

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 6월 27일 (27.06.2019) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2019/124752 A1

(51) 국제특허분류:

G02B 5/30 (2006.01) C08L 45/00 (2006.01)
C08L 3/08 (2006.01) C08J 5/18 (2006.01)
C08L 69/00 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
C08L 33/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/014117

(22) 국제출원일: 2018년 11월 16일 (16.11.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0178862 2017년 12월 22일 (22.12.2017) KR

(71) 출원인: 삼성에스디아이 주식회사 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) [KR/KR]; 17084 경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 이상흠 (LEE, Sang Hum); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 설경일 (SUL, Kyung Il); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 유정훈 (YOU, Jung Hun); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR).

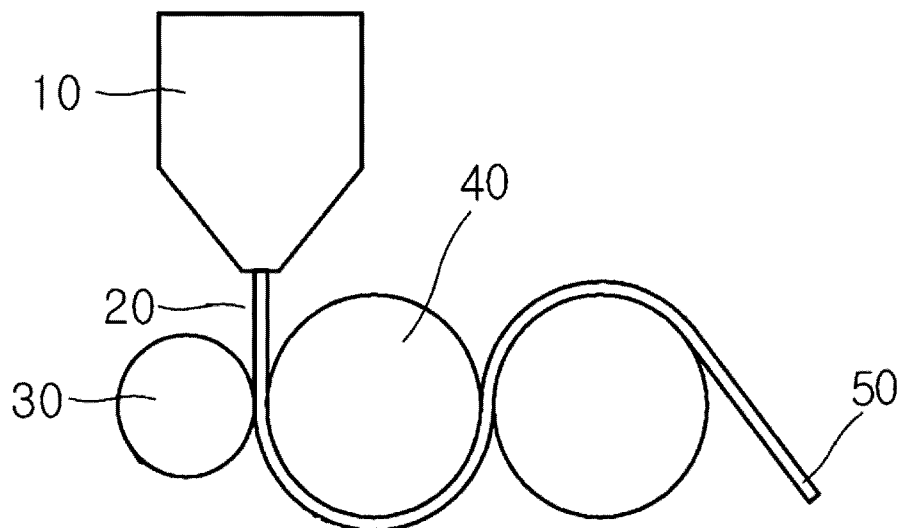
(74) 대리인: 특허법인 아주 (AJU INTERNATIONAL LAW & PATENT GROUP); 06627 서울시 서초구 사임당로 174, 강남미래타워 12-13층, Seoul (KR).

(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 국내 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

(54) Title: RETARDATION FILM FOR IPS MODE, POLARIZING PLATE COMPRISING SAME, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: IPS 모드용 위상차 필름, 이를 포함하는 편광판 및 이를 포함하는 액정 표시장치



(57) Abstract: Provided are a retardation film for IPS mode, a polarizing plate comprising the same, and a liquid crystal display comprising the same. The retardation film for IPS mode has a thickness direction retardation (R_{th}) (450) of about -80 nm to about 0 nm at a wavelength of 450 nm, a thickness direction retardation (R_{th}) (550) of about -60 nm to about 10 nm at a wavelength of 550 nm, and an in-plane retardation (R_e) of about 0 nm to about 10 nm at a wavelength of 550 nm.

(57) 요약서: 파장 450nm 에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(450)$ 가 약 -80nm 내지 약 0nm, 파장 550nm 에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(550)$ 가 약 -60nm 내지 약 10nm, 파장 650nm 에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(650)$ 가 약 -60nm 내지 약 10nm 이고, 파장 550nm 에서 면내 위상차(R_e) 가 약 0nm 내지 약 10nm 인 것인, IPS 모드용 위상차 필름, 이를 포함하는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치가 제공된다.

(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: I P S 모드용 위상차 필름, 이를 포함하는 편광판 및 이를 포함하는 액정 표시장치

기술분야

- [1] 본 발명은 IPS 모드용 위상차 필름, 이를 포함하는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 IPS 모드에서 좌우 측면의 시감을 보상할 수 있고, 좌우 측면의 시감 차이를 줄일 수 있는 IPS 모드용 위상차 필름, 이를 포함하는 편광판 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 액정표시장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 디스플레이 중 하나이다. 액정의 굴절율 이방성에 기인하여 액정표시장치는 좌우 측면에서 시감 차이라는 근본적인 문제를 안고 있다.
- [3] 그 중에서도 IPS(In-Plane Switching) 모드는 액정의 러빙(rubbing) 방향에 따른 pre tilt angle에 의해 액정 방향성이 Z축 방향으로 경사를 가지게 된다. 또한, 일반적으로 IPS 모드에서는 위상차가 없는 무위상차 필름이 사용되며 특별히 위상차 필름이 사용되지 않는다. 따라서, 양쪽 측면의 대각 45°에서 빛샘이 존재하게 된다.
- [4] 이때, 좌우 빛샘에서 한쪽 측면은 푸른색으로 보이는 bluish 영역이 되고 다른쪽 측면은 노란색으로 보이는 yellowish 영역이 있을 수 있다. 이와 같이 양쪽 측면에 시감 차이가 발생함으로써 표시장치의 화면 품질을 저하시킬 수 있다. 특히, 액정표시장치가 대화면이 될수록 상기 양쪽 측면 및 대각에서의 시감 차이는 더 커질 수 있다. 따라서, IPS 모드에서 시감 차이를 해소할 수 있는 위상차 필름이 요구된다.
- [5] 본 발명의 배경기술은 일본공개특허 제2017-182058호 등에 개시되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 목적은 IPS 모드용 액정표시장치에 적용시, 좌우 측면의 시감 차이 또는 색감 차이를 보상할 수 있는 IPS 모드용 위상차 필름을 제공하는 것이다.
- [7] 본 발명의 다른 목적은 IPS 모드용 액정표시장치에 적용시, 좌우 측면의 시감 차이 또는 색감 차이를 줄일 수 있으며 대각 빛샘의 차이가 발생하지 않게 할 수 있는 IPS 모드용 위상차 필름을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름은 파장 450nm에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(450)$ 가 약 -80nm 내지 약 0nm, 파장 550nm에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(550)$ 가 약 -60nm 내지 약 10nm, 파장 650nm에서 두께 방향 위상차 $R_{th}(650)$ 가 약 -60nm

내지 약 10nm이고, 파장 550nm에서 면내 위상차(Re)가 약 0nm 내지 약 10nm가 될 수 있다.

