

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

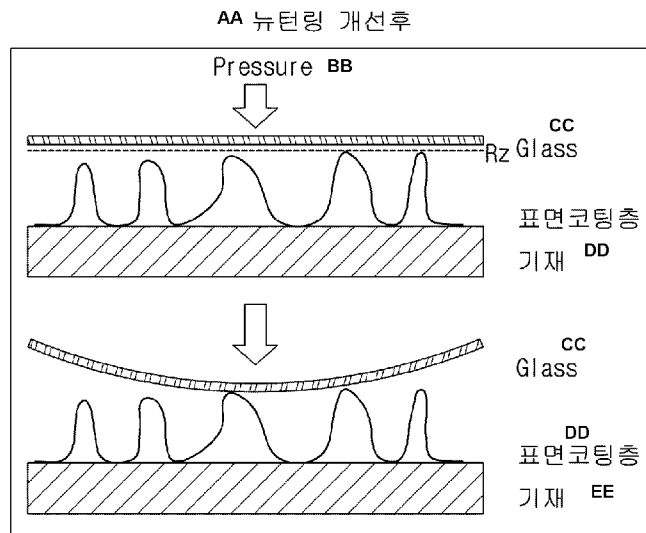
(43) 국제공개일
2018년 10월 4일 (04.10.2018) WIPO PCT

WO 2018/182118 A1

- (51) 국제특허분류: *G02B 5/30* (2006.01) *G02B 1/16* (2014.01)
G02B 1/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/012036
- (22) 국제출원일: 2017년 10월 30일 (30.10.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0040626 2017년 3월 30일 (30.03.2017) KR
- (71) 출원인: 동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) [KR/KR]; 54631 전라북도 익산시 약촌로 132, Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 유현선 (RYU, Hyun Sun); 61957 광주시 서구 치평로 35, 201-1801, Gwangju (KR). 허지혜 (HEO, Ji Hye); 17954 경기도 평택시 포승읍 포승공단순환로 403, 103-502, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다래 (DARAE IP FIRM); 06235 서울시 강남구 테헤란로 132, 10층 (역삼동, 한독타워), 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, JO, 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, 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,

(54) Title: POLARIZING PLATE COMPRISING OPTICAL FILM, AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 광학 필름을 포함하는 편광판 및 화상 표시 장치

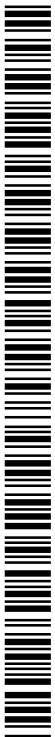


AA ... After improved in terms of suppression of Newton's rings
BB ... Pressure
CC ... Glass
DD ... Surface coating layer
EE ... Substrate

(57) Abstract: A polarizing plate according to the present invention comprises an optical film comprising: a polarizer; a substrate on the polarizer; and a surface treatment film disposed on at least one side of the substrate and satisfying formula 1. The polarizing plate of the present invention has an effect of suppressing the formation of Newton ring mura.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 편광판은 편광자; 상기 편광자 상의 기재; 및 상기 기재의 적어도 일면에 구비되고 식 1을 만족하는 표면처리 필름;을 포함하는 광학필름을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 편광판은 뉴턴링 무라의 발생을 억제할 수 있는 효과가 있다.

[다음 쪽 계속]



WO 2018/182118 A1

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 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 광학 필름을 포함하는 편광판 및 화상 표시 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 광학 필름을 포함하는 편광판 및 화상 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 액정 디스플레이(LCD), 플라즈마 디스플레이(PDP), 브라운관(CRT) 및 전자발광 디스플레이(EL) 등의 화상표시 장치에 사용되고 있는 편광판은 일반적으로 폴리비닐알콜계 필름에 요오드계 화합물 또는 이색성 편광물질이 흡착 배향된 편광자를 포함하며, 다양한 기능성의 부여를 위하여 하드코팅층, 대전방지코팅층 및 저반사코팅층 등의 기능성 코팅 필름이 상기 편광판의 표면에 적층된 형태로서 널리 사용되고 있다.
- [3] 그러나, 이러한 기능성 광학 코팅필름을 형성하기 위한 코팅을 수행하는 경우 기능성 코팅층 표면 반사광과, 기재필름과 기능성 코팅층 사이의 계면 반사광 사이에 간섭으로 인하여 무지개 색상과 유사한 간섭효과가 발생하게 된다. 특히, 기재필름의 굴절율과, 기능성 코팅층의 굴절율이 상이한 경우에는 이러한 간섭효과가 강하게 발생하며, 이로 인한 화상의 저하가 크게 발생하는 문제가 있다.
- [4] 특히 PID(public information display) 시스템이 옥외 광고 또는 전자 칠판 등 다양한 용도로 그 사용이 확대됨에 따라, 정보전달의 명확화를 위한 시인성이 가장 중요한 요소로 자리잡고 있다. 이의 향상을 위하여 기존 패넬에 비하여 상대적으로 가로 길이가 긴 패넬이 제작되고 있고, 더불어 터치센서의 대형화도 함께 진행됨에 따라 터치 패넬 작동 시 곡률반경이 더욱 커져 뉴턴링(Newton's ring) 무라의 발생이 문제가 되고 있다.
- [5] 대한민국 공개특허 제2003-0077976호는 뉴턴링 방지용 시이트에 관한 것으로서, 투명 고분자 필름의 적어도 한쪽 면에 뉴턴링 방지층이 있는 뉴턴링 방지 시이트로서, 상기 뉴턴링 방지층은 적어도 바인더 수지와 입자로 형성되어지고, 상기 입자가 평균 입자경 $0.4\mu\text{m}$ 이상, $2.0\mu\text{m}$ 이하인 단분산구상 입자이고, 상기 바인더 수지 100 중량부에 대해 0.5 중량부 이상, 3 중량부 이하의 비율로 혼합되어 있음을 특징으로 하는 뉴턴링 방지용 시이트에 관한 내용을 개시하고 있다.
- [6] 그러나, 상기 문헌의 경우 별도의 광학적 특징을 갖는 코팅층을 형성해야 하므로 공정적인 측면은 물론 비용적인 측면에서도 우수하지 않으며, 그 효과 또한 PID 시스템에 적용하기에는 충분하지 않다.
- [7] 그러므로, 옥외 광고, 또는 전자 칠판 등과 같은 PID 시스템에 적용 시 뉴턴링 무라의 발생을 억제할 수 있는 광학 필름을 포함하는 편광판의 개발이 요구되고 있다.

