

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(11) 공개번호 10-2005-0108883
(43) 공개일자 2005년11월17일

(21) 출원번호 10-2004-0034105
(22) 출원일자 2004년05월14일

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

(72) 발명자 백상윤
서울특별시서초구방배본동삼호아파트7동402호
이수웅
경상북도구미시구평동429번지부영아파트206동701호
홍성진
서울특별시관악구봉천3동관악현대아파트124동1510호

(74) 대리인 특허법인네이트

심사청구 : 있음

(54) 액정표시장치용 편광판

요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액정표시장치에 사용되는 광학 필름인 편광판(polarizer)에 관한 것이다.

본 발명의 목적은, 컬러필터기판에 부착되는 편광판과 외부 물체의 접촉에 의해 발생하는 마찰력을 저감시킴으로써 액정표시장치의 표시 품질을 개선시킬 수 있는 액정표시장치용 편광판을 제공함에 있다.

일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과; 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과; 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 액정표시장치용 편광판을 제공한다.

본 발명은, 컬러필터기판 상부의 편광판에 마찰 저감층을 형성하여 마찰력을 종래에 비해 감소시킴으로써 휘도 불균일을 개선하고, 특히, 블랙 상태에서 빛샘을 선하여 액정표시장치의 표시 품질을 향상시키는 효과가 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시장치를 도시한 도면.

도 2는 종래의 액정표시장치용 편광판을 도시한 단면도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 편광판을 도시한 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 편광판을 사용한 액정표시장치를 도시한 단면도.

도 5는 도 4의 제 1 기판을 도시한 평면도.

도 6은 도 4의 제 1 편광판을 도시한 단면도.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에서 편광판과 액정층의 광축의 배열을 도시한 도면.

도 8은 모듈화 공정에 의해 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치와 외부 케이스를 결합한 모습을 도시한 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 간단한 설명>

200 : 편광판 210 : 접착층

220 : 제 1 보호층 230 : 편광층

240 : 제 2 보호층 250 : 마찰 저감층

260 : 제 3 보호층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액정표시장치에 사용되는 광학 필름인 편광판(polarizer)에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는 액정분자의 광학적 이방성과 복굴절 특성을 이용하여 화상을 표현하는 것으로, 전계가 인가 되면 액정의 배열이 달라지고 달라진 액정의 배열 방향에 따라 빛이 투과되는 특성 또한 달라진다. 일반적으로, 액정표시장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

도 1은 일반적인 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도시한 바와 같이, 일반적인 컬러 액정표시장치(11)는 적, 녹, 청의 컬러필터층(8)과 컬러필터층(8) 사이에 구성된 블랙 매트릭스(6) 및 컬러필터층(8)의 상부에 증착된 공통전극(18)이 형성된 상부기판(5)과, 화소영역(P)이 정의되고 화소영역(P)에는 화소전극(17)과 스위칭소자(T)가 구성되며, 화소영역(P)의 주변으로 어레이배선이 형성된 하부기판(22)을 포함하며, 상부기판(5)과 하부기판(22) 사이에는 액정(14)이 충전되어 있다.

하부기판(22)은 어레이기판(array substrate)이라고도 하며, 스위칭 소자인 박막트랜지스터(T)가 매트릭스형태(matrix type)로 위치하고, 이러한 다수의 박막트랜지스터(TFT)를 교차하여 지나가는 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 형성된다. 이때, 화소영역(P)은 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 교차하여 정의되는 영역이며, 화소영역(P)상에는 전술한 바와 같이 투명한 화소전극(17)이 형성된다.

화소전극(17)은 ITO(indium-tin-oxide)와 같이 빛의 투과율이 비교적 뛰어난 투명 도전성금속을 사용한다. 화소전극(17)과 병렬로 연결된 스토리지 캐패시터(C_{ST})가 게이트 배선(13)의 상부에 구성되며, 스토리지 캐패시터(C_{ST})의 제 1 전극으로 게이트 배선(13)의 일부를 사용하고, 제 2 전극으로 소스 및 드레인 전극과 동일층 동일물질로 형성된 아일랜드 형상의 소스/드레인 금속층(30)을 사용한다.

