

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2017년 11월 2일 (02.11.2017) **WIPO | PCT**

WO 2017/188756 A1

(51) 국제특허분류:

C08J 7/04 (2006.01) *C09D 7/12* (2006.01)
G02B 1/14 (2015.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01) *C08L 29/04* (2006.01)
C09D 101/08 (2006.01) *C08L 1/10* (2006.01)

SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/004500

(22) 국제출원일: 2017년 4월 27일 (27.04.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0052933 2016년 4월 29일 (29.04.2016) KR

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

(71) 출원인: 동우 화인켐 주식회사 (**DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.**) [KR/KR]; 54631 전라북도 익산시 약촌로 132, Jeollabuk-do (KR).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(72) 발명자: 정경문 (**JUNG, Kyoungmoon**); 57027 전라남도 영광군 백수읍 백수로15길 43, Jeollanam-do (KR). 노세진 (**NOH, Sejin**); 21596 인천시 남동구 담방로21번길 23, 103동 1102호, Incheon (KR).

(74) 대리인: 유수미 (**YU, Su Mi**); 06604 서울시 서초구 서초대로51길 14, 503호 세길특허법률사무소, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,

(54) Title: POLARIZING PLATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) Abstract: The present invention provides a polarizing plate and a liquid crystal display device comprising the same, the polarizing plate comprising: a polyvinyl alcohol-based polarizer; and a protective coating layer formed on at least one surface of the polarizer, wherein the protective coating layer is formed from a composition for forming a protective coating layer, containing: a cellulose-based resin comprising 20-60 wt% of one or more substituents selected from the group consisting of a C₁-C₈ alkyl group, an acetyl group, a hydroxyethyl group, a phenyl group, a benzoyl group, a propanoyl group and a butanoyl group; and a cross-linking agent. According to the present invention, the polarizing plate can provide a polarizer protection effect by means of excellent durability and adhesive strength and enables a lightweight thin film to be implemented without using an adhesive layer.

(57) 요약서: 본 발명은 폴리비닐알코올계 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 보호코팅층을 포함하는 편광판으로서, 상기 보호코팅층은 C₁-C₈의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함하는 셀룰로오스계 수지 및 가교제를 포함하는 보호코팅층 형성용 조성물로부터 형성되는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공한다. 본 발명에 따른 편광판은 우수한 내구성과 밀착력으로 편광자 보호 효과를 제공할 수 있으며, 접착제층의 사용 없이 박막 경량화할 수 있다.

WO 2017/188756 A1

명세서

발명의 명칭: 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치

기술분야

- [1] 본 발명은 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 우수한 내구성과 밀착력으로 편광자 보호 효과를 제공할 수 있으며, 박막 경량화할 수 있는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 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 접착제층 또는 접착제층으로 구성된다.
- [3] 또한 액정표시장치에 사용되고 있는 편광판은 일반적으로 일정한 방향으로 배열된 폴리비닐알코올계(polyvinyl alcohol, PVA) 수지 필름에 요오드계 화합물 또는 이색성 염료가 흡착 배향된 편광자('편광필름'이라고도 함)를 포함하며, 편광자의 양면에는 트리아세틸셀룰로오스 필름(triacetyl cellulose, TAC)으로 대표되는 제1 및 제2 편광자 보호필름이 접착제를 통하여 각각 적층되어 있는 다층 구조를 갖는다.
- [4] 일본 공개특허 제2013-033237호에는, 특정 메타크릴계 수지로 이루어지는 필름이, 내열성, 내습성, 내상성, 기계적 강도, 편광자와의 밀착성 및 광학 등방성이 우수하여, 편광자용 보호필름으로서 유용하다는 것이 기재되어 있다.
- [5] 하지만, 상기 문헌에 기재된 보호필름은 접착제를 이용하여 편광자에 접합되며, 이처럼 보호필름의 적층을 위하여 접착제를 필요로 하는 경우, 접착제층의 존재로 인하여 편광판의 박막 경량화가 어려우며, 접착제층의 접합력이 충분하지 않을 경우, 보호필름이 편광자로부터 박리되는 문제점을 일으킬 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 한 목적은 우수한 내구성과 밀착력으로 편광자 보호 효과를 제공할 수 있으며, 박막 경량화할 수 있는 편광판을 제공하는 것이다.
- [7] 본 발명의 다른 목적은 액정셀의 적어도 한 면에 상기 편광판이 구비된 액정표시장치를 제공하는 것이다.

