

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0049481 (43) 공개일자 2016년05월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>G02F 1/1335</i> (2006.01) (52) CPC특허분류 <i>G02F 1/133528</i> (2013.01) (21) 출원번호 10-2015-0148201 (22) 출원일자 2015년10월23일 심사청구일자 없음 (30) 우선권주장 JP-P-2014-218120 2014년10월27일 일본(JP) JP-P-2015-162529 2015년08월20일 일본(JP)	(71) 출원인 스미토모 가가꾸 가부시키키가이샤 일본국 도쿄도 주오구 신카와 2쵸메 27반 1고 (72) 발명자 무라노 고타 일본 792-0015 에히메켄 니이하마시 오에초 1-1 스미토모 가가꾸 가부시키키가이샤 나이 (74) 대리인 김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **편광판 및 액정 표시 장치**

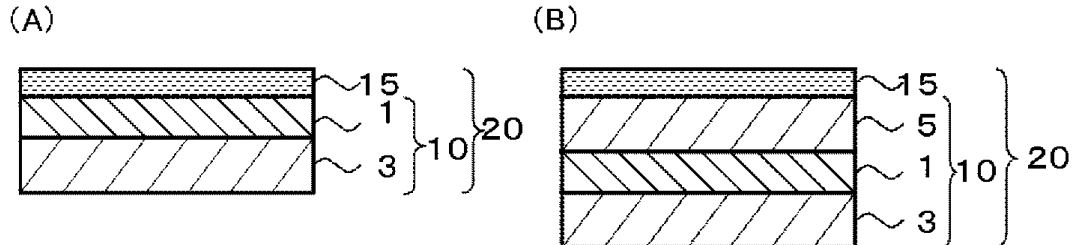
(57) 요약

본 발명은, 표시 얼룩이나 광 누설이 생기지 않는 편광판 및 이러한 편광판을 갖는 액정 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

편광자의 광원측에 제1 보호 필름을 갖는 편광판으로서, 편광자의 두께는 15 μm 이하이고, 편광판의 광원측 최표면에 있어서의 대수접촉각이 100° 이하이며, 온도 85°C 에서 100시간의 열처리를 행했을 때에 이하의 식으로 정의되는 편광판의 치수 변화율(S)이 $-1.4 \leq S \leq 0.0$ 인 광원측 편광판.

$S = ((\text{열처리 후의 치수} - \text{열처리 전의 치수}) \times 100) / \text{열처리 전의 치수}$

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

편광자의 광원측에 제1 보호 필름을 갖는 편광판으로서,

편광자의 두께는 15 μm 이하이고,

편광판의 광원측 최표면(最表面)에 있어서의 대수(對水)접촉각이 100° 이하이며,

온도 85°C 에서 100시간의 열처리를 행했을 때에 이하의 식으로 정의되는 편광판의 치수 변화율(S)이 $-1.4 \leq S \leq 0.0$ 인 광원측 편광판.

$$S = ((\text{열처리 후의 치수} - \text{열처리 전의 치수}) \times 100) / \text{열처리 전의 치수}$$

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 보호 필름이 열가소성 수지 필름, 반사형 편광 필름, 또는 열가소성 수지 필름과 반사형 편광 필름과의 적층체인 편광판.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 편광자의 시인측에 제2 보호 필름을 더 갖는 편광판.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 광원측 편광판의 시인측의 최표면에 점착제층을 갖는 편광판.

청구항 5

액정 셀과 상기 액정 셀의 광원측에 배치된 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 편광판을 갖는 액정 패널.

청구항 6

액정 셀과, 상기 액정 셀의 시인측에 배치된 편광판과, 상기 액정 셀의 광원측에 배치된 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 편광판을 갖는 액정 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 광원측의 편광판 및 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 스마트폰 등의 모바일 단말은 디자인 면이나 휴대성 면에서, 모듈 전체를 얇게 하는 슬림화가 급속히 진행되고 있다. 당연한 일이지만 거기에 사용되는 편광판에 대해서도, 박형 경량화가 한층 더 요망되고 있다.

[0003] 또한, 화면의 협프레임화도 진행되고 있고, 광원측의 편광판과 백라이트를 접합하는 차광 양면 테이프(백라이트 테이프)도 협폭화가 진행되고 있다.

[0004] 모듈에 열이 가해질 때, 상기한 바와 같이 백라이트 테이프의 폭이 좁은 경우, 백라이트 테이프와 편광판과의 밀착력이 불충분하면, 편광판 수축에 견디지 못하고 백라이트 테이프의 왜곡이나 박리가 발생한다. 그 왜곡이나 박리에 기인하는 표시 얼룩이나 광 누설에 의해 표시 품질이 저하된다고 하는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 일본 특허 공개 제2011-203641호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는, 상기한 표시 얼룩이나 광 누설이 생기지 않는 편광판 및 이러한 편광판을 갖는 액정 표시 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 이하의 편광판 및 이 편광판을 적용한 액정 표시 장치를 제공한다.

[0008] [1] 편광자의 광원측에 제1 보호 필름을 갖는 편광판으로서,

[0009] 편광자의 두께는 15 μm 이하이고,

[0010] 편광판의 광원측 최표면(最表面)에 있어서의 대수(對水)접촉각이 100° 이하이며,

[0011] 온도 85℃에서 100시간의 열처리를 행했을 때에 이하의 식으로 정의되는 편광판의 치수 변화율(S)이 $-1.4 \leq S \leq 0.0$ 인 광원측 편광판.

[0012] $S = ((\text{열처리 후의 치수} - \text{열처리 전의 치수}) \times 100) / \text{열처리 전의 치수}$

[0013] [2] 제1 보호 필름이 열가소성 수지 필름, 반사형 편광 필름, 또는 열가소성 수지 필름과 반사형 편광 필름과의 적층체인 [1]에 기재된 편광판.

[0014] [3] 편광자의 시인측에 제2 보호 필름을 더 갖는 [1] 또는 [2]에 기재된 편광판.

[0015] [4] 상기 광원측 편광판의 시인측의 최표면에, 점착제층을 갖는 [1] 내지 [3] 중 어느 하나에 기재된 편광판.

[0016] [5] 액정 셀과 상기 액정 셀의 광원측에 배치된 [1] 내지 [4] 중 어느 하나에 기재된 편광판을 갖는 액정 패널.