이때, 소스/드레인 금속층(30)은 화소전극(17)과 접촉되어 화소전극의 신호를 받도록 구성된다.

한편, 도시하지는 않았지만, 상부 및 하부 기관(5, 22) 각각의 상부 및 하부에는 편광판이 위치하게 된다. 편광판은 투과축과 일치하는 편광 성분의 빛을 투과시키게 되는데, 두 개의 편광판의 투과축의 배치와 액정의 배열 특성에 의해 액정표시장치는 온/오프 상태가 된다. 일반적으로, 두 개의 편광판의 투과축은 수직하게 배치되어 온/오프 상태를 구현하게 된다.

도 2는 종래의 액정표시장치용 편광판을 도시한 단면도이다.

도시한 바와 같이, 종래의 액정표시장치용 편광판(100)은 편광층(130)과, 제 1, 2, 3 보호층(120, 140, 150)과, 접착층(110)과, 마찰 저감층(150)으로 구성된다.

편광층(130)은 일방향으로 투과축이 형성되어 통과하는 빛은 투과축에 평행한 성분이 투과하게 된다. 제 1, 2 보호층(120, 140)은 편광층(130) 하부 및 상부에 각각 위치하여 외부로부터 편광층(130)을 보호하고 지지하는 기능을 한다.

접착층(110)은 제 1 보호층(120)의 하부에 위치하여, 액정 셀 공정이 완료된 경우에, 편광판(100)을 어레이기관(도 1의 22 참조) 하부와 컬러필터기관(도 1의 5 참조) 상부에 각각 접착한다.

제 3 보호층(150)은, 편광판(100) 상부를 외부로부터 보호하는 기능을 하게 되는데, 편광판(100)을 두 기관 각각에 부착한 후에 제거된다.

편광판(100) 부착 후에, 액정표시장치는 모듈화 공정에 의해 외부 케이스(미도시)에 결합되어 영상 표시를 하게 된다.

외부 케이스는 액정표시장치의 하부 및 측부를 둘러싸게 되고, 액정표시장치의 상부, 즉 컬러필터기관에 접착된 편광판은 외부에 노출된다. 특히, 편광판의 최상층인 제 2 보호층(140)이 외부에 노출된다.

제 2 보호층(140)은 거친 표면으로 인해 마찰 계수가 높기 때문에, 외부 물체와 접촉하는 경우에 높은 마찰력이 발생하게 된다. 외부 물체와 접촉에 의해 발생한 마찰력은 액정층의 액정 분자 배열을 변화시켜 휘도가 불균일하게 되며, 특히 블랙 상태에서 마찰력에 의해 액정 분자 배열이 변화하게 되면 빛샘이 발생하게 된다.

즉, 블랙 상태에서 발생하는 빛샘에 의해 액정표시장치의 표시 품질이 저하되는 문제가 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 컬러필터기관에 부착되는 편광판과 외부 물체의 접촉에 의해 발생하는 마찰력을 저감시킴으로써, 마찰력에 의한 액정 분자의 배열 변화를 감소시켜 액정표시장치의 표시 품질을 개선시킬 수 있는 액정표시장치용 편광판을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과; 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과; 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 액정표시장치용 편광판을 제공한다.

여기서, 상기 마찰 저감층 상부에 위치하는 제 3 보호층을 더욱 포함할 수 있다. 그리고, 상기 제 2 보호층 하부에 위치하는 접착층을 더욱 포함할 수 있다.

또한, 상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작을 수 있다.

또한, 상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어질 수 있다.

또한, 상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어질 수 있다.

다른 측면에서, 본 발명은, 기관 하부에 위치하는 컬러필터층과; 기관 상부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과, 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 편광판을 포함하는 액정표시장치용 기관을 제공한다.

여기서, 상기 편광판은 상기 제 2 보호층과 상기 기관 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함할 수 있다.

그리고, 상기 편광판은 상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작을 수 있다.

또한, 상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어질 수 있다.

또한, 상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어질 수 있다.

또다른 측면에서, 서로 마주보는 제 1, 2 기관과; 상기 제 1, 2 기관 사이에 충진된 액정층과; 상기 제 2 기관 상부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과, 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 제 1 편광판을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

여기서, 상기 편광판은 상기 제 2 보호층과 상기 제 2 기관 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함할 수 있다.

