



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0143274  
(43) 공개일자 2017년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
G02F 1/133528 (2013.01)  
G02F 1/133536 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0077312

(22) 출원일자 2016년06월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인  
동우 화인켐 주식회사

전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동)

(72) 발명자

송제훈

경기도 평택시 안중읍 안현로서9길 164-20, 105동 806호 (화현마을우림필유)

(74) 대리인

유수미

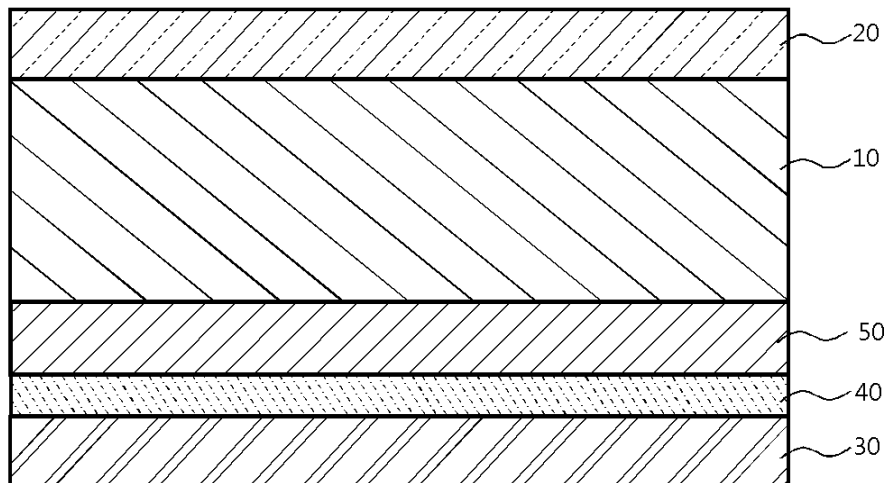
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치

**(57) 요약**

본 발명은 액정셀; 상기 액정셀의 시인측에 설치된 시인측 편광자; 상기 액정셀의 시인측의 반대측에 설치된 흡수 코팅층이 적층된 반시인측 반사형 편광자; 및 상기 흡수 코팅층 상에 적층된 코팅형 편광자를 포함하고, 상기 시인측 편광자의 투과축과 상기 코팅형 편광자의 투과축이 서로 수직이고, 상기 코팅형 편광자의 투과축과 상기 반시인측 반사형 편광자의 투과축이 평행인 액정패널 및 그를 포함하는 액정표시장치를 제공한다. 본 발명의 액정패널은 대형 디스플레이의 제조를 가능하게 한다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류  
G02F 2001/133531 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

액정셀(10);

상기 액정셀(10)의 시인측에 설치된 시인측 편광자(20);

상기 액정셀(20)의 시인측의 반대측에 설치된 흡수 코팅층(40)이 적층된 반시인측 반사형 편광자(30); 및

상기 흡수 코팅층(40) 상에 적층된 코팅형 편광자(50)를 포함하고,

상기 시인측 편광자(20)의 투과축과 상기 코팅형 편광자(50)의 투과축이 서로 수직이고,

상기 코팅형 편광자(50)의 투과축과 상기 반시인측 반사형 편광자(30)의 투과축이 평행인 액정패널.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 시인측 편광자(20)의 기계 방향과 반시인측 반사형 편광자(30)의 기계 방향 및 코팅형 편광자(50)의 기계 방향이 평행인 액정패널.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 코팅형 편광자(50)의 투과율은 35 내지 50%인 액정패널.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 코팅형 편광자(50)의 편광도는 90.00 내지 99.99%인 액정패널.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 흡수 코팅층(40)의 투과축이 상기 반사형 편광자(30)의 투과축과 평행하도록 배치된 액정패널.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 코팅형 편광자(50)는 기재의 적어도 일면에 편광 코팅층이 형성된 것인 액정패널.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 편광 코팅층은 반응성 액정 화합물 및 이색성 염료를 포함하는 편광 코팅층 형성 조성물로부터 형성되는 액정패널.

#### 청구항 8

제6항에 있어서, 상기 기재는 편광 코팅층이 형성되는 면에 배향막이 형성되어 있는 것인 액정패널.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 시인측 편광자(20) 또는 반시인측 반사형 편광자(30)의 적어도 한 면에 보호필름을 포함하는 액정패널.

#### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 액정패널을 포함하는 액정표시장치.

### 발명의 설명

### 기술분야

[0001] 본 발명은 대형 디스플레이의 구현이 가능하고 광 특성이 우수한 액정패널 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정표시장치(liquid crystal display device, LCD)는 액정셀과 상기 액정셀의 양면에 점착제층을 매개로 접합된 편광판을 포함하는 액정패널을 구비한다.

[0003] 편광판은 통상적으로 기계 방향의 연신 및 요오드 흡착 방식으로 제작되며, 액정셀의 양면에 서로 수직방향으로 부착하여 노멀리 블랙 모드를 구현한다. 따라서, 시인측 또는 반시인측의 어느 한 쪽에 위치하는 편광자는 기계 방향에 수직하는 방향의 길이에 의해 제품 사이즈가 결정이 된다. 이러한 편광자의 폭 방향의 길이 제한은 대형 디스플레이의 제조에 많은 어려움을 야기하고 있다.

[0004] 이를 극복하기 위해 대한민국 특허공개 제2008-0010273호에서는 액정셀과, 액정셀의 시인면측에 설치된 시인측 편광자와, 액정셀의 시인면의 반대측에 설치된 반시인측 편광자를 갖고, 시인측 편광자의 흡수축 방향과 반시인측 편광자의 흡수축 방향이 대략 평행해지도록 시인측 편광자 및 반시인측 편광자가 설치되어 있고, 시인측 편광자와 반시인측 편광자 사이에 직선 편광을 90±5도 회전시키는 편광 회전층이 설치되어 있는 액정패널이 개시되어 있다.

