

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 10월 20일 (20.10.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/167405 A1

- (51) 국제특허분류:
G02B 5/30 (2006.01) *B32B 23/08* (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01) *B32B 27/30* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/005367
- (22) 국제출원일: 2015년 5월 28일 (28.05.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0052913 2015년 4월 15일 (15.04.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성에스디아이 주식회사 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) [KR/KR]; 446-902 경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20 (공세동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박기호 (PARK, Ki Ho); 443-803 경기도 수원시 영통구 삼성로 130 (매탄동) L5, Gyeonggi-do (KR). 김중훈 (KIM, Jong Hoon); 363-884 충청북도 청주시 청원구 오창읍 과학산업 4로 146, Chungcheongbuk-do (KR). 송이화 (SONG, Lee Hwa); 443-803 경기도 수원시 영통구 삼성로 130 (매탄동) L5, Gyeonggi-do (KR). 이배욱 (LEE, Bae Wook); 443-803 경기도 수원시 영통구 삼성로 130 (매탄동) L5, Gyeonggi-do (KR). 이정규 (LEE, Jung Kyu); 443-803 경기도 수원시 영통구 삼성로 130 (매탄동) L5, Gyeonggi-do (KR). 정오영 (JEONG, O Yong); 443-803 경기도 수원시 영통구 삼성로 130 (매탄동) L5, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 가산 (KASAN IP & LAW FIRM); 137-070 서울시 서초구 남부순환로 2423 한원빌딩 7층, 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, 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, KN, KP, 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, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

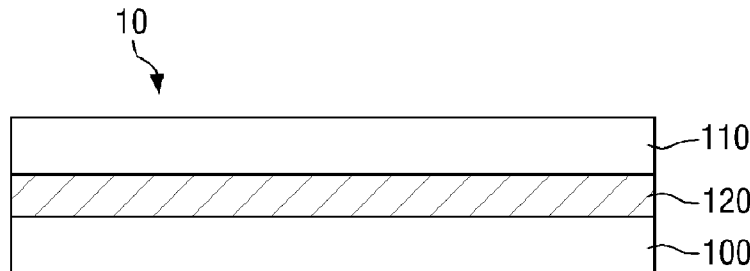
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

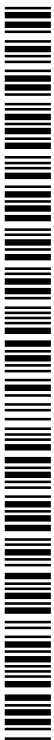
(54) Title: OPTICAL FILM, DISPLAY DEVICE INCLUDING SAME, AND METHOD FOR MANUFACTURING OPTICAL FILM

(54) 발명의 명칭 : 광학 필름, 이를 포함하는 표시 장치 및 광학 필름의 제조방법



(57) Abstract: An optical film, a display device including the same, and a method for manufacturing the optical film are provided. The optical film comprises: a polarizer; and a protective film formed on at least one surface of the polarizer and including a cellulose-based resin, wherein an Nz value of the protective film can be in the range of -0.5 to 1.5.

(57) 요약서: 광학필름, 이를 포함하는 표시 장치 및 광학필름의 제조방법이 제공된다. 광학필름은 편광자 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성되고, 셀룰로오스계 수지를 포함하는 보호 필름을 포함하며, 상기 보호 필름의 Nz 값은 -0.5 내지 1.5의 범위일 수 있다.



WO 2016/167405 A1

명세서

발명의 명칭: 광학 필름, 이를 포함하는 표시 장치 및 광학 필름의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 광학 필름, 이를 포함하는 표시 장치 및 광학 필름의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 편광판은 액정 표시 장치의 표시 패턴을 가시화하기 위하여, 광의 진동 방향을 제어하는 목적으로 액정 셀의 안쪽에 사용되고 있다. 액정표시장치의 적용 분야가 개발 초기의 소형 기기로부터 최근에는 노트북 컴퓨터, 액정 모니터, 액정 컬러 프로젝터, 액정 텔레비전, 차량 탑재용 네비게이션 시스템, 퍼스널 폰 및 옥 내외에서 사용되는 계측 기기 등으로 폭 넓은 범위를 나타내고 있다. 특히, 액정표시장치의 적용 분야 중에서도 액정 모니터, 액정 텔레비전 등은 고휘도의 백라이트를 사용하는 경우가 많다.
- [3] 최근, 표시 장치들의 박형화 추세에 따라, 내부 부품들도 박형화가 요구되고 있다. 따라서, 편광판에 사용되는 편광자도 종래 제품 이상으로 박형화가 요구되기에 이르렀다.
- [4] 따라서, 박형화가 가능하면서도 광학 특성이 우수한 편광자를 포함하는 광학 필름 및 그 제조방법이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 이에, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 상기와 같은 광학 특성이 우수한 편광자를 포함하는 박형의 광학 필름 및 이를 포함하는 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [6] 또한, 상기 광학 필름을 용이하게 제조하기 위한 제조방법을 제공하는 것이다.
- [7] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름은 편광자, 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성되고, 셀룰로오스계 수지를 포함하는 보호필름을 포함하며, 상기 보호필름의 N_z 값은 -0.5 내지 1.5 범위일 수 있다.
- [9] 또한, 상기 보호필름은 요오드를 0.1g/100cm² 이하의 범위로 포함할 수 있다.
- [10] 또한, 상기 보호필름은 첨가제 또는 가소제를 포함할 수 있다.
- [11] 또한, 상기 보호필름은 상기 첨가제 또는 가소제를 0중량% 초과 내지 10중량% 이하의 범위로 포함할 수 있다.