그리고, 상기 편광판은 상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작을 수 있다.

또한, 상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어질 수 있다.

또한, 상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어질 수 있다.

또한, 상기 제 1 기관 상부에 형성되고, 횡전계를 형성하는 화소 전극과 공통 전극을 더욱 포함할 수 있다.

또한, 상기 제 1 기관 하부에 형성된 제 2 편광판을 더욱 포함할 수 있다. 상기 제 2 편광판은, 제 1 기관 하부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 3, 4 보호층과, 상기 제 3 보호층과 상기 제 1 기관 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함할 수 있다.

본 발명은, 컬러필터기관 상부의 편광판에 마찰 저감층을 형성한다. 따라서, 외부 물체와 접촉하는 경우에 발생하는 마찰력을 종래에 비해 감소시키게 된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 편광판을 도시한 단면도이다.

도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 편광판(200)은 편광층(230)과, 제 1, 2, 3 보호층(220, 240, 260)과, 접착층(210)과, 마찰 저감층(250)을 포함한다. 한편, 도시하지는 않았지만, 제 2 보호층(240)과 마찰 저감층(250) 사이에 광보상 기능을 하는 광보상층이 위치할 수 있다.

편광층(230)은 일방향으로 투과축이 형성되어 있다. 따라서, 편광층(230)을 통과하는 빛은 투과축에 평행한 성분이 투과된다. 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)와 같은 물질로 이루어 질 수 있다.

제 1, 2 보호층(220, 240)은 편광층(230) 하부 및 상부에 각각 위치한다. 제 1, 2 보호층은(220, 240)은 편광층(230) 하부 및 상부에 각각 위치하여 외부로부터 편광층(230)을 보호하고 지지하는 기능을 한다. 제 1, 2 보호층(220, 240)은 TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상의 물질로 이루어 질 수 있다.

접착층(210)은 제 1 보호층(220)의 하부, 즉 편광판(220)의 최하층에 위치한다. 액정 셀 공정이 완료된 경우에, 편광판(200)을 액정표시장치, 특히 컬러필터기판 상부에 부착하기 위해 접착층(210)이 형성된다.

제 3 보호층(260)은 마찰 저감층(250) 상부, 즉 편광판(200)의 최상층에 위치한다. 제 3 보호층(260)은, 편광판(200) 상부를 외부로부터 보호하는 기능을 하게 된다. 제 3 보호층(260)은, 편광판(200)을 컬러필터기판 상부에 부착한 후, 편광판(200)으로부터 제거된다.

마찰 저감층(250)은 제 2 보호층(240)과 제 3 보호층(260) 사이에 위치한다. 마찰 저감층(250)은 접촉에 의해 발생하는 마찰력을 감소시키게 되는데, 예를 들면 상면을 매끄럽게 형성하여 접촉에 의한 마찰력을 감소시키는 기능을 하게 된다. 마찰 저감층(250)은 마찰계수(μ)가 낮은 물질을 사용하여 접촉에 의해 발생하는 마찰력을 감소시키게 되는데, 마찰 저감층(250)을 사용하지 않는 경우에 제 3 보호층(260) 하부에 위치하는 층, 예를 들면 제 2 보호층(240)에 비해 마찰계수(μ)가 낮은 물질을 사용하게 된다. 한편, 제 2 보호층(240) 상에 광보상층이 있는 경우에는 광보상층에 비해 마찰계수(μ)가 낮은 물질을 사용하게 된다.

편광판(200)이 컬러필터기판에 접착되는 경우에, 제 3 보호층(260)은 제거되어 마찰 저감층(250)이 최상부에 위치하게 된다. 따라서, 마찰 저감층(250)은 외부에 직접 노출되어 외부 물체와 접촉하는 경우에 발생하는 마찰력을 종래에 비해 저감시키게 된다.

따라서, 종래에 비해 액정층에 전달되는 마찰력이 저감되고, 액정층의 이상 배열이 감소하게 된다. 이에 따라 휘도 불균일을 감소시킬 수 있으며, 특히 블랙 상태에서 발생하는 빛샘 현상이 감소하여 액정표시장치의 표시 품질이 향상된다.

