

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0097078 (43) 공개일자 2011년08월31일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1335</i> (2006.01) <i>G02B 5/30</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0016716 (22) 출원일자 2010년02월24일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 동우 화인켐 주식회사 전북 익산시 신흥동 740-30호 (72) 발명자 허지혜 경기도 평택시 안중읍 금곡리 우림아파트 105동 801호 최한영 경기도 평택시 동작동 삼익사이버아파트 103-202 (74) 대리인 특허법인다래	

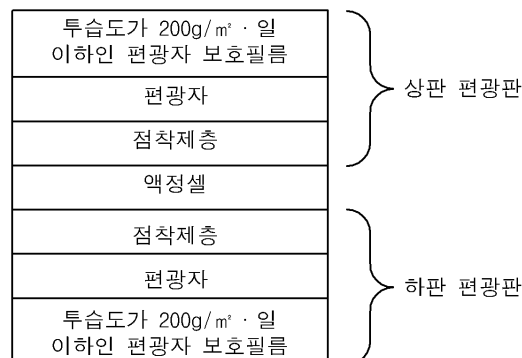
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상판 편광판의 편광자의 시인 쪽 면과 하판 편광판의 편광자의 백라이트 쪽 면에 각각 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비됨으로써 다습한 조건에서 수분으로 인한 편광자의 수축 및 팽창을 억제시켜 편광판의 결을 방지할 뿐만 아니라 고온·다습한 조건에서 내구성을 개선할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이상진

경기도 평택시 안중읍 현화리 우림아파트 7동 202호

유민근

서울특별시 영등포구 신길6동 삼성아파트 2동 106호

특허청구의 범위

청구항 1

상판 편광판의 편광자의 시인 쪽 면과 하판 편광판의 편광자의 백라이트 쪽 면에 각각 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m² · 일 이하인 편광자 보호필름이 구비된 액정표시장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상판 편광판의 편광자 및 하판 편광판의 편광자의 1개 이상의 다른 쪽 면에는 점착제층이 형성되어 있는 액정표시장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 편광판의 편광자와 점착제층 사이에 폴리에스테르계 필름, 폴리올레핀계 필름, 아세틸셀룰로오스계 필름, 폴리카보네이트계 필름, 폴리비닐알코올계 필름, 폴리에테르술폰계 필름, 폴리아릴레이트계 필름, 폴리이미드계 필름, 폴리아미드이미드계 필름, 폴리아미드계 필름 및 폴리아세테이트계 필름으로 이루어진 군에서 선택된 보호필름이 구비된 액정표시장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 보호필름은 광학 보상 필름인 액정표시장치.

청구항 5

청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 있어서, 상기 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m² · 일 이하인 편광자 보호필름은 시클로올레핀폴리머(COP), 시클로올레핀코폴리머(COC), 폴리노보넨(PNB), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 폴리프로필렌(PP)으로 이루어진 군에서 선택되는 것인 액정표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치의 최외각에 위치하는 편광판의 저투습도 편광자 보호필름으로 인하여 다습한 조건에서 편광판의 컹을 방지하며 고온·다습한 조건에서 내구성을 개선할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정표시장치(Liquid crystal display device, LCD)는 노트북, 휴대전화, 액정 TV 등의 다양한 용도로 이용되고 있으며 일반적으로 액정을 포함하고 있는 액정셀과 편광판, 이를 접합하기 위한 점착제층 또는 점착제층으로 구성된다.

[0003] 또한, 액정표시장치에 사용되고 있는 편광판은 일반적으로 일정한 방향으로 배열된 폴리비닐알코올계(polyvinyl alcohol, PVA) 수지 필름에 요오드계 화합물 또는 이색성 편광물질이 흡착 배향된 편광자(또는 '편광필름'이라고 함)를 포함하며, 편광자의 양 면에는 트리아세틸셀룰로오스 필름(triacetyl cellulose, TAC)으로 대표되는 편광자 보호필름이 점착제를 통하여 각각 적층되어 있으며, 상기 편광자 보호필름의 한 면에는 액정셀과 접합하게 되는 감압점착제층이 적층되어 있는 다층 구조를 갖는다.

