

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 4일 (04.08.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/122282 A1

- (51) 국제특허분류:
G02B 1/11 (2015.01) *G02B 5/30* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/001086
- (22) 국제출원일: 2016년 2월 1일 (01.02.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0015698 2015년 1월 30일 (30.01.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)
[KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김현 (KIM, Heon); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 장영래 (CHANG, Yeongrae); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 홍경기 (HONG, Kyungki); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 장웅진 (JANG, Eung Jin); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 정순성 (CHUNG, Soon-Sung); 06253 서울특별시 강남구 강남대로 318, 타워 837 빌딩, 6층, 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).

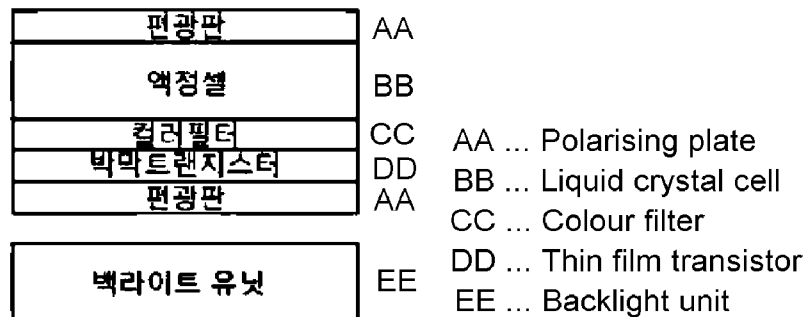
공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) Title: ANTI-GLARE FILM, AND POLARISING PLATE AND DISPLAY DEVICE COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 눈부심 방지필름과, 이를 포함하는 편광판 및 디스플레이 장치

[도1]



(57) Abstract: The present application relates to an anti-glare film that improves contrast, external black visual rays, and viewing angle of a display by controlling a transmittance spectrum. The present application relates to an anti-glare film that has a minimum point of transmittance of 560 nm or more in the transmittance spectrum of between 500 nm and 800 nm and that has a transmittance of 60% to 96% with respect to the standard illuminant D65, and a polarising plate and a display device comprising the same.

(57) 요약서: 본 출원은 투과 스펙트럼을 조절함으로써 디스플레이의 콘트라스트, 외부 블랙 시감, 시야각을 개선하는 눈부심 방지 필름에 관한 것으로서, 500nm 내지 800nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는 눈부심 방지 필름, 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 눈부심 방지 필름과, 이를 포함하는 편광판 및 디스플레이 장치에 관한 것이다.



WO 2016/122282 A1

명세서

발명의 명칭: 눈부심 방지필름과, 이를 포함하는 편광판 및 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 출원은 눈부심 방지 필름에 관한 것이다. 또한, 본 출원은 눈부심 른을 포함하는 편광판 및 디스플레이 장치에 관한 것이다. 본 출원은 2015년 1월 30일에 한국 특허청에 제출된 특허출원 제10-2015-0015698의 출원일의 이익을 주장하며, 그 내용 전부는 본 명세서에 포함된다.

배경기술

- [2] 최근 디스플레이 장치가 TV나 컴퓨터뿐만 아니라, 터치패널용, 대화면용 또는 휴대용 등 다양한 용도로 사용되면서, 이에 따라 다양한 기능을 갖도록 개발되고 있다. 이에 따라, 디스플레이 장치가 다양한 기능을 제공하도록 장치의 구조 변경이나 개선, 광학필름 등의 부품의 성능 개선, 기능성 광학필름과 같은 추가 부품 사용 등이 시도되고 있다.
- [3] 종래 액정디스플레이 장치의 액정 패널은 액정셀, 상기 액정셀의 일측에 구비된 박막트랜지스터 및 상기 액정셀의 타측에 구비된 컬러필터를 포함하는 구조를 가졌다. 최근 액정디스플레이 장치의 액정 패널로서 COT(color filter on TFT) 구조를 사용하는 경우가 있다. 도 1에 COT 구조를 갖는 장치에서 각 구성의 적층 순서를 예시하였다. 도 1에 따르면, 박막트랜지스터, 컬러필터 및 액정셀이 순차적으로 적층된 구조의 액정패널과 이의 양측에 구비된 편광판이 구비된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명자들은 COT 구조의 액정 패널을 사용하는 경우, 전극 등에 포함되는 금속에 의하여 패널 내부의 반사도가 높아지면서, 외부 블랙시감 및 콘트라스트 등의 디스플레이의 광특성이 저하됨을 발견하고, 본 발명에 이르렀다.

과제 해결 수단

- [5] 본 출원의 일 실시상태는 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는 눈부심 방지 필름을 제공한다.
- [6] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는다. 예컨대, 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름, 상기 코팅층 또는 이들의 적층 구조는 눈부심 방지 기능을 갖는다.
- [7] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층은 추가로 하드코팅층, 반사방지층 또는 저반사층의 역할을 할 수 있다.

- [8] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름은 눈부심 방지 기능을 갖는다.
- [9] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비된다.
- [10] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층일 수 있다.
- [11] 본 출원의 또 하나의 실시상태는 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 눈부심 방지 필름을 제공한다.
- [12] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%이다. 이를 위하여 상기 코팅층은 흑색 또는 흑화 물질을 포함할 수 있다. 흑색 물질은 그 자체가 검은 색을 띠는 것을 의미하며, 흑화 물질은 검은 색을 띠지 않더라도 광의 흡수 등으로 인하여 투과도를 낮출 수 있는 물질을 의미한다. 여기서, 상기 투명 필름, 상기 코팅층 또는 이들의 적층 구조는 눈부심 방지 기능을 갖는다.
- [13] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 투명 필름 또는 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 코팅층은 하드코팅층, 반사방지층, 또는 저반사층의 역할을 할 수 있다.
- [14] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 흑색 또는 흑화 물질을 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름은 눈부심 방지 기능을 갖는다.
- [15] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비된다.
- [16] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름;

및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층일 수 있다.

[17] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름은 편광판용 보호필름, 위상차 필름, 휘도향상필름, 또는 표면보호필름이다.

[18] 본 출원의 또 하나의 실시상태는 편광자, 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하고, 상기 편광판용 보호필름은 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름인 것인 편광판을 제공한다.

[19] 본 출원의 또 하나의 실시상태는 박막트랜지스터, 상기 박막트랜지스터 상에 구비된 컬러필터, 상기 컬러필터 상에 구비된 액정셀, 상기 액정셀 상에 구비되고, 편광자 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하는 편광판을 포함하는 디스플레이 장치로서, 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름이 상기 편광자용 보호필름으로서, 또는 액정셀과 편광판 사이, 또는 편광판의 상기 액정셀에 대향하는 면의 반대면측에 구비된 것인 디스플레이 장치를 제공한다.

발명의 효과

[20] 본 명세서에 기재된 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름을 COT 구조를 갖는 액정 패널을 포함하는 디스플레이 장치에 적용하는 경우, 상기 눈부심 방지 필름에 의하여 투과 스펙트럼을 조절함으로써 디스플레이의 컨트라스트, 외부 블랙 시감(blackness), 시야각 등을 개선할 수 있다. 특히, 상기 눈부심 방지 필름이 액정 패널의 백라이트에 대향하는 면의 반대면측에 구비되는 경우, 패널 내부의 반사도 증가에 따른 외부 블랙 시감 및 컨트라스트 감소 문제를 더욱 더 효과적으로 개선할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름은 일반 TFT-LCD 패널 뿐만 아니라, COT(color filter on TFT) 패널, OLED 패널 등에 적용 가능하며, 블랙 시감 개선에 더욱 효과적인 특징을 가지게 된다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 COT 구조의 액정 패널을 포함하는 디스플레이 장치의 구조 모식도이다.

[22] 도 2 내지 도 5는 본 출원의 몇몇 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름을 디스플레이 장치에 적용한 예를 나타낸 것이다.

[23] 도 6 및 도 7은 각각 비교예 1에서 제조된 눈부심 방지 필름의 투과 스펙트럼 및 반사 스펙트럼을 나타낸 것이다.

[24] 도 8 및 도 9는 각각 비교예 2에서 제조된 눈부심 방지 필름의 투과 스펙트럼 및 반사 스펙트럼을 나타낸 것이다.

[25] 도 10 내지 도 13은 각각 실시예 1 내지 4에서 제조된 눈부심 방지 필름의 반사

스펙트럼을 나타낸 것이다.

[26] 도 14 내지 도 18은 각각 비교예 3 및 실시예 5 내지 8에서 제조된 필름의 투과 스펙트럼을 나타낸 것이다.

[27] 도 19는 비교예 3 및 실시예 5에서 제조된 필름에 의한 블랙시감 개선 효과의 측정 결과를 나타낸 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

[28] 이하, 발명에 대하여 상세히 설명한다.

[29] 본 출원의 일 실시상태에 따른 눈부심 방지 필름은 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 눈부심 방지 필름은 560 nm 이상의 파장의 빛을 흡수하여, 외부 광원이 패널에 의하여 반사될 때 나타나는 반사 색감의 조절이 가능하다. 특히 560 nm 이상의 빛을 흡수하게 되면 장파장의 반사색감이 감소되어, 최종 패널의 블랙 시감이 개선될 수 있다. 여기서, 블랙 시감이란 디스플레이의 OFF 상태에서 검게 보이는 것을 의미한다.

