

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 9월 20일 (20.09.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/124833 A1

- (51) 국제특허분류:
B32B 27/30 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)
B32B 27/06 (2006.01) C08J 7/04 (2006.01)
B32B 37/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/001711
- (22) 국제출원일: 2011년 3월 11일 (11.03.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **인산
디지털 주식회사 (INSANDIGICHEM CO., LTD.)**
[KR/KR]; 경기도 화성시 장안면 수촌리 303, 445-944
Kyunggi Do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (71) 출원인: **홍순영 (HONG, Soon Young)** [KR/KR]; 경기
도 화성시 장안면 독정리 40, 445-944 Gyeonggi-do
(KR).
- (74) 대리인: **정세성 (JUNG, Sesung)**; 서울시 서초구 서초
동 1699-3 신한국빌딩 8층, 137-883 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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,
PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

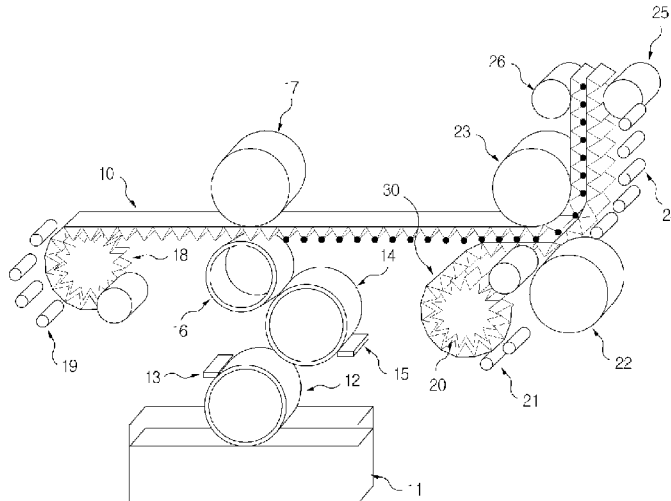
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING COMPOSITE FILM ON WHICH OPTICAL FILM IS LAMINATED

(54) 발명의 명칭: 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법

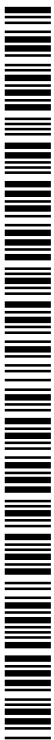
[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a method for manufacturing a composite film on which optical films are laminated, more specifically to a method for manufacturing a single sheet of a composite film by laminating and combining a lower diffusion film, a prism sheet, and an upper diffusion film which are included in a back light unit. According to a method of the present invention for manufacturing a composite film on which optical films are laminated, the invention improves yield rate by reducing consumption costs and time for laminating each optical film included in the back light unit and preventing surface defects due to foreign materials attached by static electricity and the like or scratches.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2012/124833 A1



본 발명은 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 백라이트 유니트를 구성하는 하(下) 확산필름, 프리즘 시트, 상(上) 확산필름을 적층·결합하여 한 장의 복합필름으로 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른, 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법에 따르면, 백라이트 유니트를 구성하는 각각의 광학필름을 적층하는데 따른 비용과 시간의 소모가 감소되고, 정전기 발생 등으로 인해 부착되는 이물질 또는 굽힘과 같은 표면 결함의 발생이 방지되어 생산수율이 향상된다.