- [12] 또한, 상기 편광자의 두께는 1 내지 $10\mu\text{m}$ 의 범위일 수 있다.
- [13] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 셀, 백라이트 유닛, 상기 액정 셀과 상기 백라이트 유닛 사이에 배치되는 하부 편광판, 및 상기 액정 셀의 시인측에 배치되는 상부 편광판을 포함하고, 상부 편광판이 상기의 광학 필름을 포함할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 광학 필름 중 셀룰로오스계 수지를 포함하고, Nz값이 -0.5 내지 1.5 범위인 보호 필름이 상기 상부 편광판의 시인측에 위치할 수 있다.
- [15] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름의 제조방법은 셀룰로오스계 수지를 포함하는 기재 필름의 적어도 일면에 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 수지층이 적층된 합지 필름을 제공하는 단계, 상기 합지 필름을 이색성 색소로 염착하는 단계, 및 상기 합지 필름을 연신하는 단계를 포함하며, 상기 기재 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 합지 필름은 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 용액을 상기 기재 필름 상에 코팅하여 형성될 수 있다.
- [17] 또한, 상기 첨가제는 디엔(diene)계 고무, 올레핀 고무 또는 폴리우레탄 수지를 포함할 수 있다.
- [18] 또한, 상기 가소제는 인산트리카레실, 프탈산디부틸 또는 프탈산옥틸을 포함할 수 있다.
- [19] 또한, 상기 기재 필름의 유리전이온도는 50°C 내지 250°C 의 범위일 수 있다.
- [20] 또한, 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 수지층의 분자 사슬을 유연하게 하는 팽윤 단계를 더 포함하며, 팽윤 단계에서의 기재 필름의 팽윤도는 100 내지 300의 범위일 수 있다.
- [21] 또한, 상기 연신하는 단계는 습식연신에 의해 수행되며, 상기 연신하는 단계의 연신 비율은 1:4 내지 1:7의 범위일 수 있다.
- [22] 또한, 상기 연신하는 단계는 의해 연신 비율 1: 1.01 내지 1: 6.99의 범위로 건식연신을 수행된 후에, 연신 비율 1: 6.99 내지 1: 1.01의 범위로 습식연신을 수행하는 것을 포함할 수 있다.
- [23] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [24] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.
- [25] 즉, 본 발명의 광학 필름은 박막이면서도 광학 특성이 우수한 편광자를 포함하고 있다.
- [26] 또한, 본 발명의 표시 장치는 상기 광학 필름을 포함하여 광학 특성이 우수하다
- [27] 또한, 본 발명의 광학 필름 제조방법은 편광자의 연신과정에서 사용되는 기재 필름을 그대로 보호 필름으로 이용할 수 있어, 제조공정이 단순화되고 용이하다.
- [28] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱

다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름을 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [30] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 광학 필름을 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [31] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광학 필름을 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [32] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [33] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 액정 셀을 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [34] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름 제조방법의 개략적인 공정 순서도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [35] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [36] 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층"위(on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [37] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.
- [38] 또한, 본 명세서에서 기술하는 제조 방법을 구성하는 단계들은 순차적 또는 연속적임을 명시하거나 다른 특별한 언급이 있는 경우가 아니면, 하나의 제조 방법을 구성하는 하나의 단계와 다른 단계가 명세서 상에 기술된 순서로 제한되어 해석되지 않는다. 따라서 당업자가 용이하게 이해될 수 있는 범위 내에서 제조 방법의 구성 단계의 순서를 변화시킬 수 있으며, 이 경우 그에 부수하는 당업자에게 자명한 변화는 본 발명의 범위에 포함되는 것이다.
- [39]

- [40] 광학 필름
- [41] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름을 도 1을 참조하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름을 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- [42] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름(10)은 편광자(100) 및 편광자(100)의 적어도 일면에 형성되는 보호 필름(110)을 포함할 수 있다.
- [43] 보호 필름(110)은 셀룰로오스계 수지를 포함할 수 있으며, 비제한적인 예로, 트리아세틸셀룰로오스, 디아세틸셀룰로오스와 같은 수지를 포함할 수 있다. 또한, 보호 필름(110)의 N_z 값은 -0.5 내지 1.5의 범위를 가질 수 있다.
- [44] 여기서, $N_z = R_{th}/Re$ 이며, R_{th} 는 두께 방향 위상차, Re 는 면내 위상차를 뜻한다. 면내 위상차(Re) 및 두께방향 위상차(R_{th})는 하기 식 1 및 2와 같이 정의될 수 있으며, 상기 위상차 값은 절대값으로 양수로 정의할 수 있다.
- [45] $Re = (n_x - n_y) \times d$ 식 (1)
- [46] $R_{th} = ((n_x + n_y)/2 - n_z) \times d$ 식 (2)
- [47] 상기 식에서 n_x 는 필름 면내의 지상축 방향의 굴절률이라 하고, n_y 는 내의 진상축 방향의 굴절률이라 하고, n_z 는 두께 방향의 굴절률이라 하고, d 는 광학 필름의 두께라 한다. 또한, 상기 지상축은 보호 필름의 면내 굴절률이 최대가 되는 방향으로, 상기 진상축은 면내에서 상기 지상축에 수직인 방향으로 정의할 수 있다.
- [48] 편광자(110)의 두께는 적용하는 장치의 조건에 따라 적절하게 조절이 가능하지만, 비제한적인 예로, $0.5 \mu m$ 내지 $15 \mu m$ 범위 또는 $1 \mu m$ 내지 $10 \mu m$ 범위일 수 있다. 편광자(110)의 두께가 $0.5 \mu m$ 이상인 경우에는 공정 상 박막화가 가능할 수 있고, $15 \mu m$ 이하인 경우에는 박막 장치 등에 적용될 수 있다.
- [49] 편광자(110)는 편광 기능을 가지는 물질이면 어느 것이나 제한 없이 사용이 가능하지만, 예를 들어, 이색성 물질을 함유하는 폴리비닐알코올(PVA)계 수지를 포함할 수 있다. 또한, 추가로 적당한 첨가제를 함유할 수도 있다. 상기 첨가제로의 예로, 계면 활성제나 산화 방지제를 들 수 있지만, 이들만으로 한정되는 것은 아니다.
- [50] 편광자(110)는 일축 연신 또는 이축 연신된 필름일 수 있다. 연신된 편광자는, 액정 셀에 접착되는 경우, 위상차 특성을 구현할 수 있다.
- [51] 상기 이색성 물질의 예로는 요오드, 염료, 안료 및 이들의 혼합물을 들 수 있지만, 이들만으로 한정되는 것은 아니다.
- [52] 상기 폴리비닐알코올계 수지는, 일반적으로는 폴리아세트산비닐계 수지를 비누화함으로써 얻을 수 있다. 상기 폴리비닐알코올계 수지는 일반적으로 비누화도가 85 몰% 내지 100 몰% 범위일 수 있고, 중합도가 1,000 내지 10,000 범위일 수 있지만, 이들만으로 한정되는 것은 아니다. 상기 폴리비닐알코올계 수지의 비제한적인 예로, 폴리비닐올코올 또는 에틸렌-비닐알코올 공중합체를 들 수 있다.
- [53] 보호 필름(110)은 $1 \mu m$ 내지 $100 \mu m$ 범위의 두께를 가질 수 있다. 상기 범위에서,

편광자(100)에 적층되어 편광판으로 사용할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 보호 필름(110)은 박형화의 요구로 각각 $5\mu\text{m}$ 내지 $30\mu\text{m}$ 범위의 두께를 가질 수 있다.