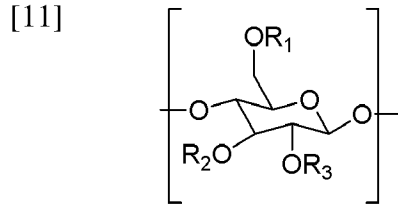
과제 해결 수단

- [8] 한편으로, 본 발명은 폴리비닐알코올계 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 보호코팅층을 포함하는 편광판으로서, 상기 보호코팅층은 C_1-C_8 의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60

중량% 포함하는 셀룰로오스계 수지 및 가교제를 포함하는 보호코팅층 형성용 조성물로부터 형성되는 편광판을 제공한다.

[9] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 셀룰로오스계 수지는 하기 화학식 1의 글루코스 단위를 포함할 수 있다.

[10] [화학식 1]



[12] 상기 식에서,

[13] R_1 , R_2 및 R_3 는 각각 독립적으로 수소, C_1 - C_8 의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 또는 부타노일기이고,
[14] R_1 , R_2 및 R_3 중 적어도 하나는 수소이다.

[15]

[16] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 가교제는 상기 셀룰로오스계 수지의 하이드록실기를 아세탈화, 우레탄화, 에테르화, 또는 에스테르화할 수 있는 화합물을 포함할 수 있다.

[17]

[18] 다른 한편으로, 본 발명은 액정셀의 적어도 한 면에 상기 편광판이 구비된 액정표시장치를 제공한다.

발명의 효과

[19] 본 발명에 따른 편광판은 우수한 내구성과 밀착력으로 편광자 보호 기능을 제공할 수 있는 보호코팅층을 포함함으로써, 접착제층의 사용 없이 박형으로 제조가 가능하면서도 우수한 내구성을 가질 수 있다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[20] 이하, 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

[21]

[22] 본 발명의 일 실시형태에 따른 편광판은 폴리비닐알코올계 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 보호코팅층을 포함하고, 상기 보호코팅층은 C_1 - C_8 의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함하는 셀룰로오스계 수지 및 가교제를 포함하는 보호코팅층 형성용 조성물로부터 형성된다.

[23]

[24] <편광자>

[25] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 편광자는 폴리비닐알코올계 필름에 이색성 색소가 흡착 배향된 것이다.

- [26] 편광자를 구성하는 폴리비닐알코올계 수지는 폴리아세트산 비닐계 수지를 비누화함으로써 얻어질 수 있다. 폴리아세트산 비닐계 수지로는 아세트산 비닐의 단독 중합체인 폴리아세트산 비닐 이외에, 아세트산 비닐과 이와 공중합 가능한 다른 단량체와의 공중합체 등을 들 수 있다. 아세트산 비닐과 공중합 가능한 다른 단량체로는 불포화 카르복시산계, 불포화 술폰산계, 올레핀계, 비닐에테르계, 암모늄기를 갖는 아크릴아미드계 단량체 등을 들 수 있다. 또한, 폴리비닐알코올계 수지는 변성된 것일 수도 있으며, 예를 들면 알데히드류로 변성된 폴리비닐포르말이나 폴리비닐아세탈 등도 사용할 수 있다.
- [27] 폴리비닐알코올계 수지의 비누화도는 통상 85 내지 100몰%이며, 바람직하게는 98몰% 이상이다. 또한, 폴리비닐알코올계 수지의 중합도는 통상 1,000 내지 10,000이며, 바람직하게는 1,500 내지 5,000이다.
- [28] 이러한 폴리비닐알코올계 수지를 막으로 형성한 것이 편광자의 원반 필름으로서 사용된다. 폴리비닐알코올계 수지의 막 형성 방법은 특별히 제한되는 것은 아니며, 공지된 방법을 이용할 수 있다. 폴리비닐알코올계 원반 필름의 막 두께는 특별히 제한되지 않으며, 예를 들면 10 내지 150 μm 일 수 있다.
- [29] 편광자는 통상 상기와 같은 폴리비닐알코올계 필름을 일축 연신하는 공정, 이색성 색소로 염색하여 흡착시키는 공정, 봉산 수용액으로 처리하는 공정 및 수세, 건조하는 공정을 경유하여 제조된다.
- [30] 폴리비닐알코올계 필름을 일축 연신하는 공정은 염색 전에 수행할 수 있고, 염색과 동시에 수행할 수 있으며, 염색 후에 수행할 수도 있다. 일축 연신을 염색 후에 수행하는 경우에는 봉산 처리 전에 수행할 수 있고, 봉산 처리 중에 수행할 수도 있다. 물론, 이들 복수개의 단계로 일축 연신을 수행하는 것도 가능하다. 일축 연신에는 주축이 다른 롤 또는 열 롤을 이용할 수 있다. 또한, 일축 연신은 대기 중에서 연신하는 건식 연신일 수도 있고, 용매로 팽윤시킨 상태에서 연신하는 습식 연신일 수도 있다. 연신비는 통상 3 내지 8배이다.
- [31] 연신된 폴리비닐알코올계 필름을 이색성 색소로 염색하는 공정은, 예를 들면 폴리비닐알코올계 필름을 이색성 색소를 함유하는 수용액에 침지하는 방법을 이용할 수 있다. 이색성 색소로는 요오드나 이색성 염료가 이용된다. 또한, 폴리비닐알코올계 필름은 염색 전에 물에 미리 침지하여 팽윤시키는 것이 바람직하다.
- [32] 이색성 색소로서 요오드를 이용하는 경우에는, 통상 요오드 및 요오드화칼륨을 함유하는 염색용 수용액에 폴리비닐알코올계 필름을 침지하여 염색하는 방법을 이용할 수 있다. 통상 염색용 수용액에서의 요오드의 함량은 물(중류수) 100중량부에 대하여 0.01 내지 1중량부이고, 요오드화칼륨의 함량은 물 100중량부에 대하여 0.5 내지 20중량부이다. 염색용 수용액의 온도는 통상 20 내지 40°C이고, 침지시간(염색시간)은 통상 20 내지 1,800초이다.
- [33] 한편, 이색성 색소로서 이색성 유기 염료를 이용하는 경우에는, 통상 수용성 이색성 유기 염료를 포함하는 염색용 수용액에 폴리비닐알코올계 필름을

