 게이트 라인과 수직 교차하는 다수의 데이터 라인(206)이 형성되어 있다. 상기 게이트 라인과 데이터 라인(206)의 교차에 의해 제 1 기관(202) 상에 단위 화소영역이 정의되고 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부마다 스위칭 소자로써 TFT(미도시)가 형성되어 있다.

또한, 상기 게이트 라인, 데이터 라인 및 TFT를 보호하는 유기막 또는 무기막으로 구성되는 보호막(204)이 더 형성되어 있다. 상기 무기막은 실리콘 질화막(SiNx) 또는 실리콘 산화막(SiO₂)일 수 있으며, 상기 유기막은 투명한 수지형의 고분자 재료일 수 있다.

또한, 상기 보호막(204) 상에는 액정에 전계를 인가하는 화소전극(205)이 더 형성되어 있다. 상기 화소전극(205)은 상기 게이트 라인 및 데이터 라인에 의해 정의되는 단위 화소영역마다 형성되며 보호막(204) 아래 형성되는 TFT와 컨택홀(미도시)을 통해 연결되어 있다.

한편, 상기 컬러필터 기관(250)에는 컬러필터층이 형성되는 제 2 기관(252)과, 상기 제 2 기관(252)의 외측에 형성되는 제 2 위상지연막(220)과, 상기 위상지연막의 외측에 형성되는 제 2 편광판(251)과, 상기 제 2 기관 상에 형성되며 TFT어레이 기관(200)으로부터 진행하는 불필요한 빛을 차단하는 블랙매트릭스(255)와, 정보를 컬러로 표현하기 위한 컬러필터층(253)을 구비하여 형성된다. 또한, 본 발명의 액정표시장치가 TN(Twisted Nematic)모드 또는 ECB(Electronically Controlled Birefringence)모드로 작용할 경우에는 상기 컬러필터 기관(250)에는 액정에 전계를 인가하는 투명한 공통전극(254)을 더 형성한다. 상기 공통전극(254)은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)로 구성될 수 있다.

상기 제 2 위상지연막(220)은 위상을 90도 지연시키는 1/4웨이브 플레이트(wave plate)로서, 상기 제 2 기관(252)의 배면에 형성되어 있다. 또한, 상기 제 2 편광판(251)은 상기 제 2 위상지연막(220)의 외측에 인접하여 형성된다. 그러므로 액정층(260)으로부터 입사되는 광은 상기 제 2 위상지연막(220)을 통과하면서 90도 위상지연이 발생하고 제 2 편광판(251)에 이르게 된다. 상기 제 2 위상지연막(220)을 통과한 빛은 그 진동방향에 따라 제 2 편광판(251)을 통과하는지 여부가 결정된다.

백라이트에서 발생한 빛이 액정패널을 통과하는 과정을 살펴보면, 백 라이트(270)로부터 상기 제 1 편광판(201) 및 제 1 위상지연막(210)을 통과한 빛은 원편광으로 되고, 상기 원편광이 그대로 제 2 위상지연막(220)에 입사되면 원편광은 다시

선편광으로 변한다. 제 1 위상지연막 및 제 2 위상지연막(220)을 통과하므로써 형성된 선편광은 백라이트로부터 발생한 빛이 제 1 편광판을 통과하면서 형성된 선편광과는 180도 위상지연이 발생한 진동방향이 90도인 선편광이 된다. 상기 제 1 및 제 2 위상지연막을 통과하면서 형성된 선편광은 그 진동방향 및 2 편광판(251)의 편광방향에 따라 제 2 편광판을 통과하는 여부가 결정되고 사용자는 그 빛을 볼 수 있거나 볼 수 없게 된다.

그런데, 상기 블랙매트릭스가 평탄도가 우수한 금속재질의 블랙매트릭스로 구성될 경우, 제 2 편광판(251)의 외곽으로부터 입사되는 광은 상기 블랙매트릭스(255)에 의해 심하게 반사될 수 있는데, 본 발명의 제 2 위상지연막(220)에 의해 블랙매트릭스로부터 반사되는 광은 효과적으로 차단될 수 있다.

상기 블랙매트릭스(255)에 의해 반사되는 광이 제 2 위상지연막(220)에 의해 차단되는 원리를 살펴본다.