- [54] 보호 필름(110)은 요오드를 $0.1\text{g}/100\text{cm}^2$ 이하의 범위로 포함할 수 있으며, 예를 들어, $0\text{g}/100\text{cm}^2$ 초과 내지 $0.1\text{g}/100\text{cm}^2$ 이하의 범위로 포함할 수 있다. 다시 말하면, 요오드는 보호 필름(110) 내에서 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 의 단위 면적 내에서 0.1g 이하의 범위로 포함되거나, 0g 초과 내지 0.1g 이하의 범위로 포함될 수 있다. 상기 범위에서 연신과정 중에 사용된 기재 필름 자체를 편광자 보호 필름으로 사용이 가능하다.
- [55] 상기 범위에서 보호 필름(110)은 우수한 광투과율을 보이면서, 편광자의 보호 필름으로 사용할 수 있다. 또한, 본 발명의 보호 필름(110)은 편광자의 연신과정에서 사용되는 기재 필름 자체를 분리하여 폐기하지 않고, 보호 필름으로 사용하는 것으로, 상기 요오드 함량의 범위에서 편광자 보호 필름으로 사용이 가능할 수 있다.
- [56] 보호 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함할 수 있다. 첨가제는 디엔(-diene)계 고무, 올레핀 고무 또는 폴리우레탄 수지를 포함할 수 있으며, 가소제는 인산트리카레실, 프탈산디부틸 또는 프탈산옥틸을 포함할 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다. 첨가제는 보호 필름(110) 내에서 50중량% 이하의 범위로 포함할 수 있으며, 예를 들어, 0중량% 초과 내지 10중량% 이하의 범위로 포함되어 있을 수 있다. 상기 범위에서 광학 필름의 제조과정에서 보호 필름(110)으로 사용되는 기재 필름이 편광자와 함께 쉽게 연신될 수 있도록 하며, 연신에 의한 결정화를 방지하여 연신 이후에도 보호 필름(110)이 높은 광 투과율을 가질 수 있도록 할 수 있다.
- [57] 가소제는 보호 필름(110) 내에서 10중량% 이하의 범위로 포함할 수 있으며, 예를 들어, 0중량% 초과 내지 10중량% 이하의 범위로 포함되어 있을 수 있다. 상기 범위에서 광학 필름의 제조과정에서 보호 필름(110)으로 사용되는 기재 필름이 편광자와 함께 쉽게 연신될 수 있도록 하며, 연신에 의한 결정화를 방지하여 연신 이후에도 보호 필름(110)이 높은 광 투과율을 가질 수 있도록 할 수 있다.
- [58] 상기 첨가제가 보호 필름(110)을 형성하는 셀룰로오스계 수지 내에 포함됨으로써, 후술할 보호 필름과 편광자가 합지된 합지 필름을 연신함에 있어, 용이하게 연신되도록 할 수 있다.
- [59] 또한, 상기 가소제가 보호 필름(110)을 형성하는 셀룰로오스계 수지 내에 포함됨으로써, 후술할 보호 필름과 편광자가 합지된 합지 필름을 연신함에 있어, 용이하게 연신되도록 할 수 있다.
- [60] 도 2 및 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광학 필름의 단면도가 도시되어 있다.
- [61] 이하에서는 도 2 및 3을 참조하여 다른 실시예에 따른 광학 필름에 대해 설명하기로 하며, 상기에서 설명한 내용과 중복되는 내용에 대한 상세한 설명은

상기에서 이미 설명하였는바, 생략하기로 한다.

- [62] 도 2를 참조하면, 광학 필름(11)은 편광자(100)의 상측으로 접착제(121)를 개재한 상태로 편광자(100)와 상측의 보호 필름(111)이 부착되어 있을 수 있으며, 편광자(100)의 하측으로 접착제(122)를 개재한 상태로 하측의 보호 필름(112)이 부착되어 있을 수 있다. 즉, 광학 필름(11)은 편광자(100)의 양면에 접착제(121, 122)를 개재한 상태로 보호 필름(111, 112)이 합지된 상태일 수 있다.
- [63] 도 3을 참조하면, 광학 필름(12)은 도 2와 같이 별도의 접착제를 사용하지 않고, 보호 필름(113)의 일면에 편광자(101)가 형성되어 있을 수 있다. 후술할 광학 필름의 제조방법에서 편광자는 보호 필름 상에 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 용액을 코팅하여 형성될 수 있으며, 이에 의해 별도의 접착제를 사용하지 않고 도 3과 같이 보호 필름(113)의 일면에 편광자(101)가 형성되어 있는 형태일 수 있다.
- [64]
- [65] 액정 표시 장치
- [66] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 5는 액정 표시 장치에 포함되는 액정 셀을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [67] 도 4 및 도 5을 도 1과 함께 참조하면, 액정 표시 장치(1)는 액정 셀(200), 백라이트 유닛(300), 액정 셀(200)과 백라이트 유닛(300) 사이에 배치되는 하부 편광판(20) 및 액정 셀(200)의 시인측에 배치되는 상부 편광판(10)을 포함할 수 있으며, 상부 편광판(10)은 상기에서 설명한 셀룰로오스계 수지를 포함하고, Nz값이 특정 범위를 가지는 보호 필름을 포함하는 광학 필름을 포함할 수 있다.
- [68] 액정 셀(200)은 제1 기판(210), 제2 기판(230), 제1 기판(210) 및 제2 기판(230) 사이에 봉입된 액정층(220)을 포함하는 액정 패널을 포함하며, 제1 기판(210)의 일면(상부면)에 상부 편광판(10)이 적층될 수 있다. 상부 편광판(10)은 본 발명의 광학 필름(100)으로 구성될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 상기 설명한 셀룰로오스계 수지를 포함하고, Nz 값이 특정 범위를 가지는 보호 필름이 상부 편광판(10)의 상부면, 즉 시인측에 배치될 수 있다.
- [69] 제2 기판(230)의 하부면에도 하부 편광판(20)이 적층될 수 있고, 액정 셀(200)의 상하로 두 개의 편광판(10, 20)이 위치하는 경우, 각 편광판의 편광자의 투과축은 서로 직교 또는 평행일 수 있다.
- [70] 제1 기판(210)은 컬러 필터(CF) 기판일 수 있다. 도 5에는 구체적으로 도시하지 않았지만, 예를 들면, 유리 또는 플라스틱 등의 투명한 절연 물질로 이루어진 기재의 아래 면에 빛샘을 방지하기 위한 블랙 매트릭스와 적, 녹, 청의 컬러 필터 및 ITO 또는 IZO 등의 투명 도전성 산화물로 형성되어 있는 전기장 생성 전극인 공통 전극을 포함할 수 있다.
- [71] 제2 기판(230)은 TFT(Thin Film Transistor) 기판일 수 있다. 도 5에는 구체적으로 도시하지 않았지만, 예를 들면, 유리 또는 플라스틱 등의 투명한 절연 물질로