[9] 본 발명의 편광판은 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름을 포함할 수 있다.

[10] 본 발명의 액정표시장치는 본 발명의 편광판을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[11] 본 발명은 IPS 모드용 액정표시장치에 적용시 좌우 측면의 시감 차이 또는 색감 차이를 보상할 수 있는 IPS 모드용 위상차 필름을 제공하였다.

[12] 본 발명은 IPS 모드용 액정표시장치에 적용시 좌우 측면의 시감 차이 또는 색감 차이를 줄일 수 있으며 대각 빔샘의 정도 차이가 발생하지 않게 할 수 있는 IPS 모드용 위상차 필름을 제공하였다.

도면의 간단한 설명

[13] 도 1은 본 발명의 한 일 구체예에 따라 위상차 필름을 제조하는 과정을 나타낸 모식도이다.

[14] 도 2는 위상차 필름의 필름 β 각을 설명하기 위한 개념도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[15] 첨부한 도면을 참고하여 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다.

[16] 본 명세서에서 "면내 위상차(Re)"는 파장 550nm에서 하기 식 A로 표시되는 값이다:

[17] <식 A>

$$[18] \quad Re = (n_x - n_y) \times d$$

[19] (상기 식 A에서, n_x , n_y 는 각각 파장 550nm에서 위상차 필름의 x축 및 y축 방향의 굴절률이고, d는 위상차 필름의 두께(단위:nm)).

[20] 본 명세서에서 "두께 방향 위상차(Rth)"는 파장 450nm, 550nm, 650nm의 측정 파장에서 하기 식 B로 표시되는 값이다:

[21] <식 B>

$$[22] \quad Rth = ((n_x + n_y)/2 - n_z) \times d$$

[23] (상기 식 B에서, n_x , n_y , n_z 는 각각 측정 파장에서 위상차 필름의 x축, y축, z축 방향의 굴절률이고, d는 위상차 필름의 두께(단위:nm)).

[24] 본 명세서에서 " (ϕ, θ) "은 구면 좌표계(spherical coordinate system)에 의한 위치를 표시하는 것이고, 정면은 $(0^\circ, 0^\circ)$ 이고, 측면은 $(45^\circ, 60^\circ)$ 또는 $(135^\circ, 60^\circ)$ 을 의미한다.

[25] IPS 모드는 배향막의 러빙 방향에 따른 액정의 경사각에 의해 액정 방향성이 Z 방향으로 경사를 가짐으로써 액정표시장치에 적용시 표시장치 화면의 대각

좌우 측면에서 보았을 때 한쪽 측면은 푸른색으로 보이는 bluish 현상이 생기는데 반하여, 다른 한쪽 측면은 노란색으로 보이는 yellowish 현상이 발생하여 좌우 측면의 시감 차이, 색감 차이가 발생할 수 있다. 본원 발명의 발명자는 위상차 필름의 파장 550nm에서 면내 위상차(Re)를 약 0nm 내지 약 10nm, 파장 450nm에서 두께 방향 위상차 Rth(450)를 약 -80nm 내지 약 0nm, 파장 550nm에서 두께 방향 위상차 Rth(550)를 약 -60nm 내지 약 10nm, 파장 650nm에서 두께 방향 위상차 Rth(650)를 약 -60nm 내지 약 10nm로 함으로써, IPS 모드에서의 상기 시감 차이 및/또는 색감 차이를 줄일 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

- [26] 바람직하게는, 파장 550nm에서 Re는 약 0nm 내지 약 5nm가 될 수 있다. 바람직하게는, Rth(450)는 약 -70nm 내지 약 -5nm가 될 수 있다. 바람직하게는, Rth(550)는 약 -60nm 내지 약 5nm가 될 수 있다. 바람직하게는, Rth(650)는 약 -60nm 내지 약 5nm가 될 수 있다.
- [27] 위상차 필름은 두께가 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $200\mu\text{m}$, 구체적으로 약 $30\mu\text{m}$ 내지 약 $120\mu\text{m}$ 가 될 수가 있다. 상기 범위에서, 액정표시장치에 사용될 수 있다.
- [28] 위상차 필름은 광학적으로 투명한 폴리머 수지 또는 액정으로 형성될 수 있다.
- [29] 광학적으로 투명한 폴리머 수지는 비액정의 수지로서, 예를 들면 트리아세틸셀룰로스(TAC) 등을 포함하는 셀룰로스 에스테르계 수지, 비정성 환상 폴리올레핀(COP) 등을 포함하는 고리형 폴리올레핀계 수지, 폴리카보네이트(PC)계 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 등을 포함하는 폴리에스테르계 수지, 아크릴계 수지, 폴리에테르술폰계 수지, 폴리술폰계 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리이미드계 수지, 비환형-폴리올레핀계 수지, 폴리메틸메타아크릴레이트 수지 등을 포함하는 폴리아크릴레이트계 수지, 폴리비닐알코올계 수지, 폴리염화비닐계 수지, 폴리염화비닐리덴계 수지 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [30] 액정은 감광성 반응기를 갖는 액정을 포함할 수 있다. 감광성 반응기를 갖는 액정은 UV 조사에 의해 경화되는 광 반응성기를 갖는 액정으로서 당업자에게 알려진 통상의 종류를 포함할 수 있다.
- [31] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 IPS 모드용 위상차 필름을 설명한다.
- [32] 본 발명의 위상차 필름은 파장 550nm에서 Re가 약 0nm 내지 약 10nm이고, Rth(450)이 약 -80nm 내지 약 0nm, Rth(550)이 약 -60nm 내지 약 10nm, Rth(650)이 약 -60nm 내지 약 10nm가 될 수 있다.
- [33] 본 발명의 위상차 필름은 파장 450nm, 550nm, 650nm에서의 Rth의 파장 분산성이 하기 식 1의 관계 및 하기 식 2의 관계를 가질 수 있다:
- [34] <식 1>
- [35] $Rth(450) < Rth(550) < Rth(650)$
- [36] <식 2>
- [37] $0 \leq |Rth(450)| / |Rth(550)| \leq 8$
- [38] 상기 위상차 필름은 파장 550nm, 650nm에서의 Rth는 서로 유사한 값을

나타내면서 파장 450nm에서의 Rth를 파장 550nm, 650nm에서의 Rth 대비 현저하게 낮춤으로써 yellowish 영역에서 블루 시프트(blue shift)를 유도하여 시감 차이, 색감 차이가 없도록 한 것이다.

