



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월27일
(11) 등록번호 10-0841844
(24) 등록일자 2008년06월20일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0058407

(22) 출원일자 2002년09월26일

심사청구일자 2006년12월08일

(65) 공개번호 10-2003-0027747

(43) 공개일자 2003년04월07일

(30) 우선권주장

JP-P-2001-00294930 2001년09월26일 일본(JP)

JP-P-2002-00131517 2002년05월07일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP 13-235627 A

KR 1999-072711 A

JP 13-228305 A

전체 청구항 수 : 총 15 항

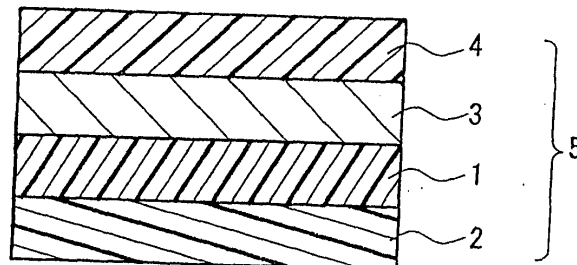
심사관 : 신영교

(54) 반투과 반사판, 반사판, 반투과형 편광판, 반사형 편광판 및 그들을 사용한 액정 표시장치

(57) 요약

광투과성 금속 증착막 또는 금속 박막으로 이루어진 반투과 반사층이 적층된 광투과성 고분자 기재의 배면에 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층이 형성된 반투과 반사판상에, 편광판을 결합 및 적층하여 반투과 편광판을 형성한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광투과성 고분자 기재;

상기 기재의 제 1 측면상에 적층되고 광투과성 금속 증착막 및 금속 박막층 하나로 이루어진 반투과형 반사층; 및

상기 기재의 제 2 측면상에 적층되고 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층을 포함하는 반투과 반사판.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 정전방지층이 전도성 중합체를 포함하는 반투과 반사판.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 정전방지층이 전도성 충전제를 첨가한 수지 결합체에 의해 구성된 반투과 반사판.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 정전방지층의 박리강도가 0.5N/25mm 이상인 반투과 반사판.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 정전방지층의 광투과율이 70% 이상인 반투과 반사판.

청구항 6

제 1 항에 따른 반투과 반사판 및 그 위에 결합 및 적층된 편광판을 포함하는 반투과형 편광판.

청구항 7

광투과성 고분자 기재;

상기 기재의 제 1 측면상에 적층되고 금속 증착막 및 금속 박막층 하나로 이루어진 반사층; 및

상기 기재의 제 2 측면상에 적층되고 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층을 포함하는 반사판.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 정전방지층이 전도성 중합체를 포함하는 반사판.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 정전방지층이 전도성 충전제를 첨가한 수지 결합체에 의해 구성된 반사판.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 정전방지층의 박리강도가 0.5N/25mm 이상인 반사판.

청구항 11

제 7 항에 따른 반사판 및 그 위에 결합 및 적층된 편광판을 포함하는 반사형 편광판.

청구항 12

제 6 항에 따른 반투과형 편광판이 액정 셀의 적어도 한쪽 면에 제공된 액정 표시장치.

