

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 11월 6일 (06.11.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/178517 A1

- (51) 국제특허분류:
C08L 67/02 (2006.01) G02B 1/12 (2006.01)
C09J 167/02 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011967
 - (22) 국제출원일: 2013년 12월 20일 (20.12.2013)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보:
10-2013-0048259 2013년 4월 30일 (30.04.2013) KR
 - (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)
[KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
 - (72) 발명자: 심화섭 (SHIM, Hwa-Sub); 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 임이랑 (LIM, Yi-Rang); 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 박준욱 (PARK, Jun-Wuk); 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 김경원 (KIM, Kyoung-Won); 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 전성현 (JEON, Sung-Hyun); 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).
 - (74) 대리인: 특허법인 씨앤에스 (C&S PATENT AND LAW OFFICE); 135-971 서울시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 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, LT, 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, 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))



WO 2014/178517 A1

(54) Title: POLYESTER-BASED PRIMER COMPOSITION, OPTICAL FILM USING SAME AND POLARIZING PLATE COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭 : 폴리에스테르계 프라이머 조성물, 이를 이용한 광학 필름 및 이를 포함하는 편광판

(57) Abstract: The present invention relates to a polyester-based primer composition comprising: 100 parts by weight of a polyester resin; between 1 and 20 parts by weight of water-dispersible fine particles; and a balance of water. In contrast to urethane-based primer compositions, the polyester-based primer composition of the present invention has outstanding water resistance and solvent resistance and thus can exhibit sufficient adhesive strength between a protective film and a functional coating layer and can maintain a stable adhesive strength for a long time even without the help of an additive such as a crosslinking agent.

(57) 요약서: 본 발명은 폴리에스테르 수지 100 중량부; 수분산성 미립자 1 내지 20 중량부; 및 잔여의 물을 포함하는 폴리에스테르계 프라이머 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 폴리에스테르계 프라이머 조성물은 우레탄계 프라이머 조성물과는 달리 내수성 및 내용제성이 뛰어나기 때문에, 가교제와 같은 첨가제의 도움 없이도 보호 필름과 기능성 코팅층 사이에 충분한 접착력을 구현할 수 있으며, 장시간 동안 안정적인 접착력을 유지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 폴리에스테르계 프라이머 조성물, 이를 이용한 광학 필름 및 이를 포함하는 편광판

기술분야

- [1] 본 발명은 폴리에스테르계 프라이머 조성물에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 내수성 및 내용제성이 우수한 폴리에스테르계 프라이머 조성물, 이를 이용한 광학 필름 및 이를 포함하는 편광판에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 편광판은 통상 이색성 염료 또는 요오드로 염색된 폴리비닐알코올(Polyvinyl alcohol, 이하 'PVA'라 함)계 수지로 이루어진 편광자의 일면 또는 양면에 접착제를 이용하여 보호필름을 적층한 구조로 사용되어 왔다. 종래에는 편광판 보호 필름으로 트리아세틸셀룰로오스(TAC, triacetyl cellulose)계 필름이 주로 사용되어 왔으나, 이러한 TAC 필름의 경우 고온, 고습 환경에서 쉽게 변형된다는 문제점이 있었다. 따라서, 최근에는 TAC 필름을 대체할 수 있는 다양한 재질의 보호 필름들이 개발되고 있으며, 예를 들면, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET, polyethylene terephthalate), 싸이클로올레핀 폴리머(COP, cycloolefin polymer), 아크릴계 필름 등을 단독 또는 혼합하여 사용하는 방안이 제안되었다.

[3]

- [4] 한편, 상기와 같은 편광자 보호 필름은 반사 방지, 내구성 향상, 스크래치 방지, 시인성 향상 등의 목적에서 편광자가 부착된 면의 반대면에 반사방지층, 하드코팅층과 같은 다양한 기능성 코팅층을 포함할 수 있다. 이러한 기능성 코팅층들은 일반적으로 보호 필름 상에 베이스 수지(base resin), 용제, 첨가제 등을 포함하는 코팅 조성물을 도포한 후 경화시키는 방법으로 형성된다. 그러나, 보호 필름의 종류에 따라 이러한 기능성 코팅층과의 접착력이 충분하지 못한 경우가 있으며, 이 경우 기능성 코팅층이 보호 필름으로부터 박리되거나, 손상되어 편광판의 성능을 저하시키는 문제점이 있다.

[5]

- [6] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 보호 필름의 표면에 플라즈마 처리, 코로나 처리 등의 표면 처리를 수행하거나, 프라이머층을 형성하는 등의 방안이 제안되었으나, 현재까지 제안된 방법으로는 보호 필름, 특히 아크릴계 보호 필름과 기능성 코팅층의 접착력을 충분히 확보할 수 없었다. 예를 들면, 종래에 보호 필름용 프라이머층으로 제안되었던 우레탄계 프라이머의 경우, 내수성 및 내용제성이 낮아 고습하에서 장기간 보관하면 수분 침투로 인해 접착력이 저하되거나, 프라이머층 상에 유기 용제를 포함하는 코팅 조성물을 도포할 경우, 코팅 조성물에 포함된 용매로 인해 프라이머층이 부풀어오르거나,

프라이머층이 코팅 조성물에 용해되어 프라이머층이 보호 필름으로부터 탈착되는 등의 문제점이 있었다.

[7]

[8] 따라서, 내수성 및 내용제성이 우수한 편광판 보호 필름용 프라이머 조성물을 개발할 필요성이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명은 내수성 및 내용제성이 우수하고, 보호 필름과 기능성 코팅층 사이의 접착력을 충분히 향상시킬 수 있으며, 장기간 동안 우수한 접착력을 유지할 수 있는 프라이머 조성물, 이를 포함하는 광학 필름 및 편광판을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

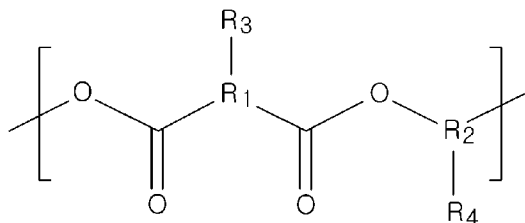
[10] 일 측면에서, 본 발명은 폴리에스테르 수지 100중량부; 수분산성 미립자 1 내지 20 중량부; 및 잔여의 물을 포함하는 폴리에스테르계 프라이머 조성물을 제공한다.

[11]

[12] 이때, 상기 폴리에스테르 수지는 하기 [화학식 1]로 표시되는 반복단위를 포함할 수 있다.

[13] [화학식 1]

[14]



[15] 상기 [화학식 1]에서,

[16] R_1 및 R_2 는 각각 독립적으로, 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 또는 치환 또는 비치환된 C3~20 시클로알킬이고,

[17] R_3 및 R_4 는 각각 독립적으로 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 치환 또는 비치환된 C3~20 시클로알킬, 카르복시기, 히드록시기 또는 술폰산염기이며,

[18] R_3 및 R_4 중 적어도 하나는 카르복시기, 히드록시기 또는 술폰산염기임.

[19]

[20] 다른 측면에서, 본 발명은, 기재 필름; 및 상기 기재 필름의 적어도 일면에 상기 본 발명에 따른 폴리에스테르계 프라이머 조성물에 의해 형성된 프라이머층을 포함하는 광학 필름을 제공한다. 이때, 상기 프라이머층 상에는 하드 코팅층, 반사 방지층 등과 같은 기능성 코팅층이 적층될 수 있다.

[21]

[22] 또한, 상기 기재 필름은 아크릴계 필름일 수 있으며, 이때, 상기 아크릴계

필름은, 이로써 한정되는 것은 아니나, 알킬(메트)아크릴레이트계 단위 및 적어도 하나의 카르보닐기로 치환된 3 내지 6원 헤테로 고리 단위를 포함하는 공중합체를 포함할 수 있으며, 필요에 따라, 주쇄에 카보네이트 부를 갖는 방향족계 수지를 추가로 포함할 수 있다.

[23]

[24] 또 다른 측면에서, 본 발명은 편광자; 및 상기 편광자의 적어도 일면에 상기 본 발명에 따른 광학 필름을 포함하는 편광판을 제공한다.

발명의 효과

[25] 본 발명의 폴리에스테르계 프라이머 조성물은 우레탄계 프라이머 조성물과는 달리 내수성 및 내용제성이 뛰어나기 때문에, 가교제와 같은 첨가제의 도움없이도 보호 필름과 기능성 코팅층 사이에 충분한 접착력을 구현할 수 있으며, 장시간 동안 안정적인 접착력을 유지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[26] 이하, 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[27]

[28] 본 발명자들은 광학 필름의 적어도 일면에 형성되는 기능성 코팅층과 광학 필름의 접착력을 향상시키기 위한 기술을 개발하기 위해 연구를 거듭한 결과, 폴리에스테르계 수지를 베이스 수지로 하는 본 발명의 폴리에스테르계 프라이머 조성물을 개발하기에 이르렀다.

[29]

[30] 보다 구체적으로는, 본 발명의 폴리에스테르계 프라이머 조성물은 폴리에스테르 수지 100중량부; 수분산성 미립자 1 내지 20 중량부; 및 잔여의 물을 포함하는 것을 그 특징으로 한다. 이때, 상기 '잔여'는 프라이머 조성물 내의 고형분을 제외한 나머지 함량을 의미한다.