명세서

발명의 명칭: 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 백라이트 유닛을 구성하는 하(下) 확산필름, 프리즘 시트, 상(上) 확산필름을 적층·결합하여 한 장의 복합필름으로 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 광학필름에는 일반적으로 필름 자체에 기능을 부여하여 특정기능을 발휘하게 하거나, 필름 또는 필름 지지체에 기능 적층막을 적층 코팅하여 기능성을 부여한 필름 등이 있다.
- [3] 상기 광학필름 중에는 액정표시장치(liquid crystal display:LCD)의 백라이트 유닛(back light unit:BLU) 등에 사용되는 확산필름 및 프리즘 시트 등이 있다.
- [4] 상기 액정표시장치는 액체와 고체의 중간적인 특성을 갖는 액정의 전기·광학적 특성을 이용하여 영상을 표시하는 평판 표시장치의 하나로서, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동 전압 및 낮은 소비 전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용하고 있다.
- [5] 상기 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시 패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에 별도의 광을 공급해주는 백라이트 유닛을 필요로 한다.
- [6] 냉음극 형광 램프(cold cathode fluorescent lamp:CCFL)로부터 발광된 광은 백라이트 유닛을 통해 디스플레이 화면에 도달되며, 상기 백라이트 유닛에는 상기 광을 상기 액정표시장치 전체 면에 균일하게 전달하기 위한 확산필름과 확산필름으로부터 출사되는 광을 집광하여 액정 표시장치에 전달하는 프리즘 시트가 포함된다.
- [7] 상기의 확산필름에는 광원으로부터 발생된 광을 확산시켜 광원의 이미지를 보이지 않도록 하는 기능과, 광원의 밝기를 손상시키지 않고 화면 전체의 휘도를 유지하는 기능이 요구된다.
- [8] 확산필름은 도광관으로부터 출사되어 디스플레이 화면으로 입사되는 광을 산란시켜 광의 휘도 분포를 균일하게 하며, 상기 확산필름에는 투명한 폴리에스테르 필름 표면에 투명한 필러를 분산시킨 투명필름과, 은 박막을 적층한 정반사형 필름 및 종이처럼 하얗게 확산 반사하는 유백색 확산반사형 필름이 있다.
- [9] 종래, 확산필름으로서 유리, 아크릴 수지, 폴리카보네이트, 폴리에스테르 등의 투명한 기재필름의 표면을 프리즘 형상으로 가공하거나, 무기 미립자나 투명 수지 입자를 첨가한 투명필름이 사용되고 있다. 또한, 투명필름의 표면에 상기

- 입자를 첨가한 수지를 코팅하여 제조되는 것도 있다.
- [10] 한편, 프리즘 시트는 액정표시장치 후면에 배치되는 백라이트 유니트의 휘도를 향상시킬 목적으로 사용되는 것인데, 백라이트 유니트의 정면 휘도를 증가시키기 위하여 보통 광 확산판 또는 확산필름의 상부에 배치하여 균일하게 확산되어 배출되는 다양한 방향의 광원을 프리즘 구조물의 전반사와 굴절의 기능을 이용하여 정면으로 배출되도록 하여 휘도를 향상시키는 필름이다.
- [11] 일반적으로 프리즘 시트는 그 표면에 삼각형의 단면형상을 가지는 프리즘이 반복적으로 형성되며, 상기 확산필름에 의해 확산된 광을 디스플레이 화면에 수직 방향으로 집광시켜 발광하는 역할을 수행한다.
- [12] 종래에는 상기 확산필름 및 프리즘 시트로 구성되는 각각의 광학필름을 일정 순서에 따라 적층하여 백라이트 유니트를 구성하고, 상기 백라이트 유니트를 통하여 냉음극 형광 램프로부터 발광된 광을 디스플레이 화면에 전달하였으나, 여기에는 상기 백라이트 유니트를 적층하는데 따른 비용과 시간의 소모 및 생산수율 저하라는 문제가 존재하여 왔다.
- [13] 즉, 개개의 광학필름을 조합하여 백라이트 유니트를 구성하기 위해서는 광학필름을 보호해 주는 양면 보호 라이너를 먼저 제거하게 되는데, 보호 라이너를 제거하는데 필요한 시간의 소요와 보호 라이너 제거시에 필름손상 가능성이 있다.
- [14] 더욱이 전체 액정표시장치의 두께가 점점 더 얇아짐에 따라 각각의 광학필름의 두께도 감소되고, 이에 따라 각각의 광학필름 강도가 낮아짐으로써 상기 광학필름을 적층하는 공정에서 필름손상 발생률이 증가하는 문제가 있으며, 이들 광학필름은 정밀한 광학 기능성이 요구되므로 굽힘 또는 이물질과 같은 표면 결함의 발생은 전체 액정표시장치의 성능에 치명적인 영향을 줄 수 있다.
- [15] 또한, 상기의 체결작업 과정에는 정전기 발생으로 인해 필름 표면에 보플(lint) 또는 다른 이물질의 부착 가능성이 크며, 이로 인해 비용과 시간의 소모가 증가하고 생산수율이 저하되며 제조단가가 상승하는 원인이 된다.
- [16] 액정표시장치의 백라이트 유니트 등에 사용되는 광학필름을 적층하는 방법에 있어서 현재 상기의 문제점을 해결하고자 하는 시도가 진행되고 있으며, 본 발명은 이러한 시도의 하나로서 확산필름과 프리즘 시트를 일체화시킨 복합필름을 제조하는 방법을 제공하고자 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [17] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 액정표시장치 등에 사용되는 백라이트 유니트를 구성하는 각각의 광학필름을 한 장의 복합필름으로 제조하는 방법을 제공함으로써 상기 각각의 광학필름을 적층하는데 따른 비용과 시간의 소모 및 생산수율 저하를 방지하고자 하는 것이다.