[0017] [6] 액정 셀과, 상기 액정 셀의 시인측에 배치된 편광판과, 상기 액정 셀의 광원측에 배치된 [1] 내지 [4] 중 어느 하나에 기재된 편광판을 갖는 액정 표시 장치.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 편광판에 따르면, 백라이트 테이프의 폭이 좁은 경우이더라도, 편광판을 백라이트 모듈과 조합하여 액정 표시 장치로 했을 때에, 그 표면에 생기는 표시 얼룩이 억제되기 때문에, 본 발명의 편광판을 내장한 액정 표시 장치는 표시 품질이 우수하다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 편광판 및 점착제 부착 편광판의 층 구성의 일례를 도시한 단면 모식도이다.

도 2는 본 발명의 액정 표시 장치의 층 구성의 일례를 도시한 단면 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] (편광자)

[0021] 본 발명의 편광판은, 편광자를 갖는다. 편광자로는, 흡수형 편광 필름이 바람직하다. 또한, 편광자의 두께는, 15 μm 이하이며, 바람직하게는 3~15 μm 이다.

[0022] 흡수형 편광 필름으로는, 통상, 폴리비닐알코올계 수지 필름에 이색성 색소가 흡착 배향된 것이 사용된다. 흡수형 편광 필름을 구성하는 폴리비닐알코올계 수지는, 폴리아세트산비닐계 수지를 비누화함으로써 얻어진다.

[0023] 폴리아세트산비닐계 수지로는, 아세트산비닐의 단독 중합체인 폴리아세트산비닐 외에, 아세트산비닐 및 아세트산비닐과 공중합 가능한 다른 단량체의 공중합체 등이 예시된다. 아세트산비닐에 공중합되는 다른 단량체로는,

불포화 카르복실산, 올레핀, 비닐에테르, 불포화 술폰산, 암모늄기를 갖는 아크릴아미드 등을 들 수 있다.

- [0024] 폴리비닐알코올계 수지의 비누화도는, 통상 85~100 몰%, 바람직하게는 98 몰% 이상이다. 폴리비닐알코올계 수지는 더 변성되어 있어도 좋고, 알데히드로 변성된 폴리비닐포르말이나 폴리비닐아세탈 등도 사용할 수 있다. 또한 폴리비닐알코올계 수지의 중합도는, 통상 1,000~10,000, 바람직하게는 1,500~5,000이다. 구체적인 폴리비닐알코올계 수지나 이색성 색소로는, 예컨대 일본 특허 공개 제2012-159778호 공보에 예시되어 있는 폴리비닐알코올계 수지나 이색성 색소를 들 수 있다.
- [0025] 폴리비닐알코올계 수지를 제막한 것이, 흡수형 편광 필름의 원반(原反) 필름으로서 사용된다. 폴리비닐알코올계 수지를 제막하는 방법은 특별히 한정되는 것은 아니고, 공지된 방법으로 제막할 수 있다.
- [0026] 폴리비닐알코올계 수지로 이루어진 원반 필름의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 150 μm 이하이다. 연신용이성 등도 고려하면, 그 막 두께는, 3 μm 이상인 것이 바람직하고, 75 μm 이하인 것이 바람직하다.
- [0027] 흡수형 편광 필름은, 예컨대, 폴리비닐알코올계 수지 필름을 1축 연신하는 공정에서 연신되고, 폴리비닐알코올계 수지 필름을 이색성 색소로 염색하여 그 이색성 색소를 흡착시키는 공정, 이색성 색소가 흡착된 폴리비닐알코올계 수지 필름을 봉산 수용액으로 처리하는 공정, 이 봉산 수용액에 의한 처리 후에 수세하는 공정, 및 건조공정을 거쳐 제조된다. 또한, 흡수형 편광 필름은, 예컨대 일본 특허 공개 제2012-159778호 공보에 기재되어 있는 방법으로 제조되어도 좋다. 이 방법에서는, 기재 필름에 폴리비닐알코올계 수지를 코팅함으로써, 흡수형 편광 필름이 되는 폴리비닐알코올계 수지층을 형성할 수 있다.
- [0028] (제1 보호 필름)
- [0029] 본 발명의 편광판은, 편광자의 광원(백라이트)측에 제1 보호 필름을 갖는다. 편광자의 광원측 면에 제1 보호 필름이 접합되어 있는 것이 바람직하다. 광원측 면이란, 액정 셀, 백라이트 등의 부재와 본 발명의 편광판을 조합하여 액정 표시 장치를 구성하는 경우, 편광판의 면 중, 백라이트에 가까운 쪽의 면을 말한다.
- [0030] 편광자의 광원측에 적층되어 있는 제1 보호 필름으로는, 열가소성 수지 필름, 반사형 편광 필름, 반사형 편광 필름과 열가소성 수지 필름과의 적층체 등을 들 수 있다.
- [0031] (열가소성 수지 필름)
- [0032] 열가소성 수지로 형성되는 열가소성 수지 필름은, 투명성이나 균일한 광학 특성, 기계 강도, 열 안정성 등이 우수한 수지로 이루어진 것이 바람직하다. 열가소성 수지로는, 트리아세틸셀룰로오스, 디아세틸셀룰로오스와 같은 셀룰로오스계 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌이소프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트와 같은 폴리에스테르계 수지, 폴리메틸(메트)아크릴레이트, 폴리에틸(메트)아크릴레이트와 같은 (메트)아크릴계 수지, 폴리카보네이트계 수지, 폴리에테르술폰계 수지, 폴리술폰계 수지, 폴리이미드계 수지, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌과 같은 폴리올레핀계 수지, 폴리노르보넨계 수지 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 셀룰로오스계 수지, 폴리에스테르계 수지, (메트)아크릴계 수지, 폴리카보네이트계 수지, 또는 폴리올레핀계 수지로 형성되는 수지 필름이 바람직하다. 여기서, (메트)아크릴레이트란, 메타크릴레이트 또는 아크릴레이트 중 어느 쪽이라도 좋은 것을 가리키고, 그 밖에 (메트)아크릴산이라고 할 때의 「(메트)」도 마찬가지이다.
- [0033] 열가소성 수지 필름에는, 적절한 시판품을 사용할 수 있다.
- [0034] 셀룰로오스계 수지 필름의 시판품으로는, 후지필름 가부시기가이샤 제조의 "후지탁크(등록상표) TD80", "후지탁크(등록상표) TD80UF" 및 "후지탁크(등록상표) TD80UZ", 코니카미놀타 가부시기가이샤 제조의 "KC2UAW", "KC8UX2M", "KC8UY" 등을 들 수 있다.
- [0035] 폴리에스테르계 수지 필름의 시판품으로는, 미쓰비시중공업 가부시기가이샤 제조의 "다이아호일(등록상표)", 도레이 가부시기가이샤 제조의 "루미라(등록상표)", 도요보세키 가부시기가이샤 제조의 "코스모샤인(등록상표)" 등을 들 수 있다.
- [0036] (메트)아크릴계 수지 필름의 시판품으로는, 스미토모카가쿠 가부시기가이샤 제조의 "테크놀로이(등록상표)", 미쓰비시레이온 가부시기가이샤 제조의 "아크리프렌(등록상표)" 등을 들 수 있다.
- [0037] 폴리카보네이트계 수지 필름의 시판품으로는, 테이진 가부시기가이샤 제조의 "팬라이트(등록상표)" 등을 들 수 있다.
- [0038] 폴리올레핀계 수지의 시판품으로는, Topas Advanced Polymers GmbH사 제조이며, 폴리플라스틱 가부시기가이샤