특히, 본 발명의 실시예에 따른 편광판은, 액정층이 기판 면에 평행한 횡전계에 의해 구동되는 횡전계 방식 액정표시장치에 사용되는 경우에 더욱 효과적이다. 횡전계 방식 액정표시장치에서 액정층은 기판 면에 평행하게 배열되기 때문에, 기판 면에 평행하게 형성되는 마찰력에 의해 배열 방향이 쉽게 변화된다.

이하, 본 발명의 실시예에 따른 편광판을 사용한 횡전계 방식 액정표시장치에 대해 설명한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 편광판을 포함한 액정표시장치를 도시한 단면도이고, 도 5는 도 4의 제 1 기판을 도시한 평면도이다. 그리고, 도 6은 도 4의 제 1 편광판을 도시한 단면도이다. 여기서, 액정표시장치는 횡전계 방식 액정표시를 예로 든다.

도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 서로 마주보는 제 1, 2 기판(300, 400)과, 제 1, 2 기판(300, 400) 사이에 충전된 액정층(350)을 포함한다. 그리고, 제 1 기판(200)의 하부와 제 2 기판(300)의 상부 각각에는 제 1, 2 편광판(400, 200)이 위치한다.

제 1 기판(300)은 어레이기판으로서, 제 1 기판(300)에는 서로 직교하는 게이트 및 데이터 배선(310, 320)과, 게이트 및 데이터 배선(310, 320)이 교차하는 부분에 스위칭 소자인 박막트랜지스터(T)가 형성되어 있다.

그리고, 도 5에 도시한 바와 같이, 액정층(도 4의 350 참조)에 횡전계를 형성하기 위해, 박막트랜지스터(T)와 연결된 화소 전극(350) 및 화소 전극(250)과 평행하게 이격된 공통 전극(360)이 형성되어 있다. 박막트랜지스터(T)는 데이터 배선

(320)과 연결된 소스 전극(321) 및 소스 전극(321)과 일정 간격 이격된 드레인 전극(323)과, 게이트 전극(311)을 포함한다. 화소 전극(350)은 드레인 전극(323)과 연결되고, 공통 전극(360)은 화소 전극(350)과 평행하게 이격되어 횡전계를 형성하게 된다.

제 2 기관(400)은 컬러필터기관으로서, 도시하지는 않았지만, 컬러필터층이 형성되어 있다. 그리고, 제 1 기관(300)의 게이트 및 데이터 배선(310, 320), 박막트랜지스터(T) 등의 금속 패턴에 대응하여 광차단 수단인 블랙매트릭스가 형성되어 있다.

위와 같이 구성된 제 1, 2 기관(300, 400)에 대해 합착 공정과, 액정층을 제 1, 2 기관(300, 400) 사이에 주입하는 셀 주입 공정이 진행된다. 셀 주입 공정에 의해 액정 셀이 완성되면, 제 1, 2 기관(300, 400) 하부 및 상부에 제 1, 2 편광판(300, 400)을 부착하는 공정이 진행된다.

여기서, 제 2 편광판(200)은 도 3에 도시한 구성을 갖게 된다. 제 2 편광판(200)은 하부의 접착층(도 3의 210 참조)에 의해 제 2 기관(400)과 접착하게 되고, 접착 후에 상부의 제 3 보호층(도 3의 260 참조)은 제거된다.

그리고, 제 1 편광판(500)은 제 2 편광판(200)과 유사한 구성을 갖게 된다. 도 6에 도시한 바와 같이, 제 1 편광판(500)은 편광층(530), 제 4, 5, 6 보호층(520, 540, 560), 접착층(510)으로 구성된다. 제 1, 2 편광판의 편광층, 보호층, 접착층은 서로 동일한 기능을 한다. 한편, 도시하지는 않았지만, 제 2 편광판과 같이, 제 5, 6 보호층 사이에 광보상 기능을 하는 광보상층이 위치할 수 있다.