과제 해결 수단

- [18] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 아크릴레이트 올리고머 80~90중량%, 저점도 아크릴레이트 모노머 3~11중량% 및 광 중합 개시제 3~7중량%로 이루어진 수지조성물을 제조하는 단계; 상기 수지조성물을 프리즘 시트의 표면에 형성된 패턴 선단부에 도포한 후 상기 선단부를 확산필름 또는 프리즘 시트 이면에 압착하는 단계; 및 상기 압착된 상기 수지조성물을 자외선 및 열 경화시키는 단계를 포함하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법을 제공한다.
- [19] 이때, 상기 수지조성물을 패턴 선단부에 도포하고 압착하는 단계는, 저장용기(11)에 담겨진 수지조성물이 상부의 회전하는 제1접착롤(12)의 외주면에 접촉되어 도포되고 제1조절판(13)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제1접착롤(12)의 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하여 회전하는 제2접착롤(14)의 외주면에 도포되는 단계; 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물이 제2조절판(15)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하여 회전하는 제3접착롤(16)의 외주면에 도포되는 단계; 패턴 롤러(18)와 자외선등(19)에 의해 제조된 프리즘 시트(10)가 수지조성물이 도포된 상기 제3접착롤(16)의 외주면으로 인입되는 단계; 상기 프리즘 시트(10)의 표면에 형성된 패턴 선단부가 상기 제3접착롤(16) 외주면의 수지조성물과 접촉되고 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있는 드럼롤(17)에 의하여 압착되어 상기 패턴 선단부에 수지조성물이 부착되는 단계; 상기 수지조성물이 부착된 패턴 선단부가 패턴 롤러(20)와 자외선등(21)에 의해 제조된 또 다른 프리즘 시트(30)의 패턴 형성면의 이면과 접촉하는 단계; 및 상기 패턴 선단부에 부착된 수지조성물이 프리즘 시트를 사이에 두고 대향 면에 위치한 제1합지롤(22) 및 제2합지롤(23)에 의하여 압착되고 열경화되는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [20] 또한, 상기 패턴 선단부에 도포되는 수지조성물의 두께는 3~6 μm 인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따른, 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법에 따르면, 백라이트 유닛을 구성하는 각각의 광학필름을 적층하는데 따른 비용과 시간의 소모가 감소되고, 정전기 발생 등으로 인해 부착되는 이물질 또는 긁힘과 같은 표면 결함의 발생이 방지되어 생산수율이 향상된다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명에 따른 광학필름이 적층된 복합필름을 나타낸 개략도이다.
 [23] 도 2는 본 발명에 따른 광학필름을 제조하는 바람직한 일례를 나타낸 도면이다.