[31]

[32] 한편, 본 발명에 있어서, 상기 폴리에스테르 수지는 주쇄에 카르복시산과 알코올의 반응에 의해 형성되는 에스테르기를 포함하는 수지를 의미하는 것으로, 바람직하게는, 수분산성 폴리에스테르 수지일 수 있으며, 더 바람직하게는, 다염기산(polybasic acid)과 폴리올(polyol)의 반응에 의해 형성되는 폴리에스테르 글리콜을 포함할 수 있다.

[33]

[34] 이때, 상기 다염기산 성분으로는, 예를 들어 오르토(ortho)-프탈산, 이소프탈산, 테레프탈산, 1,4-나프탈렌디카르복실산, 2,5-나프탈렌디카르복실산, 2,6-나프탈렌디카르복실산, 비페닐디카르복실산, 테트라하이드로프탈산 등의 방향족 디카르복실산; 옥살산, 숙신산, 말론산, 글루타르산, 아디프산, 피멜산, 수베르산, 아젤라인산, 세바스산, 리놀레산, 말레산, 푸마르산, 메사콘산, 이타콘산 등의 지방족 디카르복실산; 헥사하이드로프탈산,

테트라하이드로프탈산, 1,3-시클로헥산디카르복실산, 1,4-시클로헥산디카르복실산 등의 지환식 디카르복실산; 또는 이들의 산 무수물, 알킬 에스테르, 산 할라이드 등의 반응성 유도체 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다. 이 중에서도 테레프탈산, 이소프탈산, 숙신산 등이 특히 바람직하다. 또한, 염기산으로 술폰산염으로 치환된 이소프탈산을 사용할 경우, 수분산성 측면에서 특히 바람직하다.

[35]

[36]

한편, 상기 폴리올로서는 분자 중에 하이드록실기를 2개 이상 갖는 것이면 특별히 한정되지 않으며, 임의의 적절한 폴리올을 채용할 수 있다. 예를 들면, 상기 폴리올로는, 에틸렌글리콜, 1,2-프로판디올, 1,3-프로판디올, 1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 펜탄디올, 1,6-헥산디올, 1,8-옥탄디올, 1,10-데칸디올, 4,4'-디히드록시페닐프로판, 4,4'-디히드록시메틸메탄, 디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 폴리에틸렌글리콜(PEG), 디프로필렌글리콜, 폴리테트라메틸렌글리콜(PTMG), 폴리프로필렌글리콜(PPG), 1,4-시클로헥산디메탄올, 1,4-시클로헥산디올, 비스페놀 A, 비스페놀 F, 글리세린, 1,1,1-트리메틸올프로판, 1,2,5-헥사트리올, 펜타에리트리올, 글루코오스, 수크로오스, 및 소르비톨로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 1종인 것이 바람직하다. 또한 폴리올로서 카르복실기를 함유한 디메틸올알칸산 디메틸올아세트산, 디메틸올프로피온산, 디메틸올부탄산 등을 단독 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 경우, 수분산성 측면에서 특히 바람직하다.

[37]

[38]

한편, 상기 폴리에스테르 글리콜은 다염기산과 폴리올을 2.5 : 1 내지 1 : 2.5의 몰비, 바람직하게는 2.3 : 1 내지 1 : 2.3의 몰비, 더 바람직하게는, 2:1 ~ 1:2의 몰비로 반응시켜 형성되는 것이 바람직하다. 다염기산과 폴리올의 반응 몰비를 벗어나는 경우, 미반응 단량체에 의해 냄새가 발생하거나, 코팅 불량을 유발할 수 있기 때문이다.

[39]

[40]

한편, 상기 폴리에스테르 수지는 필요에 따라, 아크릴계 단량체 성분을 추가로 공중합하여, 에스테르 단위와 함께 아크릴계 단위를 포함하는 폴리에스테르 아크릴 수지가 될 수도 있다. 이 경우 폴리에스테르 단위는 기재의 밀착성을 증가시키는 역할을 하고 아크릴계 단위는 내용제성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[41]

[42]

본 발명에서 사용 가능한 상기 아크릴계 단량체는, 예를 들면, 알킬(메트)아크릴레이트, 알킬 아크릴레이트, 에폭시(메트)아크릴레이트, 하이드록시 알킬 아크릴레이트, 카르보닐기를 포함한 알킬(메트)아크릴산, 알킬 아크릴산, 술폰산염을 포함한 아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상일 수 있다. 이때, 상기 술폰산염을 포함한 아크릴레이트는 예를 들면, 소듐

2-메틸-2-프로펜-1-술폰산염을 포함하는 아크릴레이트, 소듐 아릴 술폰산염을 포함하는 아크릴레이트, 2-프로펜-1-술폰산염을 포함하는 아크릴레이트 동일 수 있다. 한편, 상기 아크릴계 단량체 중에서도 에폭시기를 함유한 에폭시 아크릴레이트 단량체를 폴리에스테르 수지에 공중합할 경우, 에폭시 고리가 고온에서 해리되어 에폭시 고리 간의 부가 중합 반응이 발생하여 가교화되면서 폴리에스테르 주쇄의 고온 내구성을 향상시킴으로써 고온 안정성이 증가하는 장점이 있다.

[43]

[44] 또한, 상기 폴리에스테르 수지는, 필요에 따라, 아크릴 단량체 성분에 추가하여 다른 단량체를 공중합시켜도 된다. 이때, 상기 다른 단량체로는 (메타)아크릴로 니트릴 등과 같은 불포화 니트릴류; (메트)아크릴 이미드 등과 같은 불포화아미드류; 에틸렌, 프로필렌 등과 같은 올레핀류; 할로겐화된 염화비닐, 염화비닐리덴 등의 β -불포화 지방족 단량체; 스티렌, 메틸스티렌 등과 같은 β -불포화 방향족 단량체 등이 사용될 수 있으며. 이들은 단독 또는 2종 이상을 조합하여 이용할 수 있다.

[45]

[46] 보다 바람직하게는, 본 발명의 상기 폴리에스테르 수지에는, 2종 이상의 아크릴계 단량체가 포함될 수 있으며, 가장 바람직하게는 알킬 (메트)아크릴레이트 단량체와, 글리시딜 (메트)아크릴레이트와 같은 에폭시 (메트)아크릴레이트 단량체가 추가로 포함될 수 있다.

[47]

[48] 상기와 같이, 폴리에스테르 수지에 아크릴계 단량체를 추가로 포함할 경우, 상기 폴리에스테르글리콜과 아크릴계 단량체의 중량비는 1:9 내지 9:1 정도, 더 바람직하게는 2:8 내지 8:2 정도, 가장 바람직하게는 3:7 내지 7:3 정도일 수 있다. 폴리에스테르 수지와 아크릴 단량체의 함량이 상기 수치 범위를 만족할 경우, 기재와의 밀착성 및 내용제성 등의 특성이 우수하게 나타난다.

[49]

[50] 상기 폴리에스테르 수지의 제조 방법은 당해 기술 분야에 알려진 임의의 적절한 방법을 채용할 수 있다. 예를 들면, 본 발명의 폴리에스테르 수지는, 다염기산과 폴리올의 에스테르화반응 후, 중축합하는 방법 또는 다염기산 무수물과 폴리올의 에스테르화반응 후, 축중합 하는 방법 등에 의해 제조될 수 있으며, 보다 구체적으로는, 상기 방법들은 (1) 폴리에스테르의 중합을 위한 중합원료를 혼합하여 원료혼합물을 수득하는 원료혼합단계, (2) 상기 원료혼합물을 에스테르화시키는 에스테르화반응단계 및 (3) 에스테르화된 원료혼합물을 중축합시켜 폴리에스테르를 수득하는 중축합단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

[51]

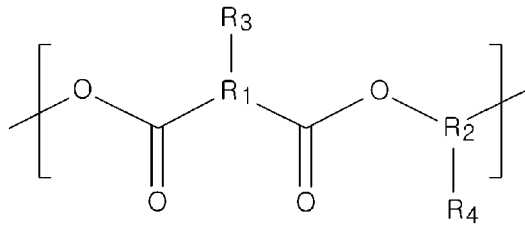
[52] 한편, 상기와 같은 방법을 통해 제조되는 본 발명에서 사용되는 폴리에스테르

수지는, 하기 [화학식 1]로 표시되는 반복 단위를 포함할 수 있다.

[53]

[54] [화학식 1]

[55]



[56] 상기 [화학식 1]에서, R₁ 및 R₂는 각각 독립적으로, 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 또는 치환 또는 비치환된 C3~20 시클로알킬이고, R₃ 및 R₄는 각각 독립적으로 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 치환 또는 비치환된 C3~20 시클로알킬, 카르복시기, 히드록시기 또는 술폰산염기이며, R₃ 및 R₄ 중 적어도 하나는 카르복시기, 히드록시기 또는 술폰산염기이다. 이 중에서도, R₃ 또는 R₄가 카르복시기 또는 술폰산염기인 것이 특히 바람직하다.