제 1 편광판(500)은 제 2 편광판의 마찰 저감층(도 3의 250 참조)을 갖지 않게 되는데, 제 1, 2 편광판(500, 200) 부착 후에 제 1 편광판(500)은 액정표시장치 모듈화 공정에 의해 외부 케이스(미도시)로 감싸지게 됨으로써 외부에 노출되지 않는다. 따라서, 외부 물체와의 접촉에 의한 마찰이 발생하지 않기 때문에, 제 2 편광판과 같이 마찰 저감층을 갖지 않아도 된다.

제 1 편광판(500)은 접착층(510)을 통해 제 1 기관(300)에 접착되고, 이후에 제 6 보호층(560)은 제거된다.

한편, 도시하지는 않았지만, 제 1 기관(300)과 제 1 편광층(500) 사이, 그리고 제 2 기관(400)과 제 2 편광층(200) 사이에 각각 광보상 기능을 하는 일축성 또는 이축성 광보상판이 위치할 수 있다.

도 7은 횡전계 방식 액정표시장치에서 편광판과 액정층의 광축의 배열을 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 제 1, 2 편광판(도 4의 500, 200 참조)의 투과축은 서로 수직하고, 액정층(도 4의 350 참조) 내의 액정 분자(351)의 초기 배열 상태, 즉 배향막(미도시)의 러빙 방향이 제 1, 2 편광판 중 하나의 투과축과 평행한 경우에, 횡전계 방식 액정표시장치는 노멀리 블랙(nomally black)으로 구동된다. 노멀리 블랙으로 구동되는 경우에, 액정층에 전계가 인가되지 않게 되면 블랙 상태가 되고, 액정층에 전계가 인가되는 경우에 화이트 상태가 된다.

도 8은 모듈화 공정에 의해 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치와 외부 케이스를 결합한 모습을 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 외부 케이스(600)는 액정표시장치의 하부와 측부를 둘러싸게 되고, 액정표시장치의 상부, 제 2 편광판의 마찰 저감층(250)은 외부에 노출된다. 외부 케이스(600)와 모듈화된 액정표시장치는 영상을 표시하게 된다.

액정층에 전계가 인가되지 않은 블랙 상태에서 외부 물체가 제 2 편광판의 상면, 즉 마찰 저감층(250)에 접촉하는 경우에, 마찰 저감층(250)은 마찰계수(μ)가 낮기 때문에 종래에 비해 외부 물체와 접촉에 의해 발생하는 마찰력이 감소하게 된다. 따라서, 액정층에 전달되는 마찰력이 종래에 비해 감소하여, 휘도 불균일은 감소하게 되고, 특히 블랙 상태에서 빛샘이 감소하게 된다.

한편, 본 발명의 실시예에 따른 편광판은 횡전계 방식 뿐만 아니라, 제 1, 2 기관 각각에 화소 전극과 공통 전극이 형성되어 액정층에 수직 전계를 형성하는 수직 전계 방식 액정표시장치에도 적용될 수 있다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 편광판은 외부 접촉에 취약한 40인치 이상의 대형 모델에 효과적으로 적용될 수 있다.

전술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 편광판은 마찰 저감층을 구비하여 외부 물체와 접촉하는 경우에 발생하는 마찰력을 종래에 비해 감소시키게 된다. 따라서, 마찰력에 의한 액정 분자의 이상 배열을 감소시켜 휘도 불균일을 개선하게 되고, 특히 블랙 상태에서 빛샘이 발생하는 문제를 개선하여 액정표시장치의 표시 품질을 향상시키게 된다.

발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명은, 컬러필터기판 상부의 편광판에 마찰 저감층을 형성하여 외부 물체와 접촉하는 경우에 발생하는 마찰력을 종래에 비해 감소시키게 된다. 따라서, 마찰력에 의한 액정 분자의 이상 배열을 감소시켜 휘도 불균일을 개선하게 되고, 특히 블랙 상태에서 빛샘이 발생하는 문제를 개선하여 액정표시장치의 표시 품질을 향상시키는 효과가 있다.

또한, 횡전계에 의해 구동되는 횡전계 방식의 액정표시장치에 사용되는 경우에 표시 품질 향상에 더욱 효과적이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과;

상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과;

상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 액정표시장치용 편광판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 마찰 저감층 상부에 위치하는 제 3 보호층을 더욱 포함하는 액정표시장치용 편광판.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 보호층 하부에 위치하는 접착층을 더욱 포함하는 액정표시장치용 편광판.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작은 액정표시장치용 편광판.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어진 액정표시장치용 편광판.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어진 액정표시장치용 편광판.