 [24] 도 3은 본 발명에 따른 광학필름을 제조하는 또 다른 일례를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 본 발명에 따른, 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법은, 먼저 냉음극 형광 램프로부터 발광된 광이 백라이트 유니트를 통해 디스플레이 화면에 도달되는 동안 상기 광의 왜곡이 발생되지 않도록 하면서 접착 특성을 갖는, 자외선 및 열 경화 수지조성물을 제조한 다음, 상기 수지조성물을 복합필름을 구성하는 광학필름인 프리즘 시트의 표면(表面)에 형성된 패턴 선단부(先端部)에 도포한 후 상기 선단부를 확산필름 또는 프리즘 시트 이면(裏面)에 압착 및 경화시켜 적층함으로써 달성될 수 있다.
- [26] 상기 수지조성물은 (메타)아크릴레이트 올리고머, 저점도 아크릴레이트 모노머 및 광 중합 개시제로 구성된다.
- [27] 상기 올리고머는 일반적으로 프리 폴리머라고 하며 본 발명에 따른 수지조성물의 주성분을 이루는 것으로서, 광 반응성 작용기가 도입되어 광중합성이 부여되며, 이러한 광중합성 올리고머에는 2중 결합을 가진 작용기인 (메타)아크릴레이트기를 도입하여 만들어진 아크릴레이트계의 광경화성 프리 폴리머가 가장 적합하다.
- [28] 아크릴레이트 수지는 흔히 아크릴 수지로 불리며 빛의 약 85%를 투과할 정도로 투명하고, 내후성 및 색조합이 가능하며 어느 정도의 강성을 가지고 넓은 범위의 착색이 가능하며, 여러 분야의 성형부품을 용이하게 만들 수 있는 장점을 가지고 있는 소재이다.
- [29] 본 발명에 사용되는 (메타)아크릴레이트 올리고머에는, 폴리에스테르 (메타)아크릴레이트, 폴리에테르 (메타)아크릴레이트, 에폭시 (메타)아크릴레이트, 우레탄 (메타)아크릴레이트, 스피란수지 (메타)아크릴레이트 및 실리콘수지 (메타)아크릴레이트 등이 사용될 수 있다. 여기서 (메타)아크릴레이트는 아크릴레이트 및 메타크릴레이트의 총칭이다.
- [30] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적으로 사용되는 바와 같이, 본 발명에서의 올리고머는 수 평균 분자량이 10,000 미만, 바람직하게는 5,000 미만의 중합체를 의미한다.
- [31] 광반응 작용기를 함유한 단관능 아크릴레이트로는 히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시펜틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 페녹시에틸 (메타)아크릴레이트, o-페닐페녹시에틸 (메타)아크릴레이트 등이 있으며, 다관능 아크릴레이트로는 트리메틸올프로판 디알릴에테르, 펜타에리스리톨 트리알릴에테르, 트리메틸올프로판 디(메타)아크릴레이트, 트리에틸올프로판 디(메타)아크릴레이트, 글리세롤 디(메타)아크릴레이트, 펜타에리스리톨 트리(메타)아크릴레이트, 디펜타에리스리톨 히드록시펜타아크릴레이트 등이 바람직하다.
- [32] 본 발명에서 상기의 (메타)아크릴레이트 올리고머는 80~90중량%인 것이 바람직한데, 80중량% 미만으로 사용될 경우에는 수지조성물의 경도가 저하되며, 90중량%를 초과할 경우에는 필름과의 접착력이 저하된다.

