

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1347(11) 공개번호 10-2005-0062269
(43) 공개일자 2005년06월23일(21) 출원번호 10-2003-0094290
(22) 출원일자 2003년12월20일(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 최수석
경기도하남시초일동224-5

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 양면 반사형 액정표시장치

요약

본 발명은 반사형 액정표시장치에 관한 것으로서 특히, 양면에서 영상을 볼 수 있는 양면 반사형 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 양면 반사형 액정표시장치는 제 1 기관, 제 1 편광판, 제 1 위상차판, 박막트랜지스터 및 제 1 반사판을 구비하는 박막트랜지스터 어레이 기관과 제 2 기관, 제 2 편광판, 제 2 위상차판, 컬러필터층 및 제 2 반사판을 구비하는 컬러필터 기관과 상기 컬러필터 기관 및 박막트랜지스터 어레이 기관 사이에 형성되는 액정층을 구비하는 것을 일 특징으로 하고 TFT 어레이 기관 및 컬러필터 기관의 외측으로 보조전원 및 도광판을 설치한 것을 다른 특징으로 하는 것으로 동일한 영상을 양면에서 볼 수 있는 액정표시장치를 구현할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

양면 반사형, 액정표시장치, 반사판, 보조전원

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 반사형 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.

도 2는 본 발명에 의한 양면 반사형 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.

도 3은 본 발명에 의한 양면 반사형 액정표시장치의 구조를 나타내는 평면도.

도 4는 도 3의 J-J'선을 절단선으로 한 경우 나타나는 본 발명의 박막트랜지스터의 구조를 나타내는 단면도.

도 5는 도 3의 K-K'선을 절단선으로 한 경우 나타나는 본 발명의 스토리지 커패시터의 구조를 나타내는 단면도.

도 6a~6b는 본 발명의 양면 반사형 액정표시장치의 동작을 나타내는 모식도.

도 7은 본 발명의 다른 실시 예로써 보조전원을 포함하는 양면 반사형 액정표시장치의 개략적 단면도.

*****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*****

201:제1 편광판 202:제 1 위상차판
 203:제 1 기관 204:게이트 절연막
 205:데이터 라인 206:유기막
 207:제 1 반사판 208:박막트랜지스터
 210:제 2 편광판 211:제 2 위상차판
 212:제 2 기관 213:컬러필터층
 214:블랙매트릭스 215:공통전극
 216:제 2 반사판 217:액정층
 240:제 2반사광 241:제 1반사광
 230:제 3반사광 231:제 4반사광
 606,607:보조전원 608,509:도광판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반사형 액정표시장치에 관한 것으로서 특히, 전면과 후면에서 모두 반사가 가능한 양면 반사형 액정표시장치에 관한 것이다.

오늘날, 액정표시장치는 영상표시장치 중에서 가장 주목받는 것으로서 TV수상기, 컴퓨터 모니터, 휴대폰 등 다양한 용도의 영상표시장치로 사용되고 있다.

특히, 휴대하기에 편리하고 얇은 박막으로 화면구성이 가능하며 외부 광을 이용하여 전력소모를 줄인 반사형 액정표시장치가 사용되고 있다.

반사형 액정표시장치는 외부광의 반사에 의해 화면을 표시할 수 있기 때문에 전력소모가 적어 휴대형 정보기기를 제조하기에 유리하다.

이하, 도 1을 통하여 반사형 액정표시장치의 구조를 살펴본다.

반사형 액정표시장치는 크게 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, 이하 TFT)가 형성되어 있는 TFT 어레이 기관과, 컬러필터층이 형성되어 있는 컬러필터층으로 구성된다. 상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관 사이에는 액정층이 형성되어 있다.

TFT 어레이 기관은 투명한 기관(101)과, 상기 기관 상에 형성되는 다수의 게이트 라인(미도시) 및 상기 게이트 라인과 수직 교차하는 다수의 데이터 라인(104)과, 상기 게이트 라인과 데이터 라인(104)의 교차 영역에 형성되는 TFT와, 상기 TFT를 보호하는 유기막 또는 무기막으로 구성되는 보호막(103)과, 상기 보호막 상에 형성되는 반사판(105)으로 구성된다.

또한, 상기 컬러필터 기관은 기관(110)과, 상기 기관 상에 형성되는 블랙매트릭스(109)와, 상기 기관 상에 형성되는 컬러필터층(108)과, 상기 컬러필터층을 상에 형성되는 공통전극(107)을 구비한다.