[30] 전술한 눈부심 방지 필름은 디스플레이 장치의 다양한 위치에 다양한 형태로 적용될 수 있다.

[31] 본 출원의 일 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는다. 여기서, 상기 투명 필름, 상기 코팅층 또는 이들의 적층 구조는 눈부심 방지 기능을 갖는다. 눈부심 방지 기능을 부여하기 위하여, 당기술분야에 알려진 기술을 이용할 수 있다. 예컨대, 굴절률이 상이한 매트릭스 수지와 입자를 사용하여 코팅층 내부 헤이즈를 올리거나, 코팅층 표면의 비평탄 구조 등을 사용하여 반사방지 기능을 부여하고, 더불어 상기 층 위에 저반사층 또는 반사방지층을 추가로 도입할 수 있다.

[32] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층은 추가로 하드코팅층, 반사방지층 또는 저반사층의 역할을 할 수 있다.

[33] 상기 투명 필름은 가시광선 투과율이 60% 이상, 바람직하게는 70% 이상, 더욱 바람직하게는 85% 이상인 필름을 의미한다. 상기 투명 필름으로는 디스플레이 장치의 광학 물성에 부정적인 영향을 미치지 않는 한 다양한 재료의 필름이 사용될 수 있다. 필요에 따라, 상기 눈부심 방지 필름이 디스플레이 장치 내에서 특정 기능을 수행할 것을 의도한다면, 상기 특정 기능을 수행할 수 있는 재료가 선택될 수 있다. 예컨대, 눈부심 방지 필름이 편광판용 보호필름인 경우, 당기술분야에 알려져 있는 편광판용 보호필름 재료가 투명 필름으로 사용될 수 있다. 예컨대, 상기 투명 필름으로는 트리아세틸셀룰로오스(TAC), 시클로올레핀 폴리머(COP), 시클로올레핀 코폴리머(COC), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리프로필렌(PP), 폴리카보네이트(PC), 폴리이미드(PI)와 같은 1종 또는 2종

이상의 수지를 포함하는 필름이 사용될 수 있다.

- [34] 상기 코팅층은 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는 구성을 갖기 위하여 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함할 수 있다. 상기 범위 내의 파장을 흡수하는 광흡수제라면 제한되지 않고 사용될 수 있다.
- [35] 일 예에 따르면, 상기 광흡수제는 560 nm 내지 800 nm의 범위 내에서 최대 흡수 파장을 가질 수 있다.
- [36] 또 하나의 예에 따르면, 상기 광흡수제는 560 nm 내지 750 nm의 범위 내에서 최대 흡수 파장을 가질 수 있다.
- [37] 또 하나의 예에 따르면, 상기 광흡수제는 600 nm 내지 700 nm의 범위 내에서 최대 흡수 파장을 가질 수 있다.
- [38] 또 하나의 예에 따르면, 상기 광흡수제로는 근적외선(Near IR) 영역을 흡수할 수 있는 염료 또는 안료가 사용될 수 있으며, 1종 또는 2종 이상의 혼합물이 사용될 수도 있다.
- [39] 상기 광흡수제의 함량은 광흡수제의 종류 및 코팅층의 다른 재료나 구조에 따른 광학 물성에 따라 결정될 수 있다. 예컨대, 상기 광흡수제는 광흡수제에 의하여 흡수되는 파장에서의 흡수가 광흡수제 첨가 전에 비하여 1% 이상 증가하도록 하는 양 이상으로 사용될 수 있다. 이 경우, 광흡수제 첨가에 의한 전술한 효과를 달성하는데 유리하다. 또한, 상기 광흡수제는 상기 코팅층의 투과도가 60% 이상이 되도록 하는 양 이하로 포함되는 것이 바람직하다. 이 경우, 디스플레이 장치에 요구되는 광학 물성 감소를 방지할 수 있다. 본 명세서에 있어서, 다른 언급이 없는 한, 투과도는 D65(표준빛, standard illuminant)에 의한 필름의 투과도를 의미한다. 예컨대, D65(표준빛, standard illuminant)에 의한 필름의 투과도를 의미한다. 예컨대, 투과도는 COH-400 (Nippon Denshoku社) 및 광원 D65을 이용하여 측정할 수 있다.
- [40] 일 예에 따르면, 상기 광흡수제는 상기 코팅층에 대하여 10 ppm 내지 5 중량% 이하로 포함될 수 있다.
- [41] 상기 코팅층은 바인더 수지를 더 포함할 수 있다. 바인더 수지로는 당기술분야에 알려져 있는 것들이 사용될 수 있으며, 예컨대 (메트)아크릴계 수지가 사용될 수 있다.
- [42] 상기 코팅층에는 필요에 따라 첨가제가 첨가될 수도 있다. 예컨대, 상기 코팅층은 하드코팅층, 반사방지층, 눈부심 방지층, 또는 저반사층일 수 있으며, 이 경우 하드코팅, 반사방지, 눈부심 방지 또는 저반사를 부여할 수 있는 첨가제가 첨가될 수 있다. 상기 첨가제의 종류 및 첨가량은 당기술분야에 알려져 있는 기술이 적용될 수 있다.
- [43] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따른 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름은 눈부심 방지

기능을 갖는다. 여기서, 투명 필름, 광흡수제, 눈부심 방지 기능과 관련된 구성은 전술한 설명이 적용될 수 있다.

- [44] 상기 광흡수제는 광흡수제에 의하여 흡수되는 파장에서의 흡수가 광흡수제 첨가 전에 비하여 1% 이상 증가하도록 하는 양 이상, 상기 눈부심 방지 필름의 투과도가 60% 이상이 되도록 하는 양 이하로 포함될 수 있다. 예컨대, 상기 광흡수제는 상기 눈부심 방지 필름에 대하여 10 ppm 이상 5 중량% 이하로 포함될 수 있다.
- [45] 본 출원의 다른 일 실시상태에 따른 눈부심 방지 필름은 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%이다. 표준 광원 D65에 대한 투과도가 60% 미만인 경우 디스플레이 전체의 투과도가 낮아져 휘도가 악화되는 문제가 발생할 수 있으며, 96% 이하인 전술한 블랙 시감을 향상시키는 데 효과적이다.
- [46] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비된다. 여기서, 투명 필름, 광흡수제에 관한 설명은 전술한 바와 같다. 본 실시상태에서는 상기 굴절율이 낮은 코팅층에 의하여 눈부심 방지 기능이 발현될 수 있다.
- [47] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층일 수 있다. 여기서, 투명 필름, 광흡수제 및 눈부심 방지 기능에 관한 설명은 전술한 바와 같다. 본 실시상태에서는 상기 투명 필름이 하드코팅층의 역할을 함으로써, 눈부심 방지 필름만으로 내후성을 향상시킬 수 있다.
- [48] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름, 상기 코팅층 또는 이들의 적층 구조는 눈부심 방지 기능을 갖는다.
- [49] 상기 흑색 또는 흑화 물질은 눈부심 방지 필름의 광학적 물성을 비롯한 물성에 악영향을 미치지 않는 범위에서 당업자에 의하여 결정될 수 있으며, 상기 물질의 종류 또는 상기 물질과 함께 사용되는 성분들이나 필름의 구조에 의하여 달라질 수 있다. 예컨대, 상기 흑색 또는 흑화 물질은 상기 코팅층 또는 상기 눈부심 방지 필름에 대하여 10 ppm 이상 5 중량% 이하로 포함될 수 있다. 상기 코팅층이 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%가 되도록 하는 범위내라면 그

종류나 함량이 한정되지 않는다.

- [50] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 투명 필름 또는 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 코팅층은 하드코팅층, 반사방지층, 또는 저반사층의 역할을 할 수 있다.
- [51] 상기 흑색 또는 흑화 물질로는 무기입자, 유기입자 및/또는 유무기 하이브리드 입자가 사용될 수 있다. 예컨대, 카본블랙, 바인블랙(vine black), 램프블랙(lamp black), 아이보리블랙(ivory black), 티타늄블랙(titanium black) 등이 사용될 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니다.
- [52] 상기 코팅층은 바인더 수지나 필요한 경우 첨가제를 더 포함할 수 있다. 상기 투명 필름, 바인더 수지 및 첨가제에 관한 설명은 전술한 실시상태들에서 설명한 내용이 적용될 수 있다.
- [53] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 코팅층은 하드코팅층, 반사방지층, 눈부심 방지층, 또는 저반사층이다.
- [54] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 흑색 또는 흑화 물질을 포함한다. 여기서, 상기 투명 필름은 눈부심 방지 기능을 갖는다. 상기 투명 필름, 흑색 또는 흑화 물질, 및 눈부심 방지 기능에 대한 설명은 전술한 실시상태들에서 설명한 내용이 적용될 수 있다.
- [55] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비된다. 여기서, 투명 필름, 광흡수제에 관한 설명은 전술한 바와 같다. 본 실시상태에서는 상기 굴절율이 낮은 코팅층에 의하여 눈부심 방지 기능이 발현될 수 있다.
- [56] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층일 수 있다. 여기서, 투명 필름, 광흡수제 및 눈부심 방지 기능에 관한 설명은 전술한 바와 같다. 본 실시상태에서는 상기 투명 필름이 하드코팅층의 역할을 함으로써, 눈부심 방지 필름만으로 내후성을 향상시킬 수 있다.
- [57] 전술한 실시상태들에 따른 상기 눈부심 방지 필름은 편광판용 보호필름, 위상차 필름, 휘도향상필름, 또는 표면보호필름일 수 있다.
- [58] 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름들은 기재 상에 코팅되거나, 캐스팅 방법 등 당기술분야에 알려져 있는 방법을 이용하여 제조될 수도 있다.