- [33] 본 발명에 따른 수지조성물은 4관능기 이하의 저점도 아크릴레이트 모노머를 포함한다.
- [34] 광경화성 수지는 자외선을 이용하여 짧은 시간에 중합을 일으키기 때문에 용매를 많이 사용하기에 어려움이 있다. 그러나 점도가 너무 높으면 가공조건에 악영향을 미치므로 점도를 조절할 필요가 있고 이러한 점도 조절을 위해 저점도 모노머가 사용된다. 또한, 상기 저점도 모노머는 경도를 증가시키고 접착작업을 용이하게 하며 피착물과의 접착력을 증대시키는 효과도 있다. 한 분자 내에 작용기의 양에 따라 단관능성, 2관능성, 다관능성 모노머로 나뉘며 다관능성 모노머의 양을 증가시키면 가교제의 역할도 한다. 다만, 4관능기를 초과하는 모노머를 사용하는 경우에는 가교 결합이 너무 늘어나기 때문에 수축률이 상승하여 표면균열이 생길 염려가 있다. 보통 관능기로는 아크릴레이트기나 메타크릴레이트기가 많이 사용된다.
- [35] 저점도 아크릴레이트 모노머를 예시하면, 히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시펜틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 2-에틸헥실 아크릴레이트, 옥틸데실 아크릴레이트, 스테아릴 아크릴레이트, 베헤닐 아크릴레이트, 베타-카르복시에틸 아크릴레이트, 이소보닐 아크릴레이트, 테트라하이드로피푸릴 아크릴레이트, 테트라하이드로피푸릴 메타크릴레이트, 4-부틸사이클로헥실 아크릴레이트, 디사이클로펜테닐 아크릴레이트, 디사이클로펜테닐옥시에틸 아크릴레이트, 에톡시에틸 아크릴레이트, 에톡시레이티드 모노아크릴레이트 등의 단관능성 모노머와 1,6-헥산디올 디(메타)아크릴레이트, 트리페닐글리콜 디아크릴레이트, 부탄디올 디아크릴레이트, 1,3-부틸렌글리콜 디메타크릴레이트, 네오펜틸글리콜 디아크릴레이트, 에틸렌글리콜 디메타크릴레이트, 디에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 테트라에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 트리에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 디프로필렌글리콜 디아크릴레이트, 메톡시레이티드네오펜틸글리콜 디아크릴레이트, 에톡시레이티드네오펜틸글리콜 디아크릴레이트 등의 2관능성 모노머와 트리메틸올프로판 트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리스리톨 트리아크릴레이트, 에톡시레이티드트리메틸올프로판 트리아크릴레이트, 프로필레이티드트리메틸올프로판 트리아크릴레이트, 글리세릴프로필레이티드 트리아크릴레이트, 트리(2-히드록시에틸)이소시아누레이트 트리아크릴레이트, 디트리메틸올프로판 테트라아크릴레이트, 알콕시레이티드 테트라아크릴레이트, 펜타에리스리톨 테트라아크릴레이트 등의 다관능성 모노머가 하나 또는 그 이상이 사용될 수 있다.
- [36] 본 발명에서는, 상기의 저점도 아크릴레이트 모노머가 3~11중량%인 것이 바람직한데, 3중량% 미만으로 사용될 경우에는 본 발명에 따른 조성물의

점도조절의 효과를 거둘 수 없고 경도 및 피착물과의 접착력이 떨어지며, 11중량%를 초과하는 경우에는 광 경화 속도가 늦어지며 탄성이 약해서 균열이 생길 수 있다는 문제점이 있다.