- [0004] 이러한 편광판의 각 구성 필름은 서로 다른 분자구조 및 조성을 가지는 재료로 이루어진 것이기 때문에 서로 상이한 물리화학적 특성을 가진다. 이중 PVA가 연신된 필름인 편광자는 다습한 조건에서 수축 또는 팽창하게 되어 편광판의 구성 필름들이 구부러지고, 고온·다습한 조건에서는 보호필름과 편광자가 쉽게 떨어지게 되며, 기포가 발생하는 문제점이 있었다.
- [0005] 특히, 최근에는 슬림형 대형 벽걸이 TV, 모바일 타입의 컴퓨터, 차량용 TV, 차량용 네비게이션 시스템의 디스플레이, 휴대전화 등과 같은 슬림화된 액정표시장치에 대한 시장이 급격하게 확대되고 있다. 이에 따라 액정표시장치의 모듈 전체를 얇게 하기 위하여 박형화 및 경량화된 초박형 편광판(ultra thin polarizing plate, UTP)이 요구되고 있다.
- [0006] 초박형 편광판을 제조하기 위한 방법으로서 편광자 또는 편광자 보호필름의 두께를 얇게 조절하는 방법과, 편광자의 양쪽 면에 보호필름이 적층되는 구성 대신에 한쪽 면의 편광자 보호필름을 생략하고 점착제층 또는 감압 점착제층을 직접 편광자에 적층함으로써 박형 편광판을 제조하는 방법이 제안되었다. 그러나 이러한 방법을 이용하는 경우 편광자의 수축 및 팽창율이 더욱 커지게 되고, 이로 인하여 켈 발생 및 빛샘현상 문제가 더욱 극대화되었다. 또한, 환경 조건에 따라 내구성이 많이 저하되었다.
- [0007] 한국공개특허 제2007-76318호에는 상측부로부터 투명 보호필름-수계 점착제-편광자-점착층-임시 보호필름의 순으로 배치되는 편광판 및 이를 이용한 액정표시장치가 개시되었다. 이 기술은 임시 보호필름을 떼어낸 후 점착층과 액정셀을 접합시켜 액정표시장치를 제조하지만, 투명 보호필름으로 투습도가 높은 트리아세틸셀룰로오스를 사용하므로 편광자를 수분으로부터 보호하지 못하여 내구성 저하 및 켈이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 액정표시장치의 최외각에 저투습도 보호필름을 위치시켜 다습한 조건에서 편광판의 켈을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 본 발명은 저투습도 보호필름을 사용하므로 고온·다습한 조건에서 편광판의 내구성을 개선하고, 박형화할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 1. 상판 편광판의 편광자의 시인 쪽 면과 하판 편광판의 편광자의 백라이트 쪽 면에 각각 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비된 액정표시장치.
- [0011] 2. 위 1에 있어서, 상판 편광판의 편광자 및 하판 편광판의 편광자의 1개 이상의 다른 쪽 면에는 점착제층이 형성되어 있는 액정표시장치.
- [0012] 3. 위 2에 있어서, 편광판의 편광자와 점착제층 사이에 폴리에스테르계 필름, 폴리올레핀계 필름, 아세틸셀룰로오스계 필름, 폴리카보네이트계 필름, 폴리비닐알코올계 필름, 폴리에테르술폰계 필름, 폴리아릴레이트계 필름, 폴리이미드계 필름, 폴리이미드이미드계 필름, 폴리아미드계 필름 및 폴리아세테이트계 필름으로 이루어진 군에서 선택된 보호필름이 구비된 액정표시장치.
- [0013] 4. 위 3에 있어서, 상기 보호필름은 광학 보상 필름인 액정표시장치.
- [0014] 5. 위 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 상기 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름은 시클로올레핀폴리머(COP), 시클로올레핀코폴리머(COC), 폴리노보넨(PNB), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 폴리프로필렌(PP)으로 이루어진 군에서 선택되는 것인 액정표시장치.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 액정표시장치는 다습한 조건에서 수분으로 인하여 편광자가 수축 및 팽창하는 것을 억제시켜 편광판

의 컬이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0016] 본 발명의 액정표시장치는 고온·다습한 조건에서도 편광판의 내구성이 우수하므로 열대 지방, 바다와 인접한 지역, 적도 근처 등 고온·다습한 지역을 거쳐 운송되거나 이러한 지역에서 사용될 경우 유용하게 활용될 수 있다.