이와 같은 필름은 전자장치와 같은 최종 용도 제품에 직접 또는 점착제나 점착제를 이용하여 부착될 수 있다. 기재를 포함하는 경우 기재와 함께, 또는 기재를 제외하고 최종 용도 제품에 적용될 수 있다. 그러나, 이에만 한정되는 것은 아니고, 최종 용도, 예컨대 전자장치에 구비되어야 하는 부품에 직접 코팅될 수 있다. 예컨대, 표면보호필름은 전자장치와 같은 최종 용도 제품의 표면을 보호하기 위한 것으로서, 저반사필름이나 눈부심방지 필름이 포함될 수 있는데, 이들은 전자제품 표면에 직접 코팅됨으로써 형성될 수 있다.

- [59] 본 출원의 또 하나의 실시상태는 편광자, 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하고, 상기 편광판용 보호필름이 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름인 편광판을 제공한다. 도 2에 편광판의 구조를 예시하였다. 도 2에 따르면, 편광자의 양면에 편광자용 보호필름이 구비된 구조가 도시되어 있으나, 이에만 한정되지 않고 어느 한 면에만 편광자용 보호필름이 구비될 수 있다. 필요에 따라, 상기 편광자용 보호필름 중 하나는 위상차 필름으로 대체될 수도 있다. 도 2와 같이 편광자의 양면에 편광판용 보호필름이 구비되는 경우, 이중 어느 하나 또는 2개 모두가 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름일 수 있다.
- [60] 일 예에 따르면, 상기 편광자의 액정 셀에 대향하는 면의 반대면측에 구비된 편광판용 보호필름이 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름일 수 있다.
- [61] 상기 편광판용 보호필름은 전술한 바와 같이 투명 필름 및 코팅층을 포함하는 구성을 가질 수도 있고, 투명 필름 및 투명 필름 내에 분산된 광흡수제를 포함하는 구성을 가질 수도 있다.
- [62] 상기 편광판용 보호필름이 투명 필름 및 코팅층을 포함하는 구성을 갖는 경우, 상기 코팅층은 상기 편광판용 보호필름의 편광자에 대향하는 면의 반대면에 구비되는 것이 바람직하다. 도 3에 투명 필름 및 코팅층을 포함하는 편광판용 보호필름의 구조를 예시하였다. 도 3에는 편광자용 보호필름 중 하나의 구조만 예시하였으나, 이에 한정되지 않고 2개의 편광자용 보호필름이 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름일 수 있다.
- [63] 본 출원의 또 하나의 실시상태는 박막트랜지스터, 상기 박막트랜지스터 상에 구비된 컬러필터, 상기 컬러필터 상에 구비된 액정 셀, 상기 액정 셀 상에 구비되고, 편광자 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하는 편광판을 포함하는 디스플레이 장치로서, 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름이 상기 편광자용 보호필름으로서, 또는 액정 셀과 편광판 사이, 또는 편광판의 상기 액정 셀에 대향하는 면의 반대면측에 구비된 것인 디스플레이 장치를 제공한다.
- [64] 상기 디스플레이 장치는 박막 트랜지스터 측에 백라이트 유닛을 추가로 포함할 수 있다. 도 1에 백라이트 유닛을 포함한 COT 구조의 액정 패널을 갖는 디스플레이 장치를 예시하였다.
- [65] 상기 액정 셀은 당기술분야에 알려져 있는 재료와 구조를 가질 수 있으며,

예컨대 2장의 기판, 2장의 기판 사이에 충전된 액정물질, 상기 2장의 기판 사이에 구비된 스페이서와 상기 액정물질을 밀봉하는 밀봉제 등을 포함할 수 있다.

[66] 일 예에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 상기 편광자용 보호필름이고, 상기 편광자용 보호필름은 상기 편광자의 액정셀에 대향하는 면의 반대면에 구비된다. 도 3에 이와 같은 구조를 예시하였다. 그러나, 이에만 한정되는 것은 아니고, 편광자의 양면에 구비된 편광자용 보호필름 모두가 전술한 실시상태에 따른 눈부심 방지 필름일 수 있다.

[67] 또 하나의 예에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 편광자에 대향하는 면의 반대면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖거나, 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%이다. 이와 같은 특징을 갖는 코팅층에 관한 설명은 전술한 바와 같다.

[68] 일 예에 따르면, 상기 눈부심 방지 필름은, 도 4와 같이 상기 편광판의 액정셀에 대향하는 면의 반대면 측에 구비될 수도 있고, 도 5와 같이 액정셀과 편광판 사이에 구비될 수도 있다. 필요에 따라, 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름이 2장 이상 디스플레이 장치에 적용될 수 있다. 예컨대, 상기 눈부심 방지 필름은 액정셀과 편광판 사이, 또는 편광판의 상기 액정셀에 대향하는 면의 반대면측, 또는 2곳 모두에 구비될 수도 있다. 또한, 상기 눈부심 방지 필름은 편광판용 보호필름에 사용됨과 동시에, 액정셀과 편광판 사이, 또는 편광판의 상기 액정셀에 대향하는 면의 반대면측에 구비될 수 있다.

[69] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 전술한 실시상태에 따른 디스플레이 장치에 있어서, 디스플레이 장치의 ON 상태에서의 콘트라스트 비 조정용 광학필름이 백라이트 유닛과 박막 트랜지스터 사이에 추가로 구비될 수 있다. 전술한 광흡수제 또는 흑색 또는 흑화 물질의 첨가는 디스플레이가 OFF인 상태에서의 블랙시감을 향상시키는데 효과적이다. 그러나, 필연적인 것은 아니지만, 디스플레이가 WHITE인 상태에서의 휘도에 영향을 미칠 수도 있다. 따라서, 백라이트 유닛과 박막 트랜지스터 사이에 디스플레이 장치의 ON 상태에서의 콘트라스트 비 조정용 광학필름을 배치함으로써, 만약에 발생할 수 있는 상기 문제점을 방지할 수 있다. 상기 디스플레이 장치의 ON 상태에서의 콘트라스트 비 조정용 광학필름은 필름 형성용 재료, 첨가제, 표면처리, 코팅층 형성 등에 의하여 콘트라스트 비에 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, 상기 콘트라스트 비 조정용 광학필름에 의하여 디스플레이 장치가 ON인 상태에서 콘트라스트 비가 특정 범위 내로 조절될 수 있다.

[70] 본 출원이 또 하나의 실시상태에 따르면, 전술한 실시상태에 따른 디스플레이 장치에 있어서, 상기 박막 트랜지스터의 상기 컬러필터에 대향하는 면의 반대면에 추가의 편광판이 구비될 수 있다. 이 추가의 편광판은 편광자 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함할 수 있다.

[71] 예컨대, 상기 백라이트 유닛과 상기 박막 트랜지스터 사이에 구비된

디스플레이 장치의 ON 상태에서의 콘트라스트 비 조정용 눈부심 방지 필름은 상기 편광판용 보호필름일 수 있다.