에서 판매되고 있는 "Topas", JSR 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "아톤"(ARTON)(등록상표), 니폰제온 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "제오노아(ZEONOR)(등록상표)", "제오넥스(ZEONEX)(등록상표)", 미쓰이카가쿠 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "아펠"(등록상표)(이상, 모두 상품명) 등을 들 수 있고, 상기 수지로 필름을 제작할 수 있다.

- [0039] 또한, 시판되고 있는 폴리올레핀계 수지 필름을 사용하여도 좋고, 예컨대, JSR 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "아톤 필름"(「아톤」은 동사의 등록상표), 세키스이가가쿠고교 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "에스시나"(등록상표), 니폰제온 가부시키가이샤에서 판매되고 있는 "제오노아 필름"(등록상표) 등을 들 수 있다.
- [0040] 열가소성 수지 필름의 두께는, 통상 5~100 μm , 바람직하게는 10~50 μm 이며, 보다 바람직하게는 10~30 μm 이다.
- [0041] (반사형 편광 필름)
- [0042] 반사형 편광 필름으로는, 그리드형 편광 필름, 굴절률차를 갖는 2종 이상의 재료에 의한 2층 이상의 다층 박막 적층체, 빔 분할기 등에 사용되는 굴절률이 상이한 증착 다층 박막, 복굴절을 갖는 2종 이상의 재료에 의한 2층 이상의 복굴절층 다층 박막 적층체, 복굴절을 갖는 2종 이상의 수지를 사용한 2층 이상의 수지 적층체를 연신한 필름, 직선 편광을 직교하는 축 방향에서 반사/투과함으로써 편광 방향을 분리하는 필름 등을 들 수 있다.
- [0043] 반사형 편광 필름으로는, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리카보네이트로 대표되는 연신에 의해 위상차를 발생하는 재료와, 폴리메틸메타크릴레이트로 대표되는 아크릴계 수지, 또는 JSR 가부시키가이샤 제조의 "아톤"(등록상표)으로 대표되는 노르보넨계 수지 등의 위상차 발현량이 적은 수지를 교대로 다층 적층체로서 1축 연신하여 얻어지는 필름을 들 수 있다. 시판되고 있는 반사형 편광 필름으로는, 3M사 제조의 "DBEF"(등록상표), "APF-V3"(제품명) 및 "APF-V2"(제품명) 등을 들 수 있다. 반사형 편광 필름의 두께는 통상 5~100 μm 이고, 바람직하게는 10~50 μm 이며, 보다 바람직하게는 10~30 μm 이다.
- [0044] (반사형 편광 필름/열가소성 수지 필름의 적층체)
- [0045] 반사형 편광 필름 및 열가소성 수지 필름의 적층체는, 상기한 필름을, 점착제 또는 접착제를 통해 접합한 적층체를 들 수 있다. 점착제 또는 접착제에는, 적절한 공지의 것을 선택하면 좋다. 접합 작업의 간편성이나 광학 왜곡의 발생 방지 등의 관점에서, 점착제를 사용하는 것이 바람직하다. 점착제로는, 아크릴계 중합체, 실리콘계 폴리머, 폴리에스테르, 폴리우레탄, 폴리에테르 등을 베이스 폴리머로 하는 점착제를 채택할 수 있다. 광학적인 투명성이 우수하고, 적절한 응집력을 유지하며, 반사형 편광 필름 및 열가소성 수지 필름과의 점착성도 우수하고, 나아가서는 양호한 내열성을 가지며, 고온 환경 하에서 들뜸이나 벗겨짐 등의 박리 문제를 일으키지 않는다고 하는 점에서, 아크릴계 중합체를 베이스 폴리머로 하는 점착제가 바람직하다.
- [0046] 점착제로 형성되는 점착체층은, 필요에 따라 광산란성을 보이는 미립자, 유리섬유, 유리 비드, 수지 비드, 금속가루나 그 밖의 무기 분말 같은 충전제, 안료, 착색료, 산화방지제, 자외선 흡수제 등을 함유하고 있어도 좋다. 자외선 흡수제로서는, 살리실산에스테르계 화합물, 벤조페논계 화합물, 벤조트리아졸계 화합물, 시아노아크릴레이트계 화합물, 니켈 착염계 화합물 등을 들 수 있다.
- [0047] 제1 보호 필름은, 제1 보호 필름에 있어서의 편광자와의 접합면의 반대측 면에 하드코트층을 형성하여도 좋다. 하드코트층을 갖는 제1 보호 필름도, 제1 보호 필름에 포함된다. 하드코트층에 의해, 편광판을 가공할 때 생기는 스크래치 등을 방지할 수 있다.
- [0048] 하드코트층은 치수 변화가 작기 때문에, 하드코트층을 부여함으로써, 편광판의 치수 변화를 보다 억제할 수 있다. 또한 편광판의 치수 변화율에 기여하는 큰 요인은 편광자이기 때문에, 편광판의 치수 변화를 보다 효과적으로 억제할 수 있다고 하는 점에서, 하드코트층은 편광자에 근접한 위치에 형성하는 것이 바람직하다. 하드코트층이 편광자의 치수 변화를 억제할 수 있기 때문이라고 추정하고 있지만, 이 추정은 본 발명을 전혀 한정하는 것은 아니다. 이러한 관점에서 편광자와 하드코트층 사이의 거리는 30 μm 이하인 것이 바람직하고, 25 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0049] 보다 편광판의 치수 변화를 억제할 수 있다고 하는 점에서, 하드코트층과 편광자 사이에는 점착체층이 존재하지 않는 것이 바람직하다. 하드코트층과 편광자 사이에 점착체층과 같은 탄성물이 작은 층이 존재하지 않는 경우, 하드코트층이 효과적으로 편광자의 치수 변화를 억제할 수 있다.
- [0050] 하드코트층을 형성하는 경우, 보호성과 굴곡성을 양립시킨다는 관점에서, 하드코트층의 두께는 1~8 μm 인 것이 바람직하고, 1~6 μm 인 것이 보다 바람직하다. 하드코트층의 두께가 8 μm 를 초과하는 경우에는, 굴곡성이 낮아