청구항 7.

기판 하부에 위치하는 컬러필터층과;

기판 상부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과, 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 편광판

을 포함하는 액정표시장치용 기판.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 편광판은 상기 제 2 보호층과 상기 기판 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함하는 액정표시장치용 기판.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 편광판은 상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작은 액정표시장치용 기판.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어진 액정표시장치용 기판.

청구항 11.

제 7 항에 있어서,

상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어진 액정표시장치용 기판.

청구항 12.

서로 마주보는 제 1, 2 기관과;

상기 제 1, 2 기관 사이에 충진된 액정층과;

상기 제 2 기관 상부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 1, 2 보호층과, 상기 제 2 보호층 상부에 위치하고, 상기 제 2 보호층 보다 마찰 계수가 작은 마찰 저감층을 포함하는 제 1 편광판

을 포함하는 액정표시장치.

청구항 13.

제 12 항에 있어서,

상기 편광판은 상기 제 2 보호층과 상기 제 2 기관 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함하는 액정표시장치.

청구항 14.

제 12 항에 있어서,

상기 편광판은 상기 제 1 보호층과 상기 마찰 저감층 사이에 위치하는 광보상층을 더욱 포함하고, 상기 마찰 저감층은 상기 광보상층 보다 마찰 계수가 작은 액정표시장치.

청구항 15.

제 12 항에 있어서,

상기 편광층은 PVA(Poly Vinyl Alcohol)를 포함하는 편광물질로 이루어진 액정표시장치.

청구항 16.

제 12 항에 있어서,

상기 제 1, 2 보호층은 각각, TAC(Tri-Acetate Cellulose), PC(Poly Carbonate), arton, 액정 중 선택된 하나 이상으로 이루어진 액정표시장치.

청구항 17.

제 12 항에 있어서,

상기 제 1 기관 상부에 형성되고, 횡전계를 형성하는 화소 전극과 공통 전극을 더욱 포함하는 액정표시장치.

청구항 18.

제 12 항에 있어서,

상기 제 1 기관 하부에 형성된 제 2 편광판을 더욱 포함하는 액정표시장치.

청구항 19.