청구항 13

제 11 항에 따른 반사형 편광판이 액정 셀의 적어도 한쪽 면에 제공된 액정 표시장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 반투과형 편광판이, 상기 반투과형 편광판에 형성된 정전방지층이 액정 표시장치의 표시 유닛의 배면상에 있도록 제공된 액정 표시장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 반사형 편광판이, 상기 반사형 편광판에 형성된 정전방지층이 액정 표시장치의 표시 유닛의 배면상에 있도록 제공된 액정 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <24> 본 발명은 액정 표시장치(이하, "LCD"로 약칭함)에 사용되는 반투과 반사판, 반사판, 반투과형 편광판, 반사형 편광판 및 이들을 사용한 액정 표시장치에 관한 것이다.
- <25> LCD는 데스크탑 컴퓨터, 전자 시계, 퍼스날 컴퓨터 및 워드 프로세서 등에 사용되어 왔고, 최근 몇 년동안 그 수요가 급속히 증가하였다. 따라서, 휴대전화 또는 개인 휴대 정보 단말기 등의 반투과 반사 표시장치의 생산이 현저하게 성장하였다.
- <26> 종래, LCD의 표시 특성을 향상시키기 위해, 편광판에 반투과 반사판을 적층시켜 이루어진 반투과형 편광판을 통상 액정 셀의 후방측에 제공하였고, 표시방법으로는 액정 표시장치를 비교적 밝은 분위기에서 사용하는 경우에는, 시인측(표시측)으로부터의 입사광을 반사시켜서 화상을 표시하고, 비교적 어두운 분위기에서 사용하는 경우에는, 반투과형 편광판의 후방측에 제공된 백라이트 등의 내장 광원을 사용하여 화상을 표시하는 방법이 사용되고 있다. 즉, 반투과형 편광판은 밝은 분위기에서는 백라이트 등의 광원 사용의 에너지를 절약할 수 있고, 비교적 어두운 분위기에서는 내장 광원을 사용하여 액정 표시장치의 형성에 유용하다.
- <27> 그러나, 반사판은 수지 기재상에 결합시켜 적층시키거나 증착 또는 스퍼터링에 의해 형성되었고, 편광판과 같은 광학 필름상에 결합 및 적층시켜 사용되었다. 도 2는 종래의 반투과 반사판 또는 종래의 반사판의 구성예를 나타내는 개략적인 단면도이다. PET 등의 수지(절연체)로 이루어진 광투과성 고분자 기재(11)상에, 금속 박막으로 이루어진 반투과 반사층 또는 반사층(전도체)(13)이 형성되고 그 층상에 접촉제층(절연체)(14)이 형성되어 반투과 반사판 또는 반사판(15)을 구성한다. 따라서, 절연체들 사이에 샌드위치된 구조는 정전기를 유지하기 쉬워서, 정전기에 의한 화재 또는 전기 장애를 일으킬 우려가 있었다. 또한, 제품의 성질상, 기재의 배면측에 "재박리성 접촉제를 갖는 보호 시이트"(이하, "SPV"라 약칭함)가 결합 및 적층된 경우가 많아서, 기재상의 계면활성제의 도포마저도 SPV의 결합 및 박리시 제거되는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 따라서, 본 발명은 상기 종래의 문제를 해결하기 위해, SPV의 결합 및 박리시 제거되기 어려운 반투과 반사판, 반사판, 반투과형 편광판 및 반사형 편광판, 및 이들을 사용한 액정 표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <29> 상기 문제를 해결하기 위해, 본 발명의 반투과 반사판은, 광투과성을 갖는 금속 증착막 또는 금속 박막으로 이루어진 반투과 반사층을 적층한 광투과성 고분자 기재의 배면상에 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층을 갖는 것을 특징으로 한다.
- <30> 본 발명의 반투과 반사판에 있어서, 상기 정전방지층은 전도성 중합체로 구성된 것이 바람직하다.
- <31> 또한, 본 발명의 반투과 반사판에 있어서, 상기 정전방지층은 전도성 충전제를 첨가한 수지 결합체로부터 형성된 것이 바람직하다.