지고, 굴곡시에 크랙이 생기기 쉬워지는 경향이 있다. 한편, 하드코트층의 두께가 1 μm 미만인 경우에는, 굴곡성은 양호하지만, 면내 균일성의 관점에서 충분한 특성을 얻을 수 없는 경우가 많은 경향이 있다.

[0051] 하드코트층은, 수지 피막층으로 형성할 수 있다. 수지 피막층을 형성하는 수지에는, 수지 피막층 형성 후의 피막으로서 충분한 강도를 가지며, 투명성이 있는 수지를 사용할 수 있다. 상기 수지로는 열경화형 수지, 열가소형 수지, 자외선 경화형 수지, 전자선 경화형 수지 등의 활성 에너지선 경화형 수지, 이액 혼합형 수지 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 자외선의 조사에 의해 수지의 경화가 가능하고, 간단한 가공 조작으로 효율적으로 수지 피막층을 형성할 수 있는 것 외에, 방현 처리층 등의 광확산층도 형성할 수 있으므로, 자외선 경화형 수지가 바람직하다. 자외선 경화형 수지로는, 폴리에스테르계, 아크릴계, 우레탄계, 아미드계, 실리콘계, 에폭시계 등을 들 수 있다.

[0052] 하드코트층의 습윤성(물방울의 접촉각)은, 상기 수지(도공액)에 첨가제를 첨가하는 등의 공지된 방법에 의해 조절할 수 있다.

[0053] 하드코트층의 형성 방법으로는, 적절한 공지의 방법을 채택할 수 있고, 예컨대, 상기 수지(도공액)를, 제1 보호 필름에 도공하고, 건조하는 방법을 들 수 있다. 수지 피막층을 형성하는 수지로서 경화성 수지를 사용한 경우에는, 도공한 후에 경화 처리한다. 상기 도공액의 도공 방법은, 파운틴, 다이코터, 캐스팅, 스핀 코트, 파운틴 미터링, 그라비아 등의 방법을 채택할 수 있다. 또한, 도공에 있어서, 상기 도공액은, 톨루엔, 아세트산에틸, 아세트산부틸, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤, 이소프로필알코올, 에틸알코올 등의 일반적인 용제로 희석하여도 좋고, 희석하지 않아도 좋다.

[0054] 본 발명의 편광판에 있어서, 상기한 필름으로부터 얻어지는 광원측의 최표면에 있어서의 물방울의 접촉각은, 100° 이하이다. 물방울의 접촉각은, 90° 이하인 것이 바람직하다. 또한, 물방울의 접촉각은, 70° 이하인 것이 보다 바람직하다. 이러한 습윤성은, 상기 수지 필름을 적절하게 선택하고, 편광판의 최표면에 접합함으로써 조절할 수 있다. 물방울의 접촉각이 100° 이하인 최표면을 편광판이 가지면, 광원 시트와 편광판과의 밀착력을 향상시킬 수 있고, 백라이트 테이프의 왜곡에 기인하는 표시 장치의 표시 얼룩을 억제할 수 있다. 본 명세서에 있어서, 접촉각이란, 표면에 1 μL 의 순수를 적하했을 때에, $\theta/2$ 법에 의해 측정된 접촉각을 말한다.

[0055] (제2 보호 필름)

[0056] 본 발명의 편광판은, 편광자의 광원측 면과는 반대측, 즉 시인측에, 제2 보호 필름을 더 갖는 것이 바람직하다. 시인측 면에 제2 보호 필름을 적층하는 것이 보다 바람직하다. 시인측 면이란, 액정 셀, 백라이트 등의 부재와 본 발명의 편광판을 조합하여 액정 표시 장치를 구성하는 경우, 편광판의 면 중, 백라이트로부터 먼 쪽의 면, 즉 백라이트측의 면과는 반대측의 면을 말한다. 제2 보호 필름은, 상기한 열가소성 수지 필름과 같은 필름을 들 수 있다. 제1 보호 필름이 열가소성 수지 필름인 경우, 제2 보호 필름은, 제1 보호 필름과 동일하여도 좋고, 상이하여도 좋다.

[0057] (편광판)

[0058] 본 발명의 편광판은, 편광자의 광원측에 제1 보호 필름을 갖는 편광판이다. 또한 편광자의 시인측에 제2 보호 필름을 갖는 편광판인 것이 바람직하다. 편광자에 제1 및/또는 제2 보호 필름을 적층하는 방법으로는, 통상, 접착제 또는 점착제로 접합하는 방법이 채택된다. 상기한 바와 같이, 편광판의 치수 변화를 보다 억제할 수 있다고 하는 점에서, 편광자와 제1 보호 필름 또는 제2 보호 필름과의 적층은 접착제를 사용하는 것이 바람직하다. 편광자의 양면에 보호 필름을 적층하는 경우, 동종의 접착제 또는 점착제를 사용하여도 좋고, 이종의 접착제 또는 점착제를 사용하여도 좋다.

[0059] 접착제로는, 수계 접착제, 광경화성 접착제 등을 들 수 있다. 수계 접착제는, 접착제 성분을 물에 용해한 접착제, 또는 접착제 성분을 물에 분산시킨 접착제로서, 접착제층을 얇게 할 수 있다. 수계 접착제로는, 접착제(조성물)의 주성분이 폴리비닐알코올계 수지나 우레탄 수지인 수계 접착제가 바람직하다.