[0005] 그러나, 상기 액정패널은 편광 회전층의 추가로 가격 및 두께가 상승하고, 성능이 불균일하여 정면 및 사면 광 특성이 저하되는 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개 제2008-0010273호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 한 목적은 대형 디스플레이의 구현이 가능하고 광 특성이 우수한 액정패널을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 상기 액정패널을 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 한편으로, 본 발명은 액정셀; 상기 액정셀의 시인측에 설치된 시인측 편광자; 상기 액정셀의 시인측의 반대측에 설치된 흡수 코팅층이 적층된 반시인측 반사형 편광자; 및 상기 흡수 코팅층 상에 적층된 코팅형 편광자를 포함하고, 상기 시인측 편광자의 투과축과 상기 코팅형 편광자의 투과축이 서로 수직이고, 상기 코팅형 편광자의 투과축과 상기 반시인측 반사형 편광자의 투과축이 평행인 액정패널을 제공한다.

[0010] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 시인측 편광자의 기계 방향과 반시인측 반사형 편광자의 기계 방향 및 코팅형 편광자의 기계 방향은 평행하다.

[0011] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 흡수 코팅층의 투과축은 상기 반사형 편광자의 투과축과 평행하도록 배치된다.

[0012] 다른 한편으로, 본 발명은 상기 액정패널을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

**발명의 효과**

[0013] 본 발명에 따른 액정패널은 반시인측에 반사형 편광자와 코팅형 편광자를 사용하여 100인치 이상의 대형 디스플레이의 제조가 가능하고, 명암비, 화이트 휘도 등의 광 특성을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널에 사용되는 시인측 편광자를 제공하는 물 형태의 필름 원반의 기계방향과 광축을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널에 사용되는 반시인측 반사형 편광자를 제공하는 물 형태의 필름 원반의 기계방향과 광축을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널에 사용되는 반시인측 코팅형 편광자를 제공하는 물 형태의 필름 원반의 기계방향과 광축을 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다.
- [0016] 도 1을 참조로, 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널은
- [0017] 액정셀(10);
- [0018] 상기 액정셀(10)의 시인측에 설치된 시인측 편광자(20);
- [0019] 상기 액정셀(20)의 시인측의 반대측에 설치된 흡수 코팅층(40)이 적층된 반시인측 반사형 편광자(30); 및
- [0020] 상기 흡수 코팅층(40) 상에 적층된 코팅형 편광자(50)를 포함하고,
- [0021] 상기 시인측 편광자(20)의 투과축과 상기 코팅형 편광자(50)의 투과축이 서로 수직이고,
- [0022] 상기 코팅형 편광자(50)의 투과축과 상기 반시인측 반사형 편광자(30)의 투과축이 평행하다.
- [0023] 도 2 내지 도 4를 참조로, 상기 시인측 편광자(20)의 투과축은 편광자의 기계 방향과 수직이고, 상기 반시인측 반사형 편광자(30)의 투과축은 반사축과 수직이며, 반사형 편광자의 기계 방향과 평행하게 된다. 또한, 상기 코팅형 편광자(50)의 투과축은 코팅형 편광자의 기계 방향과 평행하다. 따라서, 본 발명에 따르면 시인측 편광자(20)의 기계 방향과 반시인측 반사형 편광자(30)의 기계 방향 및 코팅형 편광자(50)의 기계 방향이 평행하게 배치된다.
- [0024] 본 발명에서 기계 방향은 편광자, 반사형 편광자, 또는 코팅형 편광자를 제공하는 물 형태의 필름 원반에서 길이 방향(장변 방향)을 의미한다.
- [0025] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 코팅형 편광자(50)의 투과율은 35 내지 50%, 특히 40 내지 45%일 수 있다. 투과율이 35% 미만일 경우 소비전력이 높아질 수 있으며, 50% 초과일 경우 공정상 제작이 어려울 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 코팅형 편광자(50)의 편광도는 90.00 내지 99.99%일 수 있다.
- [0027] <액정셀>
- [0028] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 액정셀(10)은 한 쌍의 기판들 및 기판들 사이에 배치된 표시매체로서의 액정층을 포함한다. 한 쪽 기판(컬러필터 기판) 상에는 컬러필터 및 블랙매트릭스가 제공된다. 다른 쪽 기판(액티브 매트릭스 기판) 상에는, 액정의 전기광학 특성을 제어하기 위한 스위칭 소자(대표적으로는 TFT), 스위칭 소자에 게이트 신호를 제공하기 위한 스캐닝라인, 스위칭 소자에 소스 신호를 제공하기 위한 신호라인, 및 픽셀 전극과 카운터 전극이 제공된다. 컬러필터는 액티브매트릭스 기판 측에 제공되어도 좋다. 기판들 간의 간격(셀 갭)은 스페이서에 의해 제어된다. 기판들의 액정층과 접하는 측에, 예컨대 폴리이미드로 이루어진 배향막이 제공된다.
- [0029] 본 발명의 효과를 얻을 수 있다면, 액정셀의 구동 모드로서 임의의 적절한 구동 모드가 채용될 수 있다. 구동

모드의 구체적인 예로는, STN(Super Twisted Nematic) 모드, TN(Twisted Nematic) 모드, IPS(In-Plane Switching) 모드, VA(Vertical Aligned) 모드, OCB(Optically Aligned Birefringence) 모드, HAN(Hybrid Aligned Nematic) 모드, 및 ASM(Axially Symmetric Aligned Microcell) 모드가 있다. 이 중에서 VA 모드 및 IPS 모드가 바람직하다.

[0030] <편광자>

[0031] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 편광자(20)는 입사하는 자연광을 원하는 단일 편광상태(선편광 상태)로 바꿔 주는 역할을 하는 광학필름으로서, 당해 분야에서 일반적으로 편광기능을 수행할 수 있는 것이면 특별히 한정하지는 않는다.

[0032] 상기 편광자는 구체적으로, 폴리비닐 알코올계 필름, 부분 포르말화된 폴리비닐 알코올계 필름, 또는 에틸렌/비닐 아세테이트 코폴리머계 부분 비누화된 필름 등의 친수성 폴리머 필름 상에 요오드 또는 이색성 염료 등의 이색성 물질을 흡착시키고 상기 필름을 일축 연신함으로써 제조된 필름; 및 폴리비닐 알코올계 필름의 탈수화물 또는 폴리비닐 염화계 필름의 탈염화물 등의 폴리엔계 배향 필름을 포함한다. 이 중에서, 요오드 등의 이색성 물질을 폴리비닐 알코올계 필름에 흡착시키고 상기 필름을 일축 연신함으로써 제조된 편광자가, 고편광 이색성의 관점에서 특히 바람직하다. 편광자의 두께는 특별히 제한되지 않지만, 일반적으로 약 5 내지 40 $\mu$ m이다.