외부광이 존재하는 곳에서 투과형 액정표시장치를 사용할 경우, 제 2 편광판(251)을 통하여 입사되는 외부광은 선편광으로 된다. 상기 선편광은 1/4 웨이브 플레이트인 제 2 위상지연막(220)에 의해 90도 위상지연되어 원편광으로 바뀐다. 또한 상기 원편광은 제 2 기관(252) 상에 형성된 블랙매트릭스(255)에 의해 반사되고 다시 제 2 위상지연막(220)을 통과한다. 상기 제 2 위상지연막(220)을 통과하는 상기 원편광은 다시 90도 위상지연되어 선편광으로 된다. 그러므로 제 2 위상지연막(220)을 두번 통과하여 형성된 선편광은 최초의 선편광에 비해 180도 위상지연되고 그 진동방향은 최초의 선편광과 수직이다. 또한 상기 제 2 위상지연막(220)을 두번 통과한 선편광은 제 2 편광판의 편광 방향과 수직이므로 제 2 편광판(251)을 통과하지 못한다. 즉, 블랙매트릭스(255)에 의해 반사되는 광은 제 2 편광판(251)에 의해 차단되는 것이다.

상기와 같이, 외부광이 많은 환경 속에서 제 2 위상지연막을 구비하는 본 발명의 투과형 액정표시장치는 블랙매트릭스에 의한 반사를 줄여 명암대비율(contrast ratio)을 높일 수 있다.

특히, 본 발명의 백라이트(270)에 의해 투과된 빛을 사용자가 볼 경우에는 블랙매트릭스(255)에 의해 반사되는 외부광이 있더라도 명암대비율이 크게 감소하지 않지만, 블랙 레벨(black level)에서 블랙매트릭스(255)에 의한 반사광이 있을 경우에는 명암대비율(contrast ratio)이 크게 저하되는데, 본 발명은 블랙 레벨에서의 명암대비율(contrast ratio) 개선에 효과가 크다.

한편, 상기 블랙매트릭스(255)에 의한 반사광을 제거하기 위하여 컬러필터 기관(250)에 제 2 위상지연막(220)을 설치하였으므로 백라이트(270)로부터 발생하는 빛이 정상적으로 액정층(260)을 통과할 수 있도록 보상하기 위하여 제 1 기관(202)의 외측에 제 1 위상지연막(210)을 더 설치한다.

백라이트(270)로부터 발생한 빛이 제 1 위상지연막(210)을 포함하는 TFT어레이 기관(200) 및 제 2 위상지연막(220)을 포함하는 컬러필터 기관(250)을 통과하는 원리를 살펴본다.

백라이트로부터 발생하는 빛은 제 1 편광판(201)에 의해 선편광으로 바뀌고 상기 선편광은 제 1 위상지연막(210)에 의해 90도 위상지연되어 원편광으로 바뀐다. 상기 원편광은 상기 컬러필터 기관에 형성된 제 2 위상지연막을 통과하면서 다시 90도 위상지연되어 제 2 편광판(251)에 이른다.

그런데, 제 1 편광판과 제 2 편광판의 편광방향이 서로 수직일 경우, 상기 두 위상지연막에 의해 위상지연된 광은 제 2 편광판의 편광 방향과 그 진동방향이 수직이므로 제 2 편광판을 통과하지 못한다. 즉, 제 1 및 2 위상지연막이 없던 종래의 액정표시장치와 초기 모드가 반대로 된다. 다시말해 초기 모드가 노말리 화이트(nomally white) 모드인 경우, 본 발명의 제 1 및 2 위상지연막을 적용함으로써 노말리 블랙(black) 모드가 될 수 있고, 노말리 블랙모드는 상기 제 1 및 2 위상지연막에 의해 노말리 화이트 모드가 된다.

상기와 같이 모드가 바뀌는 것을 교정하는 것은 편광판의 배열을 교정함으로써 가능하다. 즉, 초기 편광판의 배향 방향이 서로 수직하게 배열된 경우, 편광판의 배열방향을 서로 평행하게 놓으므로써 초기모드를 일치시킬 수 있다.

본 발명에서와 같이, 투과형 액정표시장치에 두개의 1/4웨이브 플레이트를 적용하면 블랙매트릭스에 의해 반사되는 광을 효과적으로 차단할 수 있다.

그런데, 위상지연막은 제조 당시부터 특정 파장대에서 가장 완전한 위상지연이 일어나도록 제조되는데, 특히 1/4 웨이브 플레이트는 가시광선 중 5500Å 파장대인 청색에 대해서 가장 완전한 위상지연이 발생한다.

위상지연막은 파장의 길이가 길어지면 리타데이션(retardation)을 적게 느껴 위상지연이 그 만큼 덜 일어나고 파장이 짧아지면 그만큼 라디데이션을 많이 느껴 위상지연이 더 많이 일어난다.

즉, 상기 5500Å 파장길이에 맞춰 제작된 위상지연막은 4500Å의 파장에서는 위상지연이 5500Å에서보다 더 많이 일어난다. 그리고 6500Å에서는 위상지연이 덜 일어난다. 상기의 문제로 인해 특정파장대를 벗어나는 광은 상기 위상지연막에 의해 효과적으로 차단되지 않을 수 있으므로, 광대역에서도 효과적인 명암대비율을 나타내도록 1/2웨이브 플레이트를 상기 컬러필터 기관에 더 형성하여 컬러필터 기관을 구성할 수 있다.