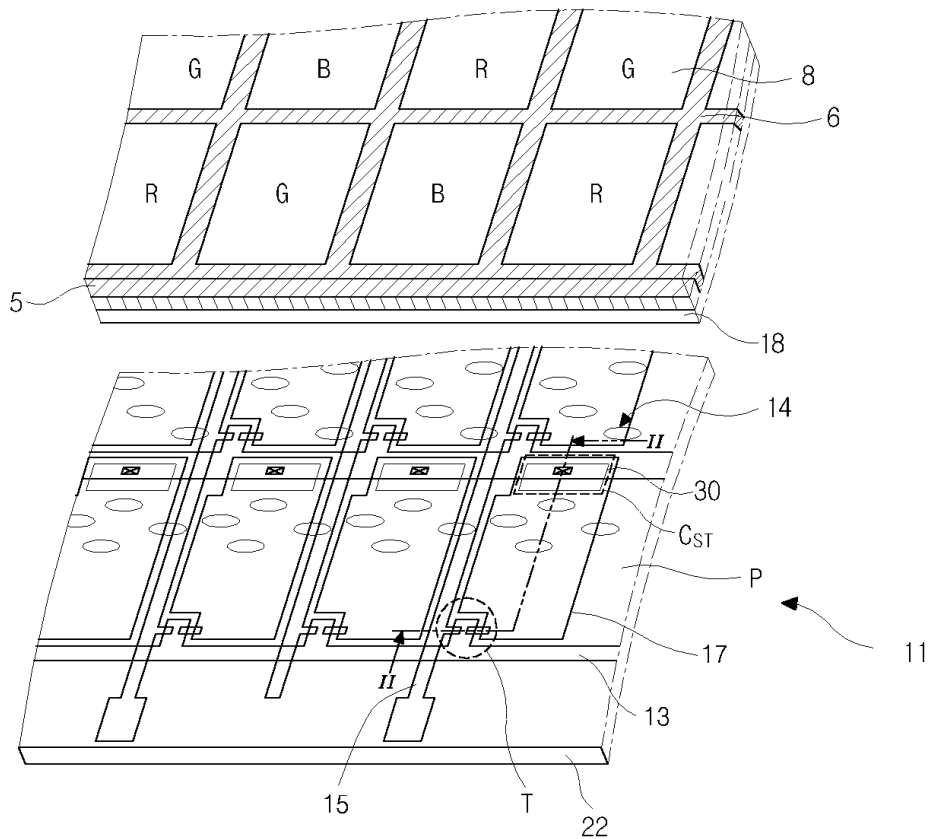
제 18 항에 있어서,

상기 제 2 편광판은,

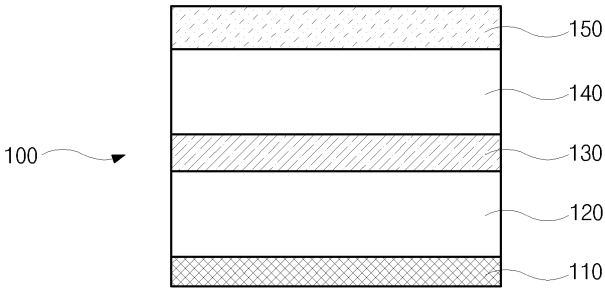
제 1 기관 하부에 위치하고, 일방향으로 형성된 투과축에 평행한 빛을 투과시키는 편광층과, 상기 편광층 상부 및 하부에 위치하여 상기 편광층을 보호하는 제 3, 4 보호층과, 상기 제 3 보호층과 상기 제 1 기관 사이에 위치하는 접착층을 더욱 포함하는 액정표시장치.