[0033] 폴리비닐 알코올계 필름 상에 요오드를 흡착시키고 상기 필름을 일축 연신함으로써 제조된 편광자는 예를 들어, 폴리비닐 알코올계 필름을 착색을 위해 요오드 수용액에 침지하고, 상기 필름을 원 길이의 3 내지 7 배 길이로 연신함으로써 제조될 수 있다. 수용액은 필요에 따라 붕산, 황산 아연, 염화 아연 등을 포함하거나, 또는 폴리비닐 알코올계 필름이 요오드화 칼륨 등의 수용액에 침지될 수 있다. 또한, 폴리비닐 알코올계 필름은 필요에 따라 착색 이전에 물에 침지 및 세정될 수 있다. 폴리비닐 알코올계 필름의 세정은 필름 표면의 오염물을 제거하거나 블로킹 방지제를 세정해낼 뿐만 아니라, 폴리비닐 알코올계 필름을 팽윤시킴으로써 불균일한 착색 등의 불균일성을 방지한다. 필름의 연신은 요오드로 필름을 착색한 이후 수행되거나, 필름의 착색 동안 수행되거나, 또는 요오드로 필름을 착색하기 이전에 수행될 수 있다. 연신은 붕산 또는 요오드화 칼륨 수용액에서, 또는 수 욕에서 수행될 수 있다.

[0034] 상업적으로 입수할 수 있는 폴리비닐 알코올계 필름의 예로는, VF-PS7500, VF-PE6000, VF-PE5000, VF-PE4500, VF-PE3000, VF-PE2000(Kuraray), M-7500(Nippon Gosei) 등을 들 수 있다.

[0035] <반사형 편광자>

[0036] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 반사형 편광자(30)는 특정한 편광상태(편광 방향)의 편광을 투과하고, 그 이외의 편광상태의 광을 반사하는 기능을 갖는다.

[0037] 상기 반사형 편광자는 복굴절성을 갖는 층과 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층이 교대로 적층된 다층 적층체일 수 있다. 예를 들어, 이와 같은 다층 적층체의 층의 총수는 50 내지 1000일 수 있다.

[0038] 상기 복굴절성을 갖는 층은 연신에 의해 복굴절성을 발현하는 재료로 구성될 수 있다. 이와 같은 재료의 예로는, 나프탈렌디카르복실산폴리에스테르(예를 들어, 폴리에틸렌나프탈레이트), 폴리카보네이트 및 아크릴계 수지(예를 들어, 폴리메틸메타크릴레이트)를 들 수 있다. 이 중 폴리에틸렌나프탈레이트가 바람직하다.

[0039] 상기 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층은 연신해도 복굴절성을 실질적으로 발현하지 않는 재료로 구성될 수 있다. 이와 같은 재료의 예로는, 나프탈렌디카르복실산과 테레프탈산의 코폴리에스테르를 들 수 있다.

[0040] 반사형 편광자는 복굴절성을 갖는 층과 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층의 계면에서, 제1 편광 방향을 갖는 광(예를 들어, p파)을 투과하고, 제1 편광 방향과는 직교하는 제2 편광 방향을 갖는 광(예를 들어, s파)을 반사한다. 반사한 광은, 복굴절성을 갖는 층과 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층의 계면에서, 일부가 제1 편광 방향을 갖는 광으로서 투과하고, 일부가 제2 편광 방향을 갖는 광으로서 반사한다. 반사형 편광자의 내부에서 이와 같은 반사 및 투과가 다수 반복됨으로써, 광의 이용 효율을 높일 수 있다.

[0041] 반사형 편광자의 전체 두께는 특별히 제한되지 않지만, 일반적으로 약 10 내지 150 $\mu$ m일 수 있다.

[0042] 반사형 편광자는, 대표적으로는 공압출과 연신을 조합하여 제조될 수 있다. 공압출은 임의의 적절한 방식으로

실시될 수 있다. 예를 들어, 피드 블록 방식이어도 되고, 멀티 매니폴드 방식이어도 된다. 예를 들어, 피드 블록 중에서 복굴절성을 갖는 층을 구성하는 재료와 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층을 구성하는 재료를 압출하고, 이어서, 멀티플라이어를 사용하여 다층화한다. 이와 같은 다층화 장치는 당해 기술분야에 공지되어 있다. 이어서, 얻어진 장치상의 다층 적층체를 대표적으로는 기계 방향에 직교하는 방향(TD)으로 연신한다. 복굴절성을 갖는 층을 구성하는 재료(예를 들어, 폴리에틸렌나프탈레이트)는 당해 횡연신에 의해 연신 방향에 있어서만 굴절률이 증대되고, 결과적으로 복굴절성을 발현한다. 복굴절성을 실질적으로 갖지 않는 층을 구성하는 재료(예를 들어, 나프탈렌디카르복실산과 테레프탈산의 코폴리에스테르)는 당해 횡연신에 의해서 어느 방향으로 굴절률이 증대되지 않는다. 결과적으로, 연신 방향(TD)으로 반사축을 갖고, 기계 방향(MD)으로 투과축을 갖는 반사형 편광자를 얻을 수 있다. 연신 조작은 임의의 적절한 장치를 사용하여 실시될 수 있다.

[0043] 반사형 편광자는 시판품을 그대로 사용해도 되고, 시판품을 2 차 가공(예를 들어, 연신)하여 사용해도 된다.

[0044] 시판품으로는, 예를 들어 3M사 제조의 상품명 DBEF, APF를 들 수 있다.

[0045] 상기 반시인측 반사형 편광자(30) 상에 적층된 흡수 코팅층(40)은 편광도를 개선하는 기능을 갖는다. 상기 흡수 코팅층(40)의 투과축은 상기 반사형 편광자(30)의 투과축과 평행하도록 배치된다.

[0046] 상기 흡수 코팅층은 이색성 염료를 포함하는 다층 구조체일 수 있다.