- [8] [선행기술문헌]
- [9] [특허문헌]
- [10] (특허문헌 1) 대한민국 공개특허 제2003-0077976호(2003.10.04.)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 뉴턴링 무라 발생을 억제할 수 있는 광학 필름을 포함하는 편광판을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [12] 또한, 본 발명은 뉴턴링이 발생하지 않는 화상표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [13] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 편광판은 편광자; 상기 편광자 상의 기재; 및 상기 기재의 적어도 일면에 구비되고 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름;을 포함하는 광학필름을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] [식 1]
- [15] $EIT \times R_z \geq 10 \times 10^3 \text{ N/m}$
- [16] 상기 식 1에서,
- [17] EIT는 표면처리 필름의 압축탄성률(GPa)이고,
- [18] R_z 는 10점 평균 거칠기(μm)이다.
- [19] 또한, 본 발명은 전술한 편광판을 포함하는 화상표시장치를 제공한다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 편광판은 뉴턴링 발생을 억제할 수 있는 이점이 있다.
- [21] 또한, 본 발명의 편광판을 포함하는 화상 표시 장치는 뉴턴링이 발생하지 않는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 하중 부하 시 발생하는 뉴턴링 무라를 예시한 도이다.
- [23] 도 2a 및 2b는 본 발명의 몇몇 실시형태에 따른 하중 부하 시 뉴턴링 무라의 억제가 가능한 광학필름을 예시한 도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [24] 이하, 본 발명에 대하여 더욱 상세히 설명한다.
- [25] 본 발명에서 어떤 부제가 다른 부제 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부제가 다른 부제에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부제 사이에 또 다른 부제가 존재하는 경우도 포함한다.
- [26] 본 발명에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [27] <광학 필름을 포함하는 편광판>
- [28] 본 발명의 한 양태는, 편광자; 상기 편광자 상의 기재; 및 상기 기재의 적어도

일면에 구비되고 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름;을 포함하는 광학필름을 포함하는 편광판에 관한 것이다.

[29] [식 1]

[30] $EIT \times Rz \geq 10 \times 10^3 \text{N/m}$

[31] 상기 식 1에서,

[32] EIT는 표면처리 필름의 압축탄성률(GPa)이고,

[33] Rz는 10점 평균 거칠기(μm)이다.

[34] 본 발명에 따른 편광판은 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름을 포함한다.

구체적으로, 본 발명에 따른 편광판은 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름을 포함하는 광학 필름을 포함한다.

[35] [식 1]

[36] $EIT \times Rz \geq 10 \times 10^3 \text{N/m}$

[37] 상기 식 1에서,

[38] EIT는 표면처리 필름의 압축탄성률(GPa)이고,

[39] Rz는 10점 평균 거칠기(μm)이다.

[40] 상기 10점 평균 거칠기의 측정은 3D 현미경을 이용하여 측정할 수 있다. 곡선 그 자체를 객관적으로 비교하는 것은 통상적으로 곤란하기 때문에, 그 프로파일 곡선 데이터로부터 다양한 거칠기 지수를 계산할 수 있다. 본 발명에 있어서는, 측정 결과를 이용하여 10점 평균 거칠기(Rz)를 산출한다. 구체적으로, 상기 10점 평균 거칠기란, 프로파일 곡선 데이터의 평균값으로부터 구한 편차의 값 중, 최대인 것에서부터 상위 5개의 편차의 값의 평균과, 최소인 것에서부터 하위 5개의 편차의 값의 절대값의 평균의 값의 합으로서 나타낼 수 있다.

[41] 본 발명의 일 실시형태에 있어서, 상기 식 1에서 $EIT \times Rz$ 는 $15 \times 10^3 \text{N/m}$ 이상일 수 있다.

[42] 본 발명에 따른 편광판에 포함되는 표면처리 필름은 상기 식 1을 만족하고, 바람직하게는 $EIT \times Rz \geq 15 \times 10^3 \text{N/m}$ 을 만족함으로써 상기 표면처리 필름 상에 구비되는 글래스(glass)에 하중 부하 시, 표면처리 필름의 표면요철과 기재의 굴곡 탄성율에 의하여 글래스 곡률 변형을 최소화 함으로써 뉴턴링 무라의 억제 가능한 이점이 있다.

[43] 상기 표면처리 필름은 표면요철을 가질 수 있다. 구체적으로, 상기 표면처리 필름은 상기 표면처리 필름의 적어도 일면 상부에 용제를 도포 후 건조 과정을 거쳐 조면화된 것일 수 있으며, 이 경우 뉴턴링 무라의 억제가 극대화되는 이점이 있다.

[44] 상기 표면처리 필름은 투명성이 있는 플라스틱 필름이라면 어떤 것이라도 사용 가능하며, 상기 표면처리 필름의 용도에 따라 적절히 선택할 수 있다. 예컨대, 노르보넨이나 다환 노르보넨계 단량체와 같은 시클로올레핀을 포함하는 단량체의 단위를 갖는 시클로올레핀계 유도체, 셀룰로오스(디아세틸셀룰로오스, 트리아세틸셀룰로오스,

아세틸셀룰로오스부틸레이트, 이소부틸에스테르셀룰로오스, 프로피오닐셀룰로오스, 부티릴셀룰로오스, 아세틸프로피오닐셀룰로오스), 에틸렌아세트산비닐공중합체, 폴리에스테르, 폴리스티렌, 폴리아미드, 폴리에테르이미드, 폴리아크릴, 폴리아미드, 폴리에테르술폰, 폴리술폰, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리메틸펜텐, 폴리염화비닐, 폴리염화비닐리덴, 폴리비닐알콜, 폴리비닐아세탈, 폴리에테르케톤, 폴리에테르에테르케톤, 폴리에테르술폰, 폴리메틸메타아크릴레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리카보네이트, 폴리우레탄 및 에폭시 중에서 선택된 것을 사용할 수 있으며, 미연신, 1축 또는 2축 연신 필름을 사용할 수 있다.