- [37] 광중합 수지중 라디칼 수지는 빛에너지에 의해 화학결합 중 약한 부분이 절단되어 연쇄반응을 하는 자유 라디칼을 생성하게 되고 이에 의해 중합이 일어나는 수지이다. 본 발명에 사용되는 광 중합 개시제는 라디칼 중합의 개시제로서 라디칼을 생성하여 중합을 촉진시키거나 중합속도를 증가시키는 역할을 한다. 본 발명에 따른 수지조성물은 광 개시제가 없더라도 경화가 가능하지만 경화 시간이 오래 걸리기 때문에 피착물인 광학필름이 변형될 염려가 있고 경화율이 낮기 때문에 경도 등의 특성이 저하되므로 광 중합 개시제가 사용되는 것이 바람직하다.
- [38] 본 발명에 사용되는 광 중합 개시제는 클로로 아세토페논, 디에톡시 아세토페논, 히드록시 아세토페논, 1-페닐-2-히드록시-2-메틸프로판-1-온, 1-히드록시 사이클로헥실 페닐 케톤, α -아미노 아세토페논, 벤조인 에테르, 벤질 디메틸케탈, 벤조페논, 티옥산톤, 2-에틸 안트라퀴논, 2-히드록시-1,2-디페닐 에타논, 2-에톡시-1,2-디페닐 에타논, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐 에타논, 2-이소프로필-1,2-페닐 에타논, 2-부톡시-1,2-디페닐 에타논, 2-이소부톡시-1,2-디페닐 에타논, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐 에타논, 2,2-디부톡시 1-페닐 에타논, 디메톡시 히드록시 아세토페논, 1-(4-이소프로필 페닐)-2-히드록시-2-메틸프로판, 2-메틸-1-[4-(메틸티오)페닐]-2-모르폴리노프로판, 2-벤질-2-디메틸 아미노-1-(4-모르폴리노페닐)부타논 및 3,6-비스[2-메틸]-2-모르폴리노(프로타노닐)-부틸 카바졸로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 그 혼합물이 사용될 수 있다.
- [39] 본 발명에서 사용되는 광 중합 개시제는 3~7중량%가 사용되는 것이 바람직한데, 3중량% 미만의 경우에는 수지의 경화율이 낮아져 수지조성물이 미경화될 가능성이 있고, 7중량%를 초과하는 경우에는 수지조성물의 과경화로 인해 피착물과의 밀착성이 저하되는 문제점이 있다.
- [40] 다음은 상기에서 제조된, 접착 특성을 갖는 자외선 및 열 경화 수지조성물을 도 1에 도시된 바와 같이 제 1 프리즘 시트(1)의 표면에 형성된 패턴 선단부에 도포한 후 상기 선단부를 제 2 프리즘 시트(2)의 이면에 압착 및 경화시켜 적층함으로써 달성될 수 있다.
- [41] 도 1에서는 프리즘 시트(1)와 프리즘 시트(2) 간에 적층되는 예를 도시하였으나, 상기 제 2 프리즘 시트(2)를 확산필름으로 치환하여 적층할 수 있다.
- [42] 또한, 도 1에서는 프리즘 시트의 패턴 선단부의 단면 형태를 삼각형으로 예시하였으나, 상기 단면 형태는 타원형, 사각형 또는 타원형과 사각형의 복합형일 수도 있다.

[43] 이하, 본 발명을 하기의 실시예 및 시험예에 의거하여 좀더 상세하게 설명하고자 한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명이 하기 실시예에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 치환 및 균등한 타 실시예로 변경할 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

[44] <실시예>

[45] 하기 표 1의 수지조성물을 균일혼합기 내에서 충분히 혼합하여 접착 특성을 갖고 있는, 자외선 및 열 경화 수지조성물을 제조하였다.

[46] 표 1
수지조성물의 조성비

성분	조성비(중량%)
o-페닐페녹시에틸 아크릴레이트	82
디펜타에리스리톨 히드록시펜타아크릴레이트	2
페녹시에틸 아크릴레이트	4
히드록시프로필 메타크릴레이트	7
α -아미노 아세트페논	5

[47] 1) o-페닐 페녹시에틸 아크릴레이트(o-phenylphenoxyethyl acrylate : 아크릴레이트 올리고머)

[48] 2) 디펜타에리스리톨 히드록시펜타아크릴레이트(dipentaerythritol hydroxypentaacrylate : 아크릴레이트 올리고머)