[39] 바람직하게는, 상기 식 2의 $|Rth(450)| / |Rth(550)|$ 는 약 0.1 내지 약 8, 약 2 내지 약 8, 약 3 내지 약 8, 약 4 내지 약 8, 약 5 내지 약 8이 될 수 있다. 상기 범위에서, 필름 제조가 가능하고 정면에서의 시감에 영향을 주지 않으면서 시감 차이 또는 색감 차이를 최소화할 수 있다.

[40] 상기 위상차 필름은 Rth(450)는 바람직하게는 약 -70nm 내지 약 -5nm, 더 바람직하게는 약 -50nm 내지 약 -5nm가 될 수 있다. 상기 위상차 필름은 바람직하게는 Rth(550)는 약 -50nm 내지 약 0nm, 더 바람직하게는 약 -10nm 내지 약 0nm가 될 수 있다. 상기 위상차 필름은 Rth(650)는 바람직하게는 약 -45nm 내지 약 5nm, 더 바람직하게는 약 -1nm 내지 약 5nm가 될 수 있다. 상기 범위에서, 상기 식 1, 식 2를 만족하는 위상차 필름이 시감 차이 또는 색감 차이를 줄일 수 있다.

[41] 일 구체예에서, 상기 위상차 필름은 하기 식 3의 관계를 더 가질 수 있다:

[42] <식 3>

[43] $0 \leq |Rth(650)| / |Rth(550)| \leq 6$

[44] 상기 식 3의 범위에서, Blue 외의 다른 파장대의 색 변화를 제어하는 효과가 있을 수 있다. 예를 들면, 상기 식 3의 $|Rth(650)| / |Rth(550)|$ 은 약 0 내지 약 5, 약 0 내지 약 2, 약 0 내지 약 1이 될 수 있다.

[45] 일 구체예에서, 상기 위상차 필름은 트리아세틸셀룰로스(TAC) 등을 포함하는 셀룰로스 에스테르계 수지로 형성될 수 있다.

[46] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 따른 위상차 필름을 설명한다.

[47] 본 발명의 위상차 필름은 파장 550nm에서 Re가 약 0nm 내지 약 10nm이고, Rth(450)가 약 -80nm 내지 약 0nm, Rth(550)가 약 -60nm 내지 약 10nm, Rth(650)가 약 -60nm 내지 약 10nm가 될 수 있다. 본 발명의 위상차 필름은 파장 450nm, 550nm, 650nm에서의 Rth의 파장 분산성이 상기 식 1, 식 2 및 식 3의 관계를 가질 수 있다:

[48] 상기 위상차 필름은 파장 550nm, 650nm, 450nm에서의 Rth가 서로 유사한 값을 나타내어 플랫(flat) 파장 분산성을 나타낸다. 상기 위상차 필름은 파장 450nm에서의 Rth를 낮춤으로써 yellowish 영역에서의 블루 시프트(blue shift)를 유도하여 색감 차이 또는 시감 차이가 없도록 함과 동시에, 양쪽 좌우 측면의 색감 밸런스도 맞춰줄 수 있다.

[49] 바람직하게는, 상기 식 2의 $|Rth(450)| / |Rth(550)|$ 는 약 0.1 내지 약 8, 약 0 내지 약 3, 약 0 이상 약 2 미만, 약 0 내지 약 1.9가 될 수 있다. 상기 식 3의 $|Rth(650)| / |Rth(550)|$ 는 약 0 내지 약 5, 약 0 내지 약 2가 될 수 있다. 상기 범위에서, 필름 제조가 가능하고 정면에서의 시감에 영향을 주지 않으면서 시감 차이 또는 색감 차이를 최소화할 수 있다.

- [50] 상기 위상차 필름은 바람직하게는 $R_{th}(450)$ 는 약 -70nm 내지 약 -5 nm, 약 -60nm 내지 약 -5nm가 될 수 있다. 상기 위상차 필름은 $R_{th}(550)$ 는 바람직하게는 약 -60nm 내지 약 -10nm, 더 바람직하게는 약 -60nm 내지 약 -20nm가 될 수 있다. 상기 위상차 필름은 $R_{th}(650)$ 는 바람직하게는 약 -60nm 내지 약 5nm, 약 -60nm 내지 약 0nm, 더 바람직하게는 약 -60nm 내지 약 -20nm가 될 수 있다. 상기 범위에서, 상기 식 1, 식 2, 식 3을 만족하는 위상차 필름이 시감 차이 또는 색감 차이를 줄일 수 있고, 양쪽 좌우 측면의 색감 발란스도 맞춰줄 수 있다.
- [51] 일 구체예에서, 상기 위상차 필름은 하기 식 1-1을 만족할 수 있다. 상기 범위에서, 시감 개선 효과가 더 있을 수 있다:
- [52] <식 1-1>
- [53] $R_{th}(450) < R_{th}(550) < R_{th}(650) \leq 0$
- [54] 일 구체예에서, 상기 위상차 필름은 폴리카보네이트(PC)계, 고리형 폴리오레핀(COP)계, 아크릴계 수지 등으로 형성될 수 있다.
- [55] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 위상차 필름의 제조 방법을 설명한다.
- [56] 본 발명의 위상차 필름은 당해 기술분야에서 위상차 필름의 R_{th} 를 조절할 수 있는 방법이면 제한되지 않는다. 예를 들면, 용액 캐스트법(용액 유연법), 용융 압출법, 캘린더법, 압축 성형법 등의 적절한 필름 성형법으로 미연신 필름을 제조한다. 필름 성형법 중 용액 캐스트법, 용융 압출법이 바람직할 수 있다. 용액 캐스트법을 실시하기 위한 장치로는 드럼식 캐스팅 머신, 밴드식 캐스팅 머신, 스핀 코터 등을 들 수 있다. 용융 압출법은 T 다이법, 인플레이션법 등을 들 수 있다.
- [57] 위상차 필름은 상기와 같이 제조된 미연신 필름 또는 미연신 필름을 연신한 연신 필름 중 어느 하나일 수 있다. 연신 필름일 경우 1축 연신, 2축 연신 필름, 바람직하게는 2축 연신 필름일 수 있다. 연신비는 MD 연신비는 약 1배 내지 약 3.5배, TD 연신비는 약 1배 내지 약 3.5배가 될 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 일 구체예에서, 위상차 필름의 파장 450nm, 550nm, 650nm에서의 R_{th} 는 미연신 필름 또는 연신 필름의 두께, 연신비를 조절하여 얻을 수 있다. 연신 온도는 약 60°C 내지 약 200°C, 예를 들면 약 80°C 내지 약 150°C가 될 수 있다. 2축 연신시 MD 연신비 : TD 연신비의 비는 약 1:1.5 내지 약 1:2, 바람직하게는 약 1:1이 될 수 있다.
- [58] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 따른 위상차 필름의 제조 방법을 설명한다.
- [59] 본 발명의 위상차 필름은 비액정의 수지 필름을 용융 압출하고, 상기 용융 압출된 수지를 제1냉각롤과 제2냉각롤 사이를 통과시켜 필름으로 제조하는 단계를 포함하고, 이때 제1냉각롤과 제2냉각롤의 주속 차이를 조절하는 단계를 포함하는 위상차 필름의 제조 방법에 의해 제조될 수 있다.
- [60] 도 1은 본 발명의 한 구체예에 따라 위상차필름을 제조하는 과정을 나타낸 모식도이다. 도시된 바와 같이, 다이(10)에서 용융 압출된 수지(20)는 제1냉각롤(30)과 제2냉각롤(40) 사이로 통과되어 필름(50)으로 제조된다. 여기서