- [45] 상기 예시한 수지 중에서도 투명성 및 내열성이 우수한 1축 또는 2축 연신 폴리에스테르 필름이나, 투명성 및 내열성이 우수하면서 필름의 대형화에 대응할 수 있는 시클로올레핀계 유도체 필름, 또는 투명성 및 광학적으로 이방성이 없다는 점으로 트리아세틸셀룰로오스 필름이 적합할 수 있다.
- [46] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 표면처리 필름은 하드 코팅층, 대전방지성 하드 코팅층, 방현 코팅층, 대전방지성 방현 코팅층 및 저반사 코팅층으로 이루어진 군에서 선택되는 단일층 또는 2종 이상의 복합층일 수 있다.
- [47] 구체적으로, 상기 표면처리 필름은 하드 코팅층, 대전방지성 하드 코팅층, 방현 코팅층, 대전방지성 방현 코팅층 또는 저반사 코팅층의 역할을 수행할 수 있으며, 상기 식 1을 만족한다면 각각의 코팅층의 성분 및 혼합비 등의 조성은 당 분야에서 통상적으로 사용되는 것으로 특별히 한정하지 않고 사용이 가능하다.
- [48] 예컨대, 상기 하드코팅층은 자외선 경화성 수지 조성물로 다관능 (메타)아크릴레이트 10 내지 60 중량%, 광중합개시제 1 내지 10 중량% 및 유기용매 30 내지 80 중량%를 함유하여 이루어진 하드 코팅액 조성물을 사용하여 형성할 수 있다. 이때, 상기 (메타)아크릴레이트는 아크릴레이트와 메타크릴레이트 모두를 의미한다.
- [49] 상기 다관능 (메타)아크릴레이트는 구체적으로 디펜타에리스리톨헥사(메타)아크릴레이트, 디펜타에리스리톨펜타(메타)아크릴레이트, 펜타에리스리톨테트라(메타)아크릴레이트, 디트리메틸올프로판테트라(메타)아크릴레이트, (메타)아크릴릭에스테르, 트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트, 글리세롤트리(메타)아크릴레이트, 트리스(2-히드록시에틸)이소시아누레이트트리(메타)아크릴레이트, 에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트, 프로필렌글리콜(메타)아크릴레이트, 1,3-부탄디올디(메타)아크릴레이트, 1,4-부탄디올디(메타)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메타)아크릴레이트,

디에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트,
 트리에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트,
 디프로필렌글리콜디(메타)아크릴레이트,
 비스(2-히드록시에틸)이소시아누레이트디(메타)아크릴레이트,
 히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트,
 히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 이소옥틸(메타)아크릴레이트,
 이소텍실(메타)아크릴레이트, 스테아릴(메타)아크릴레이트,
 테트라퍼푸릴(메타)아크릴레이트 및 페녹시에틸(메타)아크릴레이트 중에서
 선택된 단일화합물 또는 2종 이상의 혼합물을 사용할 수 있다.

- [50] 상기 광중합개시제는 구체적으로 디페닐케톤벤질디메틸케탈,
 아세트페논디메틸케탈, p-디메틸아민벤조산에스테르,
 2-히드록시-2-메틸-1-페닐-1-온, 4-히드록시시클로페닐케톤,
 디메톡시-2-페닐아세토페논, 안트라퀴논, 2-아미노안트라퀴논, 플루오렌,
 트리페닐아민, 카바졸, 벤조페논, p-페닐벤조페논, 3-메틸아세토페논,
 4,4-디메톡시아세토페논, 4,4-디아미노벤조페논, 벤조인 및 2-에틸티옥산톤
 중에서 선택된 단일화합물 또는 2종 이상의 혼합물을 사용할 수 있다.
- [51] 상기 유기용매는 하드코팅 코팅막의 두께 조절 및 양호한 코팅성을 유지하기
 위하여 사용되는 것으로서, 다관능 (메타)아크릴레이트와의 상용성에 문제가
 없는 모든 유기용매를 사용할 수 있다. 구체적으로, 메탄올, 에탄올,
 이소프로판올, 프로판올, 부탄올, 이소부탄올, 에틸셀로솔브, 메틸셀로솔브,
 부틸아세테이트, 디메틸포름아미드, 디아세톤알콜,
 에틸렌글리콜이소프로필알콜, 프로필렌글리콜이소프로필알콜, 메틸에틸케톤
 및 N-메틸피롤리돈 중에서 선택된 단일화합물 또는 2종 이상의 혼합물을 사용할
 수 있다.
- [52] 상기와 같은 성분 이외에도 표면처리 필름의 표면강도를 향상시키기 위하여
 실리카 표면의 히드록실기를 아크릴레이트로 치환한 유-무기 하이브리드
 타입의 나노 실리카 입자; 광중합효율을 향상시키기 위한 트리에틸아민,
 디에틸아민, 메틸디에탄올아민, 에탄올아민, 4-디메틸아미노-벤조익산 및
 이소아밀-4-디메틸아미노벤조에이트 등의 광중합개시 보조제; 및 충전제,
 레벨링제, 소포제, 자외선흡수제, 항산화제 등의 첨가제를 추가로 포함할 수
 있다.
- [53] 상기 대전방지성 하드코팅층은 상기 하드 코팅액 조성물에 전도성 물질을 추가
 혹은 전도성 물질로 일부를 대체한 대전방지성 하드코팅액 조성물을 사용하여
 형성한다. 상기 전도성 물질은 당 분야에서 일반적으로 사용되는 것으로 그
 종류를 특별히 한정하지는 않으며, 구체적으로 4급 암모늄염계, 포스포늄염계,
 설포늄염계 등의 양이온계 계면활성제; 카르본산계, 설포네이트계, 황산계,
 인산염계, 포스파이트계 등의 음이온계 계면활성제; 술포 베타인계, 알킬
 베타인계, 알킬이미다졸륨 베타인계 등의 양이온계 계면활성제; 다가알콜

유도체, 소르비탄 지방산 모노에스테르·디에스테르, 폴리알킬렌옥시드 유도체 등의 비이온계 계면활성제 등의 각종 계면활성제를 사용할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.