[0017] 본 발명의 액정표시장치는 보다 우수한 선명도를 위해 열 발생량이 많은 백라이트를 사용하거나 박형화되면서 편광판과 백라이트 거리가 줄어드는 경우에도 효과적으로 활용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래 액정표시장치의 수직 단면도이며,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이고,

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 상판 편광판의 편광자의 시인 쪽 면과 하판 편광판의 편광자의 백라이트 쪽 면에 각각 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비됨으로써 다습한 조건에서 수분으로 인한 편광자의 수축 및 팽창을 억제시켜 편광판의 컬을 방지할 뿐만 아니라 고온·다습한 조건에서 내구성을 개선할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

[0020] 이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0021] 본 발명의 액정표시장치는 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 액티브(active) 구동되는 방식의 TFT(Thin Film Transistor)를 사용한 액정표시장치 등을 들 수 있다.

[0022] 종래 액정표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 편광자의 한 면에만 트리아세틸셀룰로오스계 보호필름이 구비되고 다른 한 면에는 점착제층이 구비되도록 설계되었다. 그러나 트리아세틸셀룰로오스계 보호필름은 투습도가 500 내지 1000g/m²·일이므로 수분 방지 기능이 우수하지 않아서 수분에 약한 편광자(폴리비닐알코올계)가 수분을 흡수하게 된다. 따라서 편광자는 수분에 의하여 수축 및 팽창하여 크기가 변화하므로 다습한 조건에서 편광판 자체의 컬(Curl)이 심하게 발생하였을 뿐만 아니라 내구성도 저하되었다. 특히, 내구성은 고온·다습한 조건에서 더욱 저하되었다.

[0023] 편광판은 최외각에 구비되는 보호필름에 따라 흡습성 및 투습성이 결정되어 환경 조건에 따라 내구성 저하 및 컬이 발생한다.

[0024] 이를 해결하기 위하여, 본 발명의 액정표시장치는 액정셀의 상면에 구비되는 상판 편광판과 액정셀의 하면에 구비되는 하판 편광판의 최외각 면에 투습도가 낮은 편광자 보호필름을 구비한다. 투습도가 낮은 보호필름은 예컨대 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하, 바람직하게는 0.1 내지 200g/m²·일인 보호필름을 포함하며, 구체적인 예로는 시클로올레핀폴리머(COP), 시클로올레핀코폴리머(COC), 폴리노보넨(PNB), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 폴리프로필렌(PP)으로 이루어진 군에서 선택된 필름을 들 수 있다. 편광자 보호필름의 투습도가 200g/m²·일 초과인 경우에는 수분으로부터 편광자를 보호할 수 없으므로 내구성이 저하되고 컬이 발생할 수 있다.

[0025] 또한, 상판 편광판의 편광자 및 하판 편광판의 편광자의 1개 이상의 다른 쪽 면에는 점착제층이 형성되어 액정셀에 부착된다. 나아가, 상판 편광판의 편광자 및 하판 편광판의 편광자의 다른 쪽 면 모두에 점착제층이 형성되면, 박막형 액정표시장치를 만들 수 있다.

[0026] 본 발명의 액정표시장치에 포함된 편광판에 대한 구조를 구체적으로 예를 들면, 도 2에 도시된 바와 같이 상판 편광판은 한 면에 점착제층이 구비된 편광자의 다른 면, 예컨대 시인 쪽 면에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비되며, 하판 편광판에도 점착제층이 구비된 편광자의 다른 면, 예컨대 백라이트 쪽 면에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비된다.

[0027] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 상판 편광판은 한 면에 점착제층이 구비된 통상의 보호필름이 구비된 편광자의 다른 면, 예컨대 시인 쪽 면에 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름이 구비되며, 하판 편광판에도 점

착제층이 구비된 통상의 보호필름이 구비된 편광자의 다른 면, 예컨대 백라이트 쪽 면에 투습도가 $200\text{g/m}^2 \cdot \text{일}$ 이하인 편광자 보호필름이 구비된다. 이때, 상판 편광판은 사용자가 바라보는 쪽에 형성되며, 하판 편광판은 백라이트 위에 형성되므로 편광자 보호필름이 위치하는 시인 쪽 및 백라이트 쪽은 편광판의 최외각, 예컨대 액정표시장치의 최외각을 의미한다.