도 3을 통하여 상기 1/2 웨이브 플레이트(wave plate)를 포함하는 투과형 액정표시장치의 구조를 살펴본다.

본 발명의 다른 실시 예에 의한 투과형 액정표시장치는 컬러필터 기관과 TFT어레이 기관을 구비하는데, TFT어레이 기관의 구조는 상기 실시 예에서와 동일하므로 설명을 생략한다.

본 발명의 다른 실시 예에 의한 투과형 액정표시장치의 컬러필터 기관은 상기 실시 예에 의한 컬러필터 기관 중 제 2 편광판과 제 2 위상지연막 사이에 제 3 위상지연막을 더 형성하는 것을 특징으로 한다. 즉, 컬러필터층이 형성되는 제 2 기관

(252)과, 상기 제 2 기관(252)의 외측에 형성되는 제 2 위상지연막(220)과, 상기 위상지연막의 외측에 형성되는 제 3 위상지연막(260)과, 상기 제 3 위상지연막 외측에 형성되는 제 2 편광판(251)과, 상기 제 2 기관 상에 형성되며 TFT어레이 기관(200)으로부터 진행하는 불필요한 빛을 차단하는 블랙매트릭스(255)와, 정보를 컬러로 표현하기 위한 컬러필터층(253)을 구비하여 형성된다.

상기의 제 3 위상지연막(260)은 투과하는 광의 위상을 180도 지연시키는 1/2웨이브 플레이트로 구성된다. 상기 제 3 위상지연막(260)은 1/4 웨이브 플레이트가 파장대에 따라 위상지연값이 조금씩 차이가 나는 것을 보상하여 파장에 따른 위상지연 값을 서로 일치시키는 역할을 한다. 즉, 위상지연값 $\Gamma=2\pi d \Delta n/\lambda$ (Γ :위상지연값, d :셀갭, Δn :굴절률차, λ :파장)으로 파장 의존성을 가지는데, 위상지연막에 입사되는 파장이 달라지면 위상지연값도 조금씩 달라진다. 다시말해 입사되는 파장이 짧아지면 위상지연값은 그에 따라 크지고 입사되는 파장이 길어지면 위상지연값은 그에 따라 작아진다. 상기의 결과로 1/4웨이브 플레이트는 특정 파장 이외에서는 완전히 반사광을 차단할 수 없다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 1/4웨이브 플레이트와 1/2웨이브 플레이트의 적층을 사용하여 반사광을 차단한다. 1/2웨이브 플레이트는 1/4웨이브 플레이트와 상보작용을 하여 광대역 파장대에서 동일하게 위상지연을 발생시킬 수 있다.

즉, 5500Å 파장대에 맞춰 형성된 위상지연막이라도 1/2웨이브 플레이트와 1/4웨이브 플레이트를 동시에 적용함으로써 블랙매트릭스에 의해 반사되는 광 중에서 4500Å 또는 6500Å대의 파장도 효과적으로 차단할 수 있다.

도 4는 파장대에 따른 반사투과광의 투과 특성을 나타내는 그래프인데, 도 4에도 보이는 바와 같이, 상기 1/2 웨이브 플레이트를 사용하므로써 가시광선 파장대의 빛을 효과적으로 차단할 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 상기에서 살펴 본 바와 같이, 외부광이 있는 장소에서도 명암대비율(contrast ratio)이 우수한 투과형 액정표시장치를 얻을 수 있다. 뿐만아니라, 광대역 위상지연필름을 함께 적용하여 가시광선대의 반사되는 광을 효과적으로 차단할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1 기관, 상기 제 1 기관의 외측에 형성되는 제 1 위상 지연막, 상기 제 1 위상 지연막의 외측에 형성되는 제 1 편광판, 상기 제 1 기관 상에 형성되는 화소전극 및 스위칭 소자를 포함하는 TFT어레이 기관과;

제 2 기관, 상기 제 2 기관의 외측에 형성되는 제 2 위상 지연막, 상기 제 2 위상 지연막의 외측에 형성되는 제 2 편광판, 상기 기관 상에 형성되는 블랙매트릭스 및 컬러필터층을 포함하는 컬러필터 기관과;

상기 TFT 어레이 기관 외측에 형성되는 백 라이트를 구비하는 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 위상지연막 및 제 2 위상지연막은 1/4 웨이브(λ) 플레이트 인 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 편광판과 제 2 편광판은 그 편광 방향이 서로 평행한 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 편광판과 제 2 편광판은 그 편광 방향이 서로 수직한 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 블랙매트릭스는 금속으로 구성되는 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 금속은 크롬(Cr)단층막인 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 컬러필터 기관은 제 3 위상지연막을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 8.