침지하여 염색하는 방법을 이용할 수 있다. 염색용 수용액에서의 이색성 유기 염료의 함량은 물 100중량부에 대하여 통상 1×10^{-4} 내지 10중량부, 바람직하게는 1×10^{-3} 내지 1중량부이다. 이 염색용 수용액은 황산나트륨 등의 무기염을 염색 보조제로서 더 함유할 수 있다. 염색용 수용액의 온도는 통상 20 내지 80°C이고, 침지시간(염색시간)은 통상 10 내지 1,800초이다.

- [34] 염색된 폴리비닐알코올계 필름을 봉산 처리하는 공정은 봉산 함유 수용액에 침지함으로써 수행할 수 있다. 통상 봉산 함유 수용액에서의 봉산의 함량은 물 100중량부에 대하여 2 내지 15중량부, 바람직하게는 5 내지 12중량부이다. 이색성 색소로서 요오드를 이용한 경우에는 봉산 함유 수용액은 요오드화칼륨을 함유하는 것이 바람직하며, 그 함량은 통상 물 100중량부에 대하여 0.1 내지 15중량부, 바람직하게는 5 내지 12중량부이다. 봉산 함유 수용액의 온도는 통상 40°C 이상, 바람직하게는 40 내지 85°C, 보다 바람직하게는 50 내지 80°C이고, 침지시간은 통상 60 내지 1,200초, 바람직하게는 150 내지 600초, 보다 바람직하게는 200 내지 400초이다.

- [35] 봉산 처리 후 폴리비닐알코올계 필름은 통상 수세 및 건조된다. 수세 처리는 봉산 처리된 폴리비닐알코올계 필름을 물에 침지함으로써 수행할 수 있다. 수세 처리의 물의 온도는 통상 5 내지 40°C이고, 침지시간은 통상 1 내지 120초이다. 수세 후 건조함으로써 편광자를 얻을 수 있다. 건조 처리는 통상 열풍 건조기나 원적외선 가열기를 이용하여 수행할 수 있다. 건조 처리 온도는 통상 30 내지 100°C, 바람직하게는 50 내지 80°C이고, 건조시간은 통상 60 내지 600초, 바람직하게는 120 내지 600초이다.

[36]

[37] <보호코팅층>

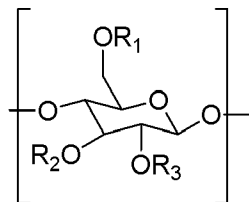
- [38] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 보호코팅층은 C_1-C_8 의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시아에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함하는 셀룰로스계 수지 및 가교제를 포함하는 보호코팅층 형성용 조성물로부터 형성될 수 있다.