제2냉각롤(40)은 용융압출된 수지(20)가 감기는 롤이다.

- [61] 이처럼 용융 압출된 수지(20)가 제1냉각롤(30) 및 제2냉각롤(40)과 접촉하여 필름으로 성형시 필름 내부는 유리전이온도 이상인 반면, 필름 표면은 유리전이온도 이하로 다르게 된다. 필름 표면과 내부의 성형 온도 차이를 발생시킨 상태에서 양단부의 냉각롤이 주행하게 되면 필름의 표면과 내부에 상이한 전단력을 발생하게 되어 두께 방향으로 경사 각도를 갖게 되는 것이다.
- [62] 일 구체예에서 제1냉각롤 및 제2냉각롤의 주속을 조절함으로써 필름 β 각을 0° 내지 25° 가 되도록 할 수 있다. 도 2는 필름 β 각을 설명하기 위한 개념도이다. 상기 필름 β 각은 절편배향각과 동일하며, 도 2에 도시된 바와 같이, 두께 방향인 z 축과 배향면에 수직인 z' 축간 이루는 각이다. 이러한 필름 β 각은 편광판 사이에 놓고 직교 니콜을 관찰하여 직교 니콜 투과도가 최소가 되는 각도로 구할 수 있다. 상기 필름 β 각 범위에서, Panel의 Pretilt 각도를 직접적으로 보상하므로써 Color shift를 제어하는 효과가 있을 수 있다. 예를 들면 상기 제1냉각롤(30)의 속도는 제2냉각롤(40)보다 빠르게 할 수 있다. 구체예에서는 상기 제1냉각롤(30)의 속도는 상기 제2냉각롤(40) 대비 약 0.9 내지 약 1.2 배 속도, 예를 들면 약 1.05 내지 약 1.2 배 속도로 주행하게 할 수 있다.
- [63] 상기 제1냉각롤 및 제2냉각롤 사이로 통과된 수지 필름은 연신하는 단계를 더 포함할 수 있다. 구체예에서는 상기 연신은 필름 MD 또는 TD 방향으로 1배 내지 3배로 경사 연신될 수 있다. 상기 범위에서, 본 발명의 파장 450nm, 550nm, 650nm에서의 Rth를 확보할 수 있다. 바람직하게는 상기 연신은 상기 수지의 유리전이온도보다 낮은 온도에서 연신할 수 있다. 예를 들면, 상기 연신은 수지의 유리전이온도보다 약 $1\sim 20^\circ\text{C}$, 예를 들면 약 $5\sim 15^\circ\text{C}$ 낮은 온도에서 수행할 수 있다. 상기 범위에서, 명암비를 증가시킬 수 있는 장점이 있다.
- [64] 상기 제1냉각롤, 제2냉각롤은 고무롤+FSR롤, FSR롤+FSR롤, SFR롤+FSR롤, 금속롤+FSR롤, SFR롤+SFR롤, 금속 롤+고무 Roll 등의 조합이 사용될 수 있다. 상기 FSR롤은 금속롤 표면에 물층과 스틸층이 순차적으로 형성된 롤이며, 상기 SFR롤은 금속롤 표면에 고무층과 스틸층이 순차적으로 형성된 롤이 될 수 있다.
- [65] 일 구체예에서, 상기 수지 필름은 폴리카보네이트(PC)계, 고리형 폴리올레핀(COP)계, 아크릴계 수지 등으로 형성된 필름을 포함할 수 있다.
- [66] 이하, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 위상차 필름의 제조 방법을 설명한다.
- [67] 본 발명의 위상차 필름은 감광성 반응기를 갖는 액정을 포함하는 위상차 필름용 조성물을 기재에 도포하고 건조시킨 다음, 건조시킨 도포물에 편광 UV를 조사함으로써 액정 배향에 의해 파장 450nm, 550nm, 650nm에서 본 발명의 Rth를 갖도록 할 수 있다.
- [68] 이하, 본 발명의 편광판을 설명한다.
- [69] 본 발명의 편광판은 편광자; 편광자의 광입사면에 형성된 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름; 및 편광자의 광출사면에 형성된 편광자 보호필름을 포함할 수 있다. 상기 편광판은 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름을 포함함으로써 IPS 모드

액정표시장치에 적용시 좌우 측면에서의 시감 차이, 색감 차이를 줄일 수 있다. 상기 편광판은 액정표시장치에서 시인측 편광판으로 사용될 수 있다.

[70] 편광자는 폴리비닐알콜계 필름에 요오드 등을 염색시킨 폴리비닐알콜계 편광자 또는 폴리비닐알콜계 필름의 탈수에 의한 폴리에테 편광자를 포함할 수 있다. 편광자는 두께가 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $50\mu\text{m}$ 가 될 수 있다. 상기 범위에서 표시장치에 사용할 수 있다. 편광자 보호필름은 상술한 광학적 투명 수지로 형성된 필름 또는 상술한 액정으로 형성된 필름을 포함할 수 있다.

[71] 일 구체예에서 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름이 상기 필름 β 각을 갖는 경우, 편광자의 흡수축과 위상차 필름의 slow axis 간의 각도를 약 $90^\circ \pm 5^\circ$ 또는 약 $180^\circ \pm 5^\circ$ 로 하면 IPS 모드의 표시장치에서 대각 좌우 측면의 yellowish 영역과 bluish 영역 간의 시감 차이, 색감 차이를 보상할 수 있다.