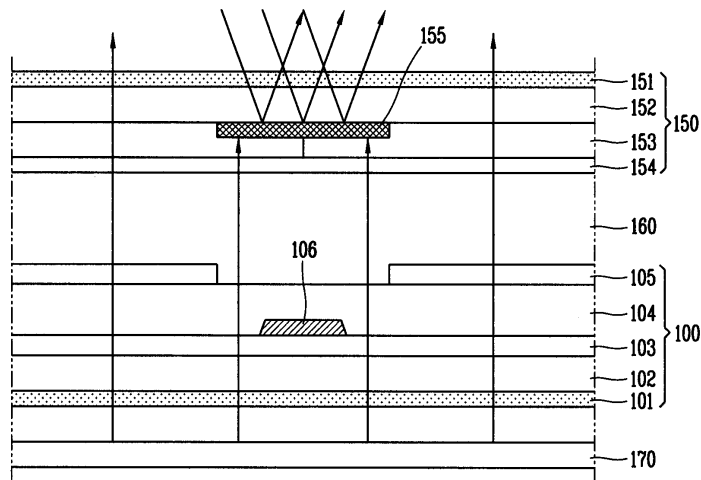
제 7항에 있어서, 상기 제 3 위상지연막은 1/2웨이브 플레이트인 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

청구항 9.

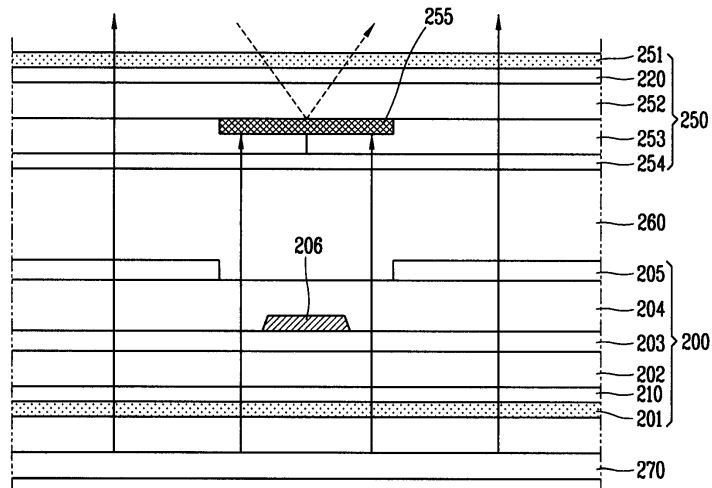
제 7항에 있어서, 상기 제 3 웨이브 플레이트는 제 2 편광판과 제 2 위상지연막 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 투과형 액정표시장치.

도면

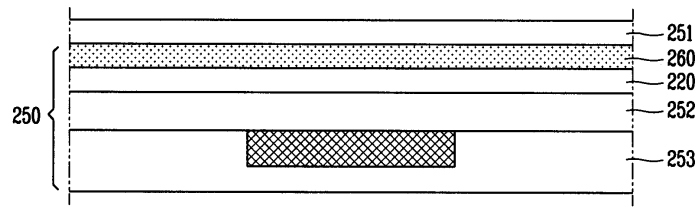
도면1



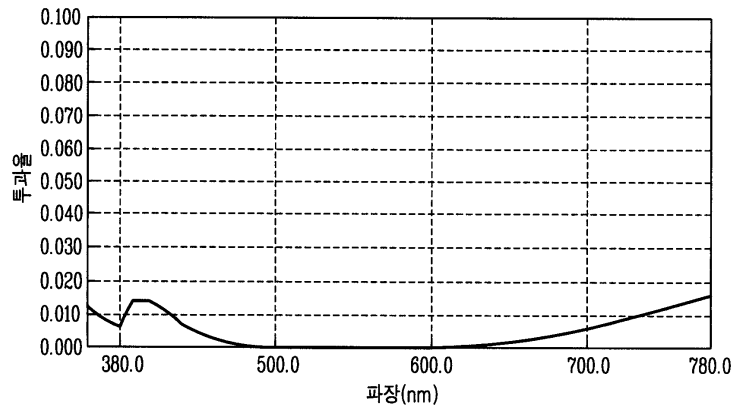
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	透射式液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050066641A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	KR1020030097951	申请日	2003-12-26
[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	CHOI SUSEOK		
发明人	CHOI,SUSEOK		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及透明液晶显示装置，特别是强度对比度。本发明的透明液晶显示装置是提高滤色器基板的强度对比度的效果，液晶显示器1/4λ板设置在TFT阵列基板上，并且被黑矩阵反射的外部光被阻挡可以获得。1/4波片，透射，液晶显示，强度对比度。