도면

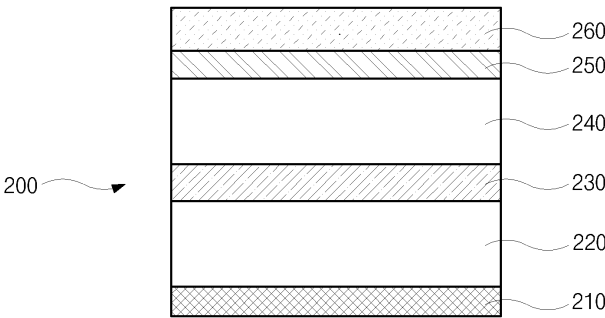
도면1



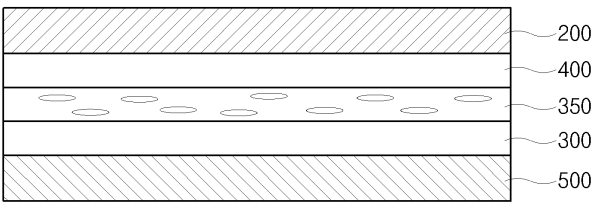
도면2



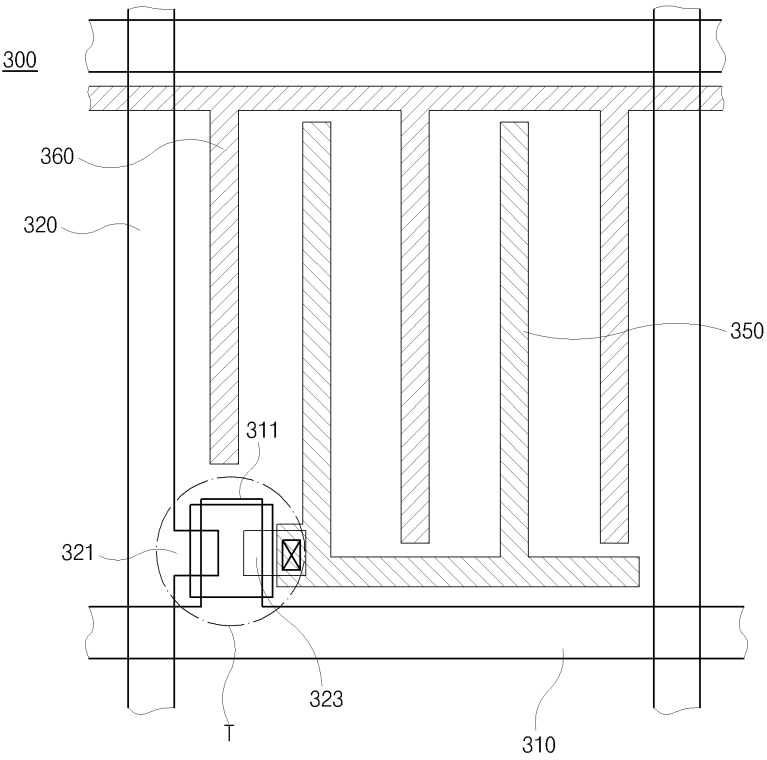
도면3



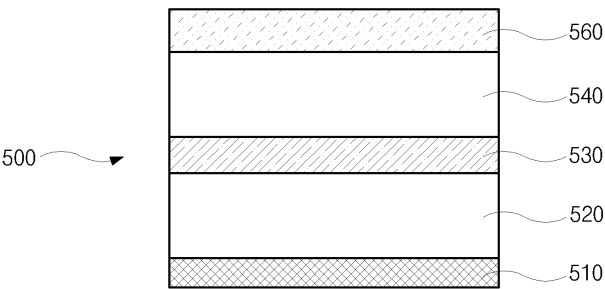
도면4



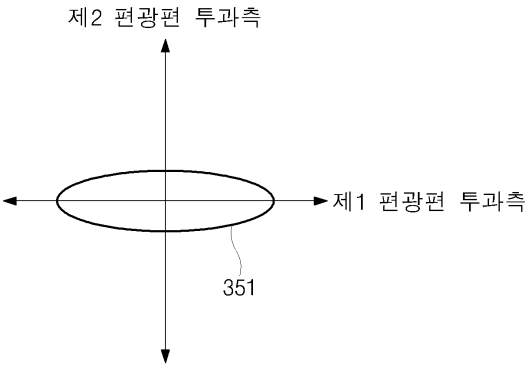
도면5



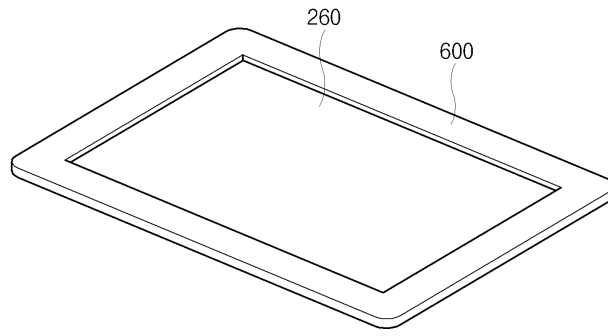
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶偏振器		
公开(公告)号	KR1020050108883A	公开(公告)日	2005-11-17
申请号	KR1020040034105	申请日	2004-05-14
[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	PAIK SANGYOON 백상윤 LEE SUWOONG 이수웅 HONG SEUNGJIN 홍성진		
发明人	백상윤 이수웅 홍성진		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2201/50 G02F1/1333 G02F2203/64 F26B21/002 F26B21/04 F26B2200/10		
其他公开文献	KR100635305B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器，更具体地说，涉及在液晶显示器中称为所用光学膜的偏振片（偏振器）。本发明的目的是提供一种用于液晶显示装置的偏振片，其能够通过减少附着在滤色器基板上的偏振片和由外部物体的接触产生的摩擦力来改善液晶显示器的显示质量。用于液晶显示装置的偏振片包括将平行光透射到形成的透射轴，第一和第二保护层的偏振层，以及比第二保护层更大的摩擦系数的是位于上部的小的减小摩擦层提供第二保护层的一部分。第一和第二保护层位于偏振层上部和下部，并保护偏振层。本发明具有这样的效果：通过在滤色器基板上部的偏振板上形成的还原摩擦层并且与传统发明相比，降低了摩擦力，从而改善了亮度不均匀性。特别是改善了光源，改善了液晶显示器的黑色状态和显示质量。