[0060] 폴리비닐알코올계 수지는, 부분 비누화 폴리비닐알코올이나 완전 비누화 폴리비닐알코올 외에, 카르복실기 변성 폴리비닐알코올, 아세트아세틸기 변성 폴리비닐알코올, 메틸올기 변성 폴리비닐알코올, 아미노기 변성 폴리비닐알코올 등의, 변성된 폴리비닐알코올계 수지여도 좋다. 접착제 성분으로서 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 경우, 상기 접착제는, 폴리비닐알코올계 수지의 수용액으로서 조제되는 경우가 많다. 접착제 중의 폴리비닐알코올계 수지의 농도는, 물 100 중량부에 대하여, 통상 1~10 중량부 정도, 바람직하게는 1~5 중량부이다.

[0061] 주성분으로서 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 접착제에는, 접착성을 향상시키기 위해서, 글리옥살이나 수용

성 에폭시 수지 등의 경화성 성분 또는 가교제를 첨가하는 것이 바람직하다. 수용성 에폭시 수지로는, 디에틸렌 트리아민이나 트리에틸렌테트라민과 같은 폴리알킬렌폴리아민과 아디프산과 같은 디카르복실산과의 반응으로 얻어지는 폴리아미드폴리아민에, 에피클로로하이드린을 반응시켜 얻어지는 폴리아미드폴리아민에폭시 수지 등을 들 수 있다. 이러한 폴리아미드폴리아민에폭시 수지의 시판품으로는, 타오카카가쿠고교(주)로부터 판매되고 있는 "스미레즈레진(등록상표) 650(30)", "스미레즈레진(등록상표) 675", 호시미즈 PMC(주)로부터 판매되고 있는 "WS-525" 등이 있으며, 이들 시판품을 적합하게 사용할 수 있다. 경화성 성분 또는 가교제의 첨가량은, 폴리비닐알코올계 수지 100 중량부에 대하여, 통상 1~100 중량부, 바람직하게는 1~50 중량부이다. 첨가량이 적으면, 접착성 향상 효과가 작아지고, 한편 그 첨가량이 많으면, 접착제층이 물러지는 경향이 있다.

[0062] 수계 접착제를 통해 접합된 적층체는, 통상 건조 처리가 실시되고, 접착제층의 건조, 경화가 행해진다. 건조 처리는, 예컨대 열풍을 분사함으로써 행할 수 있다. 건조 온도는, 통상 40~100℃이며, 바람직하게는 60~100℃이다. 건조 시간은, 예컨대 20~1,200초 정도이다. 건조 후의 접착제층의 두께는, 통상 0.001~5 μm 정도이며, 바람직하게는 0.01 μm 이상, 또한 바람직하게는 2 μm 이하, 더욱 바람직하게는 1 μm 이하이다. 접착제층의 두께가 지나치게 커지면, 편광판의 외관 불량에 되기 쉽다.

[0063] 건조 처리 후, 실온 이상의 온도에서 적어도 반일 동안, 통상은 1일 동안 이상의 양생을 행하여 충분한 접착 강도를 얻어도 좋다. 이러한 양생은, 전형적으로는, 물형으로 권취된 상태로 행해진다. 바람직한 양생 온도는, 통상 30~50℃이며, 더욱 바람직하게는 35℃ 이상, 45℃ 이하이다. 양생 온도가 50℃를 초과하면, 물 권취 상태에 있어서, 소위 「조임」이 일어나게 된다. 또한, 양생시의 습도는, 예컨대, 상대 습도가 70% 이하가 되도록, 적절하게 선택되는 것이 바람직하다. 양생 시간은, 통상 1~10일 정도, 바람직하게는 2~7일 정도이다.

[0064] 광경화성 접착제로는, 광경화성 에폭시 수지와 광양이온 중합 개시제의 혼합물 등을 들 수 있다. 광경화성 에폭시 수지로는, 지환식 에폭시 수지, 지환식 구조를 갖지 않는 에폭시 수지, 및 이들의 혼합물 등을 들 수 있다. 또한, 광경화성 접착제로서, 에폭시 수지, 아크릴 수지, 옥타센 수지, 우레탄 수지, 폴리비닐알코올 수지 등에 라디칼 중합형 개시제 및/또는 양이온 중합형 개시제를 첨가한 접착제도 사용할 수 있다.

[0065] 광경화성 접착제를 통해 접합된 적층체는, 적층 후, 활성 에너지선을 조사함으로써 광경화성 접착제가 경화된다. 활성 에너지선의 광원은, 파장 400 nm 이하에 발광 분포를 갖는 활성 에너지선이 바람직하고, 구체적으로는, 저압 수은등, 중압 수은등, 고압 수은등, 초고압 수은등, 케미컬 램프, 블랙라이트 램프, 마이크로웨이브 여기 수은등, 메탈할라이드 램프 등을 바람직하게 사용할 수 있다. 광경화성 접착제에의 광조사의 강도는, 상기 광경화성 접착제의 조성에 의해 적절하게 결정되지만, 광양이온 중합 개시제의 활성화에 유효한 파장 영역의 조사 강도가 0.1~6,000 mW/cm^2 인 것이 바람직하다. 조사 강도가 0.1 mW/cm^2 이상인 경우, 반응 시간이 지나치게 길어지지 않고, 6,000 mW/cm^2 이하인 경우, 광원으로부터 복사되는 열 및 광경화성 접착제의 경화시의 발열에 의한 에폭시 수지의 황변이나 편광판의 열화를 일으킬 우려가 적다고 하는 점에서 바람직하다.

[0066] 광경화성 접착제에의 광조사 시간은, 경화시키는 광경화성 접착제마다 제어되는 것이지만, 상기한 조사 강도와 조사 시간과의 곱으로 표시되는 적산 광량이 10~10,000 mJ/cm^2 가 되도록 설정되는 것이 바람직하다. 광경화성 접착제에의 적산 광량이 10 mJ/cm^2 이상인 경우, 중합 개시제 유래의 활성종을 충분량 발생시켜 경화 반응을 보다 확실하게 진행시킬 수 있고, 10,000 mJ/cm^2 이하인 경우, 조사 시간이 지나치게 길어지지 않아, 양호한 생산성을 유지할 수 있다고 하는 점에서 바람직하다. 활성 에너지선 조사 후의 접착제층의 두께는, 통상 0.001~5 μm 이며, 바람직하게는 0.01 μm 이상, 3 μm 이하이다.