- [54] 또한, 4급 암모늄염 등의 양이온계, 베타인 화합물 등의 양이온계, 술폰산염 등의 음이온계, 또는 글리세린 등의 비이온성계 이온 도전성기를 갖는 단량체의 단일 중합체, 또는 상기 단량체와 공중합 가능한 다른 단량체와의 공중합체, 4급 암모늄염기를 가지는 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 유래의 반복단위를 가지는 중합체 등의 이온 도전성을 갖는 중합체; 폴리에틸렌 메타크릴레이트 등의 친수성 고분자와 아크릴계 수지를 혼합한 영구대전방지제; 아세틸렌 블랙, 천연 그래파이트, 인조 그래파이트, 티탄 블랙, 아연 산화물, 주석 산화물, 주석 코팅 티탄산 화합물, 니켈 플레이크, 인 도핑 주석 산화물, 안티몬 도핑 주석 산화물, 산화 안티몬, 인듐 산화 주석, 산화 세륨, 산화 알루미늄, 이산화 티타늄, 산화 지르코늄 등의 도전성 필러; 상기 산화 금속 입자의 표면의 히드록실기를 아크릴레이트로 치환하여 유-무기 하이브리드 타입의 나노 산화금속 입자; 및 폴리피롤, 폴리티오펜, 폴리아닐린 등의 전도성 고분자 중에서 선택된 단일화합물 또는 2종의 혼합물을 사용할 수 있다. 바람직하기로는 안티몬 도핑 산화 주석 입자의 금속 화합물을 사용하는 것이 좋다.
- [55] 상기 방현 코팅층 또는 대전방지성 방현 코팅층은 상기 하드 코팅액 조성물 또는 대전방지성 하드 코팅액 조성물에 방현성을 부여하기 위한 마이크로 입자를 분산시킨 방현 코팅액 조성물 또는 대전방지성 방현 코팅액 조성물을 사용하여 형성할 수 있다.
- [56] 상기 방현성을 부여하기 위한 마이크로 입자는 당 분야에서 일반적으로 사용되는 것으로 특별한 제한은 없으나, 일반적으로 실리카 등의 무기입자 또는 폴리 메틸 메타 아크릴레이트(PMMA) 등의 고분자 입자를 사용할 수 있다. 이러한 입자는 분산성을 향상을 고려하여 1 내지 20 μm 크기를 갖는 단분산 입자, 다분산 입자 또는 상기 단분산과 다분산 입자를 혼합 사용할 수 있다.
- [57] 상기 표면처리 필름은 두께가 0.1 내지 200 μm , 바람직하게는 1 내지 50 μm , 더욱 바람직하게는 1 내지 20 μm 일 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 다만, 상기 범위 내일 경우 강도가 우수하면서도 취급이 용이하여 대면적 화상표시장치에 적용이 용이한 이점이 있다.
- [58] 상기 표면처리 필름은 상기 식 1을 만족하는 것이라면, 시판되고 있는 것을 구입하여 사용하여도 무방하고, 직접 제조하여도 무방하다. 예컨대, 다이코터, 에어 나이프, 리버스 롤, 블레이드, 캐스팅, 그라비아 등을 사용하여 형성할 수도 있고, 형성되거나 구입한 표면처리 필름을 조면화하여도 무방하다.
- [59] 본 발명에 따른 광학필름은 기재를 포함한다. 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 기재는 광학용 투명 기재일 수 있다.
- [60] 예컨대, 상기 기재는 투명성이 있는 플라스틱 필름이면 모두 사용할 수 있다. 구체적으로 노르보르넨계 또는 다환 노르보르넨계 단량체 등과 같은

시클로올레핀을 포함하는 단량체의 단위를 갖는 시클로올레핀계 유도체로, 디아세틸셀룰로오스, 트리아세틸셀룰로오스, 아세틸셀룰로오스부틸레이트, 이소부틸에스테르셀룰로오스, 에틸렌-아세트산비닐셀룰로오스공중합체, 프로피오닐셀룰로오스, 부티릴셀룰로오스 및 아세틸프로피오닐셀룰로오스 등의 셀룰로오스계; 또는 폴리시클로올레핀, 폴리에스테르, 폴리스티렌, 폴리아미드, 폴리에테르이미드, 폴리아크릴, 폴리이미드, 폴리에테르술폰, 폴리술폰, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리메틸펜텐, 폴리염화비닐, 폴리염화비닐리덴, 폴리비닐알코올, 폴리비닐아세탈, 폴리에테르케톤, 폴리에테르에테르케톤, 폴리에테르술폰, 폴리메틸메타아크릴레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리카보네이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리우레탄 및 에폭시 등의 열가소성 고분자 중에서 선택된 단일화합물 또는 2종의 혼합물을 사용할 수 있으며, 이들은 미연신(未延伸), 1축 또는 2축 연신 필름을 사용할 수 있다. 바람직하기로는 투명성 및 내열성이 우수한 1축 또는 2축 연신 폴리에스테르 필름, 폴리메틸메타아크릴레이트 필름, 폴리시클로올레핀계 필름, 투명성 및 광학적으로 이방성이 없다는 점에서 트리아세틸셀룰로오스, 이소부틸에스테르셀룰로오스로 이루어진 필름 등을 사용하는 것이 좋다.