[0047] 상기 이색성 염료의 예로는 아조 및 (폴리)아조 염료, 인디고이드, 티오인디고이드, 메로시아닌, 인단, 퀴노프탈론계 염료, 페릴렌, 프탈로페린, 트라이페노다이어옥사진, 이미다조-트리아진, 테트라진, 아조메틴, 인돌로퀴녹살린, 벤조퀴논, 나프토퀴논, 안트라퀴논 및 (폴리)안트라퀴논, 안트라피리미디논, 요오드, 요오데이트 등을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0048] <코팅형 편광자>

[0049] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 코팅형 편광자(50)는 상기 흡수 코팅층(40)이 적층된 반사형 편광자(30)의 편광도를 향상시키는 기능을 갖는다.

[0050] 상기 코팅형 편광자(50)는 기재의 적어도 일면에 편광 코팅층이 형성된 것일 수 있다.

[0051] 상기 기재로는 투명성, 기계적 강도, 열안정성, 수분차폐성, 등방성 등에서 우수한 필름이 사용될 수 있다. 구체적인 예로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌이소프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르계 수지; 디아세틸셀룰로오스, 트리아세틸셀룰로오스 등의 셀룰로오스계 수지; 폴리카보네이트계 수지; 폴리메틸(메타)아크릴레이트, 폴리에틸(메타)아크릴레이트 등의 아크릴계 수지; 폴리스티렌, 아크틸로니트릴-스티렌 공중합체 등의 스티렌계 수지; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 시클로계 또는 노보넨 구조를 갖는 폴리올레핀, 에틸렌-프로필렌 공중합체 등의 폴리올레핀계 수지; 염화비닐계 수지; 나일론, 방향족 폴리아미드 등의 아미드계 수지; 이미드계 수지; 폴리에테르술폰계 수지; 폴리에테르에테르케톤계 수지; 황화 폴리페닐렌계 수지; 비닐알코올계 수지; 염화비닐리덴계 수지; 비닐부티랄계 수지; 알릴레이트계 수지; 폴리옥시메틸렌계 수지; 에폭시계 수지 등과 같은 열가소성 수지로 구성된 필름을 들 수 있으며, 상기 열가소성 수지의 블렌드물로 구성된 필름도 사용할 수 있다. 또한, (메타)아크릴계, 우레탄계, 아크릴우레탄계, 에폭시계, 실리콘계 등의 열경화성 수지 또는 자외선 경화형 수지로 된 필름을 이용할 수도 있다.

[0052] 상기 편광 코팅층은 광학 이방성을 가지고, 광 또는 열에 의한 가교성을 가지는 액정 화합물 및 이색성 염료를 포함하는 편광 코팅층 형성 조성물로부터 형성될 수 있다.

[0053] 상기 액정 화합물은 일례로 반응성 액정 화합물(RM)이 포함될 수 있다. 반응성 액정 화합물(RM)의 예로서는 인포메이션디스플레이 10권 1호(반응성 액정 단량체(RM)의 최신 연구 동향)에 기재된 것을 들 수 있다.

[0054] 상기 반응성 액정 화합물은 액정성을 발현할 수 있는 메조겐(mesogen)과 중합이 가능한 말단기를 포함하여 액정상을 갖게 되는 단량체 분자를 의미한다. 반응성 액정 화합물을 중합하게 되면 액정의 배열된 상을 유지하면서 가교된 고분자 네트워크를 얻을 수 있게 된다. 반응성 액정 화합물 분자는 투명점(clearing point)으로부터 냉각하게 되면 같은 구조의 액정 고분자를 사용하는 경우보다 액정상에서 상대적으로 낮은 점도에서 보다 잘 배향

된 구조를 갖는 대면적의 도메인을 얻을 수 있다.