- <32> 또한, 본 발명의 반투과 반사판에 있어서, 상기 정전방지층의 박리강도는 $0.5\text{N}/25\text{mm}$ 이상인 것이 바람직하다.
- <33> 또한, 본 발명의 반투과 반사판에 있어서, 상기 정전방지층의 광투과율은 70% 이상인 것이 바람직하다.
- <34> 또한, 본 발명의 반투과형 편광판은, 상기 반투과 반사판이 편광판에 결합 및 적층된 것을 특징으로 한다.
- <35> 또한, 본 발명의 반사판은 금속 증착막 또는 금속 박막으로 이루어진 반사층을 적층한 광투과성 고분자 기재의 배면에, 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <36> 본 발명의 반사판에 있어서, 상기 정전방지층은 전도성 중합체로부터 형성된 것이 바람직하다.
- <37> 또한, 본 발명의 반사판에 있어서, 상기 정전방지층은 전도성 충전제를 첨가한 수지 결합체에 의해 형성된 것이 바람직하다.
- <38> 또한, 본 발명의 반사판에 있어서, 상기 정전방지층의 박리강도는 $0.5\text{N}/25\text{mm}$ 이상인 것이 바람직하다.
- <39> 또한, 본 발명의 반사형 편광판은 상기 반사판이 편광판에 결합 및 적층된 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한, 본 발명의 액정 표시장치는 상기 반투과형 편광판 또는 반사형 편광판이, 액정 셀의 적어도 한쪽 면에 제공된 것을 특징으로 한다. 이러한 액정 표시장치에 있어서, 상기 반투과형 편광판 또는 반사형 편광판상에 형성된 정전방지층은 액정 표시장치의 표시 유닛의 배면상에 있도록 배치된 것이 바람직하다.
- <41> 본 발명의 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조로 하여 기술된 이하 바람직한 태양에 대한 상세한 설명으로부터 명백할 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <42> 본 발명의 반투과 반사판 또는 반사판은, 광투과성 금속 증착막 또는 금속 박막으로 이루어진 반투과 반사층이나 금속 증착막 또는 금속 박막으로 이루어진 반사층을 적층한 광투과성 고분자 기재의 배면에, 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이하인 정전방지층이 형성된 것이다. 표면 저항값이 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 보다 큰 경우는 반사판에 정전기가 축적되기 쉽고, 화재 또는 전기 장애를 초래할 우려가 있어 바람직하지 않다. 표면 저항값은, 바람직하게는 $10 \times 10^8 \Omega/\square$ 이하, 더욱 바람직하게는 $10 \times 10^7 \Omega/\square$ 이하이다.
- <43> 상기 광투과성 고분자 기재로서는, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리카보네이트(PC), 폴리에테르 설폰(PES), 폴리비닐 알콜(PVA) 및 트리아세틸 셀룰로즈(TAC)와 같은 수지가 사용될 수 있다. 그 두께는 특별히 한정되는 것은 아니지만, 통상 6 내지 $100\mu\text{m}$ 이다.
- <44> 반투과 반사층 또는 반사층은 예를 들어 금속 증착막 또는 금속 박막으로부터 형성된다. 상기 금속 증착막 또는 금속 박막에 사용될 수 있는 금속으로는 알루미늄, 은, 은-팔라듐 합금, 크롬 등을 들 수 있다.
- <45> 또한, 상기 정전방지층으로서, 상기 특성을 만족하는 것이면 특별히 한정되지 않지만, SPV 결합 또는 박리시의 탈락을 방지하기 위해, 전도성 중합체, 전도성 충전제를 첨가한 수지 결합체로 이루어진 전도층을 형성하는 것이 바람직하다. 반투과 반사판에 있어서, 정전방지층은 광투과율 70% 이상인 것이 바람직하고, 특히 바람직하게는 80% 이상이다. 정전방지층의 두께는 특별히 한정되지 않지만, 통상 0.1 내지 $50\mu\text{m}$ 이다.