- [72] 본 출원의 또 하나의 실시상태에 따르면, 상기 박막 트랜지스터에 포함된 전극의 상기 컬러필터에 대향하는 면 중 적어도 일부에 투명 전도성막이 추가로 구비된다. 상기 투명 전도성 막은 ITO막일 수 있다. COT 구조의 액정 패널을 이용하는 디스플레이 장치에서, 상기 투명 전도성막에 의하여, 박막 트랜지스터의 전극에 의한 내부 반사를 효과적으로 감소시킬 수 있다. 상기 투명 전도성 막은 1층 또는 2층 이상일 수 있다.
- [73] 전술한 실시상태들에 따른 눈부심 방지 필름의 투명 필름 또는 코팅층 형성용 조성물은 바인더 수지 또는 바인더 수지를 형성하기 위한 중합성 화합물 및 용매를 추가로 포함할 수 있다. 일 예로서, 상기 눈부심 방지 필름의 투명 필름 또는 코팅층 형성용 조성물은 다관능 (메트)아크릴레이트, 광개시제 및 용매를 포함할 수 있다. 그러나, 바인더 수지 또는 바인더 수지를 형성하기 위한 중합성 화합물로서 다관능 (메트)아크릴레이트 뿐만 아니라, 당기술분야에 알려져 있는 것들이 사용될 수도 있다.
- [74] 상기 눈부심 방지 필름의 투명 필름 또는 코팅층 형성용 조성물은 하드코팅층, 반사방지층, 눈부심 방지층, 또는 저반사층 코팅용 조성물일 수 있다. 이 경우, 상기 눈부심 방지 필름의 투명 필름 또는 코팅층 형성용 조성물은 하드코팅층, 반사방지층, 눈부심 방지층, 또는 저반사층의 기능부여를 위한 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [75] 상기 하드코팅층은 편광판 보호를 위하여 경도, 내스크래치 강화 및/또는 대전방지를 위한 코팅층으로서, 예컨대 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지, 대전방지제, 광개시제 및 용매를 포함할 수 있으며, 필요에 따라 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [76] 상기 반사방지층은 반사방지를 위한 것으로서, 예컨대 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지, 중공실리카나 나노실리카와 같은 저굴절 입자나 저굴절 바인더와 같은 저굴절 재료, 광개시제 및 용매를 포함할 수 있으며, 필요에 따라 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [77] 상기 눈부심 방지층은 눈부심 방지를 위한 것으로서, 예컨대 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지, 무기입자나 유기입자와 같은 입자, 광개시제 및 용매를 포함할 수 있으며, 필요에 따라 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [78] 이하, 실시예를 통하여 전술한 실시상태들을 보다 상세히 설명한다. 그러나, 이하의 실시예는 예시를 위한 것일 뿐, 이에 의하여 본 발명의 범위가 한정될 것을 의도한 것은 아니다.
- [79] **비교예 1**
- [80] 트리아세틸 셀룰로오스(TAC) 필름 상에 눈부심 방지 하드 코팅(SG : Semi Glare) 조성물을 meyer bar 10번으로 코팅한 후, 60°C 오븐에서 2분간 건조하고 80mJ/cm²의 자외선을 조사하여 눈부심 방지 코팅 특성을 갖는 코팅층을

형성하였다. 상기 눈부심 방지 하드코팅 조성물은 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지 30wt%, 무기입자나 유기입자와 같은 입자 2.5wt%, 광개시제 2wt%, 첨가제 0.5wt%, 용매 65wt% 를 포함하였다. 상기와 같이 제조된 눈부심 방지 필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 6에 나타내었다.

[81] 투과 스펙트럼은 Wavelength별 투과도/반사율 측정장비인 UV-VIS-NIR Spectrophotometer (Solidspec-3700, Shimadzu社)을 이용하여 측정하였다.

[82] 또한, 제조된 광학필름을 COT 패널구조 중 액정셀의 컬러필터에 대향하는 면의 반대면에 구비된 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 측정을 위해 반사 스펙트럼을 측정한 결과를 도 7에 나타내었다. 반사 스펙트럼은 Wavelength별 투과도/반사율 측정장비인 분광측색계 (CM-2600d, Konica Minolta社)를 이용하여 측정하였다.

[83]

[84] **비교예 2**

[85] 트리아세틸 셀룰로오스(TAC) 필름 상에 눈부심 방지 저반사 코팅(SG-LR :

[86] Semi Glare-Low Reflection)을 형성하였다. 비교예 1의 눈부심 방지 하드 코팅층 위에 상기 눈부심 방지 저반사 코팅층보다 굴절율이 낮은 저반사 코팅 조성물을 meyer bar 4번으로 코팅한 후, 60°C 오븐에서 2분간 건조하고 80mJ/cm²의 자외선을 조사하여 눈부심 방지 저반사 코팅 특성을 갖는 코팅층을 형성하였다.

[87] 상기 저반사 코팅 조성물은 고형분을 기준으로 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지 45 중량%, 중공 실리카 입자 35 중량%, 나노 실리카 10 중량%, 불소계 첨가제 5 중량%, 광개시제 3 중량%, 첨가제 2 중량%를 포함하며, 용매를 첨가하여 전체 조성물 중 고형분이 3 중량%가 되도록 희석하였다.

[88] 비교예 2에서 제조된 필름에 대하여, 비교예 1과 같은 방법으로 투과 스펙트럼 및 반사 스펙트럼을 측정하여 각각 도 8 및 도 9에 나타내었다.

[89]

[90] **실시예 1**

[91] 상기 비교예 1의 눈부심 방지 하드코팅 조성물에 Black pigment (Titanium Black)를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 각각 0.5 중량 % 를 첨가한 것을 제외하고는 비교예 1과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다.

[92] 또한, 비교예 1과 같은 방법으로 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 측정을 위하여 반사 스펙트럼을 측정한 결과를 도 10에 나타내었다.

[93]

[94] **실시예 2**

[95] 상기 비교예 2의 눈부심 방지 저반사 코팅층 형성에 있어서, 눈부심 방지 하드코팅 조성물에 Black pigment (Titanium Black)를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 1 중량% 첨가한 것을 제외하고는 비교예 2과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 또한, 비교예

2과 같은 방법으로 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 측정을 위해 반사 스펙트럼을 측정한 결과를 도 11에 나타내었다.

[96]

[97] **실시예 3**

[98] 상기 비교예 2의 눈부심 방지 저반사 코팅층 형성에 있어서, 눈부심 방지 하드코팅 조성물에 Black pigment (Titanium Black)를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 1.5 중량% 첨가한 것을 제외하고는 비교예 2과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 또한, 비교예 2과 같은 방법으로 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 측정을 위해 반사 스펙트럼을 측정한 결과를 도 12에 나타내었다.

[99]

[100] **실시예 4**

[101] 상기 비교예 2의 눈부심 방지 저반사 코팅층 형성에 있어서, 눈부심 방지 하드코팅 조성물에 Black pigment (Titanium Black)를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 2 중량% 첨가한 것을 제외하고는 비교예 2과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 또한, 비교예 2과 같은 방법으로 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 측정을 위해 반사 스펙트럼을 측정한 결과를 도 13에 나타내었다.

[102]

[103] 비교예 1의 눈부심 방지 필름을 사용한 경우(도 7)에 비하여, 실시예 1의 눈부심 방지 필름을 사용하였을 때(도 10) 전파장에서 반사율이 감소하였으며, 특히 500nm~740nm 사이의 반사율의 감소가 나타났다. 또한, 비교예 2의 필름을 사용한 경우(도 9)에 비하여, 실시예 2의 필름을 사용하였을 때(도 11) 전파장에서 반사율이 감소하였다. 이는 외부광에 의하여 반사되는 Yellow 빛을 흡수하여 블랙 시감이 향상된 결과를 보여준다. 특히, 실시예에서는 저반사 코팅층을 형성함으로써 패널 반사율의 저감 효과가 더 뛰어났다.

[104] 또한, 실시예 2, 3, 4의 광학필름을 사용하였을 때(도 11, 도 12, 도 13), Black pigment 함량이 증가함에 따라 외부광에 의해 반사되는 Yellow 빛의 흡수가 커지면서 블랙 시감이 좀 더 개선되는 결과를 보여준다. 특히 실시예 2, 3 및 4에서 500nm~740nm 사이의 반사율의 감소가 비교예 1에 비하여 두드러지게 나타났다.

[105]

[106] **비교예 3**

[107] 트리아세틸 셀룰로오스(TAC) 필름 상에 눈부심 방지 코팅(SGLR : Semi Glare-Low Reflection) 조성물을 meyer bar 10번으로 코팅한 후, 60°C 오븐에서 2분간 건조하고 80mJ/cm²의 자외선을 조사하여 눈부심 방지 코팅 특성을 갖는 코팅층을 형성하였다. 상기 눈부심 방지 코팅 조성물은 다관능 (메트)아크릴레이트와 같은 바인더 수지 30wt%, 무기입자나 유기입자와 같은

입자 2.5wt%, 광개시제 2wt%, 첨가제 0.5wt%, 용매 65wt% 를 포함하였다. 상기와 같이 제조된 광학필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 14에 나타내었다.

[108] 투과 스펙트럼은 Wavelength별 투과도/반사율 측정장비인 UV-VIS-NIR Spectrophotometer (Solidspec-3700, Shimadzu社)을 이용하여 측정하였다.

[109]

[110] 실시예 5

[111] 상기 눈부심 방지 코팅 조성물에 Blue pigment (GJ1226)를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 각각 500ppm, 1,000ppm 및 3,000ppm을 첨가한 것을 제외하고는 비교예 3과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 이와 같이 제조된 광학필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 15에 나타내었다.

[112] 실시예 5(Blue pigment, GJ1226, 1,000ppm) 및 비교예 3에서 제조된 광학필름을 각각 COT 패널구조 중 액정셀의 컬러필터에 대향하는 면의 반대면에 구비된 편광판의 보호필름으로 장착하고, 블랙시감 개선 효과를 측정하였다. 그 결과를 도 19에 나타내었다. 비교예 3의 광학필름을 사용한 경우(A-35)에 비하여, 실시예 5의 광학필름을 사용하였을 때(A-27) 전파장에서 반사율이 감소하였으며, 특히 500nm~740nm 사이의 반사율의 감소가 두드러지게 나타났다. 이는 외부광에 의하여 반사되는 Yellow 빛을 흡수하여 블랙 시감이 향상된 결과를 보여준다.