이루어진 기재 위에 게이트 전극, 게이트 절연막, 반도체층, 저항성 접촉층 및 소스/드레인 전극으로 구성되는 박막 트랜지스터, 및 ITO 또는 IZO 등의 투명 도전성 산화물로 형성되어 있는 전기장 생성 전극인 화소 전극을 포함할 수 있다.

- [72] 제1 기판(210) 및 제2 기판(230)에 사용될 수 있는 플라스틱 기판은 디스플레이에 사용될 수 있는 PET(polyethylene terephthalate), PC(polycarbonate), PI(polyimide), PEN(polyethylene naphthalate), PES(polyether sulfone), PAR(polyarylate) 및 COC(cycloolefin copolymer) 등의 플라스틱 기판일 수 있으나 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다. 또한, 제1 기판(210) 및 제2 기판(230)은 플렉서블(flexible)한 물질로 이루어질 수 있다.
- [73] 액정층(220)은 양의 유전율 이방성을 가지는 트위스티드 네마틱(twisted nematic; TN) 모드, 수직 배향(VA) 모드 또는 수평 배향(IPS, FFS) 모드 동일 수 있다. 도 5에서는 TN 모드를 예로 설명한다.
- [74] 상기 화소 전극과 공통 전극, 즉 전기장 생성 전극 사이에 전압차가 없어서 액정층(220)에 전기장이 걸리지 않을 경우, 도 5에 도시한 바와 같이, 액정층(220)의 액정은 그 장축 방향이 제1 기판(210) 및 제2 기판(230)의 표면에 평행하게 배열되어 있으며, 제1 기판(210)으로부터 제2 기판(230)에 이르기까지 나선상으로 90°비틀린 구조를 가진다.
- [75] 선편광된 빛의 편광은 액정층(220)을 통과하면서 액정의 굴절을 이방성으로 인한 지연(retardation)에 의하여 변화한다. 액정의 유전율 이방성($\Delta\epsilon$) 및 카이랄 피치(chiral pitch)나 액정층(220)의 두께, 즉 셀 갭(cell gap) 등을 조절하면, 액정층(220)을 통과한 빛의 선편광 방향이 90°회전하도록 만들 수 있다.
- [76] 백라이트 유닛(300)은 일반적으로 광원, 도광판 및 반사막 등을 포함할 수 있다. 백라이트의 구성에 따라 직하 방식, 사이드 라이트 방식, 면 형상 광원 방식 등으로 임의로 구분할 수 있다.

[77]

[78] 광학 필름 제조방법

- [79] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 필름 제조방법의 개략적인 공정 순서도이다.

- [80] 도 6를 도 1 및 3과 함께 참조하면, 광학 필름의 제조방법은 셀룰로오스계 수지를 포함하는 기재 필름의 적어도 일면에 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 수지층이 적층된 합지 필름을 제공하는 단계(S10), 상기 합지 필름을 이색성 색소로 염착하는 단계(S20) 및 상기 합지 필름을 연신하는 단계(S30)를 포함할 수 있으며, 상기 기재 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함할 수 있다.

- [81] 상기 기재 필름은 셀룰로오스계 수지를 포함할 수 있으며, 비제한적인 예로, 트리아세틸셀룰로오스, 디아세틸셀룰로오스와 같은 수지를 포함할 수 있다.

- [82] 또한, 기재 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함함으로써, 셀룰로오스계 수지의 유리전이온도를 낮출 수 있으며, 이에 의해 저온에서의 습식연신이 가능하도록

할 수 있으며, 기재 필름의 연신에 의한 결정화를 방지할 수 있다. 예시적인 실시예로 기재 필름의 유리전이온도는 50 °C 내지 250 °C의 범위일 수 있다. 따라서, 연신 후에도 기재 필름의 투과율이 높고 두께 방향의 위상차 변화를 최소화할 수 있으며, 이에 의해 기재 필름이 편광자 보호 필름으로서 사용 가능하도록 할 수 있다.

[83] 합지 필름을 제공하는 단계(S10)에서 합지 필름은 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 편광 필름을 상기 기재 필름 상에 접착제를 개재한 상태로 합지하여 형성할 수 있다.

[84] 다른 예시적인 실시예에서, 합지하는 단계(S10)는 상기 기재 필름의 양면에 폴리비닐알코올계 필름을 합지할 수 있다. 상기 기재 필름의 일면에 폴리비닐알코올계 필름을 합지하여 염착 및 연신하는 경우, 상기 기재 필름과 폴리비닐알코올계 필름 사이의 열팽창 계수 차이로 인한 폴리비닐알코올계 필름의 수축력에 의해 단부 말림 및 컬(curl)이 발생할 수 있다. 기재 필름의 양면에 폴리비닐알코올계 필름을 합지하여 염착 및 연신하는 경우에는 수축력이 서로 반대 방향으로 작용하여 힘이 상쇄되어 단부 말림 및 컬의 발생을 제어할 수 있다. 또한, 1 공정당 2매의 광학 필름을 제조할 수 있으므로 공정 효율성이 우수하다.

[85] 다른 예시적인 실시예에서, 합지 필름을 제공하는 단계(S10)에서 합지 필름은 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 용액을 상기 기재 필름 상에 코팅하여 형성할 수도 있다. 이 경우, 별도의 접착제를 사용하지 않으면서 합지 필름을 제공할 수 있다.