- [61] 상기 기재는 예컨대 5 내지 1000 μm , 바람직하게는 10 내지 500 μm , 더욱 바람직하게는 15 내지 80 μm 일 수 있으며, 이 경우 강도가 우수하면서도 가공이 용이하고, 투명성이 우수한 이점이 있다.
- [62] 일반적으로 PDI는 시인성을 높이기 위하여 기존 4:3 또는 16:9의 패넬에 비하여 5:2 등 가로 길이가 긴 패넬로 제작되고 있으며, 더불어 터치센서의 대형화도 함께 병행되고 있다. 이로 인하여 터치 패넬의 작동 시 곡률 반경이 더욱 커짐에 따라, 뉴턴링 무라가 쉽게 발생되고 있다. 상기 뉴턴링 무라는 유리판 위에 곡률반경이 큰 볼록렌즈를 올려 놓으면 렌즈의 곡면과 유리면 사이에 얇은 공기층이 생기고, 여기에 수직으로 단생광을 입사시키면 렌즈의 구면에서 반사한 빛과 유리판의 표면에서 반사한 빛이 서로 간섭을 일으켜 위에서 볼 때 둥근 간섭무늬가 나타나게 되는 것을 의미하는 것으로, 광학 필름, 상기 광학 필름을 포함하는 화상표시 장치 등의 시인성을 저하시키는 요인이다(도 1 참고).
- [63] 통상적으로 PID 시스템에 사용하기 위한 화상표시장치의 경우 가로의 길이가 세로의 길이보다 상대적으로 긴 비율을 가지게 설계되는데, 이로 인하여 글래스 자체의 하중이 중앙부에 집중되는 현상과 더불어 터치센서를 작동할 경우 뉴턴링 무라가 쉽게 발생하는 문제가 있었다(도 2a 참고).
- [64] 본 발명에 따른 편광판은 상기 식 1을 만족하는 표면처리 필름을 포함하기 때문에 표면처리 필름 및 이를 포함하는 편광판에서 일반적으로 나타나기 쉬운 간섭효과의 발생이 억제되어 우수한 시인성을 가지는 이점이 있다(도 2b 참고). 그러므로, PID, 특히 옥외 디스플레이용 화상표시 장치에 적용하는 경우 우수한 성능을 나타낼 수 있다.

- [65] 본 발명에 따른 편광판은 편광자 및 전술한 광학필름을 포함하고, 상기 광학필름 외의 공지의 필름을 추가로 포함할 수 있다.
- [66] 구체적으로, 상기 편광판은 하나의 편광자 및 이의 적어도 일면에 투명 보호 필름이 적층된 다층 필름일 수 있으며, 상기 광학 필름을 포함한다면 공지의 광학 기능성 필름을 추가로 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 편광판은 광학보상 필름, 반사형 편광 분리 필름, 위상차 필름, 방편 기능 부가 필름, 표면 반사 장치 처리된 부가 필름, 반사 필름, 반투과 반사 필름 등을 더 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [67] 다만, 상기 광학 필름은 상기 편광판의 최외곽에 구비되며, 이 경우 상기 광학 필름의 상기 기체가 상기 편광판의 다른 구성과 접하도록 구비된다. 요컨대, 상기 광학 필름의 상기 표면처리 필름이 상기 편광판의 최외곽에 구비된다.
- [68] 상기 편광판은 당업계에서 통상적으로 사용되는 구성, 조성으로 이루어질 수 있으며 본 발명에서 상기 편광판 및 상기 편광판에 포함되는 편광자 등의 제조 방법을 한정하지는 않는다.
- [69] 예컨대, 상기 편광자는 연신된 고분자 필름에 이색성 색소가 흡착 배향된 것으로서, 편광자를 구성하는 고분자 필름은 이색성 물질, 예컨대 요오드에 의해 염색 가능한 필름이라면 그 종류가 특별히 제한되지 않으며, 구체적으로 폴리비닐알코올계 필름, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 필름, 에틸렌-비닐알코올 공중합체 필름, 셀룰로오스 필름, 이들의 부분적으로 검화된 필름 등과 같은 친수성 고분자 필름; 또는 탈수 처리된 폴리비닐알코올계 필름, 탈염산 처리된 폴리비닐알코올계 필름 등과 같은 폴리엔 배향 필름 등을 들 수 있다. 이들 중에서 면내에서 편광도의 균일성을 강화하는 효과가 우수할 뿐만 아니라 이색성 물질에 대한 염색 친화성이 우수하다는 점에서 폴리비닐알코올계 필름이 바람직하다.
- [70] 상기 편광자는 필요에 따라 적어도 일면에 편광자 보호필름을 더 구비할 수 있으며, 사용 가능한 보호 필름으로는 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, 아크릴로니트릴-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; 술폰계 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.

[71] 상기 편광자의 이면에는 통상의 광학보상필름이 접지될 수도 있으며 이후 점착제가 접지될 수도 있으나 이에 한정되지는 않는다.

[72] 상기 보호필름은 위상차 필름으로서의 기능도 겸비한 것일 수 있으나 역시 이에 한정되지는 않는다.

[73] 상기 편광판은 각종 화상 표시 장치에 적용이 가능하며, 편광자; 및 상기 편광자 상의 기재; 및 상기 기재의 적어도 일면에 구비되고 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름;을 포함하는 광학필름을 포함하기 때문에 뉴턴링 무라가 발생하지 않는 이점이 있다.

[74] [식 1]

[75] $EIT \times R_z \geq 10 \times 10^3 \text{ N/m}$

[76] 상기 식 1에서,

[77] EIT는 표면처리 필름의 압축탄성률(GPa)이고,

[78] R_z 는 표면처리 필름의 10점 평균 거칠기(μm)이다.