[0028] 상판 편광판의 편광자의 시인 쪽 면과 하판 편광판의 편광자의 백라이트 쪽 면의 보호필름을 제외한, 나머지 편광자 보호필름은 액정표시장치의 기능에 영향을 주지 않는 통상의 것을 사용할 수 있고, 투습도의 범위가 특별히 한정되지 않는다. 예컨대, 폴리에스테르계, 폴리올레핀계, 아세틸셀룰로오스계, 폴리카보네이트계, 폴리비닐알코올계, 폴리테트라플루오로에틸렌계, 폴리아릴레이트계, 폴리이미드계, 폴리이미드이미드계, 폴리이미드계 및 폴리아세테이트계로 이루어진 군에서 선택되는 필름 등을 들 수 있으며, 이 중에서 필름의 외관 및 평면 평활도가 우수하고 투과도를 조절할 수 있는 아세테이트계 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 또한 통상의 보호필름은 편광자 및 액정셀과의 접착력을 높이기 위하여 표면처리를 실시할 수 있다.

[0029] 편광판은 UV(자외선)에 노출되면 편광자에 있는 요오드의 배향성이 나빠지므로 시간이 지날수록 액정표시장치의 콘트라스트비가 저하되거나 색감이 저하될 수 있으므로 UV로부터 편광자를 보호할 수 있는 층이 구비되도록 설계되어야 한다. 그러므로 시간이 흐르더라도 동일한 편광효율을 나타내며 백라이트 램프 또는 태양광과 같은 UV 광원으로부터 편광자를 보호하기 위하여 40°C 및 90%RH에서의 투습도가 $200\text{g/m}^2 \cdot \text{일}$ 이하인 편광자 보호필름은 UV흡수제가 포함된 조성물로 제조되거나 UV흡수층이 편광자 보호필름의 상면 및 하면에 구비되는 것이 바람직하다. 또한, 편광자와 편광자 보호필름을 접합시키는 접착제에 UV흡수제를 첨가하여 사용할 수도 있다. 특히, 액정표시장치의 최외각에 구비되는 편광자 보호필름의 내 UV 흡수성이 우수하다면 상기 편광자 보호필름의 반대면에 존재하는 통상의 보호필름의 내 UV 흡수성은 작아도 상관없으므로 태양광과 편광자 사이에 배치되는 편광자 보호필름에 내 UV 흡수성을 부여하는 것이 중요하다.

[0030] 이러한 40°C 및 90%RH에서의 투습도가 $200\text{g/m}^2 \cdot \text{일}$ 이하인 편광자 보호필름은 통상 20 내지 $100\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.

[0031] 또한, 편광자 보호필름은 안티블로킹제(Anti-blocking agent), 윤활제, 정전기 방지제, 안정제 등을 첨가하여 제조될 수 있다.

[0032] 편광자와 편광자 보호필름은 통상의 접착제로 접합될 수 있으며, 구체적인 예로는 유기 접착제, 수계 접착제, 자외선 경화형 접착제, 열경화형 접착제 등을 들 수 있으며, 보다 구체적으로는 폴리비닐알코올계, 폴리우레탄계 접착제 등이 있다. 이 중에서 유기 접착제 또는 수계 접착제가 생산성 면에서 바람직하다.

[0033] 본 발명의 액정표시장치는 상판 편광판의 시인 쪽 면에 구비된 편광자 보호필름의 상면에 반사방지층, 저반사코팅층, UV흡수층, 휘도향상층, 정전기 방지 코팅층, 하드 코팅층 등이 구비될 수 있다.

[0034] 본 발명에 사용된 편광자는 연신된 폴리비닐알코올계 필름을 일정한 방향으로 분자배열하고 요오드 또는 이색성 물질을 흡착시킨 필름을 사용할 수 있으며, 구체적인 예로는 폴리비닐알코올계 필름에 요오드를 흡착시킨 후 봉산조에서 일축 연신한 폴리비닐알코올·요오드계 편광자; 폴리비닐알코올계 필름에 이색성 염료를 확산 흡착시킨 후 일축 연신한 폴리비닐알코올·염료계 편광자; 폴리비닐알코올계 필름에 요오드를 흡착시키고 연신하여 폴리비닐렌구조를 갖는 폴리비닐알코올·폴리비닐렌계 편광자; 폴리비닐알코올계 필름에 은, 수은, 철 등의 금속을 흡착시킨 폴리비닐알코올·금속계 편광자; 폴리비닐알코올계 필름을 요오드화 칼륨과 티오류산 소다를 포함하는 봉산 용액으로 처리한 근자외편광자; 분자 내에 양이온기를 함유하는 변성 폴리비닐알코올로 이루어진 폴리비닐알코올계 필름의 표면 및/또는 내부에 이색성 염료를 가지는 편광자 등이 있으나, 이들에만 한정되는 것은 아니고 당 기술분야에 알려져 있는 것들을 사용할 수 있다.