상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관은 상기 두 기관 사이의 셀 갭을 유지하기 위한 스페이서와 액정의 초기배향을 위한 배향막(미도시)이 각각 더 형성될 수 있다.

또한, 상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관 사이에는 유전율 및 굴절율 이방성을 가지는 액정층(106)이 형성되어 있다.

상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관은 화소영역의 외곽부에 형성되는 실런트(미도시)에 의해 서로 결합하여 하나의 액정패널이 형성된다.

상기 구조를 가지는 반사형 액정표시장치에 외부광이 조사되면 외부광은 상부 컬러필터 기관과 액정층(106)을 통과하여 TFT 어레이 기관 상에 형성된 반사판(105)에 의하여 반사되어 나온다. 상기 반사되는 빛을 외부에서 감지하므로써 화면에 정보를 표시할 수 있다.

그런데 상기 구조를 가지는 반사형 액정표시장치는 한 면에서만 정보를 표시할 수 있으므로 반대편에서도 동일한 정보를 보고자 하는 욕구를 충족시키지 못한다.

사용자와 그 반대편의 다른 사용자도 동일한 정보를 볼 수 있는 영상표시장치의 필요에 따라, 두개의 액정패널을 서로 마주보도록 접합하므로써 구현한 영상표시장치가 있었으나, 구성에 있어서 복잡하고 비용 면에서도 고가인 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같이 동일한 정보를 양면에서 볼 수 있게 하고자하는 욕구에 따라, 본 발명은 양면에서 동일한 정보를 표시할 수 있는 양면 반사형 액정표시장치를 형성하는 것을 목적으로 한다.

또한, 하나의 액정층을 사용하므로 저 비용으로 양면 액정표시장치를 제조하는 것을 목적으로 한다.

또한, 외부광원이 없는 곳에서도 작동이 가능한 양면 반사형 액정표시장치를 형성하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 양면 반사형 액정표시장치는 제 1 기관(203), 제 1 편광판(201), 제 1 위상차판(202), 박막트랜지스터(208) 및 제 1 반사판(207)을 구비하는 박막트랜지스터 어레이 기관; 제 2 기관(212), 제 2 편광판(210), 제 2 위상차판(211), 컬러필터층(213) 및 제 2 반사판(216)을 구비하는 컬러필터 기관; 상기 컬러필터 기관 및 박막트랜지스터 어레이 기관 사이에 형성되는 액정층(217)을 구비하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 반사형 액정표시장치는 제 1 보조전원 및 제 2 보조전원을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

이하, 도 2를 통하여 본 발명의 제 1 실시 예에 의한 양면 반사형 액정표시장치의 구조를 살펴본다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관이 서로 대향하면서 구성되어 있다. 또한 상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관 사이에는 액정층(217)이 더 형성되어 있다.

상기 TFT 어레이 기관은 스위칭 소자로서 TFT(208)가 형성되는 투명한 제 1기관(203)을 구비한다. 상기 제 1 기관(203)의 외측에는 입사되는 광을 편광시키는 제 1 편광판(201)과 상기 제 1 편광판(201)에 의해 편광된 광을 위상지연시키는 제 1 위상차판(202)이 형성되어 있다. 상기 제 1 위상차판(202)은 상기 제 1 기관과 접촉하여 형성되고 상기 제 1 위상차판(202) 외곽에 제 1 편광판(201)이 형성되어 있다.

한편, 상기 제 1 기관 위에는 단위화소를 스위칭하는 스위칭 소자으로써 TFT(208)가 매트릭스 배열을 하며 형성된다. 또한, 상기 제 1 기관 상에는 다수의 게이트 라인(미도시)과 상기 게이트 라인과 수직하게 배열되는 다수의 데이터 라인(205)이 교차하며 배열되어 있다. 상기 TFT(208)는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차 영역에 각각 형성된다.

또한, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차에 의해 단위화소 영역이 정의된다.

상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 TFT(208)가 형성된 제 1 기관 상에는 유기막 또는 무기막으로 구성되는 보호막(206)이 더 형성되어 있어 보호막(206) 아래의 구성 요소들을 보호한다.

또한, 상기 보호막(206)상에는 입사되는 외부광을 반사하는 제 1 반사판(207) 형성되어 있다. 상기 반사판(207)은 단위화소마다 형성되며 상기 보호막(206)의 소정의 위치에 형성되는 컨택홀을 통하여 상기 TFT(208)와 연결되어 있다.