[79] <화상표시장치>

[80] 본 발명의 또 다른 양태는, 전술한 편광판을 포함하는 화상표시장치에 관한 것이다.

[81] 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 상기 화상표시장치는 PID(public information display)일 수 있다.

[82] 구체적으로, 상기 화상표시장치는 옥외용 디스플레이일 수 있다.

[83] 본 발명에 따른 상기 화상표시장치는 상기 식 1을 만족하는 표면처리 필름을 포함하는 광학필름을 포함하는 편광판을 포함하기 때문에 표면처리 필름의 요철과 상기 표면처리 필름 상에 구비되는 글래스 간의 거리, 표면처리 필름의 굴곡 탄성률 등을 조절함으로써 뉴턴링 무라가 발생하지 않는 이점이 있다.

[84] 상기 화상표시장치는 상기 편광판을 포함하고, 상기 편광판 상에 유리 기재를 더 포함할 수 있으며, 이 밖에 당업계에서 통상적으로 사용되는 구성을 더 포함할 수 있다.

[85] 이하, 본 명세서를 구체적으로 설명하기 위해 실시예를 들어 상세히 설명한다. 그러나, 본 명세서에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 명세서의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들에 한정되는 것으로 해석되지는 않는다. 본 명세서의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 명세서를 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다. 또한, 이하에서 함유량을 나타내는 "%" 및 "부"는 특별히 언급하지 않는 한 중량 기준이다.

[86] 실시예 및 비교예

[87] <압축 탄성률(EIT)의 측정>

[88] 압축탄성률(EIT)의 측정은 표면처리필름, 즉 방현성 코팅 필름을 글라스에 접합하여 고정한 뒤, 비커스 인텐터 HM500(Fischer 사 제조)를 표면처리 필름에서 적층 방향으로 압입하였을 때의 압축탄성률을 측정하였으며, 누름압은 500mN으로 설정하였다.

[89] <10점 평균 거칠기(Rz)의 측정>

[90] 10점 평균 거칠기(Rz)의 측정은 3D 현미경(KEYENCE, VK9500)를 이용하여 표면처리 필름의 10점 평균 거칠기(Rz)를 측정하는 방식으로 수행한다. 10점 평균 거칠기(Rz)는 측정한 평균값으로부터 구한 편차의 값 중, 최대인 것에서부터 상위 5개의 편차의 값의 평균과, 최소인 것에서부터 하위 5개의 편차의 값의 절대값의 평균의 값의 합으로 나타내었다.

[91] 실시에 1.6 및 7

[92] 아크릴계 수지로 이루어진 기재(스미토모화학, TECHNOLLOY™ film, 60 μ m) 상에 방현성층이 코팅 되어진 Dai Nippon Printing제 표면처리 필름을 편광자(쿠라레사, VF-PE#4500)의 일면에 UV계 접착제를 이용하여 접착시켜 편광판화 하였다. 이때, 각각의 표면처리 필름의 Rz 및 EIT는 각각 하기 표 1과 같다.

[93] 실시에 2, 3 및 4

[94] 상기 실시예 1에서 아크릴계 수지로 이루어진 기재 대신 셀룰로오스계 수지로 이루어진 기재(후지필름사, TJ25UL)를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 통하여 편광판을 제조하였다. 이때, 각각의 표면처리 필름의 Rz 및 EIT는 각각 하기 표 1과 같다.

[95] 실시에 5 및 8

[96] 상기 실시예 1에서 아크릴계 수지로 이루어진 기재 대신 셀룰로오스계 수지로 이루어진 기재(코니카 미놀타 옵토사, KC4UAW)를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 통하여 편광판을 제조하였다. 이때, 각각의 표면처리 필름의 Rz 및 EIT는 각각 하기 표 1과 같다.

[97] 비교예 1 및 2

[98] 상기 실시예 1에서 아크릴계 수지로 이루어진 기재 대신 셀룰로오스계 수지로 이루어진 기재(후지필름사, TJ25UL)를 사용한 것을 제외하고는 동일한 방법을 통하여 편광판을 제조하였다. 이때, 각각의 표면처리 필름의 Rz 및 EIT는 각각 하기 표 1과 같다.

[99] 비교예 3 및 4

[100] 상기 실시예 1과 동일한 아크릴계 수지로 이루어진 기재(스미토모화학, TECHNOLLOY™ film, 60 μ m)를 사용하여 동일한 방법을 통하여 편광판을 제조하였다. 이때, 각각의 표면처리 필름의 Rz 및 EIT는 각각 하기 표 1과 같다.

[101] 실험예

[102] 실시예 및 비교예에 따른 표면처리 필름의 압축탄성률과 10점 평균

거칠기(Rz)를 곱한 값을 측정하고 뉴턴링 간섭무라를 판단하여 하기 표 1에 나타내었다.

[103] 뉴턴링 간섭무라의 판정

[104] 비교예 및 실시예의 표면처리필름을 점착제를 이용하여 흑판에 접합한 후 패널에 접합한 상태에서 1mm 이하 두께의 글라스를 표면처리 필름위에 적층후 글라스면 상을 엄지를 이용하여 눌렀다. 이때 경사면에서 뉴턴링 무라가 관찰되는지 육안으로 확인하였으며, 뉴턴링 무라가 발생한 경우를 불량으로, 뉴턴링 무라가 발생하지 않은 경우를 양호로 판별하여 하기 표 1에 나타내었다.