[72] 이하, 본 발명의 액정표시장치를 설명한다.

[73] 본 발명의 액정표시장치는 액정패널, 액정패널의 일면에 형성된 시인측 편광판, 액정패널의 다른 일면에 형성된 광원측 편광판을 포함할 수 있다. 시인측 편광판, 광원측 편광판 중 하나 이상은 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름을 갖는 편광판을 포함할 수 있다. 광원측 편광판은 백라이트 유닛과 액정패널 사이에 위치한 편광판을 의미한다. 시인측 편광판은 관찰자 쪽에 있는 편광판 즉 광원측 편광판과 대향하여 있는 편광판이다.

[74] 액정패널은 IPS 모드로 구동되는 것으로, 기판, 액정층 등 통상의 알려진 요소로 구성될 수 있다.

[75] 일 구체예에서, 시인측 편광판과 광원측 편광판 모두 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름을 갖는 편광판을 포함할 수 있다. 이 때, 바람직하게는 파장 450nm, 550nm, 650nm 중 하나 이상에서 R_{th} 의 절대값이 큰 IPS 모드용 위상차 필름을 갖는 편광판이 시인측 편광판에 적용될 수 있다. 이 경우, IPS 모드에서의 좌우 측면의 시감 차이, 색감 차이를 보상하는 효과가 더 클 수 있다.

[76] 다른 구체예에서, 시인측 편광판과 광원측 편광판 모두 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름을 갖는 편광판을 포함할 수 있다. 이 때, 시인측 편광판과 광원측 편광판에 각각 포함된 IPS 모드용 위상차 필름의 파장 450nm에서 R_{th} 의 총 합이 약 -80nm 내지 약 0nm가 될 수 있다. 또는 시인측 편광판과 광원측 편광판에 각각 포함된 IPS 모드용 위상차 필름의 파장 550nm에서 R_{th} 가 약 -60nm 내지 약 10nm가 될 수 있다. 또는 시인측 편광판과 광원측 편광판에 각각 포함된 IPS 모드용 위상차 필름의 파장 650nm에서 R_{th} 가 약 -60nm 내지 약 10nm가 될 수 있다. 이 경우, IPS 모드에서의 좌우 측면의 시감 차이, 색감 차이를 보상하는 효과가 더 클 수 있다.

[77]

[78] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 통해 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다.

[79] 실시예 1

[80] 용융 압출법에 의해 제조된 아크릴계 수지 미연신 필름(두께:160 μ m)을 MD 연신비 2배, TD 연신비 2배로 135°C에서 2축 연신하여 두께 40 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다. 위상차 필름의 파장 450nm, 550nm, 650nm에서의 위상차는 Axo scan을 사용해서 측정하였다.

[81] 실시예 2

[82] 용융 압출법에 의해 제조된 아크릴계 수지 미연신 필름(두께:200 μ m)을 MD 연신비 3배, TD 연신비 3배로 135°C에서 2축 연신하여 두께 40 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다.

[83] 실시예 3

[84] 용액 캐스트법에 의해 제조된 트리아세틸셀룰로스 수지 미연신 필름 Z-TAC 필름(두께: 40 μ m, Konica社)을 MD 연신비 1.2배, TD 연신비 1.2배로 100°C에서 2축 연신하여 두께 35 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다.

[85] 실시예 4

[86] 용액 캐스트법에 의해 제조된 트리아세틸셀룰로스 수지 미연신 필름 Z-TAC 필름 (두께:40 μ m, Konica社)을 MD 연신비 1.05배, TD 연신비 1.05배로 100°C에서 2축 연신하여 두께 38 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다.

[87] 비교예 1

[88] 용융 압출법에 의해 제조된 아크릴계 수지 미연신 필름(두께:250 μ m)을 MD 연신비 4배, TD 연신비 4배로 135°C에서 2축 연신하여 두께 40 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다.

[89] 비교예 2

[90] 용융 압출법에 의해 제조된 고리형 폴리올레핀(COP)계 수지(JSR)를 130°C~150°C에서 T 다이로 용융 압출하고 FSR롤(제1냉각롤)과 금속롤(제2냉각롤) 사이로 통과시켜 필름 형태로 제조하였다. 두께는 40 μ m이고, 하기 표 1의 위상차를 갖는 위상차 필름을 제조하였다.

[91]

[92] 실시예와 비교예에서 제조한 위상차 필름을 이용하여 편광판을 제조하고 하기 표 1의 컬러 시프트로서 색좌표 x, 색좌표 y를 평가하였다.

[93] 폴리비닐알콜 필름을 60°C에서 3배 연신하고 요오드를 흡착시킨 후 40°C의 붕산 수용액에서 2.5배 연신하여 편광자를 제조하였다. 편광자의 광입사면에 상기 실시예 또는 비교예의 위상차 필름을 접착제로 접착하고 편광자의 광출사면에 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름(Toyobo社)을 접착제로 접착시켜 시인측 편광판을 제조하였다. 광원측 편광판은 상기와 동일 방법으로 제조한 편광자의 양쪽면에 트리아세틸셀룰로스 필름(Konica社)을 접착제로 접착시켜 제조하였다. IPS 패널의 시인측에 상기 제조한 시인측 편광판을 합지하고 IPS

패널의 광원측에 상기 제조한 광원측 편광판을 합지하였다.

- [94] EZ contrast를 사용해서 대각 측면으로 (ϕ , θ)로서 (45° , 60°), (135° , 60°)로 블랙 모드에서 컬러 시프트 값 색좌표 x, 색좌표 y를 측정하였다. (45° , 60°)에서의 색좌표 x, 색좌표 y 수치가 각각 낮아질수록 좌우 측면의 시감 차이가 줄어드는 것이다. (135° , 60°)에서의 색좌표 x, 색좌표 y 수치가 각각 낮아질수록 좌우 측면의 시감 차이가 줄어드는 것이다. (135° , 60°)에서의 색좌표 x, 색좌표 y 수치 대비 (45° , 60°)에서의 색좌표 x, 색좌표 y 수치가 더 낮을수록 시감 차이가 더 줄어든다.