[86] 예시적인 실시예에서, 합지하는 단계(S10) 이후에, 건조 과정을 거칠 수 있다. 건조 온도는 상기 기재 필름 및 폴리비닐알코올계 필름의 용융점 및/또는 유리전이온도 이하의 온도일 수 있다.

[87] 염착하는 단계(S20)는 상기 합지 필름의 폴리비닐알코올계 필름에 이색성을 나타내는 물질인 요오드, 염료, 안료 또는 이들의 혼합물을 도입하여 이들을 필름 내부에 흡착시키는 공정이다. 상기 요오드, 염료 또는 안료 분자는 편광 필름의 연신 방향으로 진동하는 빛은 흡수하고, 수직 방향으로 진동하는 빛은 투과시킴으로써, 특정한 진동 방향을 갖는 편광을 얻을 수 있도록 한다.

[88] 염착 공정은 합지 필름을 이색성 물질 용액에 함침시킴으로써 이루어질 수 있다. 상기 이색성 물질이 요오드인 경우를 예를 들어 설명하면, 요오드 용액의 온도는 20 °C 내지 50 °C 범위이고, 함침 시간은 10 내지 300초 범위일 수 있다. 상기 요오드 용액으로 요오드 수용액을 사용하는 경우, 요오드(I₂)와 요오드 이온, 예를 들어 용해 보조제로 사용되는 요오드화 칼륨(KI) 등을 함유하는 수용액을 사용할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 요오드(I₂)의 농도는 수용액 전체 중량을 기준으로 0.01 내지 0.5 중량% 범위이고, 요오드화 칼륨(KI)의 농도는 수용액 전체 중량을 기준으로 0.01 내지 12 중량% 범위일 수 있다.

[89] 예시적인 실시예에서, 염착 단계(S20)를 수행하기 전에 팽윤 단계를 추가로

포함할 수 있다. 상기 팽윤 단계는 폴리비닐알코올계 필름의 분자 사슬을 유연하게 하고 분자 사슬을 이완시킴으로써, 염착 공정 시 이색성 물질이 폴리비닐알코올계 필름 내부로 균질하게 염착되어 얼룩이 발생되지 않도록 해주는 역할을 할 수 있다.

- [90] 폴리비닐알코올계 필름의 팽윤도는 100 내지 300이 되도록 할 수 있다. 또한, 기재 필름의 팽윤도는 1 내지 100이 되도록 할 수 있다. 이러한 팽윤 과정에서 연신율은 1.0 내지 6.0배가 되도록 폴리비닐알코올계 필름을 연신할 수 있다. 상기와 같은 팽윤율 및 연신율을 만족할 때, 편광 필름의 물성을 저해하지 않고 염착 과정에서의 얼룩 발생을 방지하며 광학 특성 균일도를 증진시키면서 고투과성을 달성할 수 있다. 상기 팽윤 단계는 건식 방법 또는 습식 방법으로 수행될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 팽윤액이 담긴 팽윤조에서 습식 방법으로 수행될 수 있다. 또한, 팽윤 온도는 필름 두께 등에 따라 달라질 수 있으며, 예를 들어 0 °C 내지 100 °C 범위일 수 있다. 건식 방법의 경우에는 습식 방법보다 더 높은 온도에서도 진행될 수 있음은 물론이다.
- [91] 다른 예시적인 실시예에서, 염착 단계(S20) 이후에 가교 공정을 추가로 포함할 수 있다.
- [92] 염착 단계(S20)에서 이색성 물질 분자가 폴리비닐알코올계 필름에 염착되면, 봉산, 보레이트 등을 이용하여 상기 이색성 분자를 폴리비닐알코올계 필름의 고분자 매트릭스 상에 흡착되도록 한다. 가교 방법의 예로는, 폴리비닐알코올계 필름을 봉산 수용액 등에 침적하여 수행하는 침적법을 들 수 있지만, 이것만으로 한정되는 것은 아니고, 필름에 용액을 도포 또는 분사하는 도포법이나 분사법에 의해 수행될 수도 있다.
- [93] 연신하는 단계(S30)는 PVA 필름을 당업계에 일반적인 습식 연신법 및/또는 건식 연신법을 이용할 수 있다.
- [94] 상기 건식 연신법의 비제한적인 예로는, 롤간(inter-roll) 연신법, 가열 롤(heating roll) 연신법, 압축 연신법, 텐터(tenter) 연신법 등을 들 수 있고, 상기 습식 연신법의 비제한적인 예로는, 텐터 연신법, 롤간 연신법 등을 들 수 있다.
- [95] 상기 습식 연신법의 경우, 알코올류, 물 또는 봉산 수용액에서 연신할 수 있으며, 예를 들어, 메틸알코올, 프로필알코올 등의 용매를 사용할 수 있으나, 이들만으로 한정되는 것은 아니다.
- [96] 연신 온도 및 시간은 필름의 재질, 희망하는 연신율, 사용 방법 등에 따라 적절하게 선택하여 사용할 수 있다. 또한, 연신 단계(S30)는 일축 연신 또는 이축 연신일 수 있다. 다만, 액정 셀에 접착되는 편광 필름의 제조를 위해서는 위상차 특성을 구현할 수 있도록 이축 연신을 진행할 수 있다.
- [97] 예시적인 실시예에서, 연신 단계(S30)의 전체 연신 비율은 1:1 내지 1:7의 범위일 수 있다.
- [98] 예시적인 실시예에서, 건식 연신과 습식 연신을 병행하는 경우, 연신 단계(S30)는 연신 비율 1: 1.01 내지 1: 6.99의 범위로 건식연신을 수행된 후에,

연신 비율 1: 6.99 내지 1: 1.01의 범위로 습식연신을 수행할 수 있다.