[105] [표1]

	Rz(μ m)10점 평균 거칠기	EIT(압축탄성 률) (EIT, MPa)	Rz×EIT (10^3 N/m)	뉴턴링 간섭 무라
비교예 1	0.66	6803	4	불량
비교예 2	1.33	6803	9	불량
비교예 3	2.18	3726	8	불량
비교예 4	0.78	3726	3	불량
실시예 1	2.18	4467	10	양호
실시예 2	3.55	6803	24	양호
실시예 3	3.28	6803	22	양호
실시예 4	2.18	6803	15	양호
실시예 5	3.55	5002	18	양호
실시예 6	3.61	4467	16	양호
실시예 7	3.58	3726	13	양호
실시예 8	2.18	5002	11	양호

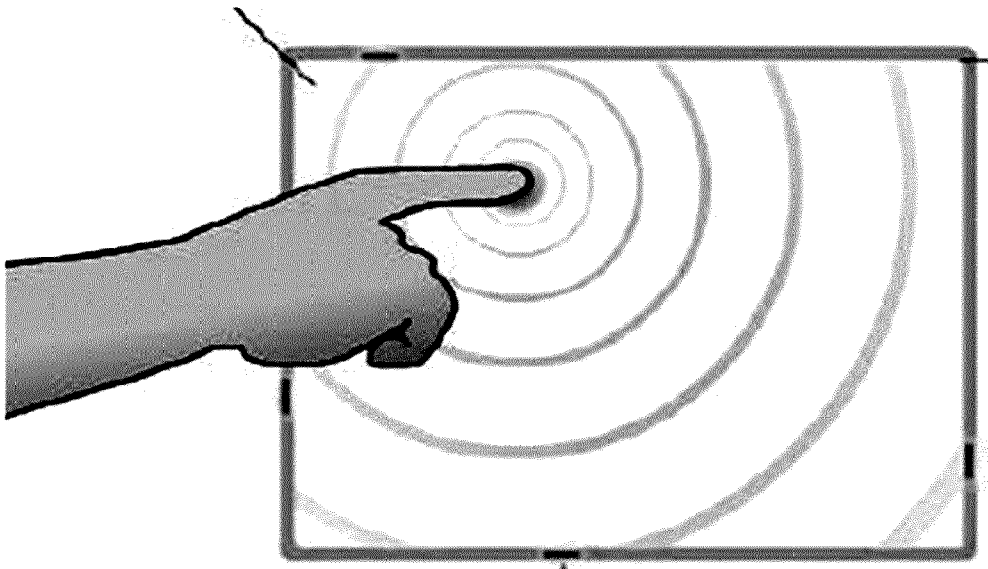
[106] 상기 표 1을 참고하면, 통상적으로 10점 평균 거칠기(Rz)가 클수록, 또는 압축탄성율이 클수록 뉴턴링 간섭무라에 효과가 있으나 10점 평균 거칠기와 압축탄성율의 어느 한쪽이 상대적으로 작은 값을 보이더라도 곱한 값($\times 10^3$ N/m)이 식 1을 만족하는 10 이상인 경우에는 뉴턴링 무라 개선에 효과를 나타내었다.

청구범위

- [청구항 1] 편광자;
상기 편광자 상의 기재; 및
상기 기재의 적어도 일면에 구비되고 하기 식 1을 만족하는 표면처리 필름;을 포함하는 광학필름을 포함하는 편광판:
[식 1]
$$EIT \times R_z \geq 10 \times 10^3 \text{N/m}$$

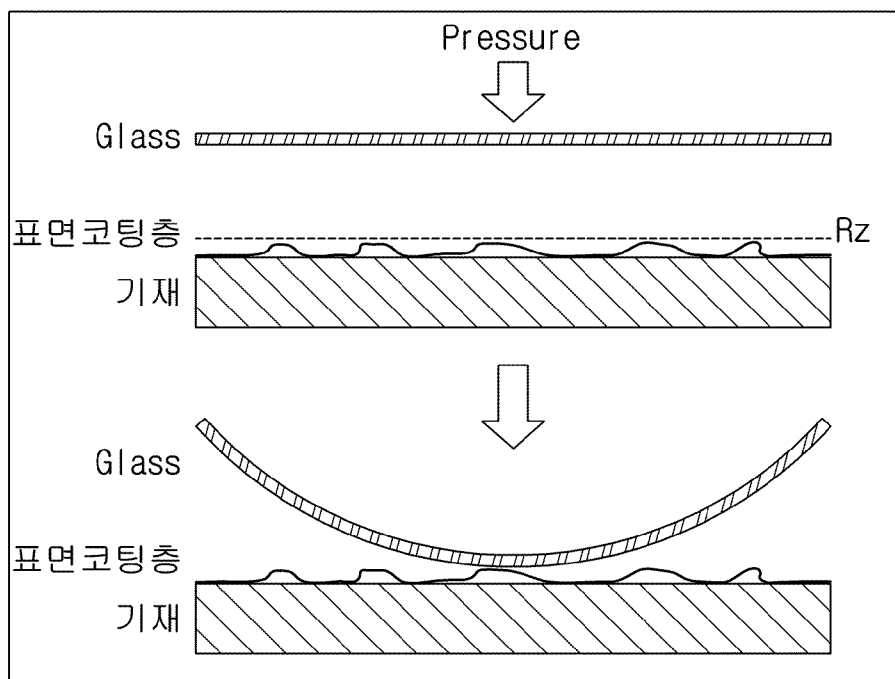
상기 식 1에서,
EIT는 표면처리 필름의 압축탄성률(GPa)이고,
Rz는 10점 평균 거칠기(μm)이다.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 식 1에서 $EIT \times R_z$ 는 $15 \times 10^3 \text{N/m}$ 이상인 것인 편광판.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 기재는 광학용 투명 기재인 것인 편광판.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 표면처리 필름은 하드 코팅층, 대전방지성 하드 코팅층, 방현 코팅층, 대전방지성 방현 코팅층 및 저반사 코팅층으로 이루어진 군에서 선택되는 단일층 또는 2종 이상의 복합층인 것인 편광판.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 편광판을 포함하는 화상표시장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 화상표시장치는 PID(public information display)인 것인 화상표시장치.