[0067] 접착제는, 광학 필름에 필요한 여러 가지 특성(투명성, 내구성, 리워크성 등)을 만족시키고 있으면 좋고, (메트)아크릴산에스테르를 주성분으로 하며, 더욱 소량의, 작용기를 갖는 (메트)아크릴 모노머를 함유하는 아크릴계 단량체 조성물을 중합 개시제의 존재 하에 라디칼 중합하여 이루어지고, 유리 전이 온도(T_g)가 0℃ 이하인 아크릴계 수지와, 가교제를 함유하는 아크릴계 접착제 등을 사용할 수 있다.

[0068] 도 1을 참조하여, 본 발명의 편광판의 구성의 일례를 설명한다. 또한, 도 1에 있어서, 편광자와 보호 필름 사이의 접착제층은 도시하지 않는다. 도 1의 (A)에 도시된 편광판(10)은, 편광자(1)의 광원측에 제1 보호 필름(3)을 갖는 편광판이다. 도 1의 (B)에 도시된 편광판(10)은, 편광자(1)의 광원측에 제1 보호 필름(3)을 가지며, 편광자(1)의 시인측에 제2 보호 필름(5)을 더 갖는 편광판이다.

[0069] 본 발명의 편광판은, 백라이트 테이프와의 밀착성의 관점에서, 온도 85℃에서 100시간의 열처리를 행할 때에 이하의 식으로 정의되는 편광판의 치수 변화율(S)이 $-1.4 \leq S \leq 0.0$ 이다.

[0070] $S = ((\text{열처리 후의 치수} - \text{열처리 전의 치수}) \times 100) / \text{열처리 전의 치수}$

- [0071] 편광판의 치수 변화율(S)이란, 편광판면 내에 있어서의 임의의 방향의 치수 변화율 중, 절대값이 가장 큰 치수 변화율을 말한다. 구체적으로는, 열처리 전 편광판의 면내 방향에 있어서의 임의의 점 x1에서 점 x2까지의 길이 L1을 측정하고, 그리고 열처리 후에 있어서의 점 x1에서 점 x2까지의 길이 L2를 측정한다. 그리고, 길이 L1을 기준으로 했을 때의 길이 L2의 변화율을 구한다. 이와 같이 하여 구하는 편광판의 면내 방향의 변화율 중, 절대값이 가장 큰 변화율이 치수 변화율(S)이다. 편광판으로서, 흡수형 편광 필름을 사용하는 경우, 통상 치수 변화율(S)은, 흡수형 편광 필름의 연신 방향, 즉 흡수축 방향의 길이의 변화율에 대응한다. 상기 치수 변화율을 만족시키는 편광판은, 예컨대 편광자의 두께를 얇게 하거나, 편광판이 갖는 보호 필름의 종류 및 두께를 적절하게 선택하거나 함으로써, 얻을 수 있다.
- [0072] (점착제 부착 편광판)
- [0073] 본 발명의 또 하나의 형태인 점착제 부착 편광판은, 본 발명의 편광판의 편면에 점착제층을 갖는다. 상기 점착제층은, 편광자에 직접 적층시켜도 좋고, 편광자와 보호 필름이 적층되어 있는 경우는, 보호 필름에 적층시켜도 좋다.
- [0074] 도 1의 (A) 및 (B)를 참조하여, 본 발명의 점착제 부착 편광판의 일례에 대해서 설명한다. 도 1의 (A)에 도시된 점착제 부착 편광판(20)은, 편광자(1)의 광원측 면에 제1 보호 필름(3)을 갖는 편광판(10)과, 편광판(10)의 시인측 면에 점착제층(15)을 갖는 점착제 부착 편광판이다. 도 1의 (B)에 도시된 점착제 부착 편광판(20)은, 편광자(1)의 광원측 면에 제1 보호 필름(3)을 가지며, 편광자(1)의 시인측에 제2 보호 필름(5)을 갖는 편광판(10)과, 제2 보호 필름의 시인측 면에 점착제층(15)을 갖는 점착제 부착 편광판이다.
- [0075] 점착제층을 형성하는 점착제는, 광학 필름에 필요한 여러 가지 특성(투명성, 내구성, 리워크성 등)을 만족시키고 있으면 좋고, (메트)아크릴산에스테르를 주성분으로 하며, 더욱 소량의, 작용기를 갖는 (메트)아크릴 모노머를 함유하는 아크릴계 단량체 조성물을 중합 개시제의 존재 하에 라디칼 중합하여 이루어지고, 유리 전이 온도(Tg)가 0℃ 이하인 아크릴계 수지와, 가교제를 함유하는 아크릴계 점착제 등을 사용할 수 있다.
- [0076] (액정 표시 장치)
- [0077] 상기한 점착제 부착 편광판은, 액정 표시 장치에 적합하게 사용할 수 있다. 도 2의 (A) 및 (B)를 참조하여, 본 발명의 또 하나의 형태인 액정 표시 장치의 구성의 일례를 설명한다. 도 2의 (A)에 도시된 액정 표시 장치(55)는, 액정 셀(30)의 백라이트(50)측 면에 본 발명의 점착제 부착 편광판(20)이, 그 점착제를 통해 적층되고, 액정 셀(30)의 시인측 면에는, 상기 점착제와 동일, 또는 상이한 점착제층을 통해 편광판(시인측)(25)이 적층되어 있다. 도 2의 (A)에 있어서 사용되고 있는 편광판(20)은, 편광자의 광원측 면에 제1 보호 필름을 갖는 점착제 부착 편광판이다. 편광판(시인측)(25)은, 본 발명의 편광판이어도 좋고, 공지된 편광판이어도 좋다. 액정 셀(30)은, IPS 모드, VA 모드, TN 모드 등, 종래 공지된 어떠한 모드여도 좋다. 또한, 액정 표시 장치(55)는, 백라이트(50)와 본 발명의 편광판(20) 사이에, 광확산판(40)을 구비하고 있다.
- [0078] 도 2의 (B)에 도시된 액정 표시 장치(55)는, 편광판(20)으로서, 편광자의 광원측 면에 제1 보호 필름을 가지며, 시인측 면에 제2 보호 필름을 갖는 점착제 부착 편광판을 사용한 것 이외에는, 도 2의 (A)와 동일한 구성의 액정 표시 장치이다.
- [0079] [실시예]
- [0080] 이하, 실시예를 나타내어 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하였으나, 본 발명은 이들의 예에 의해 한정되는 것은 아니다. 예 중, 함유량 또는 사용량을 나타내는 % 및 부는, 특기하지 않는 한 중량 기준이다.
- [0081] (1) 대수접촉각의 측정
- [0082] 편광판을 광원측이 상면이 되도록 접촉각계(교와가이덴가가쿠 가부시키가이샤 제조 화상 처리식 접촉각계「FACE CA-X형」)에 수평으로 세트하고, 측정 대상 표면에 1 μ l의 순수를 적하하여, $\theta/2$ 법에 의해 대수접촉각을 측정하였다.
- [0083] (2) 편광판의 치수 변화율
- [0084] 편광판을 흡수축 방향으로 100 mm×투과축 방향으로 100 mm인 사방 100 mm의 정사각형으로 잘라내어, 85℃의 환경에 100 hr 방치하였다. 편광판의 치수는, 가부시키가이샤 니콘 제조의 2차원 측정기 "NEXIV(등록상표) VMR-12072"에 의해 측정하였다. 편광판의 치수 변화율(S)은 하기 식에 의해 산출된다.