[113]

[114] 실시예 6

[115] 상기 눈부심 방지 코팅 조성물에 Neptun blue 755를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 각각 1,000ppm 및 3,000ppm 을 첨가한 것을 제외하고는 비교예 3과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 이와 같이 제조된 광학필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 16에 나타내었다.

[116]

[117] 실시예 7

[118] 상기 눈부심 방지 코팅 조성물에 Basic blue 7를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 각각 1,000ppm 및 3,000ppm 을 첨가한 것을 제외하고는 비교예 3과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 이와 같이 제조된 광학필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 17에 나타내었다.

[119]

[120] 실시예 8

[121] 상기 눈부심 방지 코팅 조성물에 Orasol blue 855를, 코팅층 조성물의 고형분 대비 염료의 고형분 함량을 기준으로, 3,000ppm 을 첨가한 것을 제외하고는 비교예 3과 같은 방법으로 필름을 제조하고 투과 스펙트럼을 측정하였다. 이와

같이 제조된 광학필름의 투과 스펙트럼을 측정한 결과를 도 18에 나타내었다.

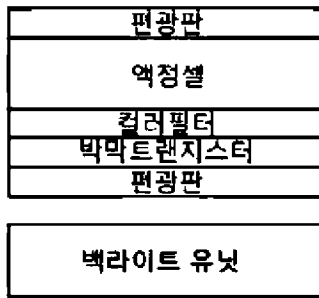
청구범위

- [청구항 1] 500 nm 내지 800 nm 사이의 투과 스펙트럼 중 560 nm 이상에서 투과도의 최소점을 갖는 눈부심 방지 필름.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서, 상기 광흡수제는 광흡수제에 의하여 흡수되는 파장에서의 흡수가 광흡수제 첨가 전에 비하여 1% 이상 증가하도록 하는 양 이상, 상기 코팅층의 투과도가 60% 이상이 되도록 하는 양 이하로 포함되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서, 상기 광흡수제는 상기 코팅층에 대하여 10 ppm 이상 5 중량% 이하로 포함되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 5] 청구항 2에 있어서, 상기 투명 필름 또는 코팅층은 하드코팅층, 반사방지층, 또는 저반사층인 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 광흡수제는 광흡수제에 의하여 흡수되는 파장에서의 흡수가 광흡수제 첨가 전에 비하여 1% 이상 증가하도록 하는 양 이상, 상기 눈부심 방지 필름의 투과도가 60% 이상이 되도록 하는 양 이하로 포함되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 8] 청구항 6에 있어서, 상기 광흡수제는 상기 눈부심 방지 필름에 대하여 10 ppm 이상 5 중량% 이하로 포함되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하거나, 560 nm 내지 800 nm 중에서 선택되는 적어도 일부의 파장을 흡수하는 광흡수제를 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에

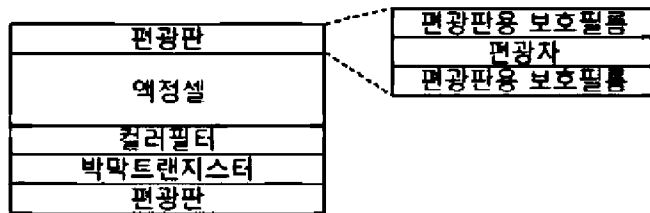
- 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층인 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 11] 표준광원 D65에 대한 투과도가 60% 내지 96%인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 12] 청구항 11에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 적어도 일면에 구비된 코팅층을 포함하고, 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 13] 청구항 11에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름 내에 분산된 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 14] 청구항 11에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되는 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 15] 청구항 11에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름; 및 상기 투명 필름 상에 구비되고, 상기 투명 필름보다 굴절율이 낮은 코팅층을 포함하고, 상기 투명 필름 또는 상기 코팅층이 흑색 또는 흑화 물질을 포함하거나, 흑색 또는 흑화 물질을 포함하는 추가의 층이 상기 투명 필름과 상기 코팅층 사이에 구비되고, 상기 투명 필름이 하드코팅층인 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 16] 청구항 1 내지 15 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 편광판용 보호필름, 위상차 필름, 휘도향상필름, 또는 표면보호필름인 것인 눈부심 방지 필름.
- [청구항 17] 편광자, 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하고, 상기 편광판용 보호필름은 청구항 1 내지 15 중 어느 하나의 항에 따른 눈부심 방지 필름인 것인 편광판.
- [청구항 18] 박막트랜지스터, 상기 박막트랜지스터 상에 구비된 컬러필터, 상기 컬러필터 상에 구비된 액정셀, 상기 액정셀 상에 구비되고, 편광자 및 상기 편광자의 적어도 일면에 구비된 편광판용 보호필름을 포함하는 편광판을 포함하는 디스플레이 장치로서, 청구항 1 내지 15 중 어느 하나의 항에 따른 눈부심 방지 필름이 상기 편광자용 보호필름으로서, 또는 액정셀과 편광판 사이, 또는 편광판의 상기 액정셀에 대향하는 면의 반대면측에 구비된 것인 디스플레이 장치.
- [청구항 19] 청구항 18에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 상기 편광자용 보호필름이고, 상기 편광자용 보호필름은 상기 편광자의 액정셀에 대향하는 면의 반대면에 구비된 것인 디스플레이 장치.
- [청구항 20] 청구항 19에 있어서, 상기 눈부심 방지 필름은 투명 필름 및 상기 투명 필름의 편광자에 대향하는 면의 반대면에 구비된 코팅층을 포함하는 것인 디스플레이 장치.

- [청구항 21] 청구항 18에 있어서, 상기 디스플레이 장치는 상기 박막 트랜지스터의 상기 컬러필터에 대향하는 면의 반대면측에 구비된 백라이트 유닛을 더 포함하고, 백라이트 유닛과 박막 트랜지스터 사이에 구비된 디스플레이 장치의 ON 상태에서의 콘트라스트 비 조정용 광학필름을 더 포함하는 것인 디스플레이 장치.
- [청구항 22] 청구항 18에 있어서, 상기 박막 트랜지스터에 포함된 전극의 상기 컬러필터에 대향하는 면 중 적어도 일부에 구비된 투명 전도성막을 1층 또는 2층 이상 더 포함하는 것인 디스플레이 장치.
- [청구항 23] 청구항 21에 있어서, 상기 투명 전도성막은 ITO층인 것인 디스플레이 장치.

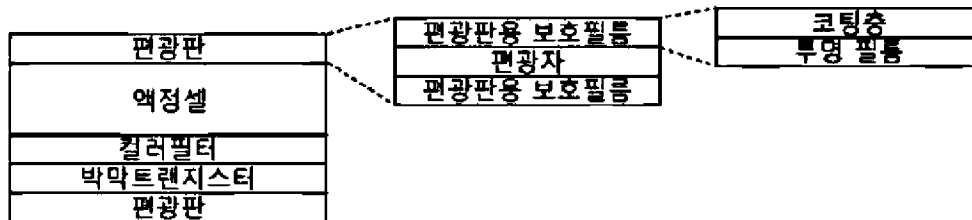
[도1]



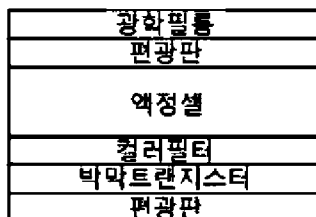
[도2]



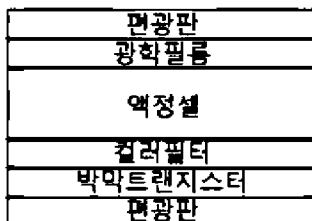
[도3]



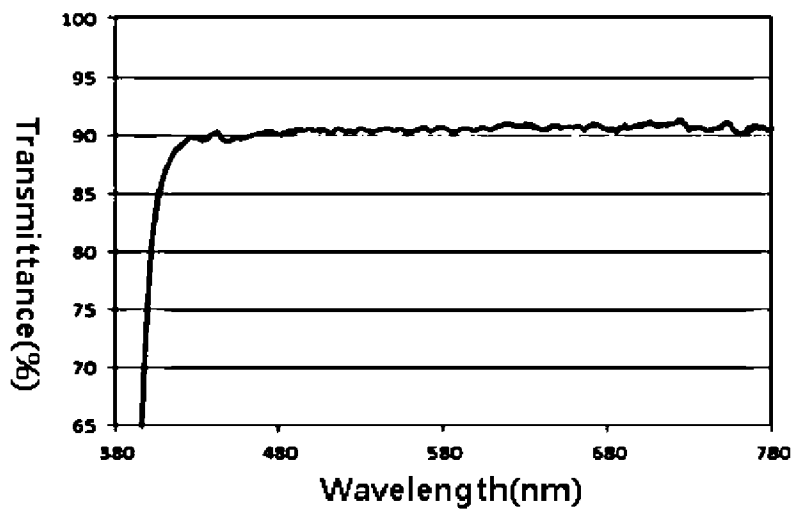
[도4]