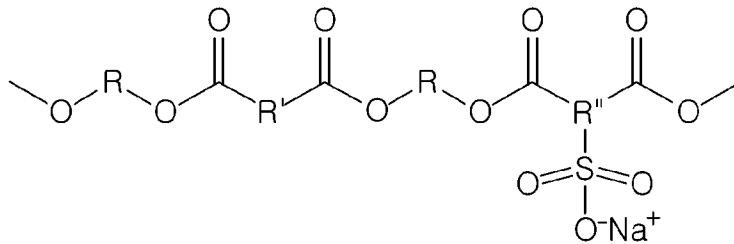
[57]

[58] 보다 바람직하게는, 본 발명에서 사용되는 상기 폴리에스테르 수지는 하기 [화학식 2]로 표시되는 반복 단위를 포함할 수 있다.

[59]

[60] [화학식 2]

[61]



[62] 상기 [화학식 2]에서, 상기 R, R' 및 R''은 각각 독립적으로, 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 치환 또는 비치환된 C3~20 시클로알킬 동일 수 있다.

[63]

[64] 한편, 상기 폴리에스테르 수지는, 본 발명의 물성을 해하지 않는 범위에서 상기 성분들 이외에 추가적인 성분들이 더 포함될 수 있다.

[65]

[66] 다음으로, 본 발명의 프라이머 조성물은 폴리에스테르 수지 100중량부에 대하여 1 내지 20중량부의 수분산성 미립자를 포함한다. 수분산성 미립자의 함량이 상기 범위를 만족할 경우에, 작업 수행성, 권취성, 슬립성 및 투명성 등에서 바람직하다.

[67]

[68] 본 발명에 사용될 수 있는 상기 수분산성 미립자는 임의의 적절한 미립자를 이용할 수 있으며, 예를 들면, 무기계 미립자, 유기계 미립자 또는 이들의 조합을 이용할 수 있다. 무기계 미립자로서는 예를 들어 실리카, 티타니아, 알루미나, 지르코니아, 안티몬계 등의 무기 산화물 등을 들 수 있다. 유기계 미립자로서는 예를 들어 실리콘계 수지, 불소계 수지, (메트)아크릴계 수지, 가교 폴리비닐알코올, 멜라민계 수지 등을 들 수 있다.

[69]

[70] 상기 수분산성 미립자 중에서도 실리카가 특히 바람직하다. 실리카는 블로킹 억제능이 더욱 우수하고, 또한 투명성이 우수하여, 헤이즈를 발생시키지 않고, 착색도 없으므로, 편광판의 광학 특성에 미치는 영향이 보다 작기 때문이다. 또한, 콜로이달 실리카는 프라이머 조성물에 대한 분산성 및 분산 안정성이 양호하므로, 프라이머층 형성 시의 작업성도 보다 우수하다

[71]

[72] 한편, 상기 수분산성 미립자는 평균 직경(평균 1차 입자 직경)이 10 내지 200nm 정도, 더욱 바람직하게는 20 내지 70nm 정도인 것이 좋다. 수분산성 미립자의 평균 직경이 10nm보다 작을 때는 표면에너지가 높아지므로 프라이머 용액 내에서 수분산성 입자의 응집 및 침전이 일어나 용액의 안정성이 저해될 수 있고, 평균 직경이 200nm 보다 큰 경우에는 수분산성 입자가 프라이머 용액 내에서 분산이 고르게 일어나지 않고, 입자가 뭉치면서 가시광선(400nm-800nm) 파장보다 크기가 커져서 400nm 이상의 빛을 산란하여 헤이즈가 상승하게 된다. 상기와 같은 범위의 입자 직경을 갖는 미립자를 이용함으로써, 프라이머층 표면에 적절히 요철을 형성하여, 특히 아크릴계 필름과 프라이머층 및/또는 프라이머층끼리의 접촉면에 있어서의 마찰력을 효과적으로 저감시킬 수 있다. 그 결과, 블로킹 억제능이 더욱 우수할 수 있다.

[73]

[74] 본 발명의 프라이머 조성물을 수계이므로, 바람직하게 상기 미립자는 수분산체로 배합된다. 구체적으로, 미립자로서 실리카를 채용하는 경우, 바람직하게는 콜로이달 실리카로서 배합된다. 콜로이달 실리카로서는 당해 기술 분야에서 시판되는 제품을 그대로 이용할 수 있으며, 예를 들어 닛산 화학공업(주) 제조의 스노우텍스 시리즈, 에어프로덕트의 AEROSIL 시리즈, 일본축매의 epostar 시리즈 및 soliostar RA 시리즈, Ranco의 LSH 시리즈 등을 사용할 수 있다.

[75]

[76] 다음으로, 본 발명의 프라이머 조성물은 점도 조절을 위해 물을 포함한다. 본 발명의 프라이머 조성물에 있어서, 고형분 함량은 1 내지 30중량% 정도인 것이 바람직하다. 고형분 함량이 1 중량% 미만인 경우에는 코팅성이 저하되어 프라이머층을 형성하기 어렵고, 30 중량% 초과하면 점도가 높아 레벨링성이

떨어져 코팅 시에 외관 불량 발생하기 쉽다는 문제점이 있다.

[77]

[78] 상기와 같은 본 발명의 프라이머 조성물은 내수성 및 내용제성이 우수하기 때문에, 프라이머 층 위에 유기 용제를 사용하는 코팅 조성물이 도포되어도 쉽게 박리되거나 용해되지 않으며, 장시간 동안 우수한 접착력을 유지한다.

[79]

[80] 다음으로, 본 발명의 광학 필름에 대해 설명한다.

[81] 본 발명의 광학 필름은 기재 필름; 및 상기 기재 필름의 적어도 일면에 상기한 본 발명의 프라이머 조성물에 의해 형성된 프라이머층을 포함하는 것을 그 특징으로 한다. 이때, 프라이머 조성물은 상술한 바와 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다.

[82]

[83] 한편, 상기 기재 필름은 단일의 층이거나 또는 2층 이상의 필름이 적층된 구조일 수도 있으며, 2층 이상의 필름이 적층된 구조인 경우 적층되는 필름들은 서로 동일하거나 상이한 재료로 이루어질 수 있다.

[84]

[85] 보다 바람직하게는, 상기 기재 필름은 아크릴계 필름인 것이 바람직하다. 여기서 아크릴계 필름은 아크릴레이트계 단위 및/또는 메타크릴레이트계 단위를 포함하는 수지를 주 성분으로 하는 필름을 의미하는 것으로, 아크릴레이트계 단위 또는 메타크릴레이트계 단위로 이루어진 호모폴리머 수지뿐 아니라 아크릴레이트계 단위 및/또는 메타크릴레이트계 단위 이외에 다른 단량체 단위가 공중합된 공중합체 수지를 주 성분으로 하는 필름 및 상기와 같은 아크릴 수지에 다른 수지가 블렌드된 블렌드 수지에 의해 형성된 필름도 포함하는 개념이다.

[86]

[87] 상기 아크릴계 수지에 공중합될 수 있는 단량체 단위로는 방향족 비닐계 단위, 카르보닐기로 치환된 3 내지 6원 헤테로 고리 단위, 아크릴산 단위, 글리시딜 단위 등이 포함될 수 있다. 이때, 상기 방향족 비닐계 단위는 예를 들면, 스티렌, α -메틸 스티렌 등으로부터 유도된 단위를 말하며, 상기 카르보닐기로 치환된 3 내지 6원 헤테로 고리 단위는, 예를 들면, 락톤 환, 글루타르산 무수물, 글루타르이미드, 말레이미드, 말레산 무수물 등으로부터 유도된 단위를 말한다.

[88]

[89] 예를 들면, 상기 아크릴계 필름은 알킬(메트)아크릴레이트계 단위 및 적어도 하나의 카르보닐기로 치환된 3 내지 10원 헤테로 고리 단위를 포함하는 공중합체를 포함하는 필름일 수 있다. 이때, 상기 카르보닐기로 치환된 3 내지 10원 헤테로 고리 단위는 락톤 환, 글루타르산 무수물, 글루타르이미드, 말레산 무수물, 말레이미드 등일 수 있다.