[0035] 또한, 폴리비닐알코올계 편광자의 제조 방법도 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 폴리비닐알코올계 필름을 연신한 후 요오드 이온을 흡착하는 방법; 폴리비닐알코올계 필름을 이색성 염료에 의하여 염색한 후 연신하는 방법; 폴리비닐알코올계 필름을 연신한 후 이색성 염료로 염색하는 방법; 이색성 염료를 폴리비닐알코올계 필름에 인쇄한 후 연신하는 방법; 폴리비닐알코올계 필름을 연신한 후 이색성 염료를 인쇄하는 방법 등을 들 수 있다.

[0036] 또한, 본 발명에 사용된 액정셀은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 IPS 모드, TN 모드, VA 모드 등의 액정셀을 사용할 수 있다.

[0037] 본 발명의 액정표시장치는 상판 편광판 및 하판 편광판과 액정셀 사이에 위치하는 보호필름은 광학 보상 필름이거나, 광학 보상 필름을 추가로 구비할 수 있다.

- [0038] 이하, 본 발명을 실시예를 통해 보다 구체적으로 설명한다. 실시예는 본 발명에 속하는 일례를 나타내는 것일 뿐 본 발명의 권리범위를 제한하지 않음은 자명하다. 본 발명의 기본 기술 사상을 손상하지 않는 범위 내에서의 실시예의 변경 및 수정 사항이 본 발명의 권리범위에 속하는 것도 당연하다.
- [0039] **[실시예]**
- [0040] **실시예 1**
- [0041] 상판 편광판은 편광자의 한 면에는 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 구비하고 다른 한 면에는 직접 점착제층을 구비하였다. 하판 편광판은 한 면에는 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 구비하고 다른 한 면에는 직접 점착제층을 구비하였다. 액정셀 상면에는 상판 편광판의 점착제층을 접합하고 하면에는 하판 편광판의 점착제층을 접합하여 박막형 액정표시장치를 제조하였다.
- [0042] **실시예 2**
- [0043] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 상판 및 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 74.6g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(OKURA사, OXIS-40)을 사용하여 박막형 액정표시장치를 제조하였다.
- [0044] **비교예 1**
- [0045] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 상판 및 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 602g/m² · 일인 트리아세틸셀룰로오스 필름(FUJIS사, TD-80UL)을 사용하여 액정표시장치를 제조하였다.
- [0046] **비교예 2**
- [0047] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 상판 및 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 1015g/m² · 일인 트리아세틸셀룰로오스 필름(FUJIS사, TD-40UL)을 사용하여 액정표시장치를 제조하였다.
- [0048] **비교예 3**
- [0049] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 1015g/m² · 일인 트리아세틸셀룰로오스 필름(FUJIS사, TD-40UL)을 사용하여 액정표시장치를 제조하였다.
- [0050] **비교예 4**
- [0051] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 상판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 74.6g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(OKURA사, OXIS-40)을 사용하였으며, 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 1015g/m² · 일인 트리아세틸셀룰로오스 필름(FUJIS사, TD-40UL)을 사용하여 액정표시장치를 제조하였다.
- [0052] **비교예 5**
- [0053] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 상판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m² · 일인 시클

로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 74.6g/m²·일인 시클로올레핀폴리머 필름(OKURA사, OXIS-40)을 사용하였으며, 하판 편광판에 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 6.3g/m²·일인 시클로올레핀폴리머 필름(ZEON사, ZF14)을 대신하여 40℃ 및 90%RH에서의 투습도가 602g/m²·일인 트리아세틸셀룰로오스 필름(FUJII사, TD-80UL)을 사용하여 액정표시장치를 제조하였다.

시험예

1. 내구성의 측정

실시에 및 비교예에서 제조된 편광판을 150mm×150mm로 절단한 후 코닝사 Eagle XG 유리에 접합하여 시편을 제조하였다. 제조된 시편을 오토클레이브에서 5기압, 50℃의 조건으로 20분 동안 처리한 후 60℃, 90%RH 오븐에서 300시간 동안 방치하였다. 방치된 시편의 외관상의 들뜸 및 벗겨짐 등의 박리현상과 기포의 발생 여부를 육안으로 확인하고, 하기의 기준에 의거하여 평가하였다.