- [95] [표1]

		실시예				비교예	
		1	2	3	4	1	2
Rth(450)(nm)		-60	-33	-30	-7	-90	15
Rth(550)(nm)		-58	-32	-4	-2	-89	15
Rth(650)(nm)		-56	-31	2	-1	-86	15
Re(550)(nm)		3.0	2.0	1.2	0.9	4.0	2.0
Rth(450) / Rth(550)		1.03	1.03	7.5	3.5	1.01	1
Rth(650) / Rth(550)		0.97	0.97	0.5	0.5	0.97	1
색좌표 x	(45° , 60°)	0.2442	0.2540	0.2622	0.3002	0.2410	0.3210
	(135° , 60°)	0.2447	0.2430	0.2313	0.2427	0.2328	0.2530
색좌표 y	(45° , 60°)	0.2883	0.2769	0.2670	0.3104	0.3010	0.3310
	(135° , 60°)	0.2901	0.2790	0.2280	0.2323	0.3090	0.2580

- [96] 상기 표 1에서와 같이, 본 발명의 IPS 모드용 위상차 필름은 (45° , 60°), (135° , 60°)에서 각각 색좌표 x, 색좌표 y값이 낮아짐으로써 좌우 측면의 시감 차이와 색감 차이를 보상할 수 있다. 반면에, 본 발명의 Rth를 만족하지 않는 비교예 2는 (45° , 60°), (135° , 60°)에서 각각 색좌표 x, 색좌표 y값이 실시예 대비 높아서 본 발명 대비 시감 차이 보상 효과가 떨어진다. 또한, 본 발명의 Rth를 만족하지 않는 비교예 1은 (135° , 60°)에서 색좌표 y 값이 지나치게 높아져서 Greenish 해지므로 좋지 않고, 빛샘이 지나치게 발생하고, 색감도 목표 대비 다른 방향으로 이동하여서 본 발명의 효과를 얻을 수 없다.

- [97]

- [98] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 실시될 수 있으며, 이러한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 영역에

포함되는 것으로 볼 수 있다.

[99]

[100]

청구범위

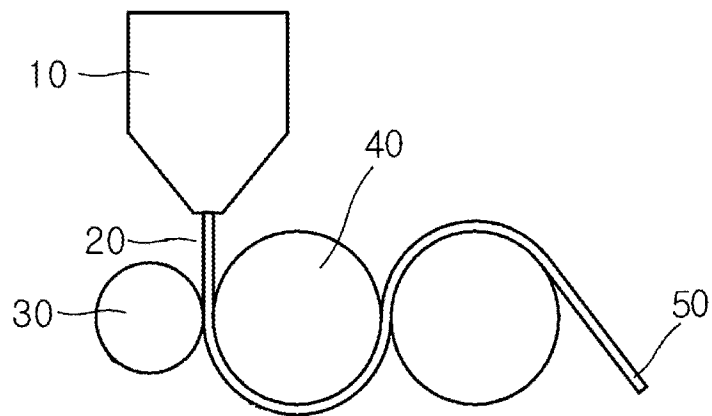
- [청구항 1] 파장 450nm에서 두께 방향 위상차 Rth(450)가 약 -80nm 내지 약 0nm, 파장 550nm에서 두께 방향 위상차 Rth(550)가 약 -60nm 내지 약 10nm, 파장 650nm에서 두께 방향 위상차 Rth(650)가 약 -60nm 내지 약 10nm이고, 파장 550nm에서 면내 위상차(Re)가 약 0nm 내지 약 10nm인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 하기 식 2의 관계를 갖는 것인, IPS 모드용 위상차 필름:
<식 2>

$$0 \leq |Rth(450)| / |Rth(550)| \leq 8.$$
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 하기 식 3의 관계를 갖는 것인, IPS 모드용 위상차 필름:
<식 3>

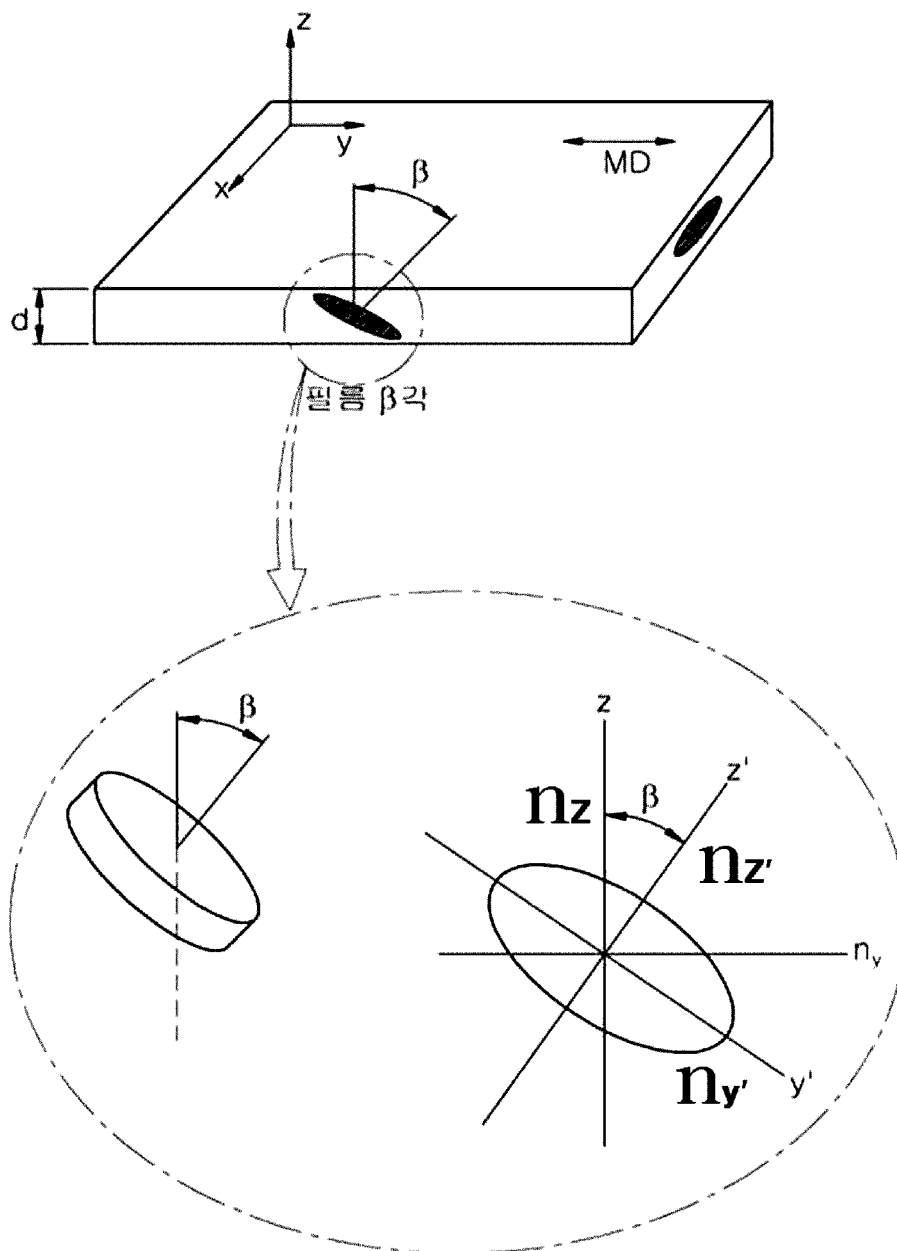
$$0 \leq |Rth(650)| / |Rth(550)| \leq 6.$$
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 $|Rth(450)| / |Rth(550)|$ 가 약 0 내지 약 8이고, $|Rth(650)| / |Rth(550)|$ 가 약 0 내지 약 5인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 $|Rth(450)| / |Rth(550)|$ 가 약 2 내지 약 8이고, $|Rth(650)| / |Rth(550)|$ 가 약 0 내지 약 2인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 위상차 필름은 Rth(450)는 약 -70nm 내지 약 -5nm, Rth(550)는 약 -50nm 내지 약 0nm, Rth(650)는 약 -45nm 내지 약 5nm인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 7] 제5항에 있어서, 상기 위상차 필름은 셀룰로스로스계 에스테르 수지 필름인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 $|Rth(450)| / |Rth(550)|$ 가 약 0 내지 약 3이고, $|Rth(650)| / |Rth(550)|$ 가 약 0 내지 약 5인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 위상차 필름은 Rth(450)는 약 -70nm 내지 약 -5nm, Rth(550)는 약 -60nm 내지 약 -10nm, Rth(650)는 약 -60nm 내지 약 5nm인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 10] 제8항에 있어서, 상기 위상차 필름은 폴리카보네이트계 수지, 고리형 폴리오레핀계 수지, 아크릴계 수지 중 하나 이상으로 필름인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 11] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 필름 β 각도가 약 0° 내지 약 25° 인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 12] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 폴리머 수지 필름 또는 액정 필름인