[도1]



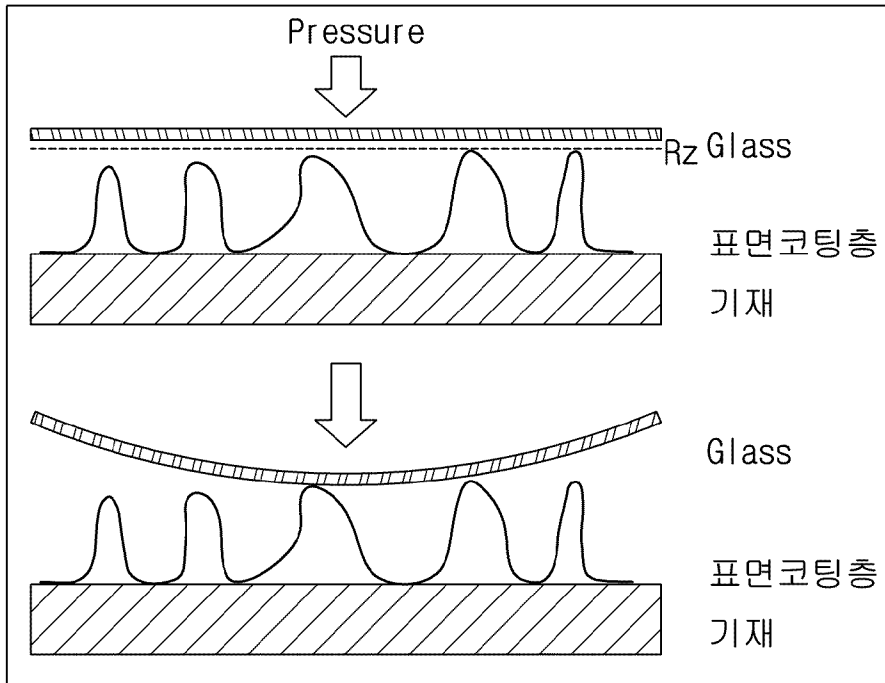
[도2a]

뉴턴링 개선전



[도2b]

뉴턴링 개선후



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/012036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/30(2006.01)i, G02B 1/04(2006.01)i, G02B 1/16(2014.01)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; G02F 1/13357; G02B 5/02; G02F 1/1335; B32B 33/00; C08L 33/00; G02B 1/04; G02B 1/16

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, modulus of elasticity, curve, base material, film, roughness, transparency, reflection

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-078420 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 19 April 2012 See paragraphs [0002]-[0023], [0064], [0118]-[0120] and figure 1.	1-6
Y	JP 2012-180422 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 20 September 2012 See paragraph [0026].	1-6
A	KR 10-2016-0125421 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 31 October 2016 See paragraphs [0059]-[0092] and figures 2-3.	1-6
A	KR 10-2016-0067298 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 14 June 2016 See paragraphs [0025]-[0050] and figures 2-6.	1-6
A	US 2009-0033833 A1 (AMINAKA, Eiichiro) 05 February 2009 See paragraphs [0129]-[0180] and figures 1-4.	1-6



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

24 JANUARY 2018 (24.01.2018)

Date of mailing of the international search report

24 JANUARY 2018 (24.01.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-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/KR2017/012036

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2012-078420 A	19/04/2012	TW 201227007 A WO 2012-043410 A1	01/07/2012 05/04/2012
JP 2012-180422 A	20/09/2012	JP 5888864 B2	22/03/2016
KR 10-2016-0125421 A	31/10/2016	CN 106104321 A JP 2015-161782 A TW 201534998 A US 2016-0363699 A1 WO 2015-129399 A1	09/11/2016 07/09/2015 16/09/2015 15/12/2016 03/09/2015
KR 10-2016-0067298 A	14/06/2016	NONE	
US 2009-0033833 A1	05/02/2009	EP 1817617 A1 EP 1817617 A4 JP 2006-301572 A KR 10-2007-0089140 A TW 200632002 A WO 2006-059780 A1	15/08/2007 08/12/2010 02/11/2006 30/08/2007 16/09/2006 08/06/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 5/30(2006.01)i, G02B 1/04(2006.01)i, G02B 1/16(2014.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 5/30; G02F 1/13357; G02B 5/02; G02F 1/1335; B32B 33/00; C08L 33/00; G02B 1/04; G02B 1/16

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: 편광판, 탄성물, 곡물, 기재, 필름, 거칠기, 투명, 반사

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2012-078420 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 2012.04.19 단락 [0002]-[0023], [0064], [0118]-[0120] 및 도면 1 참조.	1-6
Y	JP 2012-180422 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 2012.09.20 단락 [0026] 참조.	1-6
A	KR 10-2016-0125421 A (스미토모 가가꾸 가부시카가이샤) 2016.10.31 단락 [0059]-[0092] 및 도면 2-3 참조.	1-6
A	KR 10-2016-0067298 A (엘지디스플레이 주식회사) 2016.06.14 단락 [0025]-[0050] 및 도면 2-6 참조.	1-6
A	US 2009-0033833 A1 (EIIICHIRO AMINAKA) 2009.02.05 단락 [0129]-[0180] 및 도면 1-4 참조.	1-6

☐ 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 신구성 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

2018년 01월 24일 (24.01.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 01월 24일 (24.01.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연경

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2017/012036

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2012-078420 A	2012/04/19	TW 201227007 A WO 2012-043410 A1	2012/07/01 2012/04/05
JP 2012-180422 A	2012/09/20	JP 5888864 B2	2016/03/22
KR 10-2016-0125421 A	2016/10/31	CN 106104321 A JP 2015-161782 A TW 201534998 A US 2016-0363699 A1 WO 2015-129399 A1	2016/11/09 2015/09/07 2015/09/16 2016/12/15 2015/09/03
KR 10-2016-0067298 A	2016/06/14	없음	
US 2009-0033833 A1	2009/02/05	EP 1817617 A1 EP 1817617 A4 JP 2006-301572 A KR 10-2007-0089140 A TW 200632002 A WO 2006-059780 A1	2007/08/15 2010/12/08 2006/11/02 2007/08/30 2006/09/16 2006/06/08