- [0055] 이와 같이 형성된 대면적의 액정상 가교 네트워크 필름은 액정이 가지는 광학 이방성이나 유전율 등의 특성을 그대로 유지하면서도 고체상의 박막 형태를 가지고 있기 때문에 기계적이나 열적으로 안정하다.
- [0056] 상기 반응성 액정 화합물로 시판품을 사용하여도 좋고, 그 구체예로서는 BASF사로부터 시판되고 있는 파리오컬러 LC242를 들 수 있다. 이들 반응성 액정 화합물은 단독으로 이용할 수도 있고, 복수를 조합시켜 이용할 수도 있다.
- [0057] 상기 이색성 염료는 결정된 파장 영역에 대하여, 두 개의 편광 직교 성분들 중 하나의 광을 흡수하고 다른 하나의 편광 직교 성분을 투과시키는 염료를 의미한다. 즉, 이색성 염료는 광을 선형으로 편광시키는 특성을 갖는다. 이러한 이색성 염료로는 안트라키논계(anthraquinone) 염료, 프탈로시아닌계(phthalocyanine) 염료, 프로피린아조 염료, 비아조 염료, 및 트리아조 염료가 사용될 수 있다. 특히, 이색성 아조(azo) 염료가 적합하다.
- [0058] 상기 이색성 염료는 반응성 액정 화합물을 중합하게 되면 액정 사이에 분산되어 상기 액정과 같은 방향으로 배향된다.
- [0059] 상기 편광 코팅층 형성 조성물은 코팅 공정의 효율성 및 코팅층의 균일성을 확보하기 위하여 용제에 희석시켜 사용하며, 바람직하기로는 액정 화합물을 용해시킬 수 있는 용제에 용해되어 균일함을 갖는 것이 바람직하다.
- [0060] 또한, 반응성 액정 화합물은 이를 중합 및 가교시키기 위한 개시제를 포함하여 편광 코팅층 형성 조성물을 제조한다. 상기 개시제는 공지의 광중합 개시제 또는 열중합 개시제를 사용할 수 있으며, 광중합 개시제가 반응시간 및 제어가 용이하여 바람직하다. 상기 개시제는 반응성 액정 화합물 전체 고형분에 대해서 10중량% 이하, 바람직하게는 0.1 내지 5중량%로 사용될 수 있다.
- [0061] 또한, 반응성 액정 화합물은 첨가제를 추가로 포함하여 편광 코팅층 형성 조성물을 제조할 수 있다. 첨가제는 일례로 광 증감제, 분산제, 결합제(예컨대, 유리 라디칼 중합성 및 양이온성 중합성 결합성분), 방부제(예컨대, 글루타르디알데히드, 테트라메틸올아세틸렌우레아), 실란커플링제, 레벨링제, 가교제, 산화방지제, 탈기제, 소포제, 점도조절제, 유동 개선제, 침강방지제, 광택개선제, 윤활제, 접착 촉진제, 항피부제, 매트링제(matting agent), 유화제, 안정제, 소수성 제제, 자외선 흡수제, 처리 개선제, 대전방지제 등이 사용될 수 있다.
- [0062] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 코팅형 편광자(50)는 상기 기재 상에 액정 화합물 및 이색성 염료를 포함하는 편광 코팅층 형성 조성물을 도포하고 배향시켜 편광 코팅층을 형성함으로써 제조할 수 있다.
- [0063] 상기 편광 코팅층 형성 조성물을 도포하는 방법은 특별히 한정하지는 않으나, 구체적으로 바 코팅, 다이 코팅, 핀 코팅, 롤 코팅, 디스펜싱 코팅, 그라비아 코팅 등이 사용될 수 있다. 코팅 방법에 따라 용제의 종류 및 사용량을 결정하는 것이 바람직하다.
- [0064] 상기 편광 코팅층 형성 조성물에 함유된 용제는 건조 공정을 통하여 증발시키게 된다.
- [0065] 건조는 특별히 한정하지 않으며, 통상 열풍 건조기나 원적외선 가열기를 이용하여 수행할 수 있으며, 건조온도는 통상 50 내지 150℃, 바람직하게는 70 내지 130℃이고, 건조시간은 통상 30 내지 60초, 바람직하게는 60 내지 300초이다. 또한, 건조는 동일한 온도 조건에서 수행하거나, 단계적으로 온도를 상승시키면서 수행할 수 있다.
- [0066] 건조한 후 자외선 등의 광 조사에 의해 광경화시켜, 또는 가열기 등의 열 조사에 의해 열경화시켜 편광 코팅층을 형성한다.
- [0067] 상기 광경화는 저압 수은등, 중압 수은등, 고압 수은등, 초고압 수은등, 케미컬 램프, 블랙 라이트 램프, 마이크로 웨이브 여기 수은등, 메탈할라이드 램프 등을 이용할 수 있으며, 램프의 경제성과 출력면을 고려할 때 고압 수은등과 메탈할라이드 램프의 이용이 바람직하다.
- [0068] 조도는 30 내지 300mW/cm<sup>2</sup>, 바람직하게는 30 내지 250mW/cm<sup>2</sup>, 보다 바람직하게는 30 내지 200mW/cm<sup>2</sup>의 범위일 수 있다. 상기 조도가 30mW/cm<sup>2</sup> 미만이면 경화시간이 길어져 생산성이 떨어질 수 있으며, 300mW/cm<sup>2</sup> 초과이면 높은 조도로 인해 필름에 열 손상을 가해 필름이 변형될 수 있다.

- [0069] 상기 편광 코팅층의 두께는 0.5 내지 10  $\mu\text{m}$ 가 바람직하고, 0.5 내지 5  $\mu\text{m}$ 가 보다 바람직하다.
- [0070] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 기재는 편광 코팅층이 형성되는 면에 배향막이 형성되어 있는 것일 수 있다. 이 경우 상기 배향막 상에 편광 코팅층 형성 조성물을 도포하여 편광 코팅층을 형성한다.
- [0071] 상기 배향막은 기재 상에 배향막 형성 조성물을 도포하고 배향성을 부여하여 형성할 수 있다.
- [0072] 상기 배향막 형성 조성물은 당해 분야에서 통상적으로 사용되는 배향제, 광중합 개시제 및 용제를 포함할 수 있다.
- [0073] 상기 배향제로는 당해 분야에서 통상적으로 사용되는 배향제가 특별한 제한 없이 사용될 수 있다. 예를 들면, 폴리아크릴레이트계 고분자, 폴리아믹산, 폴리이미드계 고분자 또는 신나메이트기를 포함하는 고분자를 배향제로 사용할 수 있으며, 광배향을 적용하는 경우에는 신나메이트기를 포함하는 고분자를 사용하는 것이 바람직하다. 배향제로 사용되는 고분자는 중량평균 분자량이 10,000-500,000 정도일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0074] 상기 광중합 개시제로서는 당해 분야에서 통상적으로 사용되는 광중합 개시제가 특별한 제한 없이 사용될 수 있다. 예를 들면, 벤조인 화합물, 벤조페논 화합물, 알킬페논 화합물, 아실포스핀옥사이드 화합물, 트리아진 화합물, 요오드늄염 및 술포늄염을 들 수 있다. 광중합 개시제로서 시판품을 사용할 수도 있다. 구체적으로는, 이가큐어(Irgacure) 907, 이가큐어 184, 이가큐어 651, 이가큐어 819, 이가큐어 250, 이가큐어 369(이상, BASF 재팬(주) 제조), 세이크올 BZ, 세이크올 Z, 세이크올 BEE(이상, 세이코카가쿠(주) 제조), 카야큐어(kayacure) BP100(니혼카야쿠(주) 제조), 사이라큐어(CYRACURE) UVI-6992(다우케미컬 제조), 아데카옵토머 SP-152, 아데카옵토머 SP-170(이상, (주)ADEKA 제조), TAZ-A, TAZ-PP(이상, DKSH 재팬 제조), TAZ-104(산와케미컬 제조) 등을 들 수 있다.
- [0075] 상기 용제로서는 당해 분야에서 통상적으로 사용되는 용제가 특별한 제한 없이 사용될 수 있다. 예를 들면, 메탄올, 에탄올, 에틸렌글리콜, 이소프로필알코올, 프로필렌글리콜, 에틸렌글리콜메틸에테르, 에틸렌글리콜부틸에테르, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 페놀 등의 알코올 용제; 아세트산에틸, 아세트산부틸, 에틸렌글리콜메틸에테르아세테이트,  $\gamma$ -부티로락톤, 프로필렌글리콜메틸에테르아세테이트, 젯산에틸 등의 에스테르 용제; 아세톤, 메틸에틸케톤, 시클로펜타논, 시클로헥사논, 2-헵타논, 메틸이소부틸케톤 등의 케톤 용제; 펜탄, 헥산, 헵탄 등의 지방족 탄화수소 용제; 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소 용제, 아세토니트릴 등의 니트릴 용제; 테트라히드로푸란, 디메톡시에탄 등의 에테르 용제; 및 클로로포름, 클로로벤젠 등의 염소계 용제를 들 수 있다. 이들 용제는 단독으로 이용할 수도 있고, 복수를 조합하여 이용할 수도 있다.
- [0076] 상기의 배향막 형성 조성물은 필요에 따라 충전제, 경화제, 레벨링제, 밀착촉진제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 응집 방지제, 연쇄 이동제 등의 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0077] 상기 배향막 형성 조성물로 시판품을 사용하여도 좋고, 그 구체예로서는 RoLic사로부터 시판되고 있는 ROP-108 EXP115을 들 수 있다.
- [0078] 상기 배향막 형성 조성물의 도포는 예를 들면 바 코팅, 닥터 블레이드, 와이어 바, 다이 코터, 콤파 코터, 그라비아 코터, 롤 등 당해 분야에 알려진 통상적인 도공 방식을 제한 없이 사용할 수 있다.
- [0079] 상기 배향막 형성 조성물을 기재 상에 도포한 후에는 건조공정을 수행할 수 있다. 이 경우, 건조는 120 $^{\circ}\text{C}$  이하, 바람직하게는 30 내지 120 $^{\circ}\text{C}$ , 보다 바람직하게는 50 내지 120 $^{\circ}\text{C}$ 에서 수행될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0080] 상기 배향막 형성 조성물이 도포 및 필요에 따라 건조된 후에는 배향처리를 한다. 상기 배향처리는 당해 분야에 알려진 다양한 방법을 제한 없이 채택할 수 있으며, 바람직하게는 광경화를 사용할 수 있다.
- [0081] 상기 배향막의 두께는 10 내지 10,000 nm, 예를 들어 10 내지 1,000 nm일 수 있다.
- [0082] <보호필름>
- [0083] 본 발명의 일 실시형태에 따른 액정패널은 시인측 편광자(20) 또는 반시인측 반사형 편광자(30)의 적어도 한 면에 보호필름을 포함할 수 있다.