상기 반사판(207)은 단위화소마다 형성되면서 반사판의 일부가 오픈 되어 있다. 상기 오픈부(도 3의 216')를 통하여 하부로부터 입사되는 광이 상부 컬러필터층까지 도달할 수 있다.

상기 오픈부는 반사판의 중앙에 소정의 면적으로 형성될 수 있다. 특히, 상기 오픈부를 통하여 반사되는 광은 본 발명의 양면 반사형 액정표시장치의 일 측에서 영상을 볼 수 있게 하므로 개구율 및 휘도 등을 고려하여 소정의 크기로 형성할 수 있다.

본 발명의 제 1 반사판은 반사 효율을 증대시킬 수 있는 요철 형상으로 형성될 수도 있다. 요철 형상의 반사판은 사용자 방향으로 광을 모아주고 사방으로 균일한 광을 반사시켜 균일한 화질을 형성하는데 효과가 있다.

한편, 상기 컬러필터 기관은 투명한 제 2 기관(212)과, 제 2 반사판(216)과, 제 2 위상차판(211)과 컬러필터층(213)과, 공통전극(215)을 구비하여 형성된다.

상기 컬러필터 기관 구조를 상세히 설명하면, 상기 컬러필터 기관은 제 2 기관(212)의 외곽으로 입사되는 광을 편광시키는 제 2 편광판(210)과, 편광된 광을 위상지연시키는 제 2 위상차판(211)이 형성되어 있으며, 제 2 기관(212)의 상측으로는 TFT 어레이 기관 측으로부터 유입되는 광을 반사하는 제 2 반사판(216)과, 정보를 컬러로 표현하는 컬러필터층(213)과, 액정에 전계를 인가하는 투명전극으로 구성되는 공통전극(215)을 포함하여 구성된다.

특히, 상기 컬러필터층(213)은 적, 녹, 청색의 서브 컬러필터층이 단위화소당 일조를 이루며 형성되어 있다.

또한, 상기 제 2 반사판(216)은 상기 제 1 반사판(207)의 오픈부(도 3의 216')와 대응되는 컬러필터 기관의 단위화소 영역에 형성되어 있다. 즉, TFT 어레이 기관상의 제 1 반사판(207)의 오픈부를 통과한 광은 제 2 반사판(216)에 의해 반사되고 상기 TFT 어레이 기관의 외곽으로 나간다. 그러므로 상기 제 2 반사판(216)은 상기 오픈부보다 크거나 같을 수 있다.

도 3은 본 발명의 양면 반사형 액정표시장치의 단위화소 영역을 주축한 TFT 어레이 기관의 평면도로, 게이트 라인(301)과 상기 게이트 라인(301)과 수직하게 배열되는 데이터 라인(205)을 볼 수 있다. 상기 게이트 라인(301) 및 데이터 라인(205)의 교차영역에 스위칭 소자로써 TFT(208)가 형성되어 있고 상기 TFT를 구성하는 드레인 전극과 연결되는 제 1 반사판(207)이 단위화소 영역에 형성되어 있다. 상기 제 1 반사판은 그 내부의 일부에 오픈부(216')가 형성되어 있고 상기 오픈부(216')를 통하여 TFT 어레이 기관의 외측으로부터 입사되는 광이 제 2 반사판(미도시)에 이르게 된다. 상기 제 2 반사판은 상기 제 1 반사판(207)에 형성된 오픈부(216')에 대응하도록 형성되며 상기 오픈부보다 크거나 같을 수 있다.

다음으로, 도 4를 통하여 본 발명의 스위칭 소자로써 TFT의 구조를 간략히 살펴본다.

도 4는 도 3의 J-J'선을 절단선으로 하여 본 TFT의 단면도를 나타낸다.

본 발명의 액정표시장치에 사용되는 TFT는 기관(203) 상에 형성되는 게이트 전극(501), 상기 게이트 전극이 형성된 기관 전면면에 형성되는 게이트 절연막(204), 상기 게이트 절연막 상에 형성되는 반도체층(502), 상기 반도체층 중 채널층을 제외한 영역에 형성되는 고농도 불순물 주입된 제 2 반도체층(503), 상기 제 2 반도체층과 오믹 콘택을 하며 형성되는 소오스(504) 및 드레인 전극(505), 기 형성된 소자를 보호하기 위한 보호막(206) 및 상기 드레인 전극(505)과 연결되는 제 1 반사판(207)으로 구성되어 있다. 특히, 상기 소오스 전극은 데이터 라인과 연결되어 있으며, 상기 TFT는 게이트 신호 및 데이터 신호에 의해 화소를 구동한다.