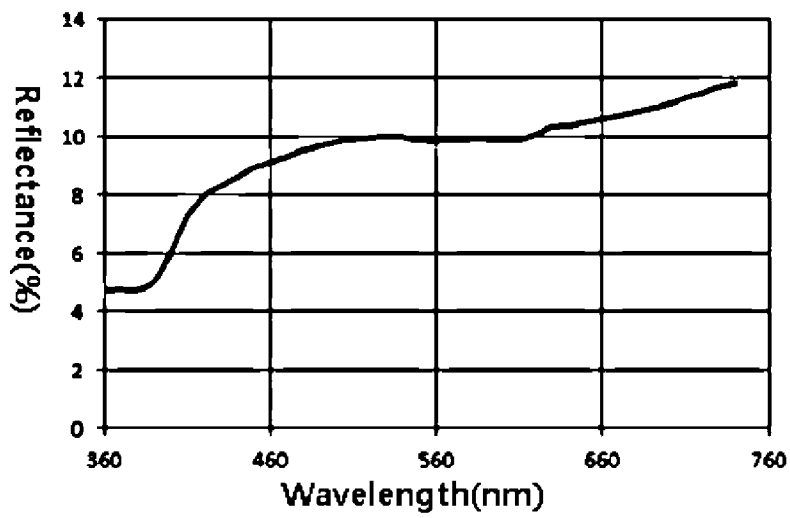
[도5]



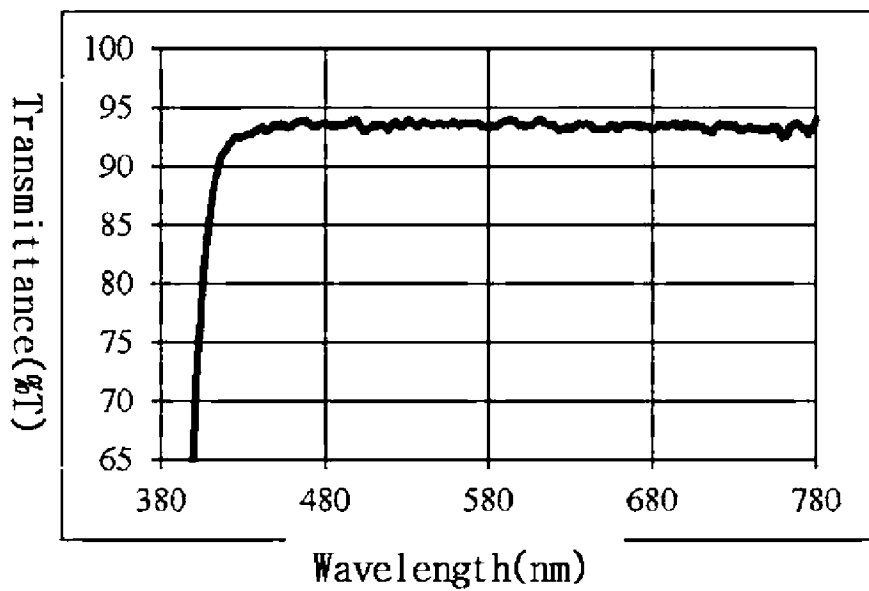
[도6]



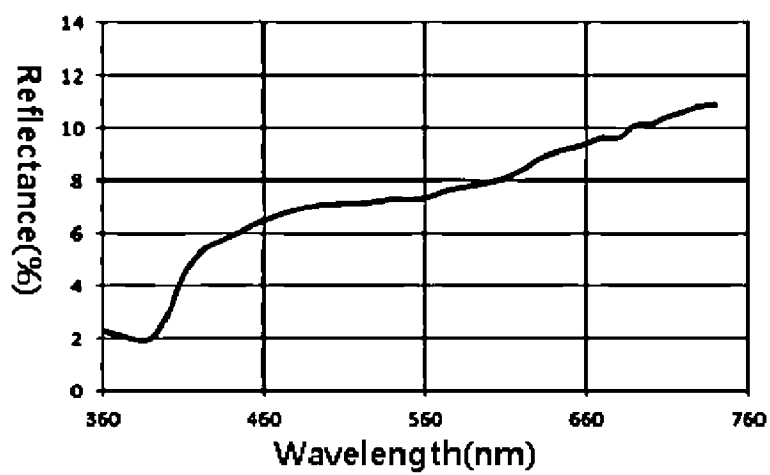
[도7]



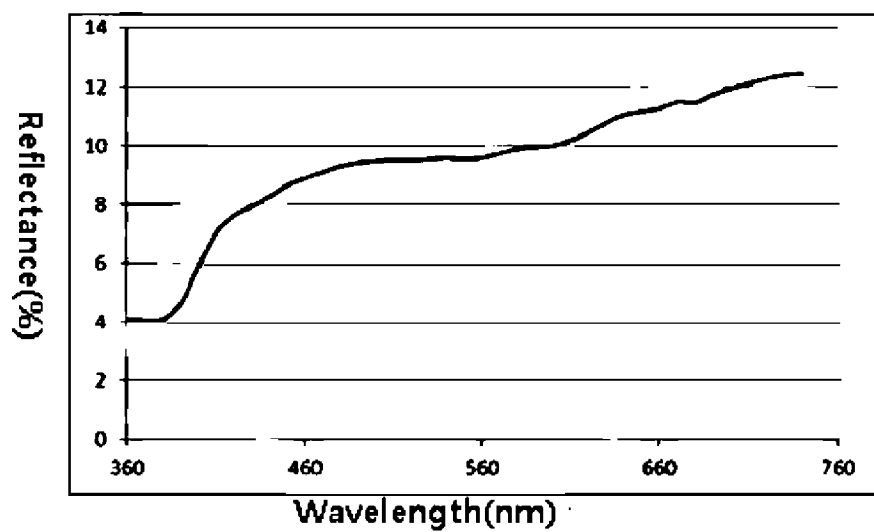
[도8]



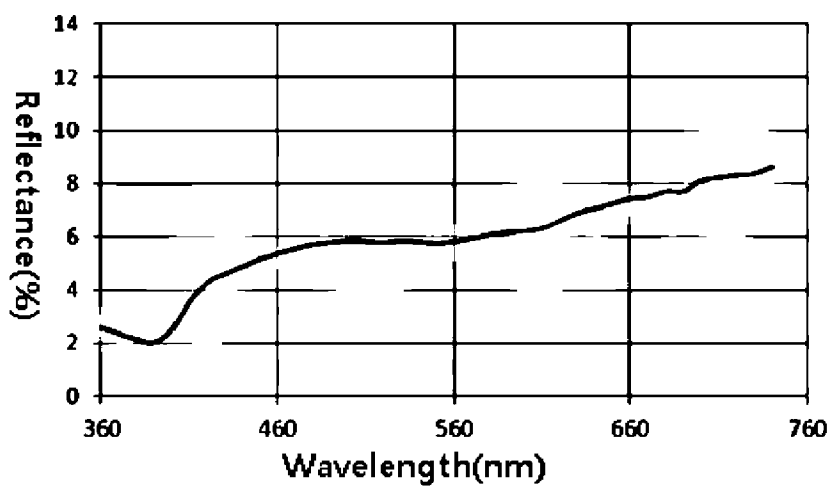
[도9]



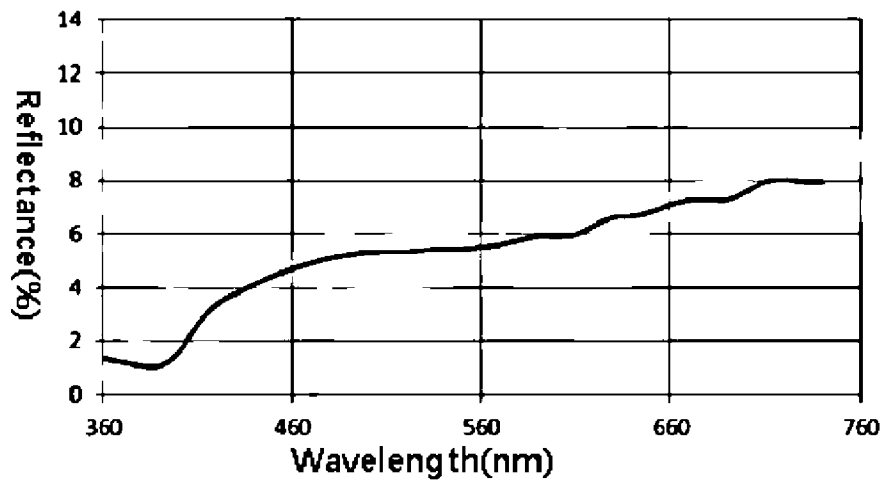
[도10]