[90]

- [91] 상기 아크릴 필름의 또 다른 예로는 아크릴 수지에 주쇄에 카보네이트부를 갖는 방향족 수지를 블렌딩한 블렌딩 수지를 포함하는 필름을 들 수 있다. 이때, 상기 주쇄에 카보네이트부를 갖는 방향족 수지는, 예를 들면, 폴리카보네이트 수지, 페녹시 수지 동일 수 있다.
- [92]
- [93] 상기 아크릴계 수지 필름의 제조 방법은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들어 아크릴계 수지와 그 밖의 중합체, 첨가제 등을 임의의 적절한 혼합 방법에 의해 충분히 혼합하여 열가소성 수지 조성물을 제조한 후 이를 필름 성형하여 제조하거나, 또는 아크릴계 수지와, 그 밖의 중합체, 첨가제 등을 별도의 용액으로 제조한 후 혼합하여 균일한 혼합액을 형성한 후 이를 필름 성형할 수도 있다.
- [94]
- [95] 상기 열가소성 수지 조성물은 예를 들어 옴니 믹서 등 임의의 적절한 혼합기로 상기 필름 원료를 프리블렌드한 후 얻어진 혼합물을 압출 혼련하여 제조한다. 이 경우, 압출 혼련에 이용되는 혼합기는 특별히 한정되지 않고, 예를 들어 단축 압출기, 2축 압출기 등의 압출기나 가압 니더 등 임의의 적절한 혼합기를 이용할 수 있다.
- [96]
- [97] 상기 필름 성형의 방법으로서, 예를 들어 용액 캐스트법(용액 유연법), 용융 압출법, 캘린더법, 압축 성형법 등 임의의 적절한 필름 성형법을 들 수 있다. 이들 필름 성형법 중 용액 캐스트 법(용액 유연법), 용융 압출법이 바람직하다.
- [98]
- [99] 상기 용액 캐스트법(용액 유연법)에 이용되는 용매는 예를 들어 벤젠, 톨루엔, 자일렌 등의 방향족 탄화수소류; 시클로헥산, 데칼린 등의 지방족 탄화수소류; 아세트산에틸, 아세트산부틸 등의 에스테르류; 아세톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤 등의 케톤류; 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 부탄올, 이소부탄올, 메틸셀로솔브, 에틸셀로솔브, 부틸셀로솔브 등의 알코올류; 테트라하이드로푸란, 디옥산 등의 에테르류; 디클로로메탄, 클로로포름, 사염화탄소 등의 할로겐화 탄화수소류; 디메틸포름아미드; 디메틸술폭시드 등을 들 수 있다. 이들 용매는 단독으로 이용해도 되고 2종 이상을 병용해도 된다.
- [100]
- [101] 상기 용액 캐스트법(용액 유연법)을 실시하기 위한 장치로는 예를 들어 드럼식 캐스팅 머신, 밴드식 캐스팅 머신, 스핀 코터 등을 들 수 있다. 상기 용융 압출법으로는 예를 들어 T 다이법, 인플레이션법 등을 들 수 있다. 성형 온도는 바람직하게는 150~350°C, 보다 바람직하게는 200~300°C이다.
- [102]
- [103] 상기 T 다이법으로 필름을 성형하는 경우에는, 공지된 단축 압출기나 2축

압출기의 선단부에 T 다이를 장착하고, 필름 형상으로 압출된 필름을 권취하여 롤 형상의 필름을 얻을 수 있다. 이 때, 권취롤의 온도를 적절히 조정하여 압출 방향으로 연신을 가함으로써 1축 연신할 수도 있다. 또한, 압출 방향과 수직인 방향으로 필름을 연신함으로써 동시 2축 연신, 축차 2축 연신 등을 실시할 수도 있다.

[104]

[105] 상기 아크릴계 필름은 미연신 필름 또는 연신 필름 중 어느 것일 수 있다. 연신 필름인 경우에는 1축 연신 필름 또는 2축 연신 필름 일 수 있고, 2축 연신 필름인 경우에는 동시 2축 연신 필름 또는 축차 2축 연신 필름 중 어느 것일 수 있다. 2축 연신한 경우에는 기계적 강도가 향상되어 필름 성능이 향상된다. 아크릴계 필름은 다른 열가소성 수지를 혼합함으로써, 연신하는 경우에도 위상차의 증대를 억제할 수 있고, 광학적 등방성을 유지할 수 있다.

[106]

[107] 연신 온도는, 필름 원료인 열가소성 수지 조성물의 유리전이 온도 근처의 범위인 것이 바람직하고, 바람직하게는 (유리 전이 온도 -30°C)~(유리 전이 온도 + 100°C), 보다 바람직하게는 (유리전이온도 -20°C)~(유리전이온도 + 80°C)의 범위 내이다. 연신 온도가 (유리 전이 온도 -30°C) 미만이면 충분한 연신 배율이 얻어지지 않을 우려가 있다. 반대로, 연신 온도가 (유리 전이 온도 + 100°C)를 초과하면, 수지 조성물의 유동(플로우)이 일어나, 안정적인 연신을 실시하지 못할 우려가 있다.

[108]

[109] 면적비로 정의한 연신 배율은, 바람직하게는 1.1~25배, 보다 바람직하게는 1.3~10배이다. 연신 배율이 1.1배 미만이면, 연신에 수반되는 인성의 향상으로 이어지지 않을 우려가 있다. 연신 배율이 25 배를 초과하면, 연신 배율을 높인 만큼의 효과가 인정되지 않을 우려가 있다.

[110]

[111] 연신 속도는, 일 방향으로 바람직하게는 10~20,000 %/min, 보다 바람직하게는 100~10,000 %/min 이다. 연신 속도가 10%/min 미만인 경우에는 충분한 연신 배율을 얻기 위해 다소 오랜 시간이 소요되어 제조 비용이 높아질 우려가 있다. 연신 속도가 20,000%/min을 초과하면 연신 필름의 파단 등이 일어날 우려가 있다.

[112]

[113] 아크릴계 필름은 이의 광학적 등방성이나 기계적 특성을 안정화시키기 위하여, 연신 처리 후에 열처리(어닐링) 등을 실시할 수 있다. 열처리 조건은 특히 제한되지 않으며 당업계에 알려진 임의의 적절한 조건을 채용할 수 있다.

[114]

[115] 한편, 본 발명의 광학 필름은 상기와 같은 기재 필름의 적어도 일면에 본 발명의 프라이머 조성물을 코팅하여 프라이머층을 형성함으로써 제조될 수 있다. 이때

상기 코팅은 당해 기술 분야에 잘 알려진 방법, 예를 들면, 바(bar) 코팅법, 그라비아 코팅법, 슬롯다이 코팅법 등을 이용하여 프라이머 조성물을 기재 필름 상에 도포하고 건조하는 방법으로 수행될 수 있다. 이때 상기 건조는 컨벤션(convection) 오븐 등을 통해 수행될 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니며, 바람직하게는 100 °C 내지 120 °C 의 온도에서 1분에서 5 분 동안 수행된다. 상기 건조 온도는 코팅되는 단계에 따라 다르며, 연신이 완료된 필름의 경우 필름의 유리전이온도(Tg)를 넘지 않는 범위에서 수행될 수 있고, 연신을 포함하는 경우 연신과 동시에 연신 온도에서 건조가 이뤄지며 필름의 분해 온도(Td)를 넘지 않는 범위에서 수행된다.

[116]

[117] 한편, 상기와 같은 방법으로 형성된 상기 프라이머층은 그 두께가 50nm 내지 2000nm인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 100nm 내지 1500nm이며, 더욱 바람직하게는 300nm 내지 1000nm이다. 상기 프라이머층의 두께가 50nm미만인 경우 부착력이 충분하지 않은 문제가 있으며, 2000nm를 초과하는 경우 건조가 충분히 되지 않거나 수분산성 미립자가 프라이머층에 묻혀 슬립성을 제대로 부여할 수 없게 되는 문제가 있다.

[118]

[119] 나아가, 필요한 경우, 상기 광학 필름의 적어도 일면에 접착력 향상을 위한 표면처리가 수행될 수 있으며, 이때 상기 표면 처리 방법으로는 알칼리 처리, 코로나 처리, 및 플라즈마 처리로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나일 수 있다. 특히, 본 발명에 사용되는 광학필름이 락톤환을 포함하지 않는 아크릴계 필름인 경우에는 상기 표면 처리를 수행하는 것이 바람직하다.

[120]

[121] 한편, 상기와 같이 기재 필름의 적어도 일면에 프라이머층이 형성된 다음, 상기 프라이머층 상부에 하드 코팅층, 반사 방지층 등과 같은 기능성 코팅층을 적층할 수 있다.

[122]

[123] 이때, 상기 기능성 코팅층은 부여하고자 하는 기능에 따라 다양한 조성으로 형성될 수 있으며, 예를 들면, 바인더 수지, 미립자, 용매 등을 포함하는 기능성 코팅층 형성용 조성물에 의해 형성될 수 있다.

[124]

[125] 예를 들면, 본 발명에 있어서, 상기 기능성 코팅층 형성용 조성물은 바인더 수지로 아크릴계 바인더 수지, 우레탄계 바인더 수지 또는 이들의 혼합물 등과 같이 당해 기술 분야에 잘 알려진 바인더 수지를 사용할 수 있다.

[126]

[127] 상기 아크릴계 바인더 수지는 그 종류가 특별히 한정되는 것은 아니며, 당 기술분야에 알려져 있는 것이면 특별히 제한 없이 선택하여 사용할 수 있다. 상기 아크릴계 바인더 수지의 예로는 아크릴레이트 단량체, 아크릴레이트

올리고머, 또는 이들의 혼합물 등을 사용할 수 있다. 이 때, 상기 아크릴레이트 단량체 또는 아크릴레이트 올리고머는 경화반응에 참가할 수 있는 아크릴레이트 관능기를 적어도 1개 이상 포함하는 것이 바람직하다.

[128]

[129] 상기 아크릴레이트 단량체 및 아크릴레이트 올리고머는 그 종류가 특별히 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적으로 사용되는 것을 제한 없이 선택하여 사용할 수 있다.