다음으로, 도 5를 통하여 스토리지 커패시터의 구조를 간단히 살펴본다.

도 5는 도 3의 절단선 K-K'선을 통하여 본 커패시터의 구조를 나타내는 스토리지 커패시터의 단면도로 게이트 전극 위에 커패시터가 형성되는 SOG(Storage On Gate)형의 커패시터를 나타낸다.

상기 구조의 스토리지 커패시터의 구조를 살펴보면, 기관(201) 상에 게이트 라인(601)과, 상기 게이트 라인 상에 게이트 절연막(204)이 형성되어 있다. 또한, 상기 게이트 절연막(204)상에는 상기 게이트 라인(601)과 대향하며 커패시터를 형성하는 전극물질(602)이 형성된다. 상기 전극물질(602)은 다시 보호막(206)상에 형성된 반사전극(207)과 연결되면서 커패시터를 형성한다.

이하 도 6를 통하여 상기 구조를 가지는 본 발명의 양면 반사형 액정표시장치의 구동원리를 살펴본다.

먼저 외부광이 TFT어레이 기관으로 입사되어 TFT어레이 기관의 제 1 반사판(207)에 의해 반사되고 차단되는 원리를 살펴보고, 다음으로, 제 2 반사판(216)에 의해 반사되어 TFT어레이 기관을 투과하는 원리를 살펴본다.

먼저 도 6a를 참조하여 TFT어레이 기관 하부에서 입사된 광이 제 1 반사판에 의해 반사되고 차단되는 원리를 살펴본다.

입사광중 제 1 편광판(201)의 편광축과 평행한 선편광 성분만이 제 1 편광판을 통과하며 상기 선편광은 제 1 위상차판(202)에 의해 위상지연되어 우원편광된다. 상기 우원편광은 제 1 반사판(207)에 의해 반사되어 좌원편광으로 바뀌고 다시 제 1 위상차판(202)을 통과하면서 제 1 편광판(201)의 편광축과 수직한 선편광으로 바뀐다. 그 결과, TFT어레이 기관 하부에서 입사된 광중 제 1 반사판에 의해 반사된 광은 차단된다.

한편, TFT어레이 기관 하부에서 입사된 광중 제 1 반사판의 오픈부를 통과한 광은 도 6b에 도시된 바와 같이, 제 1 편광판(201)에 의한 선편광되고 상기 선편광은 제 1 위상차판(202)에 의해 90도 위상지연되어 우원편광된다. 상기 우원편광은 액정층(217)을 통과하면서 제 1 편광판(201)에 의해 편광된 광과는 수직한 선편광으로 변하고 제 2 반사판(216)에 의해 반사되어 다시 한번 더 액정층(217)을 통과하면서 우원편광이 된다. 상기 우원편광은 다시 제 1 위상차판(202)을 통과하면서 제 1 편광판(201)의 편광축과 평행한 선편광이 되어 통과한다. 즉, 화이트가 된다.

이때, 상기 설명에서는 편광된 광이 액정층의 장축을 수직하게 통과한 경우를 가정하고 설명한 것으로 계조전압에 의해 액정의 방향을 조절하여 편광이 액정을 통과하는 방향을 조절하면 그레이 레벨을 조절할 수 있다.

한편, 컬러필터 기관의 외부로부터 기관으로 입사되는 광도 도 6a 및 6b를 참조하여 설명한 것과 동일한 원리에 의해 입사되는 광이 차단되거나 또는 반사된다.

즉, 컬러필터 기관의 외부에서 입사되는 광중, 제 2 반사판(216)에 의해 반사되는 광은 도 6a에서 설명한 바와 같은 원리에 의해, 제 2 편광판(210), 제 2 위상차판(211), 제 2 반사판(216), 제 2 위상차판(211) 및 제 2 편광판 순으로 진행하여 차단된다(점선 231).

또한, 컬러필터 기관의 외부에서 입사되는 광중 제 1 반사판(207)에 의해 반사되는 광은 제 2 편광판(210), 제 2 위상차판(211), 액정층(217), 제 1 반사판(207), 액정층(217), 제 2 위상차판(211) 및 제 2 편광판(210) 순으로 진행하여 통과 또는 차단될 수 있다.