- <46> 상기 전도성 중합체는 특별히 한정되지 않지만, 폴리아닐린, 폴리아세틸렌, 및 이들 중합체에 이온 도핑을 행한 각종 도핑제 등, 종래 공지된 전도성 중합체를 모두 사용할 수 있다. 또한, 상기 전도성 충전제로서는 산화인듐, 산화주석, 산화아연 및 ATO(안티몬 주석 산화물) 등을 들 수 있다.
- <47> 정전방지층의 형성방법으로서 특별히 한정되지는 않지만, 전도성 중합체 또는 전도성 충전제를 함유하는 전도성 도료를 광투과성 고분자 기재에 도포하고 건조함으로써 정전방지층을 형성하는 것이 가능하다. 또한, 시판 중인 전도성 도료를 사용할 수 있다.
- <48> 또한, 정전방지층의 배면측에 EL 백라이트, 확산부재, 프리즘 시이트를 직접 결합하는 경우에 대비하여, 정전방지층은 광투과성 고분자 기재에 대한 접착력을 박리강도로서 표시했을 때, 바람직하게는 0.5N/25mm 이상, 바람직하게는 2N/25mm 이상, 더욱 바람직하게는 5N/25mm 이상인 것이 바람직하다.
- <49> 도 1은 본 발명의 반투과 반사판(또는 반사판)의 구성예를 나타낸다. 광투과성 고분자 기재(1)상에 반투과 반사층(또는 반사층)(3)이 형성되고, 그 위에 접착제층(4)이 형성되고, 광투과성 고분자 기재(1)의 배면에는 정전방지층(2)이 형성되어, 반투과 반사판(또는 반사판)(5)을 구성한다. 이를 표시장치에 장착하는 경우는, 반투과 반사판(또는 반사판)(5)의 정전방지층이 표시 유닛의 배면상에 있어서 발생된 전하가 접지로 원활하게 이동할 수 있고, 따라서 발생된 정전기가 용이하게 제거될 수 있도록 배치된다.
- <50> 또한, 본 발명의 반투과형 편광판은 상기 반투과 반사판과 편광판을 결합 및 적층시킨 것이고, 반사형 편광판은 상기 반사판과 편광판을 결합 및 적층시켜 구성된다. 또한, 결합 및 적층을 수행할 때, 접착제 등의 적당한 접착수단을 사용할 수 있다.
- <51> 본 발명에서 사용하는 편광판은 특별히 한정되지 않지만, 그 기본적인 구성은 이색성 물질 함유 폴리비닐 알콜계 편광 필름으로 이루어진 편광소자의 한쪽 측 또는 양측에 보호층으로서 투명 보호 필름을 갖되, 적당한 접착제층, 예를 들면 비닐 알콜계 중합체로 이루어진 접착제층이 그 사이에 삽입되도록 구성된다.
- <52> 편광소자(편광 필름)는, 예를 들면 폴리비닐알콜 또는 부분 포르말화 폴리비닐알콜 등의 비닐알콜계 중합체로 이루어진 필름을 적절한 처리(예를 들면, 요오드 또는 이색성 염료를 포함하는 이색성 물질을 사용하는 염색 처리, 연신 처리 또는 가교결합 처리)에 적절한 순서 또는 방법으로 도입하여 수득된 것이고, 자연광을 입사시키면 직선편광을 투과하는 적절한 것을 사용할 수 있다. 특히, 광투과율 또는 편광각도 면에서 우수한 것이 바람직하다.
- <53> 편광소자(편광 필름)의 한쪽 측 또는 양측에 제공되는 투명보호층의 형성에 사용되는 보호 필름 소재로서는, 적당한 투명 필름을 사용할 수 있다. 그 중합체의 예로서는 트리아세틸 셀룰로스와 같은 아세테이트계 수지가 일반적으로 사용되지만, 여기에 제한되는 것은 아니다.
- <54> 반투과형 편광판은, 반투과형 편광판이 통상 액정 셀의 배면측에 제공되는 유형의 액정 표시장치를 구성할 수 있고, 비교적 밝은 분위기에서 상기 액정 표시장치를 사용하는 경우, 시인측(표시측)으로부터의 입사광은 반사되어 상을 표시하고, 비교적 어두운 분위기하에서 상기 액정 표시장치를 사용하는 경우, 상은 반투과형 편광판의 배면측에 제공된 백라이트와 같은 내장 광원을 사용하여 표시된다. 즉, 반투과형 편광판은 밝은 분위기하에서는 백라이트 등의 광원 사용의 에너지를 절약할 수 있고, 비교적 어두운 분위기하에서도 내장 광원을 사용하여 상을 표시하는 유형의 액정 표시장치 등의 형성에 유용하다.
- <55> 또한, 반사형 편광판은, 반사형 편광판이 통상 액정 셀의 배면측에 배치되고, 시인측(표시측)으로부터의 입사광을 반사시켜서 상을 표시하는 유형의 액정 표시장치를 형성할 수 있다. 즉, 반사형 편광판은 백라이트 등의 광원의 내장을 생략할 수 있고, 액정 표시장치의 박형화를 꾀하기 쉽다는 이점이 있다.
- <56> 본 발명의 반투과 반사판, 반사판, 반투과형 편광판 또는 반사형 편광판에는, 액정 셀 등의 부재와 결합시키기 위해 접착제층을 마련할 수 있다. 접착제층의 형성에 유용한 접착제는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 아크릴계, 실리콘계, 폴리에스테르계, 폴리우레탄계, 폴리에테르계, 고무계 등의 적당한 것을 사용할 수 있다. 접착제층은 필요에 따라 필요한 면에 제공되면 충분하다. 접착제층의 두께는 특별히 제한되는 것은 아니지만 일반적으로 10 내지 30 μ m이다.
- <57> 또한, 제공된 접착제층이 표면에 노출되는 경우, 그 접착제층을 세퍼레이터(이형 필름)로 커버하여 사용 전 오염을 방지하는 것이 바람직하다. 세퍼레이터는 적절한 얇은 부재상에 필요에 따라 예를 들면 실리콘계 이형제, 장쇄 알킬계 이형제, 불소-함유 이형제 또는 몰리브덴 설파이드와 같은 이형제를 코팅하여 형성할 수 있다.
- <58> 또한, 본 발명의 액정 표시장치는 상기 반투과형 편광판 또는 상기 반사형 편광판을 액정 셀의 적어도 한쪽 측