[130]

[131] 또한, 상기 아크릴레이트 올리고머로는, 우레탄 아크릴레이트 올리고머, 에폭시 아크릴레이트 올리고머, 폴리에스터 아크릴레이트, 폴리에테르 아크릴레이트 또는 이들의 혼합물 등이 사용될 수 있다. 상기 아크릴레이트 단량체로는, 디펜타에리스리톨 헥사아크릴레이트, 디펜타에리스리톨 하이드록시 펜타아크릴레이트, 펜타에리스리톨 테트라아크릴레이트, 펜타에리스리톨 트리아크릴레이트, 트리메틸렌 프로필 트리아크릴레이트, 프로폭시레이티드 글리세롤 트리아크릴레이트, 트리메틸로프로판 에톡시 트리아크릴레이트, 1,6-헥산디올디아크릴레이트, 프로폭시 레이티드 글리세롤 트리아크릴레이트, 트리프로필렌 글리콜 디아크릴레이트, 에틸렌글리콜 디아크릴레이트 또는 이들의 혼합물 등이 바람직하게 이용될 수 있으나, 반드시 이들 예로만 한정되는 것은 아니다.

[132]

[133] 한편, 상기 미립자로는 유기 미립자, 무기 미립자 또는 이들의 혼합물이 사용될 수 있으며, 미립자의 함량은 이로써 한정되는 것은 아니나, 바인더 수지 100중량부에 대하여 0.1 내지 10중량부 정도 일 수 있다. 미립자의 함량이 상기 수지 범위를 만족하는 경우 헤이즈 값이 충분히 구현되고, 코팅성이 양호해지는 장점이 있다.

[134]

[135] 한편, 미립자로 유기 미립자와 무기 미립자의 혼합물을 사용하는 경우, 상기 무기 미립자의 함량은, 유기 미립자 100 중량부에 대하여, 20 중량부 내지 80 중량부 범위 이내인 것이 바람직하다. 무기 미립자의 양이 상기 수치범위를 만족하는 경우 내스크래치 특성이 우수하고 코팅면이 양호한 장점이 있다.

[136]

[137] 또한, 상기 무기 미립자는 실리카, 실리콘 입자, 수산화알루미늄, 수산화마그네슘, 알루미늄, 지르코니아, 티타니아 중 선택된 하나의 단일물 또는 이들의 2 이상을 같이 사용할 수 있으며, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[138]

[139] 상기 유기 미립자는 폴리스티렌, 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리메틸아크릴레이트, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴레이트-co-스티렌, 폴리메틸아크릴레이트-co-스티렌, 폴리메틸메타크릴레이트-co-스티렌,

폴리카보네이트, 폴리비닐클로라이드, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리아마이드계, 폴리이미드계, 폴리술폰, 폴리페닐렌옥사이드, 폴리아세탈, 에폭시레진, 페놀레진, 실리콘 수지, 멜라민 수지, 벤조구아민, 폴리디비닐벤젠, 폴리디비닐벤젠-co-스티렌, 폴리디비닐벤젠-co-아크릴레이트, 폴리디알릴프탈레이트 및 트리알릴이소시아눌레이트 폴리머 중에서 선택된 하나의 이상의 것 또는 이들의 2 이상의 코폴리머(copolymer)인 것을 사용할 수 있다.

[140]

[141] 한편, 상기 용매는, 이로써 한정되는 것은 아니나, 바인더 수지 100 중량부에 대해, 50 중량부 내지 500 중량부 정도의 함량으로 포함될 수 있다. 용매의 함량이 상기 수치범위를 만족하는 경우 기능성코팅층의 코팅성이 우수하고, 코팅 필름의 막강도가 우수하며, 후막으로 제조하기가 용이하다.

[142]

[143] 본 발명에서 사용가능한 용매의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 통상적으로 유기용매가 사용될 수 있다. 예를 들면, C1 내지 C6의 저급 알코올류, 아세테이트류, 케톤류, 셀로솔브류, 디메틸포름아마이드, 테트라하이드로퓨란, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 톨루엔 및 자이렌로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상이 사용될 수 있다.

[144]

[145] *여기서, 상기 저급 알코올류는, 메탄올, 에탄올, 이소프로필알콜, 부틸알콜, 이소부틸알콜 및 디아세톤 알코올 중 선택된 하나의 물질이며, 상기 아세테이트류는, 메틸아세테이트, 에틸아세테이트, 이소프로필아세테이트, 부틸아세테이트 및 셀로솔브아세테이트 중 선택된 하나의 물질이며, 상기 케톤류는, 메틸에틸톤, 메틸이소부틸케톤, 아세틸아세톤 및 아세톤 중 선택된 하나의 물질일 수 있지만, 이들로 한정되는 것은 아니다.

[146]

[147] 한편, 본 발명에 따른 기능성 코팅층 형성용 조성물은, 필요에 따라, UV 조사를 통한 경화를 목적으로 첨가되는 UV 경화개시제를 더 포함할 수 있다. 상기 UV 경화개시제는, 1-히드록시 시클로헥실페닐 케톤, 벤질 디메틸 케탈, 히드록시디메틸아세토페논, 벤조인, 벤조인 메틸 에테르, 벤조인 에틸 에테르, 벤조인 이소프로필 에테르, 및 벤조인 부틸 에테르 중 선택된 하나의 단일물 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있지만, 이들로 한정되는 것은 아니다.

[148]

[149] 상기 UV 경화개시제는, 상기 바인더 수지 100 중량부에 대해, 0.1 중량부 내지 10 중량부로 첨가되는 것이 바람직하다. UV 경화개시제의 함량이 상기 수치범위를 만족하는 경우 충분한 경화가 일어날 수 있고, 필름의 막강도가 향상될 수 있다.

[150]

- [151] 또한, 본 발명에 따른 기능성 코팅층 형성용 조성물은, 필요에 따라, 레벨링제, 웨팅제, 및 소포제 중에서 선택된 1종 이상의 첨가제를 더 포함할 수 있다. 상기 첨가제는, 상기 바인더 수지 100 중량부에 대해, 0.01 중량부 내지 10 중량부로 첨가될 수 있다.
- [152]
- [153] 본 발명에 있어서, 상기 기능성 코팅층의 두께는, 이로써 한정되는 것은 아니나, 1 μ m 내지 20 μ m 정도 일 수 있고, 바람직하게는 1 μ m 내지 4 μ m 정도일 수 있다. 기능성 코팅층의 두께가 상기 수치 범위를 만족하는 경우에, 충분한 기능성을 구현하면서도 크랙 등의 발생을 방지할 수 있다.
- [154]
- [155] 한편, 상기 기능성 코팅층은 프라이머층 상에 기능성 코팅층 형성용 조성물을 도포한 후, 건조 및/또는 경화시키는 방법으로 형성될 수 있으며, 이때 상기 도포는 당해 기술 분야에 잘 알려진 도포 방법들, 예를 들면, 롤 코팅법, 바 코팅법, 스프레이 코팅법, 딥 코팅법 및 스핀 코팅법과 같은 습식 코팅을 통해 이루어질 수 있다. 다만, 상기 도포 방법이 이로 한정되는 것은 아니며, 당 기술분야에서 사용되는 다양한 다른 도포 방법이 사용될 수 있음은 물론이다.
- [156]
- [157] 한편, 상기 건조 및/또는 경화는 프라이머층 상에 도포된 기능성 코팅층 형성용 조성물에 열 및/또는 광을 조사하는 방법으로 이루어질 수 있으며, 건조단계 및 경화단계를 순차적으로 진행할 수도 있고, 동시에 진행할 수도 있다. 다만, 공정 편의성 등일 고려할 때, 상기 경화 단계는 UV와 같은 광을 조사하는 방법을 통해 수행되는 것이 보다 바람직하다.
- [158]
- [159] 한편, 상기 경화 조건은 기능성 코팅층 형성용 조성물의 배합비나 성분에 따라서 적절하게 조절될 수 있으며, 예를 들면, 전자빔 또는 자외선 경화의 경우에는 그 조사량을 200 mJ/cm² 내지 1,000 mJ/cm²으로 1초 내지 10분 정도로 할 수 있다. 전자빔 또는 자외선 경화에 있어서, 경화 시간이 상기 수치범위를 만족하는 경우 바인더 수지가 충분히 경화될 수 있으므로 내마모성과 같은 기계적 물성이 우수하고, 투명 기재층의 내구성이 향상될 수 있다.
- [160]
- [161] 본 발명의 편광판은 상기 기능성 코팅층 이외에 다른 목적의 별도층을 더 구비할 수 있음은 물론이다. 예를 들어, 디스플레이 표면의 오염을 방지하기 위한 내오염방지층 등이 더 구비될 수 있고, 이외의 다양한 목적의 층이 제한 없이 더 구비될 수 있다.
- [162]
- [163] 한편, 본 발명의 광학 필름은 일면에 상기 본 발명에 따른 프라이머 조성물에 의한 프라이머층(편의상, '제1프라이머층'이라 함)을 형성하고, 타면에는 종래에 사용되던 우레탄계 프라이머 조성물에 의한 프라이머층(편의상, '제2