- [0084] 상기 보호필름으로는 본 발명의 효과를 방해하지 않고 편광자를 보호할 수만 있다면 임의의 적절한 보호필름을 사용할 수 있다.
- [0085] 상기 보호필름의 재료로는, 구체적으로 아크릴계, 셀룰로오스계, 폴리올레핀계, 환상올레핀계, 폴리에스테르계 또는 폴리카보네이트계 등이 사용될 수 있다.
- [0086] 예컨대, 폴리메틸(메타)아크릴레이트, 폴리에틸(메타)아크릴레이트 등의 아크릴계 수지; 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌이소프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트 등의 폴리에스테르계 수지; 디아세틸셀룰로스, 트리아세틸셀룰로스 등의 셀룰로오스계 수지; 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 시클로계 또는 노르보넨 구조를 갖는 폴리올레핀, 에틸렌-프로필렌 공중합체 등의 폴리올레핀계 수지; 폴리카보네이트계 수지 등을 포함한다.
- [0087] 상업적으로 입수할 수 있는 보호필름의 예로는, 트리아세틸셀룰로스 필름으로서 KC8UY, KC8UX2M, KC6UAW, KC6UA, KC4UY, KC4UW, KC4UE, KC4UAW, KC4HR, KC4FR, KC4DR, KC4CR, KC2UAW(Konica Minolta), TDY8OUL, TD8OUF, TF8OUL, TD6OUL, TD4OUL, Z-TAC(Fuji Film), 시클로올레핀 필름으로서 ZF14-013, ZF14-023, ZF14-100(Nippon Zeon), 폴리메틸메타크릴레이트 필름으로서 S001, S014G, S000, C001, C000(Sumitomo Chemical) 등을 들 수 있다.
- [0088] 상기 보호필름의 두께는 일반적으로 강도, 취급성 등의 작업성, 박막성 등을 고려하여 1 내지 200  $\mu\text{m}$ , 바람직하게는 5 내지 100  $\mu\text{m}$ 일 수 있다.
- [0089] 또한, 상기 보호필름이 편광자와 접촉되지 않는 다른 한 면 상에는, 필요에 따라 하드코팅층, 반사방지층, 확산 또는 안티글레어 코팅층, 방현층, 대전방지층 등의 기능성 표면처리층이 추가로 적층될 수 있다.
- [0090] 아울러, 보호필름은 보호필름이면서 위상차 필름의 역할을 하는 위상차 필름이어도 되고, 보호필름에 공지의 위상차 필름이 적층된 것이어도 무방하다.
- [0091] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 액정셀과 상기 편광자 또는 보호필름의 접합에 사용되는 점착제는 일반적으로 아크릴계 수지, 스티렌계 수지, 실리콘계 수지 등을 베이스 폴리머로 하고, 거기에 이소시아네이트 화합물, 에폭시 화합물, 아지리딘 화합물 등의 가교제를 더한 조성물로 구성된다. 또한 점착제 중에 미립자를 배합하여 광산란을 나타내는 점착제층을 형성할 수도 있다. 점착제층의 두께는 1 ~ 40 $\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하나, 가공성과 내구성의 특성을 해치지 않는 범위에서 얇게 바르는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 3 ~ 25 $\mu\text{m}$ 이다. 3 ~ 25 $\mu\text{m}$ 라는 두께는 양호한 가공성을 제공하며, 편광자의 치수 변화를 억제하는데도 적합하다. 점착제층의 두께가 1 $\mu\text{m}$  미만이면 점성이 저하되고, 40 $\mu\text{m}$ 를 초과하면 점착제 초과 등의 문제를 발생하기 쉽다. 보호필름이나 편광자에 점착제층을 형성하는 방법은 특별히 한정되는 것이 아니라, 보호필름 면 또는 편광자 면에 상기한 베이스 폴리머를 비롯한 각 성분을 포함한 용액을 도포하고 건조하여 점착제층을 형성한 후, 세퍼레이터 및 다른 종류의 필름을 붙여도 좋고, 세퍼레이터에 점착제층을 형성한 후, 보호필름 면 또는 편광자 면에 붙여 적층해도 좋다.
- [0092] 본 발명의 일 실시형태는 상술한 액정패널을 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0093] 본 발명의 액정표시장치는 상술한 액정패널을 구비한 것을 제외하고는, 당해 기술분야에서 알려진 구성을 포함한다. 즉, 본 발명의 액정패널을 적용할 수 있는 액정표시장치는 모두 본 발명에 포함된다.
- [0094] 이하, 실시예 및 실험예에 의해 본 발명을 보다 구체적으로 설명하고자 한다. 이들 실시예 및 실험예는 오직 본 발명을 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들에 국한되지 않는다는 것은 당업자에게 있어서 자명하다.
- [0095] **제조예 1: 시인층 편광판의 제조**
- [0096] 두께 60 $\mu\text{m}$ 의 폴리비닐알콜 필름(VF-PE #6000, 쿠라레 비닐론)을 30℃의 순수에 필름이 늘어지지 않게 긴장 상태를 유지시킨 상태로 약 130초간 침지하여 필름을 충분히 팽윤시켰다. 그런 다음, 팽윤된 폴리비닐알콜 필름을