에 배치한 장치이다.

- <59> 상기 액정 표시장치는 편광판을 액정셀의 한쪽 측 또는 양측에 배치하여 이루어진 종래에 따른 적당한 구조를 갖는 것으로 형성할 수 있다. 따라서, 액정 표시장치를 형성하는 액정 셀은 제한되지 않고, 예를 들면 박막 트랜지스터형 액정 셀로 대표되는 능동 매트릭스 구동형 액정 셀; 및 트위스트 네마틱형 액정 셀 및 수퍼-트위스트 네마틱형 액정 셀로서 대표되는 단순 매트릭스-구동형 액정 셀과 같은 적절한 유형의 액정 셀이 사용될 수 있다.
- <60> 또한, 액정 표시장치를 구성할 때, 프리즘 어레이 시이트, 렌즈 어레이 시이트, 광확산판 또는 백라이트와 같은 적절한 부품을 적절한 위치에 각각 단층 또는 2층 이상으로 배치시킬 수 있다.
- <61> 본 발명을 하기 실시예 및 비교예를 참조로 하여 보다 구체적으로 설명하지만, 이로써 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- <62> 실시예
- <63> 실시예 1
- <64> 반사판(제조원: 도요 알루미늄 가부시키가이샤(Toyo Aluminum K.K.), 상표명: Alpet 50, 알루미늄 박 두께: 15 μm , PET 기재의 두께: 50 μm) 상에 전도성 중합체계 정전방지제(바이엘(Bayer)로부터 제조된 전도성 페인트 "Detron")를 도포하여, 막 두께 0.2 μm 의 정전방지층을 형성하였다. 그 정전방지층의 표면 저항값은 $6 \times 10^5 \Omega/\square$ 이었다. 또한, 두께 25 μm 의 접착제층을 통해 편광판(닛토 덴코 코포레이션(Nitto Denko Corporation)에 의해 제조된 상표명 F1205)을 결합 및 적층시켜, 반사형 편광판을 수득하였다. 또한, 편광판에 마련된 접착제층을 사용 전 이형 필름으로 커버하였다. 도 3은 이러한 반사형 편광판의 단면 구성을 나타내는 개략도이고, 이때 알루미늄 박(3)은 접착제층(4)과 PET 기재(1) 사이에 샌드위치된 절연 상태이다. 번호 6은 편광판을 나타내고, 번호 7은 이형 필름을 나타낸다.
- <65> 상기 반사형 편광판에서, 정전방지층의 PET 기재에 대한 접착력(박리 강도)을 만능인장시험기, 텐실론(Tensilon)을 사용하여 박리속도 0.3m/분으로 180° 박리 시험을 행하여 측정한 것에 따르면, 2.4N/25mm이었다.
- <66> 그 다음, 본 실시예의 물 제품을, 금속 물을 통해 풀었을 때, 전하량은 500V를 넘지 않았다.
- <67> 실시예 2
- <68> 은증착 반투과 반사판(투과율 10%, 반사율 70%, PET 기재의 두께 50 μm)에, 전도성 충전제(SnO_2) 분산형 전도성 도료(상표명: P3001, 제조원: 쇼쿠바이 가세이 가부시키가이샤(Shokubai Kasei K.K.))를 도포하여, 광투과율 80%의 1 μm 두께의 정전방지층을 형성하였다. 그 정전방지층의 표면 저항값은 $10 \times 10^6 \Omega/\square$ 이었다. 또한, 두께 25 μm 의 접착제층을 통해 편광판(닛토덴코 코포레이션에 의해 제조된 상표명 F1205)을 결합 및 적층시켜, 반투과형 편광판을 수득하였다. 또한, 이러한 구성에서 은증착 막은 접착제층과 PET 기재 사이에 샌드위치된 절연 상태이다.
- <69> 상기 정전방지층에 있어서, 실시예 1과 동일한 방식으로 0.3m/분의 박리 속도로 180° 박리 시험에 의해 PET 기재에 대한 접착력(박리강도)을 측정한 결과 2N/25mm 이었다.
- <70> 그 다음, 본 실시예의 물 제품을, 금속 물을 통해 풀었을 때, 전하량은 500V를 넘지 않았다.
- <71> 또한, 상기 반투과형 편광판에 재박리성 접착제가 제공된 보호 시이트(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 SPV-PPF100T)를 결합 및 적층시키고, 상기 적층물을 오토클레이브 처리(50℃, $5 \times 10^5 \text{Pa}$, 20분)한 후 박리한 결과, 정전방지층은 제거되지 않았다.
- <72> 실시예 3
- <73> 은증착 반투과 반사판(투과율 10%, 반사율 70%, PET 기재의 두께 50 μm)에, 전도성 충전제 분산형 전도성 도료(신토 도료 가부시키가이샤(Shinto Toroy K.K.)에 의해 제조된 Shintron D600)를 도포하여, 70% 광투과율 및 20 μm 두께의 정전방지층을 형성하였다. 그 정전방지층의 표면 저항값은 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이었다. 또한, 두께 25 μm 의 접착제층을 통해 편광판(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 F1205)을 결합 및 적층시켜, 반투과형 편광판을 수득하였다. 또한, 이러한 구성에서, 은증착 막은 접착제와 PET 기재 사이에 샌드위치된 절연 상태이다.