이때 통과 및 차단은 편광이 액정을 통과하는 방향에 따라 결정될 수 있다. 즉 도 6b를 참조하여 설명한 바와같이, 편광이 액정의 장축에 수직하게 통과하면 화이트가 된다(실선230).

상기 구조를 가지는 본 발명의 양면 반사형 액정표시장치에 의해 사용자는 액정패널의 양면에서 동일한 화상을 볼 수 있게 된다.

그런데, 반사형 액정표시장치는 외부광에 의해서 화면을 볼 수 있으므로 외부광이 존재하지 않을 경우에는 사용 상에 애로가 있다.

그러므로, 본 발명의 다른 실시 예는 외부광이 없는 경우 사용이 가능하도록 보조광원을 구비하는 양면 반사형 액정표시장치를 개시한다.

본 발명의 제 2 실시 예에 의한 양면 반사형 액정표시장치는 제 1 편광판 및 제 2 편광판의 외측으로 제 1 보조광원과 제 2 보조광원을 구비하는 것을 특징으로 한다. 제 1 편광판을 구비하는 TFT 어레이 기관의 구조는 상기 실시 예와 동일하고 제 2 편광판을 구비하는 컬러필터 기관의 구조는 상기 실시 예와 동일하다.

도 7을 통하여 본 발명의 제 2 실시 예에 의한 양면 반사형 액정표시장치의 구조를 살펴본다.

본 발명의 제 2 실시 예에 의한 액정표시장치는 제 1 반사판(602)을 포함하는 TFT 어레이 기관(601)과, 제 2 반사판(604)을 구비하는 컬러필터 기관(603)과, 상기 TFT 어레이 기관의 측면에 형성되는 제 1 보조광원(606)과, 상기 제 1 보조광원(606)으로부터 발생하는 빛을 액정층(605)쪽으로 반사하는 제 1 도광판(608)과, 상기 컬러필터 기관(603)의 측면에 형성되는 제 2 보조광원(607)과, 상기 제 2 보조광원(607)로부터 발생하는 빛을 액정층(605)로 반사하는 제 2 도광판(609)을 포함한다.

상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터의 구성은 상기 본 발명의 제 1 실시 예와 동일하다.

제 1 보조광원(606) 및 제 2 보조광원(607)은 자연광에 가까운 백색광을 선택하는 것이 바람직할 수 있다.

상기 제 1 보조광원 및 제 2 보조광원은 TFT 어레이 기관 및 컬러필터 기관의 측면에 설치할 수 있고, 각 보조광원은 상기 광원에 전력을 공급하는 인버터(inverter)(미도시)에 연결되어 있으며 선택적으로 온 오프(on, off)할 수 있는 스위치(미도시)를 더 구비한다. 또한, 제 1 보조광원(606)으로부터 생성되는 빛을 액정층(605) 내로 도입하기 위해 TFT 어레이 기관과 대응되도록 전면에 설치되는 제 1 도광판(608)을 구비하고, 상기 제 2 보조광원(607)을 설치하고 상기 제 2 보조광원(607)으로부터 생성되는 빛을 액정층(605) 내로 도입하기 위해 상기 컬러필터 기관과 대응되도록 전면에 설치되는 제 2 도광판(609)을 설치한다.

상기 제 1 도광판(608) 및 제 2 도광판(609)은 광원으로부터 유입되는 광을 모두 액정층으로 반사시키기 위해 그 일면에는 단차를 형성할 수 있고 다른 일면은 평탄면으로 구성할 수 있다.

상기 도광판의 단차 진 면을 액정패널의 외측이 되게 배열하면 보조광원으로 부터 생성되는 빛을 액정층으로 효과적으로 도입할 수 있다.

상기와 같이 보조광원을 구비함으로써, 외부광원이 존재할 경우에는 본 발명의 보조광원을 오프(OFF)시켜 외부광원을 이용하고, 외부광원이 존재하지 않을 경우에는 본 발명의 보조광원을 온(ON)시켜 보조광원을 사용할 수 있으므로 외부광원의 유무에 관계없이 액정표시장치를 효과적으로 사용할 수 있다.