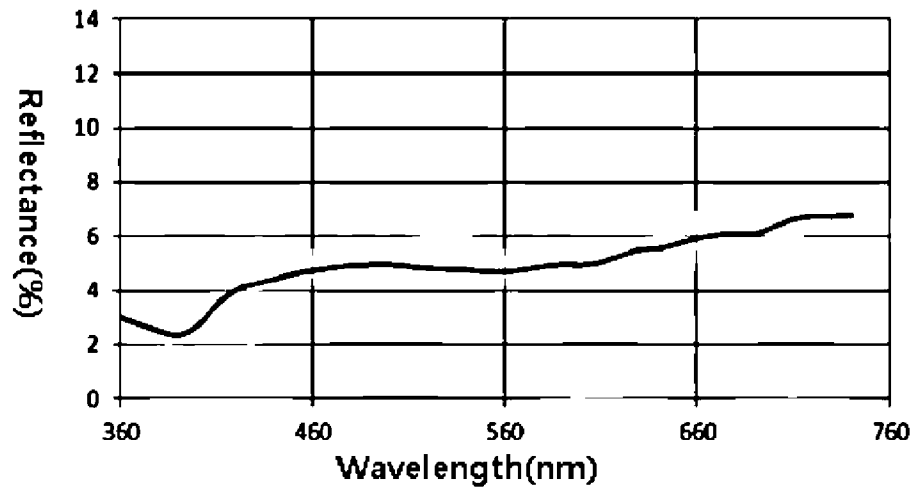
[도11]



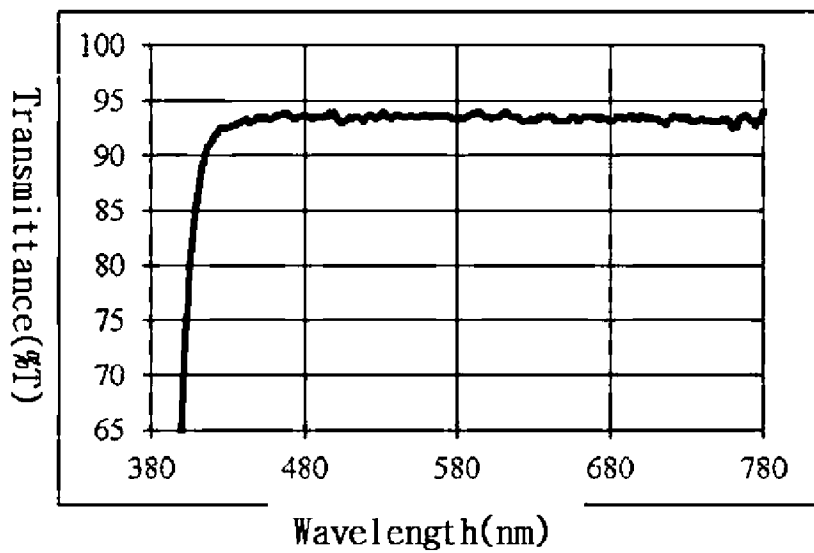
[도12]



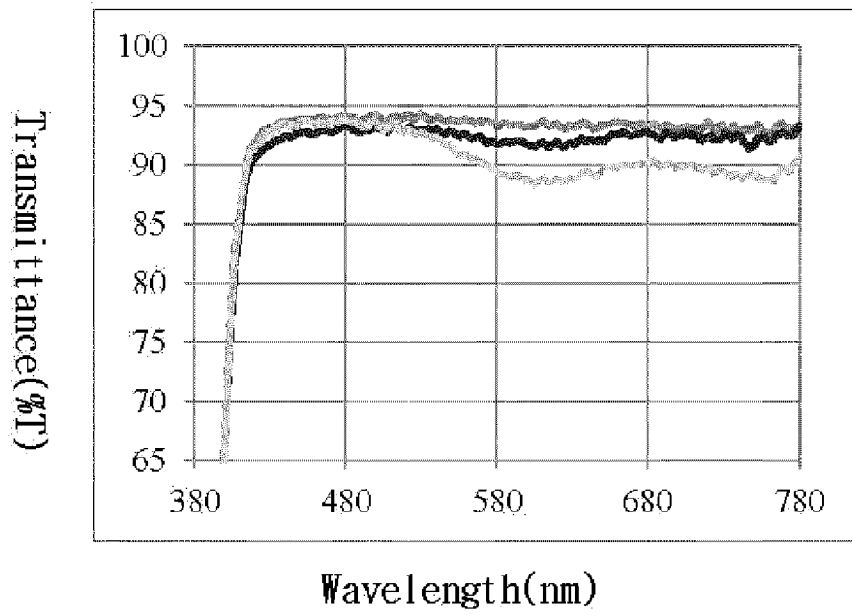
[도13]



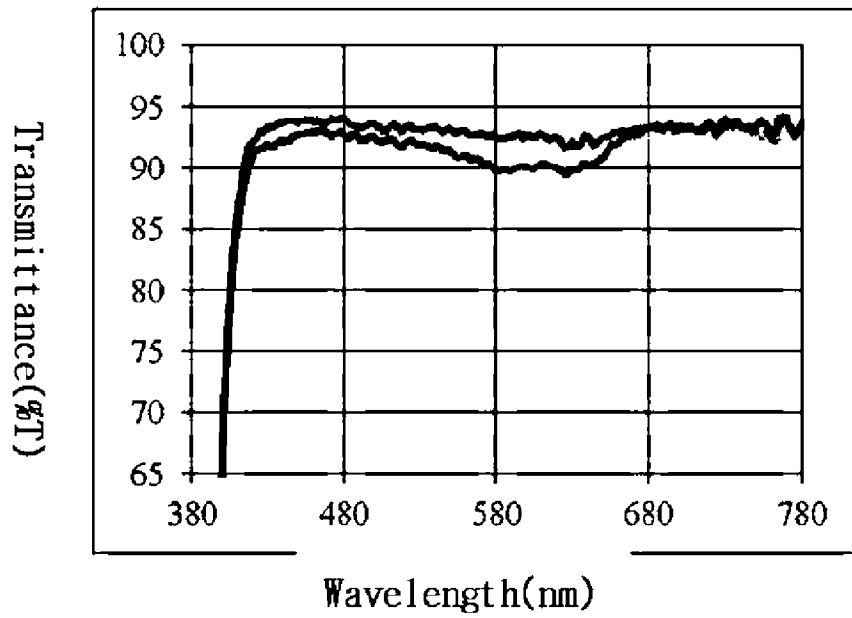
[도14]



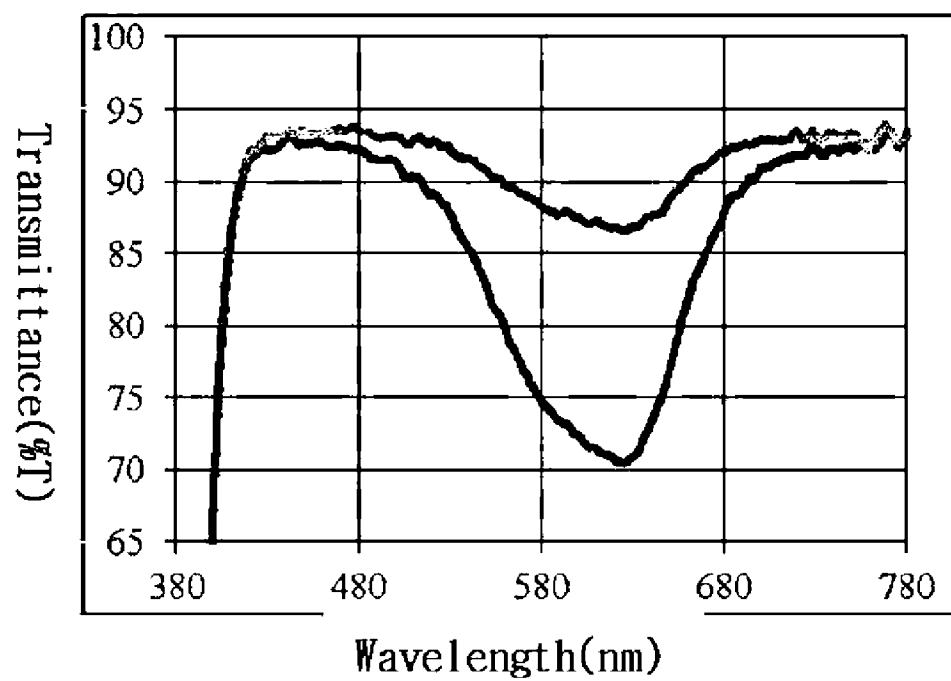
[도15]



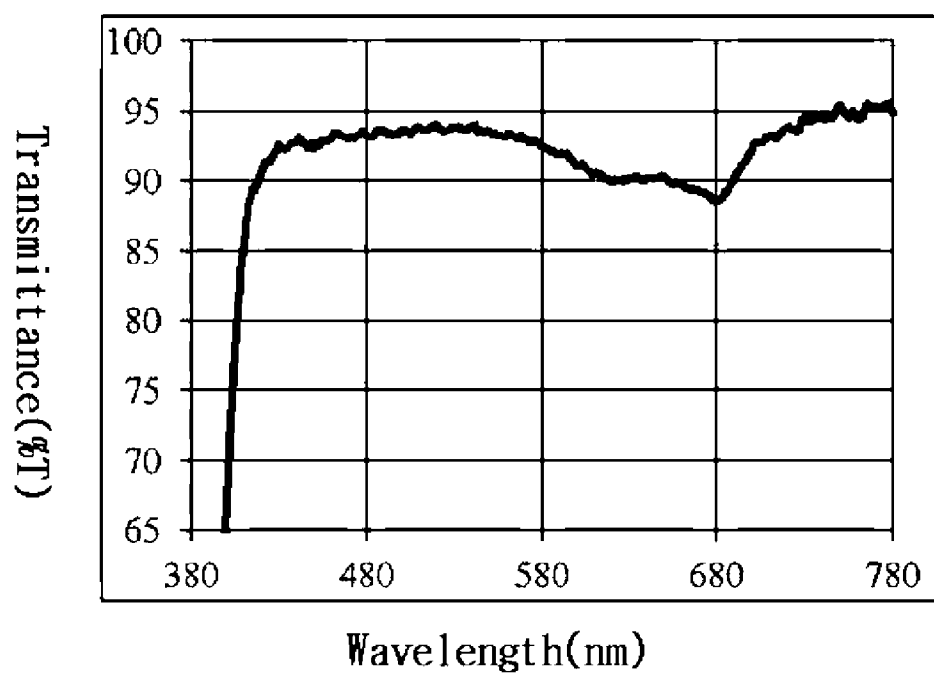
[도16]