[39]

- [40] 상기 셀룰로스계 수지는 하기 화학식 1의 글루코스 단위를 포함할 수 있다.

[41] [화학식 1]

[42]



[43] 상기 식에서,

- [44] R_1 , R_2 및 R_3 는 각각 독립적으로 수소, C_1-C_8 의 알킬기, 아세틸기,

- 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 또는 부타노일기이고,
 [45] R_1 , R_2 및 R_3 중 적어도 하나는 수소이다.
- [46]
- [47] 상기 셀룰로스계 수지는 C_1 - C_8 의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함할 수 있다. 상기 치환기 함량이 20 중량% 미만이면 친수성이 높아져서 내수성 확보가 어려울 수 있고, 60 중량%를 초과하면 밀착력 발현이 어려울 수 있다. 특히, 우수한 내수성 및 밀착력을 동시에 확보하기 위한 상기 치환기의 함량은 30 내지 55 중량% 일 수 있다.
- [48] 상기 셀룰로스계 수지는 수평균분자량(Mn)이 10,000 내지 100,000일 수 있다. 수평균분자량(Mn)이 10,000 미만이면 코팅층의 기계적 물성을 확보할 수 없고, 100,000을 초과하면 코팅액의 점도가 너무 높아 코팅이 어려울 수 있다.
- [49] 상기 셀룰로스계 수지의 함량은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 보호코팅층 형성용 조성물의 고형분 총 중량 중 70 내지 99중량%로 포함될 수 있다. 상기 함량이 70중량% 미만이면 점도가 낮아 도포가 어렵고, 접착력이 저하되며, 충분한 보호 효과를 나타내는 코팅층의 형성이 어려울 수 있다. 99중량% 초과이면 가교제의 함량이 부족하여 기계적 물성이 저하될 수 있다.
- [50]
- [51] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 가교제는 상기 셀룰로스계 수지를 적절히 가교할 수 있는 화합물이면 특별히 한정되지 않으며, 상기 셀룰로스계 수지의 하이드록실기를 아세탈화, 우레탄화, 에테르화, 또는 에스테르화할 수 있는 화합물 등이 사용될 수 있다.
- [52] 상기 아세탈화할 수 있는 가교제로서는 예를 들어, 글리옥살산(oxoethanoic acid), 4-옥소-2-부탄산(4-oxo-2-butanoic acid), 2-메틸-3-옥소프로판산(2-methyl-3-oxopropanoic acid), 4-포르밀-사이클로헥산카르복실산(4-formyl-cyclohexanecarboxylic acid), 4-포르밀-2-메틸-3-퓨란카르복실산(4-formyl-2-methyl-3-furancarboxylic acid), 5-포르밀-3-이소자졸카르복실산(5-formyl-3-isoxazolecarboxylic acid), 글루타르알데히드(glutaraldehyde) 등을 들 수 있다.
- [53] 상기 우레탄화할 수 있는 이소시아네이트계 가교제로서는 예를 들어, 톨릴렌다이소시아네이트, 크실렌다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트, 2,4- 또는 4,4'-디페닐메탄다이소시아네이트 등의 다이소시아네이트 화합물; 트리메틸올프로판 등의 다가 알코올 화합물 1몰에 다이소시아네이트 화합물 3몰을 반응시킨 부가체, 다이소시아네이트 화합물 3몰을 자기축합시킨 이소시아누레이트체 등을 사용할 수 있다.
- [54] 상기 에테르화할 수 있는 가교제로서는 예를 들어, 디비닐설폰(divinylsulfone), 1,3-디비닐설폰-2-히드록시프로판(1,3-divinylsulfonyl-2-hydroxypropane) 및 에폭시기, 옥세탄기 또는 아지리딘기 함유 화합물을 사용할 수 있다.