발명의 효과

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 의한 양면 반사형 액정표시장치는 사용자가 액정패널의 양면에서 동일한 화면을 볼 수 있게 한다. 뿐만 아니라 보조광원을 구비함으로써 외부광원이 없는 곳에서도 효과적으로 디스플레이할 수 있다. 또한, 본 발명은 하나의 액정패널에 의해 양면에서 볼 수 있는 영상표시장치를 구현하므로 저 비용으로 제작이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1 기관, 제 1 편광판, 제 1 위상차판, 박막트랜지스터 및 제 1 반사판을 구비하는 박막트랜지스터 어레이 기관;

제 2 기관, 제 2 편광판, 제 2 위상차판, 컬러필터층 및 제 2 반사판을 구비하는 컬러필터 기관;

상기 컬러필터 기관 및 박막트랜지스터 어레이 기관 사이에 형성되는 액정층을 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 위상차판 및 제 2 위상차판은 1/4 웨이브 플레이트인 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 반사판은 일부가 절개된 오픈부를 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 제 2 반사판은 상기 제 1 반사판의 오픈부에 대응되며 상기 오픈부보다 크거나 같도록 컬러필터 기관 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 편광판 및 제 1 위상차판은 제 1 기관의 외측에 형성되며 상기 제 2 편광판 및 제 2 위상차판은 제 2 기관의 외측에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 제 2 반사판은 상기 컬러필터층 아래에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 컬러필터 기관은 공통전극을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 양면 반사형 액정표시장치에 입사되는 광중 액정층을 통과하지 않는 반사광은 상기 위상차판에 의해 차단되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 9.

제 1항에 있어서, 제 1 보조광원, 제 1 도광판, 제 2 보조광원 및 제 2 도광판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 제 1 보조광원은 상기 TFT 어레이 기관측면에 형성되고 상기 제 2 보조광원은 상기 컬러필터 기관의 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 11.

제 9항에 있어서, 상기 제 1 도광판은 상기 TFT 어레이 기관 외측에 형성되고 상기 제 2 도광판은 상기 컬러필터 기관의 외측에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 12.

제 9항에 있어서, 상기 제 1 도광판 및 제 2 도광판은 상기 TFT 어레이 기판 및 상기 컬러필터 기판과 대응되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 13.

제 9항에 있어서, 상기 제 1 도광판 및 제 2 도광판은 일면에 단차가 형성된 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 14.

제 9항에 있어서, 상기 제 1 도광판 및 제 2 도광판의 단차진 면이 상기 TFT 어레이 기판 및 컬러필터 기판의 외측으로 향하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 15.

제 1 기판으로 입사되는 광중 제 1 반사판에 의해 반사되는 광은 차단되고, 제 2 반사판에 의해 반사되는 광은 투과할 수 있으며, 제 2 기판으로 입사되는 광중 제 1 반사판에 의해 반사되는 광은 투과될 수 있고 제 2 반사판에 의해 반사되는 광은 차단되어 양면에서 동일한 화상을 볼 수 있는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 16.

제 15항에 있어서, 상기 투과되는 광은 상기 제 1 기판과 제 2 기판 사이에 충전되는 액정층을 통과하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 17.

제 15항에 있어서, 상기 제 1 기판과 제 2 기판은 각각 위상차판을 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 18.

제 17항에 있어서, 상기 위상차판은 1/4웨이브 플레이트 인 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 19.

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 반사판은 상기 제 1 기판상에 형성되며 상기 제 2 반사판은 제 2 기판상에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 20.

제 15항에 있어서, 상기 제 1 기판상에는 상기 제 1 반사판과 상기 반사판이 제거된 오픈부를 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 21.

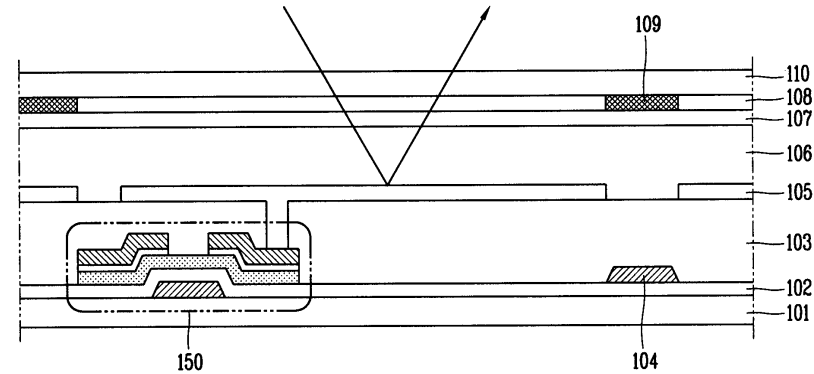
제 20항에 있어서, 상기 제 2 반사판은 상기 오픈부와 대응하도록 상기 제 2 기판상에 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시장치.

청구항 22.