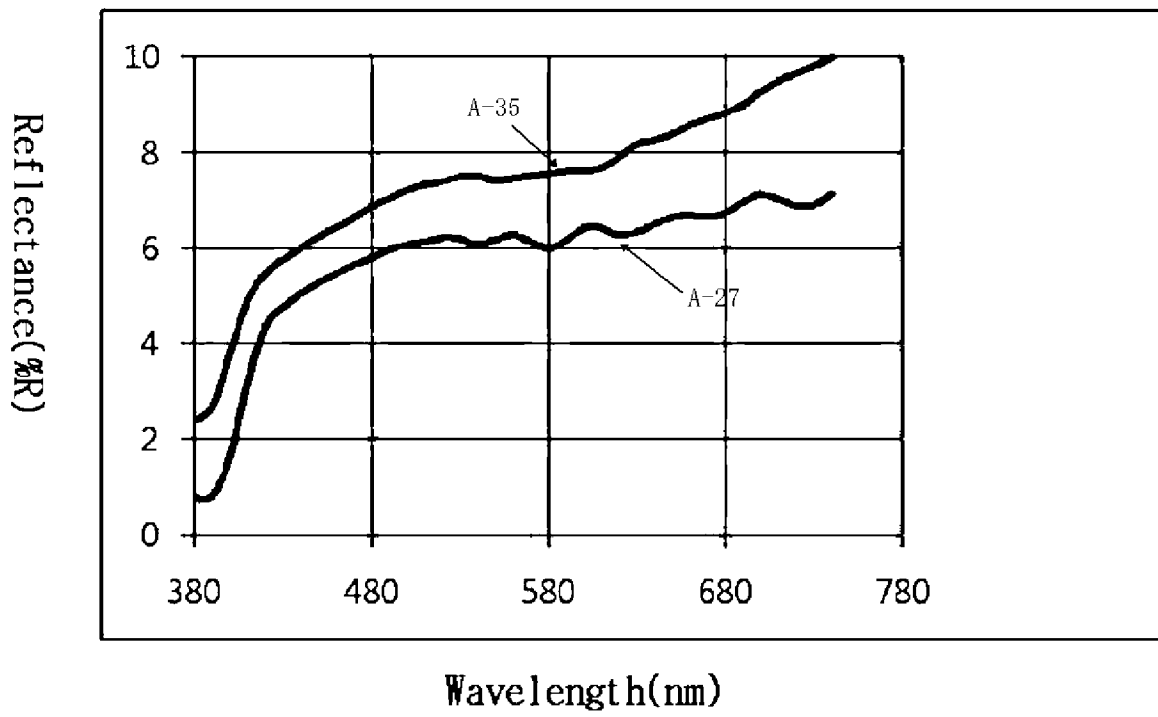
[도17]



[도18]



[도19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/001086**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G02B 5/30(2006.01)i, G02B 1/111(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; G02B 5/28; G02B 5/20; G02F 1/1335; G02F 1/1333; G02B 5/00; G02B 1/111

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: polarization, glaring, wavelength, permeation, absorption, film, color, transistor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0078435 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 10 July 2012 See paragraphs [0012], [0015], [0018]-[0019], [0023], [0027]-[0028], [0053]-[0054], [0058]-[0063], [0072], [0094]-[0095]; and figure 1.	1-15
Y		16-23
Y	KR 10-2007-0002127 A (LG.PHILIPS LCD CO., LTD.) 05 January 2007 See paragraphs [0012], [0020], [0025], [0032], [0034]-[0037]; claim 1; and figure 3.	16-23
A	KR 10-2001-0086359 A (SOUTHWALL TECHNOLOGIES INC.) 10 September 2001 See pages 2, 4; claim 1; and figure 4.	1-23
A	KR 10-2010-0009510 A (LG CHEM. LTD.) 27 January 2010 See paragraphs [0025]-[0026], [0028]-[0031]; and figures 1, 7.	1-23
A	JP 2014-142462 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 07 August 2014 See paragraphs [0040]-[0045]; claim 1; and figure 1.	1-23

☐ 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 20 MAY 2016 (20.05.2016)	Date of mailing of the international search report 20 MAY 2016 (20.05.2016)
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/KR2016/001086

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0078435 A	10/07/2012	KR 10-1362882 B1	14/02/2014
KR 10-2007-0002127 A	05/01/2007	NONE	
KR 10-2001-0086359 A	10/09/2001	AU 1999-52532 A1	14/03/2000
		AU 753724 B2	24/10/2002
		CN 1125996 C	29/10/2003
		CN 1313952 A	19/09/2001
		EP 1108229 A1	20/06/2001
		JP 2002-523798 A	30/07/2002
		KR 10-0636715 B1	20/10/2006
		US 6034813 A	07/03/2000
		WO 00-11502 A1	02/03/2000
KR 10-2010-0009510 A	27/01/2010	CN 102099716 A	15/06/2011
		EP 2306223 A2	06/04/2011
		JP 2011-528447 A	17/11/2011
		JP 2014-160246 A	04/09/2014
		JP 5561560 B2	30/07/2014
		KR 10-1236076 B1	28/02/2013
		KR 10-2010-0009473 A	27/01/2010
		TW 201020621 A	01/06/2010
		TW 1427362 B	21/02/2014
		US 2011-0181813 A1	28/07/2011
		US 8717518 B2	06/05/2014
		WO 2010-008239 A2	21/01/2010
		WO 2010-008239 A3	14/05/2010
JP 2014-142462 A	07/08/2014	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 5/30(2006.01)i, G02B 1/111(2014.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 5/30; G02B 5/28; G02B 5/20; G02F 1/1335; G02F 1/1333; G02B 5/00; G02B 1/111

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: 편광, 눈부심, 파장, 투과, 흡수, 필름, 컬러, 트랜지스터

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0078435 A (제일모직주식회사) 2012.07.10 단락 [0012], [0015], [0018]-[0019], [0023], [0027]-[0028], [0053]-[0054], [0058]-[0063], [0072], [0094]-[0095]; 및 도면 1 참조.	1-15
Y		16-23
Y	KR 10-2007-0002127 A (엘지.필립스 엘시디 주식회사) 2007.01.05 단락 [0012], [0020], [0025], [0032], [0034]-[0037]; 청구항 1; 및 도면 3 참조.	16-23
A	KR 10-2001-0086359 A (사우스월 테크놀로지스 인크.) 2001.09.10 페이지 2, 4; 청구항 1; 및 도면 4 참조.	1-23
A	KR 10-2010-0009510 A (주식회사 엘지화학) 2010.01.27 단락 [0025]-[0026], [0028]-[0031]; 및 도면 1, 7 참조.	1-23
A	JP 2014-142462 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2014.08.07 단락 [0040]-[0045]; 청구항 1; 및 도면 1 참조.	1-23

☐ 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 05월 20일 (20.05.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 05월 20일 (20.05.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0078435 A	2012/07/10	KR 10-1362882 B1	2014/02/14
KR 10-2007-0002127 A	2007/01/05	없음	
KR 10-2001-0086359 A	2001/09/10	AU 1999-52532 A1 AU 753724 B2 CN 1125996 C CN 1313952 A EP 1108229 A1 JP 2002-523798 A KR 10-0636715 B1 US 6034813 A WO 00-11502 A1	2000/03/14 2002/10/24 2003/10/29 2001/09/19 2001/06/20 2002/07/30 2006/10/20 2000/03/07 2000/03/02
KR 10-2010-0009510 A	2010/01/27	CN 102099716 A EP 2306223 A2 JP 2011-528447 A JP 2014-160246 A JP 5561560 B2 KR 10-1236076 B1 KR 10-2010-0009473 A TW 201020621 A TW 1427362 B US 2011-0181813 A1 US 8717518 B2 WO 2010-008239 A2 WO 2010-008239 A3	2011/06/15 2011/04/06 2011/11/17 2014/09/04 2014/07/30 2013/02/28 2010/01/27 2010/06/01 2014/02/21 2011/07/28 2014/05/06 2010/01/21 2010/05/14
JP 2014-142462 A	2014/08/07	없음	