- [55] 상기 에스테르화할 수 있는 가교제로서는 예를 들어, 말론산, 숙신산, 글루타르산, 아디프산, 옥살산, 타르타르산, 시트르산, 1,2,3,4-부탄테트라카르복시산 또는 이들의 유도체 등을 들 수 있다.
- [56] 상기 예시한 가교제는 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있으며, 특히 이소시아네이트계 가교제일 수 있다.
- [57]
- [58] 상기 가교제는 셀룰로스계 수지 100중량부에 대하여 0.1 내지 10중량부로 포함될 수 있다. 상기 가교제의 함량이 0.1중량부 미만인 경우 부족한 가교도로 인해 응집력이 작아지게 되어 내구성 저하가 유발될 수 있으며, 10중량부 초과인 경우에는 과다 가교반응에 의해 오히려 내구성 저하가 유발되고 저장 안정성도 떨어질 수 있다.
- [59]
- [60] 상기 보호코팅층 형성용 조성물은 상기 셀룰로스계 수지가 편광자 상에 도포될 수 있도록 하고, 이후 건조에 의해 제거됨으로써 코팅층이 형성될 수 있도록 하는 용매를 추가로 포함할 수 있다.
- [61] 상기 용매는 예를 들면, 메탄올, 에탄올, 부탄올, 아세톤, 이소프로필알코올, 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 메틸에틸케톤, 톨루엔, N-메틸-2-피롤리돈 등을 들 수 있고, 도공성, 안정성, 건조의 용이성 측면에서 2종 이상의 용매를 혼합하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [62] 필요에 따라, 상기 보호코팅층 형성용 조성물은 본 발명에서 목적하는 효과를 저해하지 않는 범위 내에서 당해 분야에 공지된 가소제, 실란 커플링제, 대전 방지제, 레벨링제, 염기성 물질 등의 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [63]
- [64] 상기 보호코팅층의 두께는 예를 들면 10 내지 60 μm , 바람직하게는 10 내지 50 μm 일 수 있다. 두께가 10 μm 미만이면 편광자 보호 효과가 충분하지 못할 수 있고, 60 μm 초과이면 코팅액의 건조 중에 기포가 발생하여 편광판의 외관 불량 문제를 일으킬 수 있다.
- [65]
- [66] 본 발명의 일 실시형태에 따른 편광판은 폴리비닐알코올계 편광자의 적어도 일면에 상기 보호코팅층 형성용 조성물을 도포 및 건조하여 제조할 수 있다.
- [67] 상기 보호코팅층 형성용 조성물의 도포 방법은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 슬릿 코팅법, 나이프 코팅법, 스핀 코팅법, 캐스팅법, 마이크로 그라비아 코팅법, 그라비아 코팅법, 바 코팅법, 롤 코팅법, 와이어 바 코팅법, 딥 코팅법, 스프레이 코팅법, 스크린 인쇄법, 그라비아 인쇄법, 플렉소 인쇄법, 오프셋 인쇄법, 잉크젯 인쇄법, 디스펜서 인쇄법, 노즐 코팅법, 모세관 코팅법 등을 이용할 수 있다.
- [68] 도포된 조성물의 건조는 열풍, 적외선 등의 당해 분야에 공지된 방법에 의해 수행될 수 있다. 건조 온도는 예를 들면 60 내지 100°C일 수 있으며, 건조 시간은

예를 들면 1 내지 10분일 수 있다. 건조 온도 및 시간이 상기 범위 내인 경우 도포 품질이 우수하다.

[69]

[70] 본 발명의 편광판은 통상의 액정표시장치에 모두 적용 가능하며, 구체적으로 상기 편광판을 액정셀의 적어도 한 면에 접합한 액정패널을 포함하는 액정표시장치를 구성할 수 있다.

[71] 따라서, 본 발명의 일 실시형태는 액정셀의 적어도 한 면에 상기 편광판이 구비된 액정표시장치에 관한 것이다.

[72]

[73] 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.

[74]

[75] **제조예 1: 편광자의 제조**

[76] 평균 중합도 약 2,400, 가수분해도 99.9몰% 이상으로 하여 두께 75 μ m의 폴리비닐알코올 수지 필름을 30°C의 순수한 물에 2분간 침지하면서 약 1.5배로 연신하였다. 그런 다음, 요오드/요오드화칼륨/물의 중량비가 0.01/1.0/100인 수용액을 포함하고, 온도가 30°C인 염색조에 3분간 침지하면서 약 2.0배로 연신하였다. 그런 다음, 요오드화칼륨/붕산/물을 중량비 10/5/100으로 혼합한 수용액에 53°C에서 1분간 침지하면서 약 2.0배로 연신하였다. 그런 다음, 15°C의 순수한 물로 1.5초간 세정한 후 50°C에서 5분간 건조시켜 폴리비닐알코올에 요오드가 흡착 배향된 편광자를 제조하였다.