- <74> 상기 정전방지층에 있어서, 실시예 1과 동일한 방식으로 0.3m/분의 박리 속도로 180° 박리 시험에 의해 기재에 대한 접착력(박리강도)을 측정한 결과, 2N/25mm 이상이였다.
- <75> 그 다음, 본 실시예의 물 제품을, 금속 물을 통해 풀었을 때, 전하량은 500V를 넘지 않았다.
- <76> 상기 반투과형 편광판에, 재박리성 접착제가 제공된 보호 시이트(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 SPV-PPF100T)를 결합 및 적층시키고, 상기 적층물을 오토클레이브 처리(50℃, 5×10^5 Pa, 20분)한 후에 박리한 결과, 정전방지층은 제거되지 않았다.
- <77> 실시예 4
- <78> 은증착 반투과 반사판(투과율 10%, 반사율 70%, PET 기재의 두께 50 μ m)을 비누화하여 접착성을 용이하게 부여했다. 폴리아닐린(전도성 결합제; 결합제 수치 10중량% 함유)을 도포하여, 막 두께 0.1 μ m, 광투과율 80%의 정전방지층을 형성하였다. 그 정전방지층의 표면 저항값은 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 이였다. 또한, 두께 25 μ m의 접착제층을 통해 편광판(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 상표명 F1205)을 결합 및 적층시켜, 반투과형 편광판을 수득하였다. 또한, 이러한 구성에서, 은증착 막은 접착제층과 PET 기재 사이에 샌드위치된 절연 상태로 있다.
- <79> 상기 정전방지층에 있어서, 실시예 1과 동일한 방식으로 180° 박리 시험에 의해 PET 기재에 대한 접착력(박리강도)을 측정한 결과, 2N/25mm 이상이였다.
- <80> 그 다음, 본 실시예의 물 제품을, 금속 물을 통해 풀었을 때, 전하량은 500V를 넘지 않았다.
- <81> 상기 수득한 반투과형 편광판에 재박리성 접착제가 제공된 보호 시이트(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 SPV-PPF100T)를 결합 및 적층시키고, 상기 적층물을 오토클레이브 처리(50℃, 5×10^5 Pa, 20분)한 후 박리한 결과, 정전방지층은 제거되지 않았다.
- <82> 실시예 1 내지 실시예 4에 나타난 본 발명의 제품에, 알루미늄 박 또는 은증착 막(3)이 접착제층(4)과 PET 기재(1) 사이에 샌드위치된 절연 상태로 있음에도 불구하고 소량의 전하만이 발생한 것으로 보인다. 이는, 기재가 하전된 경우에도 표면의 접지 부분으로 전하가 이동하고, 따라서 정전기를 제거할 수 있기 때문이다. 또한, 전하는 점차적으로 배출되어 스파크가 발생하기 어렵다.
- <83> 비교예 1
- <84> 반사판(제조원: 도요 알루미늄 가부시키가이샤, 상표명: Alpet 50, 알루미늄 박 두께: 15 μ m, PET 기재의 두께: 50 μ m) 상에 두께 25 μ m의 접착제층을 통해 편광판(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 상표명 F1205)을 결합 및 적층시켜, 반사형 편광판을 수득하였다. 상기 편광판상에 제공된 접착제층을 사용 전 이형 필름으로 커버하였다. 도 4는 이러한 반사형 편광판의 단면 구성을 나타내는 개략도이고, 이때 알루미늄 박(13)은 접착제층(14)과 PET 기재(11) 사이에 샌드위치된 절연 상태이다. 번호 16은 편광판을 나타내고, 번호 17은 이형 필름을 나타낸다.
- <85> 그 다음, 본 실시예의 물 제품을, 금속 물을 통해 풀었을 때, 전하량은 1000V 이상이였다.
- <86> 비교예 2
- <87> 반사판(제조원: 도요 알루미늄 가부시키가이샤, 상표명: Alpet, 알루미늄 박 두께: 15 μ m, PET 기재의 두께: 50 μ m)상에 두께 25 μ m의 접착제를 통해 편광판(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 상표명 F1205)을 결합 및 적층시켰다. 상기 PET 기재의 배면에 계면활성제계 정전방지제(스미토모 가가쿠 가부시키가이샤 (Sumitomo Kagaku K.K.)제 SB-8)를 분사하였다. 이렇게 처리된 표면의 전기저항은 약 $10 \times 10^{10} \Omega/\square$ 정도로 충분한 정전방지 효과를 갖고 있다. 그러나, 배면에 흙이 가고 벗겨지는 것을 방지할 목적으로, 재박리성 접착제가 제공된 보호 시이트(닛토 덴코 코포레이션에 의해 제조된 SPV-PPF100T)를 결합시키고 박리한 결과, 정전방지제가 SPV 결합제에 의해 제거되어, 정전기방지 효과가 손실되었다.
- <88> 비교예 1 및 2에 나타난 반사형 편광판에 있어서, 도 4에 나타난 바와 같이, 알루미늄 박(13)은 접착제층(14)과 PET 기재(11) 사이에 샌드위치된 절연된 상태이고, 기재가 하전된 경우, 상기 알루미늄 박(13)이 PET 필름과 알루미늄 박 사이에 콘덴서로서 작용하기 때문에, 전하가 기재 표면을 따라 이동하여 배출되기 힘든 것으로 생각된다. 또한, 접지한 경우에도, 접지된 부분에서만 정전하가 제거되고, 그 이외의 부분에서는 전하가 잔류한다. 또한, 알루미늄 박을 접지하면 정전기는 제거할 수 있을지라도, 전하이동이 너무 빨라서 큰 전류가 스파크 현상