- [99] 염착 단계(S20) 및 연신 단계(S30)은 그 순서가 항상 같을 필요는 없고, 공정 장비 및 설비에 따라 적절하게 순서를 선택하여 진행할 수 있고, 경우에 따라서는, 연신 단계(S30)가 염착 과정(S20) 또는 상기 가교 공정과 동시에 진행될 수 있다. 연신 단계(S30)가 염착 단계(S20)와 동시에 진행될 경우, 연신 단계(S30)는 요오드 용액 내에서 수행될 수 있다. 한편, 연신 단계(S30)가 상기 가교 공정과 동시에 진행되는 경우에는 연신 단계(S30)는 봉산 수용액 내에서 수행될 수 있다.
- [100] 상기 연신 단계(S30)이후에는 필요에 따라, 광학 필름의 어느 일면에 하드코팅 층을 코팅할 수 있다. 상기 하드코팅 층에 의해 광학 필름의 습열 내구성을 향상시킬 수 있으며, 치수 변화를 방지할 수 있다.
- [101] 상기와 같은 제조공정을 거침으로써, 기재 필름 자체를 편광자 보호 필름으로 사용할 수 있으며, 광학적 특성이 우수한 편광자를 포함하는 광학 필름을 제조할 수 있다.
- [102] 실시에
- [103] 두께 20 μ m의 폴리비닐알코올(PVA) 필름을 올레핀계 고무가 첨가된 셀룰로오스계 수지의 일면에 PVA 접착제를 도포하여 합지시킨 후, 70 °C에서 3분간 건조시켜 합지 필름을 얻는다. 상기 합지 필름을 상온에서 95초 동안 2.5배 연신하여 팽윤 공정을 거친다. 상기 팽윤 공정을 거친 합지 필름을 요오드:KI = 1:23 비율로 목표 투과율에 맞도록 사용량을 조절한 수용액에서 163초간 상온에서 침지시켜 염착시킨다. 상기 염착된 합지 필름을 봉산 3 중량%가 포함된 수용액에서 63초간 상온에서 침지시켜 가교시킨다. 이후, 상기 합지 필름을 봉산 3 중량%, KI 3 중량%가 포함된 수용액에서 약 105초간 60 °C에서 최종 연신 비율이 5.6배가 되도록 연신시킨다. 상기 연신된 합지 필름을 70 °C에서 4분간 건조시켜 두께 8 μ m의 편광자 및 편광자의 일면에 보호 필름이 형성된 광학 필름을 제조하였다.
- [104]
- [105] 비교예 1
- [106] 올레핀 고무가 첨가되지 않은 것을 제외하고는 상기 실시예와 동일하게 광학 필름을 제조하였다.
- [107]
- [108] 비교예 2
- [109] 폴리프로필렌 필름을 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예와 동일하게 광학 필름을 제조하였다.
- [110]
- [111] 실험예 1
- [112] 상기 실시예 및 비교예 1, 2 광학 필름의 연신성, Nz 계수, Haze 및 기재 밀착력을 측정하여 그 결과를 하기 표 1과 같이 나타내었다. 상기 연신성은 광학 필름의

5cm × 5cm 샘플을 수중에서 자체적으로 제작한 자동 연신기에 의해 6배 연신하여 연신 정도를 측정하였으며, Nz 계수는 AXO metrics (model: 69050-AXO)를 사용하여 면내 위상차(Re)와 두께 방향 위상차(R_{th})를 측정하여 측정된 수치를 상기 $Nz = R_{th}/Re$ 의 식에 의해 도출하였다.

[113] 또한, Haze는 Haze meter (model: NDH 2000)를 사용하여 연신 필름의 Haze를 측정하였으며, 기재 밀착력은 연신 후 기재와 잘 밀착되어 있는지 여부를 육안 및 접착 부위를 떼어서 확인하였다.

[114]

[115] 표 1

[Table 1]

	연신성	Nz계수	Haze	기재 밀착력
실시예	⊙	0	⊙	△
비교예 1	X	-	-	⊙
비교예 2	⊙	1	X	X

[116] 상기 표 1의 연신성에서 ⊙는 500% 이상인 경우를, X는 100% 이하인 경우를 의미한다. 또한, 상기 Haze에서 ⊙는 5%이하인 경우를, X는 20% 이상인 경우를 의미한다. 또한, 기재 밀착력에서 ⊙는 기재 밀착력이 매우 좋은 경우를, △는 기재 밀착력이 좋은 경우를, X는 기재 밀착력이 매우 안좋은 경우를 의미한다.

[117]

[118] 상기 표 1과 같이, 본 발명에 따른 실시예의 경우, 연신성이 우수하며, Haze값이 매우 낮고, 기재 밀착력도 우수하여, 편광자의 연신과정에서 사용되는 기재 필름 자체를 분리하여 폐기하지 않고, 보호 필름 자체로도 사용 가능함을 확인할 수 있다.

[119]

[120] 이상에서 설명한 실시예들은 모두 예시적인 것이며, 서로 다른 실시예들은 상호 조합되어 적용될 수 있음은 물론이다.

산업상 이용가능성

[121] 박막이면서도 광학 특성이 우수한 편광자를 포함하는 광학 필름을 제공할 수 있다.

[122] 광학 특성이 우수한 표시 장치를 제공할 수 있다.

청구범위

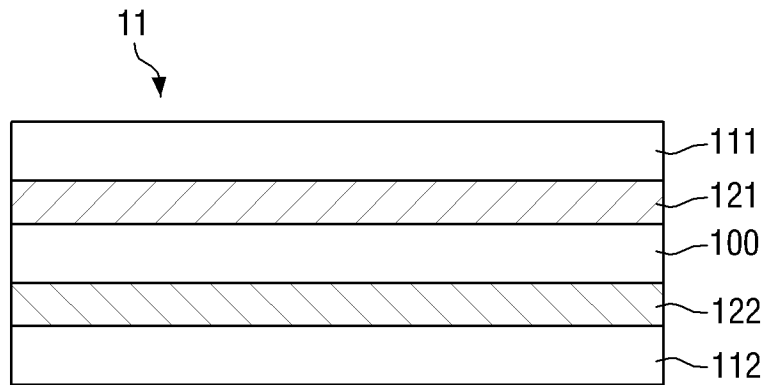
- [청구항 1] 편광자; 및
상기 편광자의 적어도 일면에 형성되고, 셀룰로오스계 수지를 포함하는 보호 필름을 포함하며,
상기 보호 필름의 Nz값은 -0.5 내지 1.5 범위인 광학 필름.
 $Nz = R_{th}/Re$ 이며,
 R_{th} 는 두께 방향 위상차, Re 는 면내 위상차이다.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 보호 필름은 요오드를 $0.1g/100cm^2$ 이하의 범위로 포함하는 광학 필름.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 보호 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함하는 광학 필름.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 보호 필름은 상기 첨가제 또는 가소제를 0 중량% 초과 내지 10 중량% 이하의 범위로 포함하는 광학 필름.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 편광자의 두께는 1 내지 $10\mu m$ 의 범위인 광학 필름.
- [청구항 6] 액정 셀;
백라이트 유닛;
상기 액정 셀과 상기 백라이트 유닛 사이에 배치되는 하부 편광판;
및
상기 액정 셀의 시인측에 배치되는 상부 편광판을 포함하고,
상기 상부 편광판이 제1항의 광학 필름을 포함하는 표시 장치.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 광학 필름 중 셀룰로오스계 수지를 포함하고, Nz값이 -0.5 내지 1.5범위인 보호 필름이 상기 상부 편광판의 시인측에 위치하는 표시 장치.
- [청구항 8] 셀룰로오스계 수지를 포함하는 기재 필름의 적어도 일면에 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 수지층이 적층된 합지 필름을 제공하는 단계;
상기 합지 필름을 이색성 색소로 염착하는 단계; 및
상기 합지 필름을 연신하는 단계를 포함하며,
상기 기재 필름은 첨가제 또는 가소제를 포함하는 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
상기 합지 필름은 폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 용액을 상기 기재 필름 상에 코팅하여 형성되는 광학 필름의 제조방법.