- [0085] $S = ((\text{열처리 후의 치수} - \text{열처리 전의 치수}) \times 100) / \text{열처리 전의 치수}$
- [0086] (3) 표시 얼룩의 시인 시험
- [0087] IPS 모드의 액정 표시 장치(Apple사 제조, 상품명 「iPad2」)의 액정 셀의 배면(광원측)으로부터 점착제 부착 편광판을 박리하고, 새롭게 점착제 부착 편광판을, 상기 점착제 부착 편광판의 흡수축이, 원래 액정 셀에 접착되어 있던 편광판의 흡수축 방향과 일치하도록 접합시켜, 액정 패널을 제작하였다. 다음에, 폭 1 mm의 백라이트 테이프를 광원측 편광판의 주위에 접합하고, 이 액정 패널을 액정 표시 소자로 되돌려, 액정 표시 장치를 제작하였다.
- [0088] 제작한 액정 표시 장치를 85℃의 환경에 100 hr 방치하고, 그 후 명실(明室) 내에서 표시 얼룩을 육안으로 확인함으로써 관찰하였다. 평가 기준은 이하와 같다.
- [0089] ◎ : 표시 얼룩이 관찰되지 않는다.
- [0090] ○ : 약한 표시 얼룩이 관찰된다.
- [0091] △ : 표시 얼룩이 관찰된다.
- [0092] × : 강한 표시 얼룩이 관찰된다.
- [0093] <실시에 1>
- [0094] (편광판의 제작)
- [0095] 두께 20 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 7 μm 의 흡수형 편광 필름을 얻었다.
- [0096] 다음에, 얻어진 흡수형 편광 필름의 광원측 면에, 물 100부에 대하여, 카르복실기 변성 폴리비닐알코올[가부시키가이샤 쿠라레에서 입수한 상품명 「KL-318」]을 3부 용해하고, 그 수용액에 수용성 에폭시 수지인 폴리아미드 에폭시계 첨가제[다오카카가쿠고교 가부시키가이샤에서 입수한 상품명 「스미레즈레진 650(30)」, 고형분 농도 30%의 수용액]를 1.5부 첨가한 수계 점착제를 도포하고, 제1 보호 필름으로서 두께 25 μm 의 트리아세틸셀룰로오스 필름[코니카미놀타 가부시키가이샤에서 입수한 상품명 「KC2UAW」]을 접합하고, 편광자의 시인측 면에는 상기 수계 점착제에 의해, 제2 보호 필름으로서 두께 13 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[니폰제온 가부시키가이샤에서 입수한 상품명 「ZEONOR(등록상표)」]을 접합하여, 편광판을 얻었다. 얻어진 편광판에 대해서, 대수접촉각, 편광판의 연신 방향의 치수 변화율(S)을 측정하였다.
- [0097] 상기 편광판의 시인측에 점착제층의 두께가 20 μm 인 시판되고 있는 아크릴계 점착제 시트를 적층한 점착제 부착 편광판을 사용하여 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.
- [0098] <실시에 2>
- [0099] 실시예 1에서 얻어진 편광판의 트리아세틸셀룰로오스 필름(제1 보호 필름)에 시판되고 있는 점착제층의 두께가 5 μm 인 아크릴계 점착제 시트를 적층하고, 이 점착제층을 통해 26 μm 두께의 반사형 편광 필름(3M사에서 입수한 상품명 "Advanced Polarized Film, Version 3(APF-V3)")을 접합하여, 제1 보호 필름으로 하였다. 이상의 적층체를 편광판으로 사용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 변화율, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.
- [0100] <실시에 3>
- [0101] 두께 30 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 약 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 12 μm 의 흡수형 편광 필름을 얻었다.
- [0102] 이 흡수형 편광 필름의 광원측 면에 실시예 1에 기재된 수계 점착제를 통해 제1 보호 필름으로서 두께 25 μm 의

트리아세틸셀룰로오스 필름[코니카미놀타 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「KC2UAW」]을 접합하고, 편광자의 시인측 면에는 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해 제2 보호 필름으로서 두께 15 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[JSR 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「아톤(등록상표)」]을 접합하여, 편광판을 얻었다. 상기한 편광판을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 수축률, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

[0103] <실시예 4>

[0104] 두께 30 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 약 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 12 m의 흡수형 편광 필름을 얻었다.

[0105] 이 흡수형 편광 필름의 시인측 면에, 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해 제2 보호 필름으로서 두께 13 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[니폰제온 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「ZEONOR(등록상표)」]을 접합하였다. 그 후 편광자의 광원측 면에 점착제층의 두께가 5 μm 인 아크릴계 점착제 시트를 적층하고, 이 점착제층을 통해 제1 보호 필름으로서 26 μm 두께의 반사형 편광 필름(APF-V3)을 접합하여, 편광판을 얻었다. 이상의 적층체를 편광판으로 사용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 수축률, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

[0106] <실시예 5>

[0107] 두께 30 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 약 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 12 m의 흡수형 편광 필름을 얻었다.

[0108] 이 흡수형 편광 필름의 광원측 면에 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해 제1 보호 필름으로서 두께 25 μm 의 트리아세틸셀룰로오스 필름[코니카미놀타 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「KC2UAW」]을 접합하였다. 또한, 제1 보호 필름의 편면에는 하드코트층이 부여되어 있고, 제1 보호 필름과 흡수형 편광 필름과의 접합은, 제1 보호 필름에 있어서의 하드코트층이 부여되어 있지 않은 면이 접합면이 되도록 하였다. 편광자의 시인측 면에는 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해, 제2 보호 필름으로서 두께 23 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[니폰제온 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「ZEONOR(등록상표)」]을 접합하여, 편광판을 얻었다. 상기한 편광판을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 수축률, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

[0109] <실시예 6>

[0110] 두께 30 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 약 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 12 μm 의 흡수형 편광 필름을 얻었다.