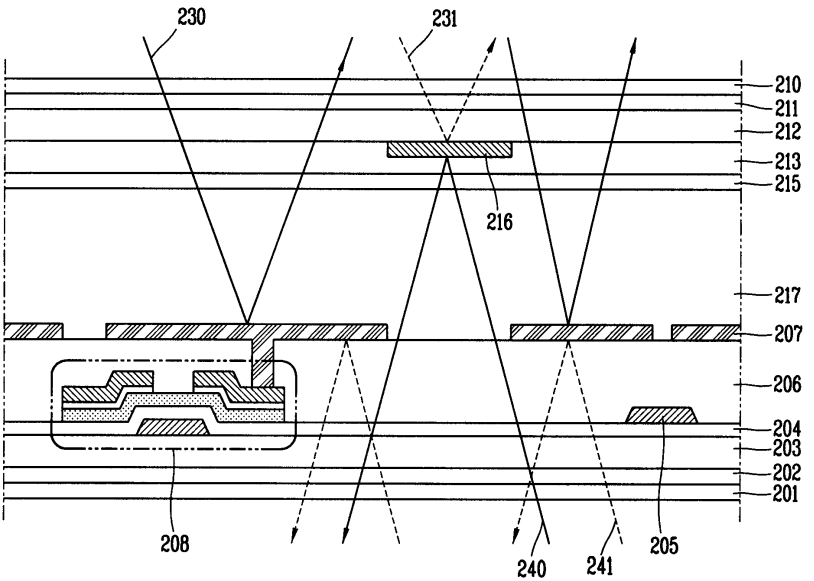
제 15항에 있어서, 상기 제 1 반사판과 제 2 반사판은 단위화소마다 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 반사형 액정표시 소자.