- 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 13] 제1항에 있어서, 상기 위상차 필름은 두께가 약 $5\mu\text{m}$ 내지 약 $200\mu\text{m}$ 인 것인, IPS 모드용 위상차 필름.
- [청구항 14] 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 형성된 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항의 IPS 모드용 위상차 필름을 포함하는 것인, 편광판.
- [청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 편광자의 흡수축과 상기 위상차 필름의 slow axis 간의 각도는 약 $90^\circ \pm 5^\circ$ 또는 약 $180^\circ \pm 5^\circ$ 인 것인, 편광판.
- [청구항 16] 제14항에 있어서, 상기 편광판은 상기 편광자; 및 상기 편광자의 광입사면에 형성된 상기 IPS 모드용 위상차 필름을 포함하는 것인, 편광판.
- [청구항 17] 제16항에 있어서, 상기 편광자의 광출사면에 형성된 편광자 보호필름을 더 포함하는 것인, 편광판.
- [청구항 18] 제14항의 편광판을 포함하는 IPS 모드 액정표시장치.

[도1]



[도2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/014117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/30(2006.01)i, C08L 3/08(2006.01)i, C08L 69/00(2006.01)i, C08L 33/00(2006.01)i, C08L 45/00(2006.01)i, C08J 5/18(2006.01)i, G02F 1/1335(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; C08J 5/18; G02B 1/04; G02B 1/10; G02B 5/18; G02F 1/1335; G02F 1/13363; C08L 3/08; C08L 69/00; C08L 33/00; C08L 45/00

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: wavelength, phase difference, polarized light, film, IPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0018436 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 23 February 2015 See paragraphs [0064], [0158], [0266], [0532]-[0533] and claims 1, 10.	1-18
Y	JP 2007-058165 A (FUJIFILM CORP.) 08 March 2007 See paragraphs [0002], [0033], [0207] and claim 5.	1-18
Y	JP 2008-102189 A (FUJIFILM CORP.) 01 May 2008 See claims 1-4.	1-18
A	US 2014-0377528 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 25 December 2014 See paragraphs [0215]-[0247].	1-18
A	KR 10-2017-0121987 A (LG CHEM, LTD.) 03 November 2017 See claims 1-9.	1-18



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

27 FEBRUARY 2019 (27.02.2019)

Date of mailing of the international search report

28 FEBRUARY 2019 (28.02.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, 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/KR2018/014117

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0018436 A	23/02/2015	CN 104345368 A	11/02/2015
		CN 104345368 B	16/10/2018
		CN 104345369 A	11/02/2015
		CN 104345369 B	11/09/2018
		CN 104345370 A	11/02/2015
		CN 104345370 B	24/08/2018
		CN 104345371 A	11/02/2015
		CN 104345372 A	11/02/2015
		CN 104345372 B	10/04/2018
		CN 104345374 A	11/02/2015
		CN 104345374 B	21/12/2018
		JP 2015-163935 A	10/09/2015
		JP 2015-163936 A	10/09/2015
		JP 2015-163937 A	10/09/2015
		JP 2015-163938 A	10/09/2015
		JP 2015-163939 A	10/09/2015
		JP 2015-163940 A	10/09/2015
		JP 2016-006543 A	14/01/2016
		JP 2016-028284 A	25/02/2016
		JP 2016-040603 A	24/03/2016
		JP 2016-042185 A	31/03/2016
		JP 5822006 B2	24/11/2015
		JP 6113120 B2	12/04/2017
		KR 10-1731148 B1	27/04/2017
		KR 10-1902111 B1	27/09/2018
		KR 10-2015-0018430 A	23/02/2015
		KR 10-2015-0018431 A	23/02/2015
		KR 10-2015-0018432 A	23/02/2015
		KR 10-2015-0018434 A	23/02/2015
		KR 10-2015-0018435 A	23/02/2015
		KR 10-2017-0046631 A	02/05/2017
		KR 10-2018-0105610 A	28/09/2018
		TW 201509683 A	16/03/2015
		TW 201510586 A	16/03/2015
		TW 201511959 A	01/04/2015
		TW 201516488 A	01/05/2015
		TW 201518790 A	16/05/2015
		TW 201518791 A	16/05/2015
		TW 1561865 B	11/12/2016
		TW 1634353 B	01/09/2018
		US 10139540 B2	27/11/2018
		US 2015-0042941 A1	12/02/2015
		US 2015-0042942 A1	12/02/2015
		US 2015-0042943 A1	12/02/2015
		US 2015-0042944 A1	12/02/2015
		US 2015-0043071 A1	12/02/2015
		US 2015-0049291 A1	19/02/2015
		US 9383492 B2	05/07/2016
		US 9529130 B2	27/12/2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/014117