을 유발한다.

<89> 또한, 본 발명의 액정 표시장치(20)는, 도 5에 나타난 바와 같이, 본 발명의 반투과형 편광판(반사형 편광판)(8)을 액정 셀(19)의 적어도 한쪽 면상에 제공한다. 상기 반투과형 편광판(반사형 편광판)(8)은 반투과형 편광판 또는 반사형 편광판에 형성된 정전방지층(2)이 액정 표시장치(20)의 배면상에 형성되도록 제공된다. 도 5에서 표시장치(20)의 상부측이 시인측이다.

<90> 비록 본 발명이 어느 정도의 특이성을 갖는 바람직한 형태로 기술되었지만, 상기 바람직한 형태에 대한 기술은 이후 청구된 본 발명의 취지 및 범주로부터 벗어나지 않는 한 상세한 구성 및 일부 구성의 조합 및 배열에 있어서 변화될 수 있음을 이해해야 한다.

발명의 효과

<91> 상기 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 반투과형 반사층 또는 반사층을 적층한 광투과성 고분자 기재의 배면에 정전방지층을 형성하기 때문에, 정전하가 축적되지 않고, 하전된 정전기에 의한 화재 또는 전기 장애의 우려가 없는 반투과형 편광판 또는 반사형 편광판을 제공할 수 있다. 또한, SPV가 정전방지층상에 결합 및 적층되고, 박리된 경우에도 정전방지층이 제거되지 않기 때문에, 액정 표시장치에 장착하는 경우에 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 반투과 반사판(반사판)의 구성예를 나타낸 개략적인 단면도이다.

<2> 도 2는 종래의 반투과 반사판의 구성예를 나타낸 개략적인 단면도이다.

<3> 도 3은 본 발명의 반사형 편광판(반투과형 편광판)의 구성예를 나타낸 개략적인 단면도이다.

<4> 도 4는 종래의 반사형 편광판의 구성예를 나타낸 개략적인 단면도이다.

<5> 도 5는 본 발명의 액정 표시장치의 구성예를 나타낸 개략적인 단면도이다.

<6> 부호의 설명

<7> 1 광투과성 고분자 기재

<8> 2 정전방지층(전도층)

<9> 3 반투과 반사층(반사층)

<10> 4 접착제층

<11> 5 반투과 반사판(반사판)

<12> 6 편광판

<13> 7 이형 필름

<14> 8 반투과형 편광판(반사형 편광판)