프라이머층'이라 함)을 형성할 수도 있다. 이 경우, 상기 제1프라이머층 상에는 하드 코팅층과 같은 기능성 코팅층에 부착되고, 상기 제2프라이머층 상에는 편광자와의 접착을 위한 접착제층이 형성될 수 있다. 이때, 상기 접착제층은, 편광자와 보호 필름의 부착을 위해 당해 기술 분야에서 일반적으로 사용되는 수계 또는 비수계 접착제로 이루어질 수 있으며, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 접착제, 아크릴계 접착제, 에폭시계 접착제, 우레탄계 접착제 등이 제한없이 사용될 수 있다. 편광자와의 접착력 등을 고려할 때, 이 중에서도 폴리비닐알코올계 접착제가 바람직하며, 이 중에서도 아세토아세틸기 등을 포함하는 변성 폴리비닐알코올 접착제가 특히 바람직하다. 폴리비닐알코올계 접착제의 구체적인 예로는, 일본합성화학 Gohsefiner Z-100, Z-200, Z-200H, Z-210, Z-220, Z-320 등을 사용할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[164]

[165] 한편, 비수계 접착제는 자외선 경화형이면 되고, 특별히 제한되는 것은 아니나, 예를 들면, (메타)아크릴레이트계 접착제, 엔/티올계 접착제, 불포화 폴리에스테르계 접착제 등의 광 라디칼 중합반응을 이용하는 접착제나 에폭시계 접착제, 옥세탄계 접착제, 에폭시/옥세탄계 접착제, 비닐에테르계 접착제 등의 광 양이온 중합반응을 이용하는 접착제 등이 있다.

[166]

[167] 여기서, 상기 비수계 접착제를 이용한 편광자와 보호필름층의 접착은 접착제 조성물을 도포하여 접착층을 형성한 다음, 편광자와 보호필름을 합판한 후 광 조사를 통해 접착제 조성물을 경화시키는 방법으로 이루어질 수 있다.

[168]

[169] 상기와 같은 본 발명의 광학 필름은 편광자의 적어도 일면 상에 배치되어 편광자 보호 필름으로 유용하게 사용될 수 있다. 즉, 본 발명의 편광판은 편광자; 상기 편광자의 적어도 일면에 배치되는 상기 본 발명의 광학 필름을 포함하여 구성될 수 있다.

[170]

[171] 보다 구체적으로는 본 발명의 편광판은, 편광자, 상기 편광자의 적어도 일면에 배치되는 보호 필름, 상기 편광자와 보호 필름 사이에 개재되는 접착제층으로 구성될 수 있으며, 이때, 상기 보호 필름은 기재필름 및 상기 기재 필름의 적어도 일면에 폴리에스테르계 프라이머 조성물에 의해 형성된 프라이머층을 포함하는 본 발명의 광학 필름일 수 있다. 이때, 상기 폴리에스테르계 프라이머 조성물 및 광학 필름과 관련된 구체적인 내용은 상기에서 설명한 바와 동일하다.

[172]

[173] 상기와 같은 본 발명에 따른 편광판은 투과도, 편광도, 색상 등 광학물성이 우수할 뿐 아니라, 보호 필름과 기능성 코팅층 사이의 접착력이 우수하다는 장점이 있다.

[174]

[175] 나아가 상기와 같이 제조되는 본 발명에 따른 편광판은 각종 용도에 이용될 수 있다. 구체적으로, 액정표시장치(LCD)용 편광판, 유기 EL 표시장치의 반사 방지용 편광판 등을 포함하는 화상표시장치에 바람직하게 사용될 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 편광판은 각종 기능성 막, 예를 들면 $\lambda/4$ 판, $\lambda/2$ 판 등의 위상차판, 광확산판, 시야각 확대판, 휘도 향상판, 반사판 등의 여러 가지 광학층을 조합한 복합 편광판에 적용될 수 있다.

[176]

[177] 나아가, 상기 본 발명의 광학 필름 또는 편광판은 액정표시소자 등과 같은 다양한 화상 표시 장치에 유용하게 적용될 수 있다.

[178]

발명의 실시를 위한 형태

[179] 이하에서는 실시예를 통하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다. 다만, 이하의 실시예는 본 발명의 예시를 위한 것이며, 하기 실시예에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[180]

[181] 제조예 1- 기능성 코팅층 형성용 조성물 제조

[182] 바인더 수지로서 우레탄 아크릴레이트 올리고머 10g, 다관능성 아크릴레이트 모노머로 디펜타에리스리톨 헥사아크릴레이트(PEHA)20g, 유기미립자로서 평균입경이 3.5 μ m 굴절율 1.59인 폴리아크릴레이트-co-스티렌 입자 2g, 무기 미립자로서 평균 입경이 4 μ m이고, 굴절율이 1.43인 실리콘 입자 2g, 유기용매로 에탄올 30g 및 2-부탄올 30g, UV 경화개시제 2g을 균일하게 혼합하여 눈부심 방지층 제조용 조성물을 제조하였다. 여기서, 상기 바인더 수지의 굴절률은 약 1.51 ~ 1.53 정도였다

[183]

[184] 제조예 2

[185] (1) 폴리에스테르 수지 A 합성예

[186] 500ml 둥근바닥 플라스크를 질소로 치환하고 에틸렌 글리콜, 2-메틸-1,3 프로판다이올, 소듐술폰닐 이소프탈릭산, 이소프탈릭산을 0.5:0.5:0.5:0.5의 몰비로 투입하고 200도에서 2시간 동안 에스테르화 반응을 진행시켜 이론량의 물을 유출시켰다. 촉매로는 테트라메틸티타네이트, 안티몬 아세테이트, 티부틸틴 옥사이드, 안정제로는 트리메틸 포스페이트를 첨가하여 물을 계속 유출시킨 후 255도에서 2.5Torr 이하 감압 하에서 150분 동안 축중합 반응을 실시하여 폴리에스테르 수지 A를 제조하였다.

[187]

[188] (2) 폴리에스테르 아크릴수지 B 합성예

[189] 500ml 둥근바닥 플라스크를 질소로 치환하고 에틸렌 글리콜, 2-메틸-1,3 프로판다이올, 소듐술폰닐 이소프탈릭산, 이소프탈릭 산을 0.5:0.5:0.5:0.5의

물비로 투입하고 200도에서 2시간 에스테르화 반응을 진행시켜 이론량의 물을 유출시켰다, 촉매로는 테트라메틸티타네이트, 안티몬 아세테이트, 티부틸틴 옥사이드를 투입하고, 안정제로는 트리메틸 포스페이트를 첨가하여 물을 계속 유출시킨 후 2.5Torr이하 감압 하에서 50분 동안 축중합 반응을 실시하였다. 그 후 글리시딜 (메트) 아크릴레이트, 메틸 (메트)아크릴레이트를 2:1의 중량비로 투입하고 냉각시켰다가 물에 고속 교반시키며 반응물과 열개시제를 투입하고 온도를 80도로 상승시켜 2시간동안 폴리에스테르 아크릴 수지 B를 제조하였다.

[190]

[191] (3) 폴리에스테르 아크릴수지 C 합성에

[192] 500ml 둥근바닥 플라스크를 질소로 치환하고 에틸렌 글리콜, 2-메틸-1,3 프로판다이올, 소듐 술폰닐 이소프탈릭산, 아디픽산을 0.5:0.5:0.5:0.5의 물비로 투입하고 200도에서 2시간 에스테르화 반응을 진행시켜 이론량의 물을 유출시켰다. 촉매로는 테트라메틸티타네이트, 안티몬 아세테이트, 티부틸틴 옥사이드를 투입하고, 안정제로는 트리메틸 포스페이트를 첨가하여 물을 계속 유출시킨 후 2.5 Torr 이하 감압하에서 50분 동안 축중합 반응을 실시하였다. 그 후 글리시딜 (메트) 아크릴레이트, 메틸 (메트)아크릴레이트를 2:1의 중량비로 투입하고 냉각시켰다가 물에 고속 교반시키며 반응물과 열개시제를 투입하고 온도를 80도로 상승시켜 2시간동안 폴리에스테르 아크릴 수지 C를 제조하였다.

[193]

[194] (4) 폴리에스테르 아크릴수지 D 합성에

[195] 500ml 둥근바닥 플라스크를 질소로 치환하고 에틸렌 글리콜, 2-메틸-1,3 프로판다이올, 소듐술폰닐 이소프탈릭산, 사이클로헥산디카르복실산을 물비 0.5:0.5:0.5:0.5 물비로 투입하고 200도에서 2시간 에스테르화 반응을 진행시켜 이론량의 물을 유출시켰다. 촉매로는 테트라메틸티타네이트, 안티몬 아세테이트, 티부틸틴 옥사이드를 투입하고, 안정제로는 트리메틸 포스페이트를 첨가하여 물을 계속 유출시킨 후 2.5 Torr 이하 감압 하에서 50분 동안 축중합 반응을 실시하였다. 그 후 글리시딜 (메트) 아크릴레이트, 메틸 (메트)아크릴레이트를 중량비 2:1비로 투입하고 냉각시켰다가 물에 고속교반시키며 반응물과 열개시제를 투입하고 온도를 80도로 상승시켜 2시간동안 폴리에스테르 아크릴 수지 D를 제조하였다.