요오드/요오드화칼륨/물이 중량비로 0.02/1.5/100인 수용액에 침지하면서 1 축 연신하였다.

[0097] 그 후, 요오드화칼륨/붕산/물이 중량비로 10/5/100으로 함유되고 온도가 60℃인 붕산 함유 수용액에 침지하여 가교 처리(내수화 처리)하면서 원반으로부터의 총 연신 배율이 6.0 배가 되도록 1 축 연신하였다.

[0098] 위와 같이 붕산 처리된 폴리비닐알콜 필름을 10℃의 물에 5초간 침지 후 70℃의 오븐에서 120초간 건조시켜 편광자를 제조하였다.

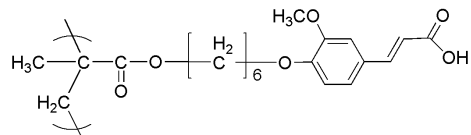
[0099] 상기 편광자의 액정셀쪽 일면에는 COP(cycloolefin polymer, ZB12-065250, ZEON Chemicals), 다른 일면에는 트리아세틸셀룰로오스(KC4UA, KONICA MINOLTA, INC.)를 접착제를 도포하여 접합한 후 80℃ 오븐에 120초간 건조시켰다.

[0100] **제조예 2: 코팅형 편광자의 제조**

[0101] 40μm의 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 기재 상에 배향막 형성 조성물을 바 코팅법으로 도포하고, 60℃에서 1분간 건조하여 두께 100 nm의 막을 형성하였다. 이때 배향막 형성 조성물은 광반응성을 갖는 하기 화학식 1로 표시되는 반복단위를 포함하는 폴리머를 농도 5 중량%로 시클로펜타논에 용해한 용액을 사용하였다. 얻어진 막에 UV조사장치 (SPOT Cure SP-7, 우시오덴키사 제조)를 이용하여 파장 365 nm에서 측정된 강도가 100 mJ인 광을 와이어그리드(UIS-27132##, 우시오덴키사 제조)를 통과한 편광으로 조사하여 배향성능을 부여하였다. 그 다음, 편광 코팅층 형성 조성물을 바 코팅법으로 도포하고 120℃에서 1 분간 가열 건조한 후, 실온까지 냉각하여 건조된 막을 얻고, UV조사장치 (SPOT Cure SP-7)를 이용하여 노광량 1200 mJ (365 nm기준)의 광을 조사하여 코팅형 편광자를 얻었다. 이때 막 두께를 달리하여 코팅형 편광자의 투과율 및 편광도를 조절하였다.

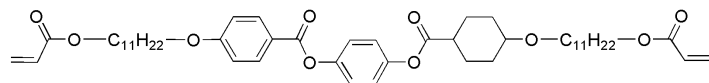
[0102] 상기 편광 코팅층 형성 조성물은 하기 화학식 2로 표시되는 중합성 액정 화합물 100 중량부에 대하여 이색성 염료로서 아조 색소(NKX2029; 하야시바라 세이부즈 가가쿠 쟁규조 제조) 2 중량부, 중합 개시제로 2-디메틸아미노-2-벤질-1-(4-모르폴리노페닐)부탄-1-온(Irgacure 369; BASF제팬사 제조) 6 중량부, 광 증감제로 이소프로필티오크산톤(니혼시이벨헤그나사 제조) 2 중량부 및 레벨링제로 폴리아크릴레이트 화합물(BYK-361N; BYK-Chemie사 제조) 1.2 중량부를 용제인 시클로펜타논 중에서 혼합하여 얻어진 혼합물을 80℃에서 1시간 교반하여 제조하였다.

[0103] [화학식 1]



[0104]

[0105] [화학식 2]



[0106]

[0107] **제조예 3: 반시인축 편광판의 제조**

[0108] 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 기재 대신에 흡수 코팅층이 적층된 반사형 편광자(OnePol, 3M사)를 사용하는 것을 제외하고는, 제조예 2와 동일한 방법으로 반시인축 편광판을 제조하였다.

[0109] 이때, 흡수 코팅층이 적층된 반사형 편광자는 코팅형 편광자의 투과축과 실질적으로 서로 평행하도록 배치하였다.

[0110] **실험예 1: 편광판의 광학 특성 측정**

[0111] 상기 제조예에서 제조된 편광판의 광학 특성을 하기의 방법으로 측정하고, 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

- [0112] (1) 투과율 및 편광도
- [0113] 제조된 편광판 및 편광자를 4cm×4cm 크기로 절단한 후 자외가시광선 분광계(V-7100, JASCO사 제조)를 이용하여 투과율을 측정하였다.
- [0114] 이때, 단체 투과율은 하기 수학식 1로 정의되며, 편광도는 하기 수학식 2로 정의된다.
- [0115] [수학식 1]
- [0116] 단체 투과율= (T1 + T2)/2
- [0117] [수학식 2]
- [0118] 편광도(P) = [(T1 - T2) / (T1 + T2)]×1/2
- [0119] 상기 식에서, T1은 한 쌍의 편광자를 흡수축이 평행한 상태로 배치하였을 경우 얻어지는 평행 투과율이고, T2는 한 쌍의 편광자를 흡수축이 직교하는 상태로 배치하였을 경우 얻어지는 직교 투과율이다.