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 9541691 B2	10/01/2017
		US 9696475 B2	04/07/2017
JP 2007-058165 A	08/03/2007	JP 4813217 B2	09/11/2011
JP 2008-102189 A	01/05/2008	NONE	
US 2014-0377528 A1	25/12/2014	CN 100573196 C	23/12/2009
		CN 1967288 A	23/05/2007
		JP 2007-272177 A	18/10/2007
		JP 2012-133386 A	12/07/2012
		JP 5114034 B2	09/01/2013
		JP 5401569 B2	29/01/2014
		US 2007-0076155 A1	05/04/2007
		US 2012-0182507 A1	19/07/2012
		US 2013-0003000 A1	03/01/2013
		US 2014-0055732 A1	27/02/2014
		US 2015-0309348 A1	29/10/2015
		US 2016-0231606 A1	11/08/2016
		US 8368859 B2	05/02/2013
		US 8823909 B2	02/09/2014
		US 9097837 B2	04/08/2015
		US 9348177 B2	24/05/2016
		US 9726932 B2	08/08/2017
KR 10-2017-0121987 A	03/11/2017	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 5/30(2006.01)i, C08L 3/08(2006.01)i, C08L 69/00(2006.01)i, C08L 33/00(2006.01)i, C08L 45/00(2006.01)i, C08J 5/18(2006.01)i, G02F 1/1335(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 5/30; C08J 5/18; G02B 1/04; G02B 1/10; G02B 5/18; G02F 1/1335; G02F 1/13363; C08L 3/08; C08L 69/00; C08L 33/00; C08L 45/00

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: 파장, 위상차, 편광, 필름, IPS

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0018436 A (스미토모 가가꾸 가부시키가이샤) 2015.02.23 단락 [0064], [0158], [0266], [0532]-[0533] 및 청구항 1, 10 참조.	1-18
Y	JP 2007-058165 A (FUJIFILM CORP.) 2007.03.08 단락 [0002], [0033], [0207] 및 청구항 5 참조.	1-18
Y	JP 2008-102189 A (FUJIFILM CORP.) 2008.05.01 청구항 1-4 참조.	1-18
A	US 2014-0377528 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 2014.12.25 단락 [0215]-[0247] 참조.	1-18
A	KR 10-2017-0121987 A (주식회사 엘지화학) 2017.11.03 청구항 1-9 참조.	1-18

☐ 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

2019년 02월 27일 (27.02.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 02월 28일 (28.02.2019)

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 10-2015-0018436 A	2015/02/23	CN 104345368 A	2015/02/11
		CN 104345368 B	2018/10/16
		CN 104345369 A	2015/02/11
		CN 104345369 B	2018/09/11
		CN 104345370 A	2015/02/11
		CN 104345370 B	2018/08/24
		CN 104345371 A	2015/02/11
		CN 104345372 A	2015/02/11
		CN 104345372 B	2018/04/10
		CN 104345374 A	2015/02/11
		CN 104345374 B	2018/12/21
		JP 2015-163935 A	2015/09/10
		JP 2015-163936 A	2015/09/10
		JP 2015-163937 A	2015/09/10
		JP 2015-163938 A	2015/09/10
		JP 2015-163939 A	2015/09/10
		JP 2015-163940 A	2015/09/10
		JP 2016-006543 A	2016/01/14
		JP 2016-028284 A	2016/02/25
		JP 2016-040603 A	2016/03/24
		JP 2016-042185 A	2016/03/31
		JP 5822006 B2	2015/11/24
		JP 6113120 B2	2017/04/12
		KR 10-1731148 B1	2017/04/27
		KR 10-1902111 B1	2018/09/27
		KR 10-2015-0018430 A	2015/02/23
		KR 10-2015-0018431 A	2015/02/23
		KR 10-2015-0018432 A	2015/02/23
		KR 10-2015-0018434 A	2015/02/23
		KR 10-2015-0018435 A	2015/02/23
		KR 10-2017-0046631 A	2017/05/02
		KR 10-2018-0105610 A	2018/09/28
		TW 201509683 A	2015/03/16
		TW 201510586 A	2015/03/16
		TW 201511959 A	2015/04/01
		TW 201516488 A	2015/05/01
		TW 201518790 A	2015/05/16
		TW 201518791 A	2015/05/16
		TW I561865 B	2016/12/11
		TW I634353 B	2018/09/01
		US 10139540 B2	2018/11/27
		US 2015-0042941 A1	2015/02/12
		US 2015-0042942 A1	2015/02/12
		US 2015-0042943 A1	2015/02/12
		US 2015-0042944 A1	2015/02/12
		US 2015-0043071 A1	2015/02/12
		US 2015-0049291 A1	2015/02/19
		US 9383492 B2	2016/07/05
		US 9529130 B2	2016/12/27

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 9541691 B2 US 9696475 B2	2017/01/10 2017/07/04
JP 2007-058165 A	2007/03/08	JP 4813217 B2	2011/11/09
JP 2008-102189 A	2008/05/01	없음	
US 2014-0377528 A1	2014/12/25	CN 100573196 C CN 1967288 A JP 2007-272177 A JP 2012-133386 A JP 5114034 B2 JP 5401569 B2 US 2007-0076155 A1 US 2012-0182507 A1 US 2013-0003000 A1 US 2014-0055732 A1 US 2015-0309348 A1 US 2016-0231606 A1 US 8368859 B2 US 8823909 B2 US 9097837 B2 US 9348177 B2 US 9726932 B2	2009/12/23 2007/05/23 2007/10/18 2012/07/12 2013/01/09 2014/01/29 2007/04/05 2012/07/19 2013/01/03 2014/02/27 2015/10/29 2016/08/11 2013/02/05 2014/09/02 2015/08/04 2016/05/24 2017/08/08
KR 10-2017-0121987 A	2017/11/03	없음	