[0111] 이 흡수형 편광 필름의 광원측 면에 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해 제1 보호 필름으로서 두께 25 μm 의 트리아세틸셀룰로오스 필름[코니카미놀타 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「KC2UAW」]을 접합하였다. 또한, 제1 보호 필름의 편면에는 하드코트층이 부여되어 있고, 제1 보호 필름과 흡수형 편광 필름과의 접합은, 제1 보호 필름에 있어서의 하드코트층이 부여되어 있지 않은 면이 접합면이 되도록 하였다. 편광자의 시인측 면에는 실시예 1에 기재된 수계 접착제를 통해, 제2 보호 필름으로서 두께 15 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[JSR 가부시기가이샤에서 입수한 상품명 「아톤(등록상표)」]을 접합하여, 편광판을 얻었다. 상기한 편광판을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 수축률, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

[0112] <비교예 1>

[0113] 실시예 2에서 얻어진 편광판에 있어서의 반사형 편광 필름의 표면에 하드코트층을 부여하고, 편광판을 얻었다.

상기 편광판에 대해서, 실시예 2와 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 변화율, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

[0114] <비교예 2>

[0115] 두께 60 μm 의 폴리비닐알코올 필름(평균 중합도 약 2400, 비누화도 99.9 몰% 이상)을, 건식 연신에 의해 약 5배로 1축 연신하고, 또한 긴장 상태를 유지한 채로, 60℃의 순수에 1분간 침지한 후, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.05/5/100인 수용액에 28℃에서 60초간 침지하였다. 그 후 요오드화칼륨/붕산/물의 중량비가 8.5/8.5/100인 수용액에 72℃에서 300초간 침지하였다. 계속해서 26℃의 순수로 20초간 세정한 후, 65℃에서 건조하고, 폴리비닐알코올 필름에 요오드가 흡착 배향된 두께 23 μm 의 흡수형 편광 필름을 얻었다.

[0116] 이 흡수형 편광필름의 광원측 면에 상기에서 조제한 수계 접착제를 통해 제1 보호 필름으로서 두께 25 μm 의 트리아세틸셀룰로오스 필름[코니카미놀타 가부시카가이샤에서 입수한 상품명 「KC2UAW」]를 접합하고, 편광자의 시인측 면에는 상기한 접착제를 통해, 제2 보호필름으로서 두께 23 μm 의 노르보넨계 수지로 이루어진 필름[니폰제온 가부시카가이샤에서 입수한 상품명 「ZEONOR(등록상표)」]를 접합하여, 편광판을 얻었다.

[0117] 상기한 편광판을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 대수접촉각, 치수 수축률, 표시 얼룩의 시인 시험을 행하였다.

표 1

예 No.	대수접촉각	치수 변화율 S	표시 얼룩
실시예 1	17°	-0.98	◎
실시예 2	87°	-0.79	◎
실시예 3	16°	-1.37	△
실시예 4	86°	-1.07	◎
실시예 5	60°	-0.94	◎
실시예 6	62°	-1.25	○
비교예 1	104°	-0.81	×
비교예 2	18°	-1.62	×

[0118]

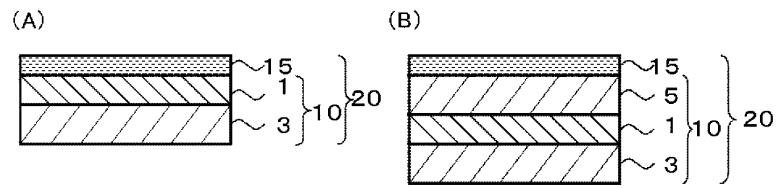
부호의 설명

[0119]

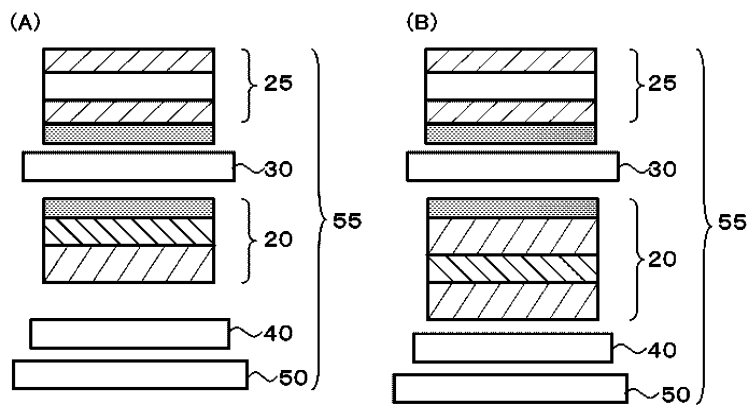
- 1 : 편광자
- 3 : 제1 보호 필름
- 5 : 제2 보호 필름
- 10 : 편광판
- 15 : 점착제층
- 20 : 점착제 부착 편광판
- 25 : 편광판(시인측)
- 30 : 액정 셀
- 40 : 광확산판
- 50 : 백라이트
- 55 : 액정 표시 장치

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	发明名称偏振片和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160049481A	公开(公告)日	2016-05-09
申请号	KR1020150148201	申请日	2015-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
申请(专利权)人(译)	住友化学CO.LTD.		
当前申请(专利权)人(译)	住友化学CO.LTD.		
[标]发明人	MURANO KOTA 무라노고타		
发明人	무라노고타		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B6/0093 G02F2203/02		
代理人(译)	Gimjinhoe Gimtaehong		
优先权	2014218120 2014-10-27 JP 2015162529 2015-08-20 JP		
其他公开文献	KR101757062B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种用于防止显示污迹和漏光的偏振片和具有该偏振片的液晶显示装置。偏振片在偏振器的光源侧具有第一保护膜。偏振器的厚度等于或小于15 03bc # m。偏振器的光源侧的最外表面上的对数接触角等于或小于100°。在85℃下热处理100小时的情况下，偏振器的尺寸变化率 (S) 为-1.4003c # = S 003c # = 0.0其中S为 ((热处理后的尺寸 - 热处理前的尺寸) ×100) /热处理前的尺寸.COPYRIGHT KIPO 2016