[196]

[197] (5) 폴리우레탄 수지 E 합성에

[198] 폴리에스테르 수지 A 48g에 메틸에틸케톤 60g을 첨가한 후 충분히 교반시켜 용해시키고, 여기에 이소포론 디이소시아네이트(isophoron diisocyanate) 40g을 첨가한 후 75°C에서 1시간 동안 반응시켰다. 반응 종료 후, 60°C까지 냉각하고, 디메틸포스포피온산 12g을 첨가하고, 75°C에서 반응시켜 프리폴리머 용액을 얻었다.

[199] 그런 다음, 이 프리폴리머 용액을 40°C까지 냉각하고, 물 233g를 더하여 호모

믹서로 고속 교반하여 유화를 행한 후 트리에틸아민으로 중화하고, 아이소포론디아민으로 사슬연장하고 이 유화액을 가열 감압하여 메틸에틸케톤을 제거하고, 수성 폴리우레탄 수지 E 용액을 얻었다

[200]

[201] (6) 폴리우레탄 수지 F 합성에

[202] 폴리카보네이트 다이올(Asahi Kasei, 분자량 2000) 48g에 메틸에틸케톤 60g을 첨가한 후 충분히 교반시켜 용해시키고, 여기에 이소포론다이소시아네이트(isophoron diisocyanate) 40g을 첨가한 후, 75°C에서 1시간 동안 반응시켰다. 반응 종료 후, 60°C까지 냉각하고, 디메틸프로피온산 12g을 첨가하고, 75°C에서 반응시켜 프리폴리머 용액을 얻었다.

[203] 그런 다음, 이 프리폴리머 용액을 40°C까지 냉각하고, 물 233g를 더하여 호모믹서로 고속 교반하여 유화를 행한 후 트리에틸아민으로 중화하고 아이소포론디아민으로 사슬연장하고 이 유화액을 가열 감압하여 메틸에틸케톤을 제거하고, 수성 폴리우레탄 수지 F 용액을 얻었다

[204]

[205] 실시예 1

[206] 상기와 같이 제조된 폴리에스테르 수지 A 40 중량부, 실리카 3중량부 및 물 57 중량부를 혼합하여 프라이머 조성물을 제조한 다음, 상기 프라이머 조성물을 코로나 처리된 아크릴계 필름의 일면에 #7바로 코팅한 후, 135°C에서 이축연신하여 600nm 두께로 프라이머층이 형성된 아크릴계 필름을 제조하였다. 필름의 표면은 50 W/m²/min의 조건으로 코로나 처리를 실시하였다.

[207]

[208] 상기 필름의 프라이머층이 도포된 면에 제조예 1에 의해 제조된 기능성 코팅층 형성용 조성물을 바(bar) 코팅을 이용하여 건조 두께가 4um가 되도록 도포한 후 280mJ/cm²의 UV를 조사하여 경화시켜 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[209]

[210] 실시예 2

[211] 상기와 같이 제조된 폴리에스테르 수지 A, 폴리우레탄 수지 E를 각각 40 중량부, 실리카 3중량부 및 물 57 중량부를 혼합하여 프라이머 조성물 A, E를 제조한 다음, 상기 프라이머 조성물 A를 코로나 처리된 아크릴계 필름의 일면에 #7바로 코팅한 후, 100°C에서 3분간 건조하고 다시 타면에 프라이머 조성물 E를 #7으로 코팅한 후 이축연신 하여 양면에 600nm 두께로 프라이머층이 형성된 아크릴계 필름을 제조하였다. 필름의 표면은 50 W/m²/min의 조건으로 코로나 처리를 실시하였다.

[212]

[213] 상기 필름의 프라이머 조성물 A가 도포된 면에 제조예 1에 의해 제조된 기능성 코팅층 형성용 조성물을 바(bar) 코팅을 이용하여 건조 두께가 4um가 되도록 도포한 후 280mJ/cm²의 UV를 조사하여 경화시켜 기능성 코팅층이 형성된

필름을 얻었다.

[214]

[215] 그런 다음, 편광자의 양면에 폴리비닐알코올계 접착제를 도포하고, 상기 편광자의 양면에 기능성 코팅층이 형성된 아크릴계 필름과 알칼리 처리한 TAC 필름을 배치한 후 압착롤을 이용하여 압착한 후 80°C 온도로 5분간 열풍 건조하여 편광판을 제조하였다. 이때, 상기 아크릴계 필름은 기능성 코팅층이 형성된 면의 반대면, 즉 프라이머 조성물 E가 도포된 면이 편광자 측으로 배치되도록 하였다.

[216]

[217] 실시예 3

[218] 상기와 같이 제조된 폴리에스테르 수지 A, 폴리에스테르 아크릴 수지 B를 각각 40 중량부, 실리카 3중량부 및 물 57 중량부를 혼합하여 프라이머 조성물 A, B를 제조한 다음, 상기 프라이머 조성물 A를 코로나 처리된 아크릴계 필름의 일면에 #7바로 코팅한 후, 100°C에서 3분간 건조하고 다시 타면에 프라이머 조성물 B를 #7으로 코팅한 후 이축연신 하여 양면에 600nm 두께로 프라이머층이 형성된 아크릴계 필름을 제조하였다. 필름의 표면은 50 W/m²/min의 조건으로 코로나 처리를 실시하였다.

[219]

[220] 상기 필름의 프라이머 조성물 A가 도포된 면에 제조예 1에 의해 제조된 기능성 코팅층 형성용 조성물을 바(bar) 코팅을 이용하여 건조 두께가 4 μ m가 되도록 도포한 후 280mJ/cm²의 UV를 조사하여 경화시켜 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[221]

[222] 그런 다음, PVA 소자의 양면에 스포이드로 UV접착제를 도포하고, 아크릴 필름을 PVA 소자의 양면에 적층한 다음, 최종 접착층 두께가 1~2 μ m이 되도록 조건을 설정한 후, 라미네이터(5m/min)를 통과시켰다. 그런 다음, UV 조사장치(Metal halide lamp)를 이용하여, 500mJ/cm²의 자외선을 조사하여 편광판을 제조하였다. 이때, 상기 아크릴계 필름은 기능성 코팅층이 형성된 면의 반대면, 즉 프라이머 조성물 B가 도포된 면이 편광자 측으로 배치되도록 하였다.

[223]

[224] 실시예 4

[225] 폴리에스테르 수지 A 대신 폴리에스테르 아크릴 수지 B를 사용한 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[226]

[227] 실시예 5

[228] 폴리에스테르 수지 A 대신 폴리에스테르 아크릴 수지 C를 사용한 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 코팅층이 형성된 필름을

얻었다.

[229]

[230] 실시예 6

[231] 폴리에스테르 수지 A 대신 폴리에스테르 아크릴 수지 D를 사용한 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[232]

[233] 실시예 7

[234] 기능성 코팅층을 위한 프라이머층은 폴리에스테르 아크릴 수지 B, UV접착제를 위한 프라이머층은 폴리에스테르 아크릴 수지 C를 사용한 점을 제외하고는 실시예 3과 동일한 방법으로 편광판을 제조하였다.

[235]

[236] 비교예 1

[237] 폴리에스테르 수지 A 대신 폴리우레탄 수지 E를 사용한 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[238]

[239] 비교예 2

[240] 폴리에스테르 수지 A 대신 폴리우레탄 수지 F를 사용한 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법을 이용하여 기능성 코팅층이 형성된 필름을 얻었다.

[241]

[242] 실험예

[243] 상기 실시예 1~7 및 비교예 1~2에 의해 제조된 필름 또는 편광판의 기능성 코팅층의 부착력, 내용제성 및 접착제층과의 부착력을 하기와 같은 방법을 통해 측정하였다. 측정 결과는 하기 [표 1]에 기재된 바와 같다.

[244]

[245] <기능성 코팅층 부착력 측정 방법>

[246] 기능성 코팅층에 10x10의 면적에 가로 세로 각각 1mm 간격으로 칼집을 내어 테이프를 붙인 후 뜯어내어 기능성 코팅층이 떨어지는 정도로 부착을 평가하였다. 떨어지는 면적이 0 내지 20% 이하인 경우 OK, 떨어지는 면적이 20%를 초과하면 NG로 평가하였다.

[247]

[248] <내용제성 측정 방법>

[249] 상기 실시예 1~7 및 비교예 1~2에 있어서, 기능성 코팅층 형성 전에 프라이머층에 알코올(IPA, EtOH, 2-BuOH)을 한방울 떨어뜨리고 20초 후 티슈로 10회 문질러 닦아낸 후, 벗겨짐이 없는 경우 OK, 혼탁해지며 벗겨지는 경우 NG로 평가하였다.

[250]

[251] <접착제층과의 부착력 측정방법>

[252] 실시예 2 및 3에 의해 제조된 편광판을 TA.XT.Plus(Stable Micro Systems) texture analyser를 이용하여 90도 박리력을 측정하였다. 폭 2cm, 길이 8cm 시편을 제조하고 아크릴 필름면을 측정기의 아래면에 고정하고 90도 필(peel) 박리력을 측정하였고, 측정거리는 5cm였다. 박리력 측정 결과 2N이상인 경우를 OK로, 2N미만인 경우를 NG로 나타내었다.