[77]

[78] **실시예 및 비교예:**

[79] 셀룰로아스계 수지(Cellulose acetate, Mn: 3만, 아세틸 39.8wt%, 이스트만) 100 중량부에 대하여 가교제(코로네이트-L, TDI의 TMP어덕트, 일본우레탄사) 3 중량부를 첨가하고 레벨링제(BYK-378) 0.3 중량부를 첨가하여 만든 코팅액으로 편광자 양면에 두께 40 μ m의 코팅층을 형성하였다. 이후, 23°C, 60% 조건에 3일간 방치하여 실시예 1의 편광판을 제조하였다.

[80] 나머지 실시예 및 비교예는 실시예 1과 같은 방법으로 하기 표 1의 조성으로 제조하였다.

[81] [표1]

		실시예								비교예	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
수지	A-1	100	100	100	100	100	100			100	
	A-2							100			
	A-3								100		
	A-4										100
가교제	B-1	3.0				1.0	7.0	3.0	3.0		3.0
	B-2		3.0			3.0					
	B-3			3.0			3.0				
	B-4				3.0						
레벨링 제	C	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

[82] A-1: Cellulose acetate, Mn: 3만, 아세틸 39.8wt%

[83] A-2: Cellulose acetate, Mn: 5만, 아세틸 39.7wt%

[84] A-3: Cellulose acetate butyrate, Mn: 7만, 아세틸 13.5wt%, 부타노일 38wt%

[85] A-4: Cellulose, Mn: 5만, 아세틸 0wt%

[86] B-1: 코로네이트-L, TDI의 TMP어덕트, 일본우레탄사

[87] B-2: 글루타르알데히드

[88] B-3: CL-427, 메나디오나

[89] B-4: 말론산

[90] C: 레벨링제 (BYK-378, 비와이케이 케미사)

[91]

[92] 실험예 1: 강제박리 시험

[93] 실시예 및 비교예의 편광자의 보호코팅층 중 한쪽 면에 나이프로 칼집(하프 컷)을 넣었다. 이어서 하프 컷부가 불록측이 되도록 편광판이 꺾일 때까지 변형시켰다. 그 후 꺾인 개소의 코팅층의 상태를 육안으로 관찰하여 그 결과를 하기 표 2에 기재하였다. 평가기준은 이하와 같다.

[94] <평가 기준>

[95] ○: 박리 없음

[96] △: 0.5mm 미만

[97] ×: 0.5mm 이상

[98]

[99] 실험예 2: 내구성 시험

[100] 실시예 및 비교예의 편광판을 톱슨날로 50mm×50mm로 재단하고, 80℃ 및

60°C, 90% RH 분위기 하에서 500시간 방치한 후의 모습을 관찰하고, 투과율 및 헤이즈를 측정하여 하기 표 2에 기재하였다. 평가기준은 이하와 같다.

[101] <평가 기준>

[102] ○: 필름 단부 박리 없음, 투과율 및 헤이즈의 내구성 시험 개시 전과의 차가 3% 미만

[103] ×: 필름 단부 박리 있음, 투과율 및 헤이즈의 내구성 시험 개시 전과의 차가 3% 이상

[104]

[105] 실험예 3: 열충격 시험(편광자 균열)

[106] 실시예 및 비교예의 편광판을 톱슨날로 50mm×50mm로 제단하여 시험편으로 하였다. 열충격시험은 80°C에서 1시간, -40°C에서 1시간 방치하는 것을 100사이클 반복하는 것으로 하였다. 열충격을 준 후 편광자의 연신 방향으로 편광판의 단부로부터 편광자 균열이 존재하는지 관찰하여 편광자 균열이 관찰된 경우에는 그 균열의 길이를 측정하여 하기 표 2에 기재하였다. 균열이 복수 관찰되는 경우에는 그 평균치를 이용해서 평가하는 것으로 하였다. 평가기준은 이하와 같다.

[107] <평가 기준>

[108] ○: 편광자 균열 없음

[109] △: 0.5mm 미만

[110] ×: 0.5mm 이상

[111] [표2]

	실시예								비교예	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
강제박리	△	○	△	△	△	○	△	△	×	△
내열 (80°C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
내습열(60 °C, 90%)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
열충격(-40 ~80°C)	○	○	○	○	△	○	○	△	×	×

[112] 상기 표 2에서 볼 수 있는 바와 같이, C₁-C₈의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함하는 셀룰로스계 수지와 가교제를 포함하는 조성물로부터 형성된 보호코팅층이 형성된 실시예의 편광판은 편광자와 보호코팅층 사이의 밀착력이 우수하고 내구성이 우수한 것으로 확인되었다. 반면, 비교예의 경우에는 밀착력 또는

내구성이 불량하였다.