- [청구항 10] 제 8항에 있어서,
상기 첨가제는 디엔(diene)계 고무, 올레핀 고무 또는 폴리우레탄 수지를 포함하는 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 11] 제 8항에 있어서,
상기 가소제는 인산트리크레실, 프탈산디부틸 또는 프탈산옥틸을 포함하는 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 12] 제 8항에 있어서,
상기 기재 필름의 유리전이온도는 50°C 내지 250°C의 범위인 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 13] 제 8항에 있어서,
폴리비닐알코올계 수지를 포함하는 수지층의 분자 사슬을 유연하게 하는 팽윤 단계를 더 포함하며,
상기 팽윤 단계에서의 상기 기재 필름의 팽윤도는 100 내지 300의 범위인 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 14] 제 8항에 있어서,
상기 연신하는 단계는 습식연신에 의해 수행되며,
상기 연신하는 단계의 연신 비율은 1:4 내지 1:7의 범위인 광학 필름의 제조방법.
- [청구항 15] 제 8항에 있어서,
상기 연신하는 단계는 의해 연신 비율 1: 1.01 내지 1: 6.99의 범위로 건식연신을 수행된 후에,
연신 비율 1: 6.99 내지 1: 1.01의 범위로 습식연신을 수행하는 것을 포함하는 광학 필름의 제조방법.

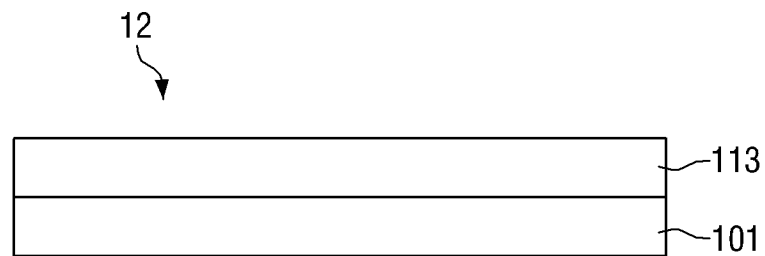
[Fig. 1]



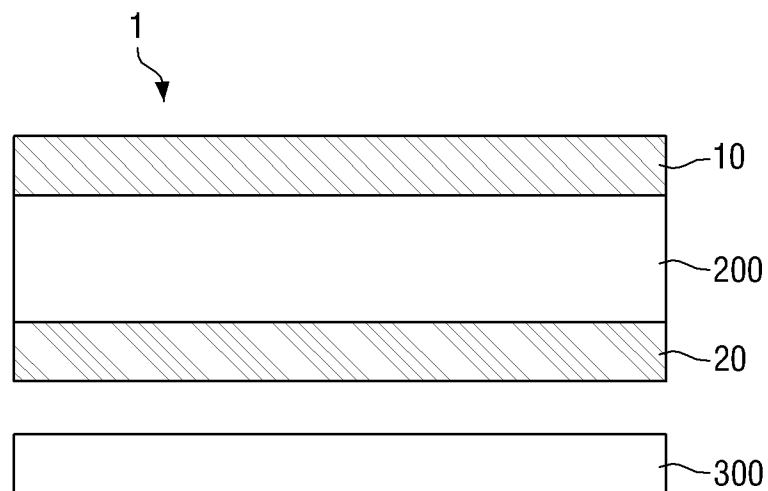
[Fig. 2]



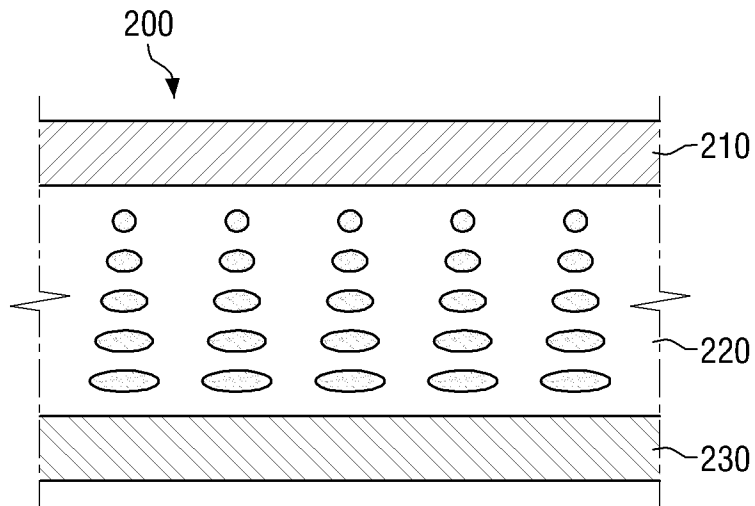
[Fig. 3]



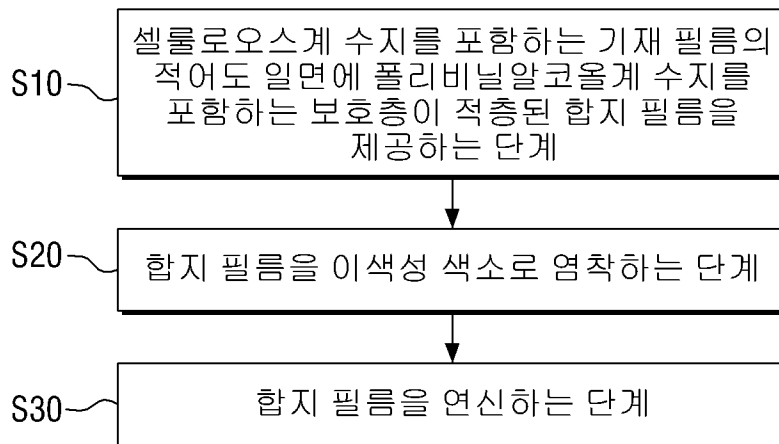
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/005367**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G02B 5/30(2006.01)i, G02F 1/1335(2006.01)i, B32B 23/08(2006.01)i, B32B 27/30(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)