[0120] **실시예 1-3: 액정패널의 제조**

- [0121] 액정셀(삼성전자, UN48H6550AF)에, 상기 제조예 1 및 3에 따라 제조되고 하기 표 1에 기재된 광 특성을 가지는 시인측 편광판 및 반시인측 편광판을 접착제를 이용하여 접합하여 액정패널을 제조하였다. 이때, 상기 시인측 편광판과 반시인측 편광판은 양자의 투과축이 실질적으로 수직이 되도록 배치하였다.
- [0122] 편광자의 기계 방향에 수직인 방향 폭이 1850mm인 경우, 최대 150인치의 액정패널에 부착이 가능한 편광자를 제조할 수 있었다.

[0123] **비교예 1: 액정패널의 제조**

- [0124] 반시인측 편광판 대신에 제조예 1의 흡수형 편광판을 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 액정패널을 제조하였다.

[0125] **비교예 2: 액정패널의 제조**

- [0126] 반시인측 편광판 대신에 흡수 코팅층이 적층된 반사형 편광자 (OnePol, 3M사)를 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 액정패널을 제조하였다.

**표 1**

[0127]	시인측 편광판의 광특성		흡수 코팅층이 적층된 반사형 편광자의 광특성		반시인측 코팅형 편광자의 광특성		반시인측 편광판의 광특성	
	단체투과율 (%)	편광도 (%)	단체투과율 (%)	편광도 (%)	단체투과율 (%)	편광도 (%)	단체투과율 (%)	편광도 (%)
실시예 1	42.3	99.995	28.3	99.968	44.9	99.047	26.9	99.995
실시예 2	42.3	99.995	28.3	99.968	43.5	98.619	26.0	99.993
실시예 3	42.3	99.995	28.3	99.968	42.0	97.937	25.0	99.990
비교예 1	42.3	99.995	-	-	-	-	42.3	99.995
비교예 2	42.3	99.995	28.3	99.968	-	-	28.3	99.968

[0128] **실험예 2: 액정패널의 광학 특성 측정**

- [0129] 상기 실시예 및 비교예에서 제조된 액정패널의 광학 특성을 하기의 방법으로 측정하고, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

[0130] (1) 화이트(WHITE) 휘도

[0131] 액정셀의 화이트 상태를 유지한 후 휘도측정기(SR-3UL, TOPCON사)를 이용하여 500mm 거리에서 정면 휘도를 측정하였다.

[0132] (2) 명암비(CR)

[0133] 명암비는 하기 수학적 식 3에 의해 산출하였다.

[0134] [수학적 식 3]

[0135] 명암비 = 화이트 휘도 / 블랙 휘도

**표 2**

	명암비	화이트 휘도
실시예 1	6081	231
실시예 2	5203	212
실시예 3	4339	190
비교예 1	5999	200
비교예 2	2709	250

[0137] 상기 표 2에서 보듯이, 실시예 1 내지 3의 액정패널은 반시인측에 투과율이 낮은 흡수 코팅층이 적층된 반사형 편광자를 사용함에도 불구하고, 흡수형 편광판을 사용한 비교예 1의 액정패널과 동등한 정도의 명암비 및 화이트 휘도를 나타내었다. 또한, 코팅형 편광자를 사용하지 않은 비교예 2에 비해 명암비가 향상되었다.

[0138] 이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현예일 뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아님은 명백하다. 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주 내에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

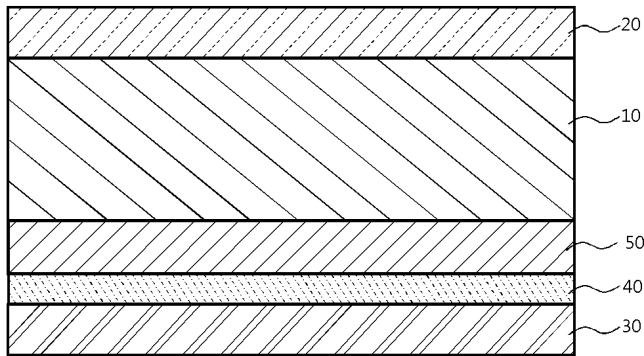
[0139] 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 특허청구범위와 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

**부호의 설명**

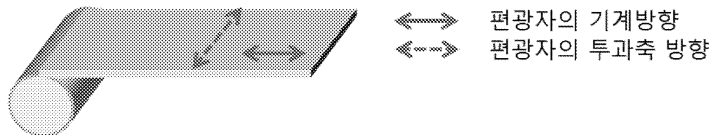
- [0140] 10: 액정셀 20: 시인측 편광자
- 30: 반시인측 반사형 편광자
- 40: 흡수 코팅층 50: 코팅형 편광자

도면

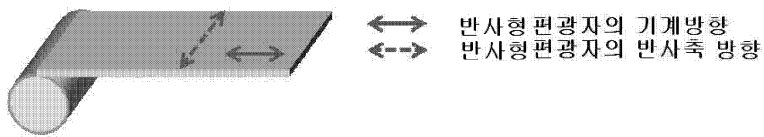
도면1



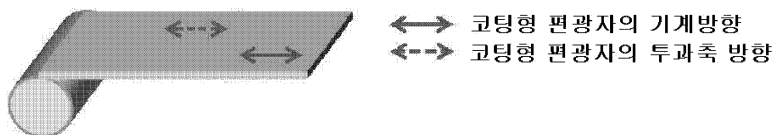
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶面板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170143274A</a>	公开(公告)日	2017-12-29
申请号	KR1020160077312	申请日	2016-06-21
[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		
[标]发明人	SONG JE HOON 송제훈		
发明人	송제훈		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/133536 G02F2001/133531		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板，其中作为透射轴的半反射偏振器的透射轴和涂覆型偏振光装置的透射轴平行。涂层型偏振光装置的透射轴是垂直度，它包括液晶盒，安装在液晶盒视觉识别侧的视觉识别侧偏振光装置，侧面反射偏振器，以及涂层型偏振光层叠在吸附涂层上的器件和包括其的液晶显示器。当安装在液晶单元的视觉识别侧的相对侧的吸附涂层被层压时，侧反射偏振器是半小时。它使得大尺寸显示器的制造成为可能的本发明的液晶面板。