◎: 박리현상과 기포의 발생이 없음(매우 양호)

○: 박리현상과 기포의 발생이 거의 없음(양호)

△: 박리현상과 기포의 발생이 다소 있음(보통)

×: 박리현상과 기포의 발생이 있음(불량)

2. 결의 측정

실시에 및 비교예에서 제조된 편광판을 150mm×150mm로 절단한 후 이것을 25℃, 65%RH의 항온 항습실에서 수평하고 평탄한 샘플대 위에 3시간 방치한다. 방치 후 필름에 결이 생기면 네 모서리가 샘플대로부터 들리므로, 들린 높이를 스케일로 측정하고, 네 모서리 값의 평균값을 mm로 나타낸 것을 결의 값으로 평가하였다.

편광판의 허용되는 결은 20mm 이하이므로 20mm 이하일 경우를 OK, 20mm 초과일 경우를 NG로 표기하였다.

표 1

구분	내구성		결	
	상판 편광판	하판 편광판	상판 편광판	하판 편광판
실시예1	◎	◎	OK	OK
실시예2	○	○	OK	OK
비교예1	△	△	NG	NG
비교예2	×	×	NG	NG
비교예3	◎	×	OK	NG
비교예4	△	×	OK	NG
비교예5	△	△	OK	NG

위 표와 같이, 본 발명에 따라 투습도가 200g/m²·일 이하인 편광자 보호필름을 편광판의 최외각에 구비한 실시예 1 내지 2의 액정표시장치는 비교예 1 내지 5에 비하여 고온·다습한 조건에서 편광판의 내구성이 개선되었으며, 다습한 조건에서 편광판의 결이 억제된 것을 확인하였다.

도면

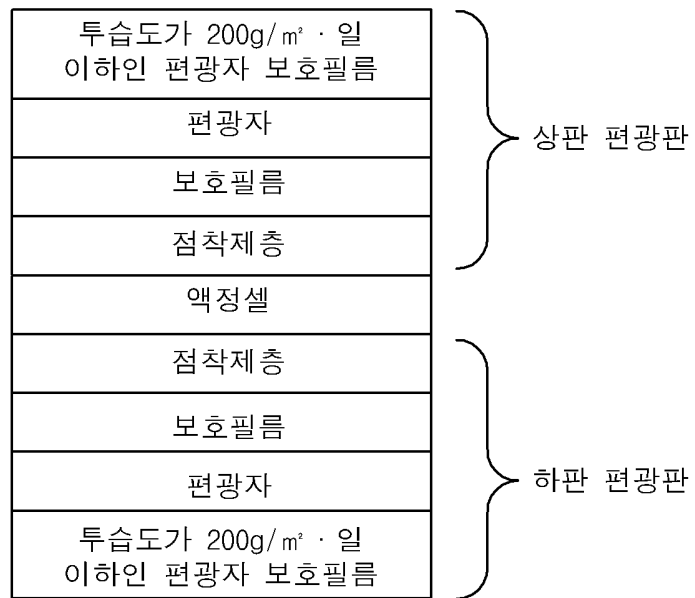
도면1

TAC 보호필름
편광자
점착제 층
액정셀
점착제 층
편광자
TAC 보호필름

도면2

투습도가 $200\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ 이하인 편광자 보호필름	상판 편광판
편광자	
점착제 층	
액정셀	하판 편광판
점착제 층	
편광자	
투습도가 $200\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{일}$ 이하인 편광자 보호필름	

도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110097078A	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	KR1020100016716	申请日	2010-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	东友精细化工有限公司		
申请(专利权)人(译)	东宇精细化工有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东宇精细化工有限公司		
[标]发明人	HEO JI HYE 허지혜 CHOI HAN YOUNG 최한영 LEE SANG JIN 이상진 YOO MIN KEUN 유민근		
发明人	허지혜 최한영 이상진 유민근		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B1/18 G02F2001/133311		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

更具体地说, 本发明涉及一种液晶显示装置, 更具体地说, 涉及一种液晶显示装置, 它具有在上板偏振器的偏振器的遮阳板侧和下板偏振器的偏振器的背光侧, 在40°C和90%RH下具有200g / m²·天或更低的透湿性的偏振器, 液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置, 该液晶显示装置能够通过抑制在潮湿条件下由于湿气引起的偏振器的收缩和膨胀并且在高温和高湿度条件下提高耐久性来防止偏振板的卷曲。