[113]

[114] 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.

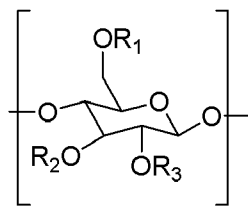
[115] 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 특허청구범위와 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 폴리비닐알코올계 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 보호코팅층을 포함하는 편광판으로서, 상기 보호코팅층은 C₁-C₈의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 및 부타노일기로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기를 20 내지 60 중량% 포함하는 셀룰로스계 수지 및 가교제를 포함하는 보호코팅층 형성용 조성물로부터 형성되는 편광판.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 셀룰로스계 수지는 하기 화학식 1의 글루코스 단위를 포함하는 편광판:

[화학식 1]



상기 식에서,

R₁, R₂ 및 R₃는 각각 독립적으로 수소, C₁-C₈의 알킬기, 아세틸기, 하이드록시에틸기, 페닐기, 벤조일기, 프로파노일기 또는 부타노일기이고,

R₁, R₂ 및 R₃ 중 적어도 하나는 수소이다.

[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 셀룰로스계 수지는 수평균분자량(Mn)이 10,000 내지 100,000인 편광판.

[청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 가교제는 클리옥살산(oxoethanoic acid), 4-옥소-2-부탄산(4-oxo-2-butanoic acid), 2-메틸-3-옥소프로판산(2-methyl-3-oxopropanoic acid), 4-포르밀-사이클로헥산카르복실산(4-formyl-cyclohexanecarboxylic acid), 4-포르밀-2-메틸-3-퓨란카르복실산(4-formyl-2-methyl-3-furancarboxylic acid), 5-포르밀-3-이소자졸카르복실산(5-formyl-3-isoxazolecarboxylic acid), 및 글루타르알데히드(glutaraldehyde)로 이루어진 군으로부터 선택되는 편광판.

[청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 가교제는 디이소시아네이트 화합물, 다가알코올 화합물 1몰에 디이소시아네이트 화합물 3몰을 반응시킨 부가체, 및 디이소시아네이트 화합물 3몰을 자기축합시킨 이소시아누레이트체로 이루어진 군으로부터 선택되는 편광판.

[청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 가교제는 디비닐설폰(divinylsulfone), 1,3-디비닐설폰-2-히드록시프로판(1,3-divinylsulfonyl-2-hydroxypropane), 및 에폭시기, 옥세탄기, 또는 아지리딘기 함유 화합물로 이루어진

- 군으로부터 선택되는 편광판.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 가교제는 말론산, 숙신산, 글루타르산, 아디프산, 옥살산, 타르타르산, 시트르산, 및 1,2,3,4-부탄테트라카르복시산으로 이루어진 군으로부터 선택되는 편광판.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 가교제는 상기 셀룰로스계 수지 100중량부에 대하여 0.1 내지 10중량부로 포함되는 편광판.
- [청구항 9] 액정셀의 적어도 한 면에 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 편광판이 구비된 액정표시장치.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/004500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08J 7/04(2006.01)i, G02B 1/14(2014.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, C09D 101/08(2006.01)i, C09D 7/12(2006.01)i, G02F 1/1335(2006.01)i, C08L 29/04(2006.01)i, C08L 1/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08J 7/04; C08L 1/10; C08J 3/24; C08L 1/08; B29C 41/24; G02B 5/30; C08J 5/18; C08B 3/06; G02B 1/14; C09D 101/08; C09D 7/12; G02F 1/1335; C08L 29/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: polarizing plate, protection layer, polyvinyl alcohol, polarizer, cellulose, crosslinking agent, liquid display element

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1323545 B1 (EASTMAN CHEMICAL COMPANY) 29 October 2013 See claims 1-12, 23-34; and paragraphs [49], [92], [93], [104], [105].	1-9
A	JP 2008-007780 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS INC.) 17 January 2008 See claims 1-3; and paragraph [0043].	1-9
A	JP 2001-055402 A (KONICA CORP.) 27 February 2001 See claims 1, 3, 5; and paragraphs [0047]-[0060].	1-9
A	JP 2006-071876 A (KONICA MINOLTA OPTO INC.) 16 March 2006 See claims 1-6.	1-9
A	KR 10-2016-0043428 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 21 April 2016 See claims 1-15.	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 AUGUST 2017 (18.08.2017)