<15> 9 접지

<16> 11 광투과성 고분자 기재

<17> 13 반투과 반사층

<18> 14 접착제층

<19> 15 반투과 반사판

<20> 16 편광판

<21> 17 이형 필름

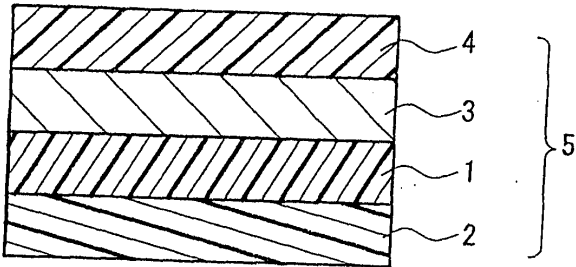
<22> 18 반사형 편광판

<23> 19 액정 셀

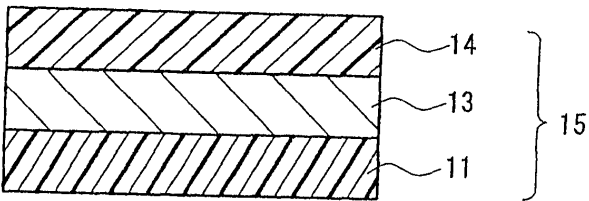
20 액정 표시장치

도면

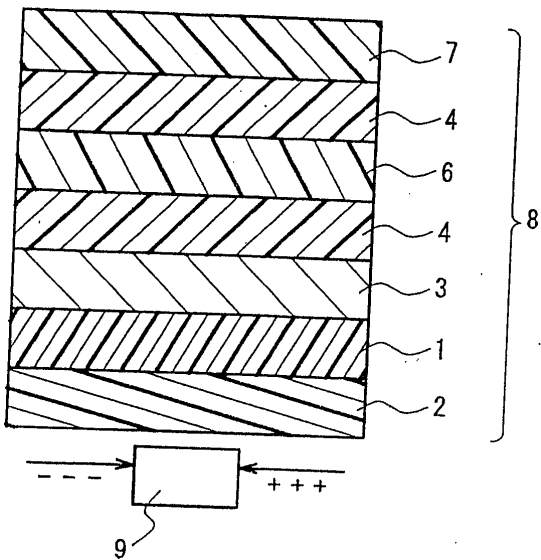
도면1



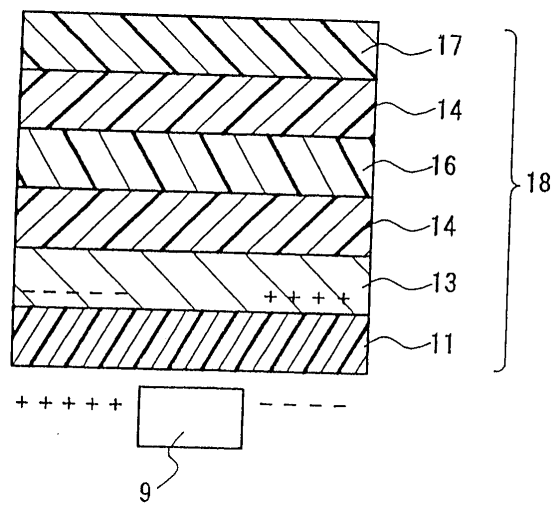
도면2



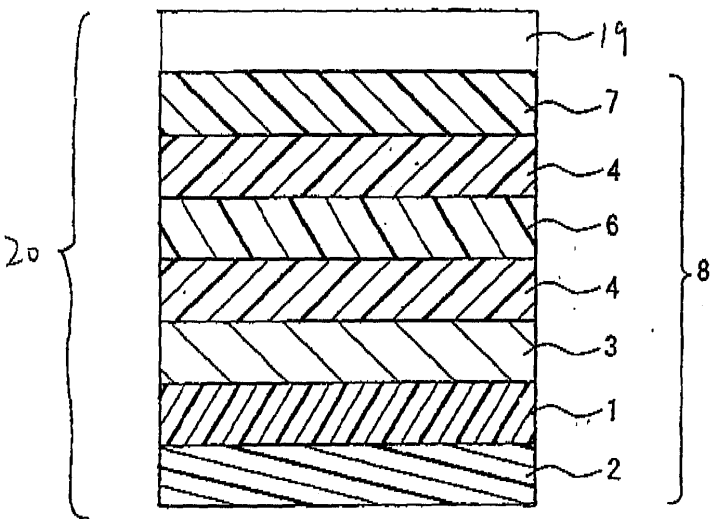
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	透射反射器，反射器，透反射偏振器，反射偏振器和使用它们的液晶显示器		
公开(公告)号	KR100841844B1	公开(公告)日	2008-06-27
申请号	KR1020020058407	申请日	2002-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工 (株) 制		
当前申请(专利权)人(译)	日东电工 (株) 制		
[标]发明人	HARA KAZUTAKA		
发明人	HARA,KAZUTAKA		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/08 G02B1/10 G02B1/16 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F2202/22 G02F1/133553 G02B5/3033 G02F1/133555		
代理人(译)	KIM, CHANG SE		
优先权	2001294930 2001-09-26 JP 2002131517 2002-05-07 JP		
其他公开文献	KR1020030027747A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

表10形成在透光聚合物基板的后表面上，该透光聚合物基板具有由透光金属沉积膜或金属薄膜制成的半透射反射层。透射反射板是通过在形成有具有 $10 \times 10 \Omega/\square$ 或更低的薄层电阻值的抗静电层的透射反射板上粘合和层压偏振片而形成的。