도면

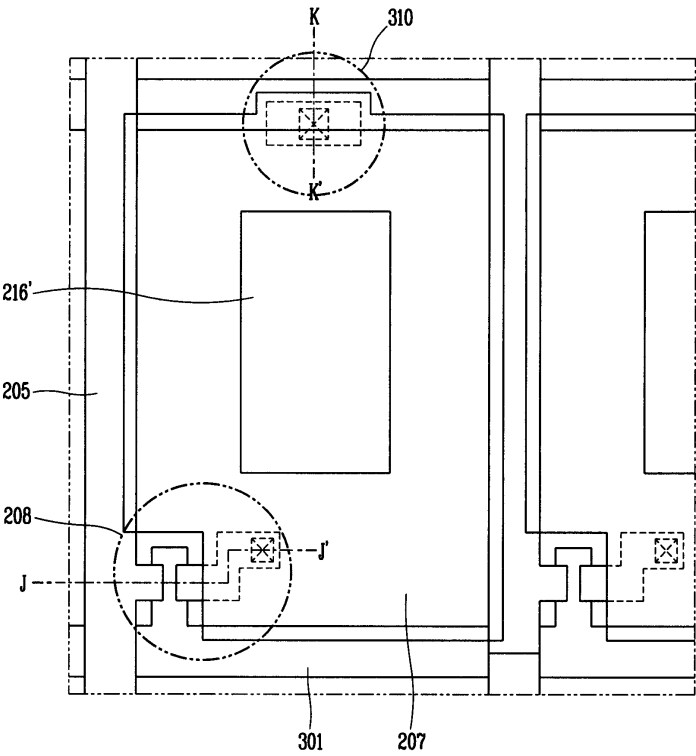
도면1



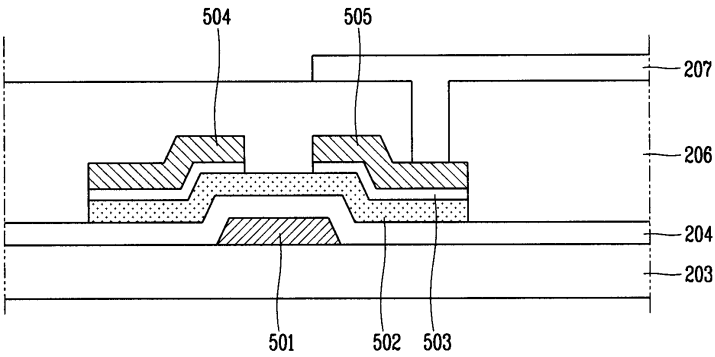
도면2



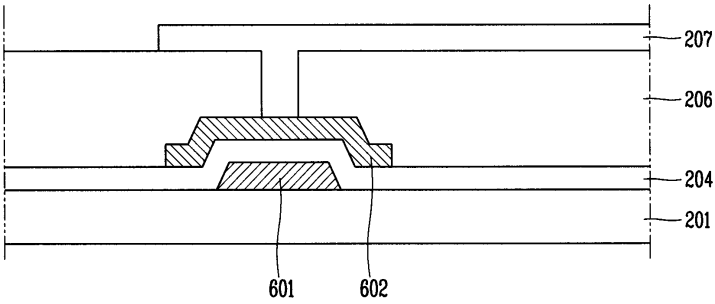
도면3



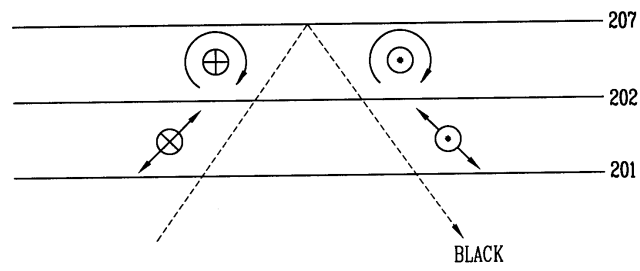
도면4



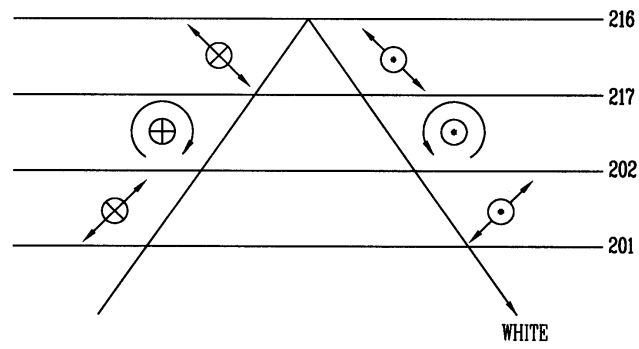
도면5



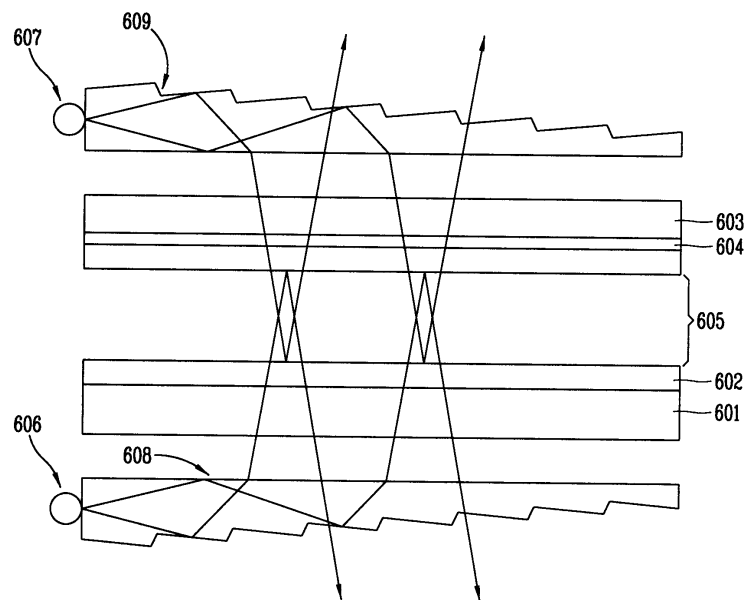
도면6a



도면6b



도면7



专利名称(译)	双面反射式液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050062269A	公开(公告)日	2005-06-23
申请号	KR1020030094290	申请日	2003-12-20
[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	G02F1/133 G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/13357 G02F1/1347		
CPC分类号	G02F2001/133616 G02F1/1343 G02F2203/02 G02F2001/133342		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及两侧反射式液晶显示装置，尤其是反射型液晶显示装置的两侧。可以通过本发明的双面反射型液晶显示装置包括第一基板，第一偏振板，一个特征来实现具有特征的异种液晶显示器可以在两侧看同一图像。第一相车板，薄膜晶体管，包括第二基板，第二偏振板和第二相位差板的滤色器基板，滤色器层和第二反射器以及形成在滤色器基板和第二反射器之间的液晶层薄膜晶体管阵列基板，在滤色器基板和TFT阵列基板的外侧设置辅助电源和导光板。两侧反射，液晶显示器，反射器，辅助电源。