Date of mailing of the international search report

18 AUGUST 2017 (18.08.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/004500

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1323545 B1	29/10/2013	CN 101184618 A	21/05/2008
		CN 101184618 B	05/09/2012
		CN 101840016 A	22/09/2010
		EP 1883531 A2	06/02/2008
		EP 1883531 B1	12/03/2014
		EP 2196311 A2	16/06/2010
		EP 2196311 A3	07/07/2010
		JP 2008-546011 A	18/12/2008
		JP 2012-098752 A	24/05/2012
		JP 4965563 B2	04/07/2012
		KR 10-2008-0013930 A	13/02/2008
		KR 10-2013-0045952 A	06/05/2013
		TW 200704684 A	01/02/2007
		TW 1395773 B	11/05/2013
		US 2006-0286397 A1	21/12/2006
		US 2012-0222793 A1	06/09/2012
		US 8304086 B2	06/11/2012
		US 8449939 B2	28/05/2013
		WO 2006-127834 A2	30/11/2006
		WO 2006-127834 A3	07/06/2007
JP 2008-007780 A	17/01/2008	NONE	
JP 2001-055402 A	27/02/2001	JP 4010081 B2	21/11/2007
JP 2006-071876 A	16/03/2006	NONE	
KR 10-2016-0043428 A	21/04/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C08J 7/04(2006.01)i, G02B 1/14(2014.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, C09D 101/08(2006.01)i, C09D 7/12(2006.01)i, G02F 1/1335(2006.01)i, C08L 29/04(2006.01)i, C08L 1/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C08J 7/04; C08L 1/10; C08J 3/24; C08L 1/08; B29C 41/24; G02B 5/30; C08J 5/18; C08B 3/06; G02B 1/14; C09D 101/08; C09D 7/12; G02F 1/1335; C08L 29/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템), 구글 & 키워드: 편광판, 보호층, 폴리비닐알콜, 편광자, 셀룰로오스, 가교제, 액정 표시소자

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1323545 B1 (이스트만 케미칼 컴파니) 2013.10.29 청구항 1-12, 23-34; 및 단락 [49], [92], [93], [104], [105] 참조.	1-9
A	JP 2008-007780 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS INC.) 2008.01.17 청구항 1-3; 및 단락 [0043] 참조.	1-9
A	JP 2001-055402 A (KONICA CORP.) 2001.02.27 청구항 1, 3, 5; 및 단락 [0047]-[0060] 참조.	1-9
A	JP 2006-071876 A (KONICA MINOLTA OPTO INC.) 2006.03.16 청구항 1-6 참조.	1-9
A	KR 10-2016-0043428 A (엘지디스플레이 주식회사) 2016.04.21 청구항 1-15 참조.	1-9

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 08월 18일 (18.08.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 08월 18일 (18.08.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



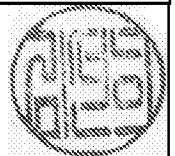
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김선희

전화번호 +82-42-481-5405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1323545 B1	2013/10/29	CN 101184618 A CN 101184618 B CN 101840016 A EP 1883531 A2 EP 1883531 B1 EP 2196311 A2 EP 2196311 A3 JP 2008-546011 A JP 2012-098752 A JP 4965563 B2 KR 10-2008-0013930 A KR 10-2013-0045952 A TW 200704684 A TW I395773 B US 2006-0286397 A1 US 2012-0222793 A1 US 8304086 B2 US 8449939 B2 WO 2006-127834 A2 WO 2006-127834 A3	2008/05/21 2012/09/05 2010/09/22 2008/02/06 2014/03/12 2010/06/16 2010/07/07 2008/12/18 2012/05/24 2012/07/04 2008/02/13 2013/05/06 2007/02/01 2013/05/11 2006/12/21 2012/09/06 2012/11/06 2013/05/28 2006/11/30 2007/06/07
JP 2008-007780 A	2008/01/17	없음	
JP 2001-055402 A	2001/02/27	JP 4010081 B2	2007/11/21
JP 2006-071876 A	2006/03/16	없음	
KR 10-2016-0043428 A	2016/04/21	없음	