[253] 표 1

[Table 1]

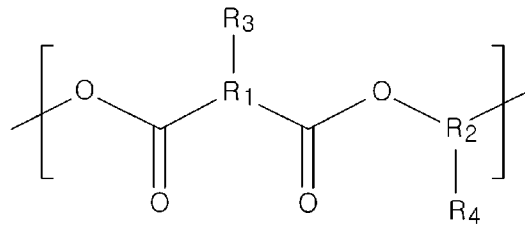
구분	내용제성	기능성코팅층부착력	접착제층과의 부착력
실시예 1	OK	OK	-
실시예 2	OK	OK	OK
실시예 3	OK	OK	OK
실시예 4	OK	OK	-
실시예 5	OK	OK	-
실시예 6	OK	OK	-
실시예 7	OK	OK	OK
비교예 1	NG	NG	-
비교예 2	NG	NG	-

[254] 상기 [표 1]에 기재된 바와 같이, 본 발명의 폴리에스테르계 프라이머 조성물을 사용할 경우, 폴리우레탄계 프라이머 조성물을 사용한 비교예 1 및 2에 비해 우수한 기능성 코팅층 부착력을 나타냄을 알 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 폴리에스테르 수지 100중량부;
수분산성 미립자 1 내지 20 중량부; 및
잔부의 물을 포함하는 폴리에스테르계 프라이머 조성물.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 폴리에스테르 수지는 하기 [화학식 1]로 표시되는 반복
단위를 포함하는 것인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
[화학식 1]



상기 [화학식 1]에서,
 R_1 및 R_2 는 각각 독립적으로, 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20
알킬, 치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 또는 치환 또는 비치환된
C3~20 시클로알킬이고,
 R_3 및 R_4 는 각각 독립적으로 수소, 치환 또는 비치환된 C1~20 알킬,
치환 또는 비치환된 C1~20 아릴, 치환 또는 비치환된 C3~20
시클로알킬, 카르복시기, 히드록시기 또는 술폰산염기이며,
 R_3 및 R_4 중 적어도 하나는 카르복시기, 히드록시기 또는
술폰산염기임.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 폴리에스테르 수지는 다염기산과 폴리올의 반응에 의해
형성되는 폴리에스테르글리콜을 포함하는 것인 폴리에스테르계
프라이머 조성물.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 다염기산은 방향족 카르복시산, 지방족 카르복시산, 지환족
카르복시산, 이들의 산무수물, 이들의 알킬 에스테르 및 이들의 산
할라이드로 이루어진 군으로부터 선택된 1종인 폴리에스테르계
프라이머 조성물.

[청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 폴리올은 에틸렌글리콜, 1,2-프로판디올, 1,3-프로판디올,
1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 펜탄디올,
1,6-헥산디올, 1,8-옥탄디올, 1,10-데칸디올,
4,4'-디히드록시페닐프로판, 4,4'-디히드록시메틸메탄,
디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 폴리에틸렌글리콜(PEG),

- 디프로필렌글리콜, 폴리테트라메틸렌글리콜(PTMG), 폴리프로필렌글리콜(PPG), 1,4-시클로헥산디메탄올, 1,4-시클로헥산디올, 비스페놀 A, 비스페놀 F, 글리세린, 1,1,1-트리메틸올프로판, 1,2,5-헥사트리올, 펜타에리트리올, 글루코오스, 수크로오스, 및 소르비톨로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 폴리에스테르 수지는 아크릴계 단량체를 더 포함하는 것인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 아크릴계 단량체는 알킬 (메트)아크릴레이트, 알킬 아크릴레이트, 알킬 (메트)아크릴산, 알킬 아크릴산, 에폭시 아크릴레이트, 하이드록시 알킬 아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 폴리에스테르 수지는 폴리에스테르글리콜와 아크릴계 단량체를 1:9 내지 9:1의 중량비로 포함하는 것인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 수분산성 미립자는 평균 직경이 10 내지 200nm인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 수분산성 미립자는 실리카, 티타니아, 알루미늄, 지르코니아 및 안티몬계 미립자로 이루어진 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 무기계 미립자; 실리콘계 수지, 불소계 수지, (메트)아크릴계 수지, 가교 폴리비닐알코올 및 멜라민계 수지로 이루어진 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 유기계 미립자; 또는 이들의 조합인 폴리에스테르계 프라이머 조성물.
- [청구항 11] 기재 필름; 및
상기 기재 필름의 적어도 일면에 청구항 1 내지 10 중 어느 한 항의 폴리에스테르계 프라이머 조성물에 의해 형성된 프라이머층을 포함하는 광학 필름.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 프라이머층 상에 기능성 코팅층이 적층된 광학 필름.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 기재 필름은 아크릴계 필름인 광학 필름.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 아크릴계 필름은 알킬(메트)아크릴레이트계 단위 및 적어도

하나의 카르보닐기로 치환된 3 내지 6원 헤테로 고리 단위를 포함하는 공중합체를 포함하는 것인 광학 필름.

[청구항 15]

제13항에 있어서,

상기 아크릴계 필름은 주쇄에 카보네이트 부를 갖는 방향족계 수지를 더 포함하는 것인 광학 필름.

[청구항 16]

편광자; 및

상기 편광자의 적어도 일면에 청구항 11 내지 15항 중 어느 한 항의 광학 필름을 포함하는 편광판.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011967

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 67/02(2006.01)i, C09J 167/02(2006.01)i, G02B 1/12(2006.01)i, G02B 5/30(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)

C08L 67/02; C09D 167/06; C09D 5/00; C08L 75/04; C09J 175/04; C08J 7/04; C09J 133/04; C09D 175/04; C09J 167/02; G02B 1/12; G02B 5/30

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: polyester, fine particle, primer, optical film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0080414 A (TORAY ADVANCED MATERIALS KOREA INC.) 13 July 2011	1,3-13,16
A	See claims 1, 6	2,14-15
A	KR 10-2012-0030937 A (LG CHEM. LTD.) 29 March 2012 See claim 1	1-16
A	KR 10-1999-0083459 A (MITSUBISHI POLYESTER FILM CORPORATION) 25 November 1999 See claims 1, 4, example 1	1-16
A	JP 2009-227861 A (WASHI KOSAN CO., LTD.) 08 October 2009 See claim 1, the examples	1-16
A	KR 10-1995-0006939 B1 (NIPPON PAINT CO., LTD.) 26 June 1995 See claim 1, the examples	1-16

 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 MARCH 2014 (14.03.2014)

Date of mailing of the international search report

14 MARCH 2014 (14.03.2014)

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/KR2013/011967

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0080414 A	13/07/2011	NONE	
KR 10-2012-0030937 A	29/03/2012	CN 102417807 A JP 2012-063773 A	18/04/2012 29/03/2012
KR 10-1999-0083459 A	25/11/1999	EP 0953440 A2 EP 0953440 A3 EP 0953440 B1 JP 04318327 B2 JP 11-301104 A US 2002-0061394 A1 US 6485818 B2	03/11/1999 02/01/2002 14/09/2005 19/08/2009 02/11/1999 23/05/2002 26/11/2002
JP 2009-227861 A	08/10/2009	NONE	
KR 10-1995-0006939 B1	26/06/1995	JP 01-279984 A	10/11/1989

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
C08L 67/02(2006.01)i, C09J 167/02(2006.01)i, G02B 1/12(2006.01)i, G02B 5/30(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C08L 67/02; C09D 167/06; C09D 5/00; C08L 75/04; C09J 175/04; C08J 7/04; C09J 133/04; C09D 175/04; C09J 167/02; G02B 1/12; G02B 5/30

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:폴리에스테르, 미립자, 프라이머, 광학필름

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0080414 A (도레이첨단소재 주식회사) 2011.07.13 청구항 1,6 참조	1,3-13,16
A		2,14-15
A	KR 10-2012-0030937 A (주식회사 엘지화학) 2012.03.29 청구항 1 참조	1-16
A	KR 10-1999-0083459 A (미쓰비시 가가꾸 폴리에스테르 필름 가부시키키가이샤) 1999.11.25 청구항 1, 4, 실시예 1 참조	1-16
A	JP 2009-227861 A (WASHI KOSAN CO., LTD.) 2009.10.08 청구항 1, 실시예 참조	1-16
A	KR 10-1995-0006939 B1 (니쁜페인트컴페니) 1995.06.26 청구항 1, 실시예 참조	1-16

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
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일: 2014년 03월 14일 (14.03.2014)
국제조사보고서 발송일: 2014년 03월 14일 (14.03.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소: 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140
 심사관: 이숙주
 전화번호 +82-42-481-8445

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0080414 A	2011/07/13	없음	
KR 10-2012-0030937 A	2012/03/29	CN 102417807 A JP 2012-063773 A	2012/04/18 2012/03/29
KR 10-1999-0083459 A	1999/11/25	EP 0953440 A2 EP 0953440 A3 EP 0953440 B1 JP 04318327 B2 JP 11-301104 A US 2002-0061394 A1 US 6485818 B2	1999/11/03 2002/01/02 2005/09/14 2009/08/19 1999/11/02 2002/05/23 2002/11/26
JP 2009-227861 A	2009/10/08	없음	
KR 10-1995-0006939 B1	1995/06/26	JP 01-279984 A	1989/11/10