G02B 5/30; B32B 7/02; G02F 1/1335; C08J 5/18; B32B 23/08; B32B 27/30

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: polarizer, cellulose, phase difference, protecting film, plasticizer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0144695 A (FUJIFILM CORPORATION) 19 December 2014 See paragraphs [0015], [0129], [0159], [0163], [0204], [0325], [0342], [0344], [0376], [0417]-[0420], [0423], [0507], [0654], [0678]-[0680], [0684], claims 1, 13, 19, 21, 25 and figure 2.	1-15
A	KR 10-2014-0140770 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 10 December 2014 See claims 1-2, 7-11, 16 and figures 1-2.	1-15
A	JP 2012-078430 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 19 April 2012 See paragraph [0058] and claims 1, 4.	1-15
A	KR 10-2009-0008453 A (NITTO DENKO CORPORATION) 21 January 2009 See paragraphs [0021]-[0041], [0050]-[0055] and claims 1-3, 9-17.	1-15
A	KR 10-2009-0029537 A (LG CHEM, LTD.) 23 March 2009 See paragraph [0016] and claims 1, 4, 10, 12, 14, 16.	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

14 JANUARY 2016 (14.01.2016)

Date of mailing of the international search report

14 JANUARY 2016 (14.01.2016)

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/005367

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0144695 A	19/12/2014	CN 104246555 A	24/12/2014
		JP 2013-235232 A	21/11/2013
		TW 2014-03144 A	16/01/2014
		US 2015-0022764 A1	22/01/2015
		WO 2013-153961 A1	17/10/2013
KR 10-2014-0140770 A	10/12/2014	CN 103869401 A	18/06/2014
		CN 103869402 A	18/06/2014
		KR 10-2014-0078474 A	25/06/2014
		TW 2014-28361 A	16/07/2014
		TW 2014-32324 A	16/08/2014
		US 2014-0168579 A1	19/06/2014
		US 2014-0168767 A1	19/06/2014
JP 2012-078430 A	19/04/2012	NONE	
KR 10-2009-0008453 A	21/01/2009	CN 101900851 A	01/12/2010
		CN 1672069 A	21/09/2005
		JP 2004-070348 A	04/03/2004
		JP 2010-152374 A	08/07/2010
		JP 4975236 B2	11/07/2012
		KR 10-1348469 B1	07/01/2014
		KR 10-2005-0030210 A	29/03/2005
		KR 10-2009-0008452 A	21/01/2009
		KR 10-2012-0070618 A	29/06/2012
		TW 2004-01909 A	01/02/2004
		TW 1266907 B	21/11/2006
		US 2006-0098137 A1	11/05/2006
		US 2009-0002608 A1	01/01/2009
KR 10-2009-0029537 A	23/03/2009	US 8698981 B2	15/04/2014
		WO 2004-019086 A1	04/03/2004
		KR 10-1190981 B1	15/10/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 5/30(2006.01)i, G02F 1/1335(2006.01)i, B32B 23/08(2006.01)i, B32B 27/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 5/30; B32B 7/02; G02F 1/1335; C08J 5/18; B32B 23/08; B32B 27/30

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) & 키워드: 편광자, 셀룰로오스, 위상차, 보호 필름, 가소제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2014-0144695 A (후지필름 가부시기가이샤) 2014.12.19 단락 [0015], [0129], [0159], [0163], [0204], [0325], [0342], [0344], [0376], [0417]-[0420], [0423], [0507], [0654], [0678]-[0680], [0684], 청구항 1, 13, 19, 21, 25 및 도면 2 참조.	1-15
A	KR 10-2014-0140770 A (제일모직주식회사) 2014.12.10 청구항 1-2, 7-11, 16 및 도면 1-2 참조.	1-15
A	JP 2012-078430 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 2012.04.19 단락 [0058] 및 청구항 1, 4 참조.	1-15
A	KR 10-2009-0008453 A (닛토덴코 가부시기가이샤) 2009.01.21 단락 [0021]-[0041], [0050]-[0055] 및 청구항 1-3, 9-17 참조.	1-15
A	KR 10-2009-0029537 A (주식회사 엘지화학) 2009.03.23 단락 [0016] 및 청구항 1, 4, 10, 12, 14, 16 참조.	1-15

☐ 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

2016년 01월 14일 (14.01.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 01월 14일 (14.01.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0144695 A	2014/12/19	CN 104246555 A JP 2013-235232 A TW 2014-03144 A US 2015-0022764 A1 WO 2013-153961 A1	2014/12/24 2013/11/21 2014/01/16 2015/01/22 2013/10/17
KR 10-2014-0140770 A	2014/12/10	CN 103869401 A CN 103869402 A KR 10-2014-0078474 A TW 2014-28361 A TW 2014-32324 A US 2014-0168579 A1 US 2014-0168767 A1	2014/06/18 2014/06/18 2014/06/25 2014/07/16 2014/08/16 2014/06/19 2014/06/19
JP 2012-078430 A	2012/04/19	없음	
KR 10-2009-0008453 A	2009/01/21	CN 101900851 A CN 1672069 A JP 2004-070348 A JP 2010-152374 A JP 4975236 B2 KR 10-1348469 B1 KR 10-2005-0030210 A KR 10-2009-0008452 A KR 10-2012-0070618 A TW 2004-01909 A TW I266907 B US 2006-0098137 A1 US 2009-0002608 A1 US 8698981 B2 WO 2004-019086 A1	2010/12/01 2005/09/21 2004/03/04 2010/07/08 2012/07/11 2014/01/07 2005/03/29 2009/01/21 2012/06/29 2004/02/01 2006/11/21 2006/05/11 2009/01/01 2014/04/15 2004/03/04
KR 10-2009-0029537 A	2009/03/23	KR 10-1190981 B1	2012/10/15