[49] 3) 페녹시에틸 아크릴레이트(phenoxyethyl acrylate : 아크릴레이트 올리고머)

[50] 4) 히드록시프로필 메타크릴레이트(hydroxypropylmethacrylate : 저점도 아크릴레이트 모노머)

[51] 5) α -아미노 아세트페논(α -amino acetophenone : 광 중합 개시제)

[52] 다음은 상기에서 제조한 수지조성물을 프리즘 시트의 표면에 형성된 패턴 선단부에 도포한 후 상기 선단부를 확산필름 또는 프리즘 시트의 이면에 압착 및 경화시킴으로써 본 발명에 따른 복합필름을 제조하였다.

[53] 도 2에는 상기 복합필름을 제조하는 바람직한 일례가 도시되어 있다.

[54] 상기 표 1의 수지조성물이 담겨진 저장용기(11) 상부에는 외주면이 상기 수지조성물과 접촉하면서 회전가능하게 지지되는 제1접착롤(12)이 위치하고, 상기 제1접착롤(12)의 일측에는 상기 제1접착롤(12) 외주면과 일정거리 이격된 상태에서 상기 제1접착롤(12) 외주면에 도포된 수지조성물의 피막두께를 일정하게 조절하는 제1조절판(13)이 위치한다.

[55] 상기 제1접착롤(12)의 타측에는 상기 제1접착롤(12)의 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하면서 회전가능하게 지지되는 제2접착롤(14)이 위치하고, 상기 제2접착롤(14)의 일측에는 상기 제2접착롤(14) 외주면과 일정거리 이격된

- 상태에서 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물의 피막두께를 일정하게 조절하는 제2조절판(15)이 위치한다.
- [56] 상기 제2접착롤(14)의 타측에는 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하면서 회전가능하게 지지되는 제3접착롤(16)이 위치하고, 상기 제3접착롤(16)은 1~30m/min의 속도로 진행되는 프리즘 시트(10)의 표면에 형성된 패턴 선단부와 접촉되어 있다.
- [57] 상기 프리즘 시트(10)를 사이에 두고 상기 제3접착롤(16)의 대향 면에는 드럼롤(17)이 회전가능하게 지지되어 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있다.
- [58] 상기 프리즘 시트(10)의 진행방향을 기준으로 상기 제3접착롤(16)과 드럼롤(17)의 상류에는 삼각형상의 홈을 가진 패턴 롤러(18)가 회전가능하게 지지되어 있으며, 상기 패턴 롤러(18)와 일정 거리 이격되어 1200mJ/cm²의 자외선등(UV-lamp : 19)이 위치한다.
- [59] 상기 프리즘 시트(10)의 진행방향을 기준으로 상기 제3접착롤(16)과 드럼롤(17)의 하류에는 삼각형상의 홈을 가진 패턴 롤러(20)가 회전가능하게 지지되어 있으며, 상기 패턴 롤러(20)와 일정 거리 이격되어 1200mJ/cm²의 자외선등(21)이 위치한다.
- [60] 상기 패턴 롤러(20)의 하류에는 상기 패턴 롤러(20)와 자외선등(21)에 의해 제조되는 프리즘 시트(30) 표면에 형성된 패턴 선단부와 접촉되는 제1합지롤(22) 및 상기 프리즘 시트들(10, 30)을 사이에 두고 상기 제1합지롤(22)의 대향 면에 제2합지롤(23)이 회전가능하게 지지되어 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있다.
- [61] 상기 제1합지롤(22) 및 제2합지롤(23)의 하류에는 1200mJ/cm²의 자외선등(24)이 위치하고, 상기 자외선등(24) 하류에는 프리즘 시트(30)의 표면에 형성된 패턴 선단부와 접촉되는 제3합지롤(25) 및 상기 프리즘 시트들(10, 30)을 사이에 두고 상기 제3합지롤(25)의 대향 면에 제4합지롤(26)이 회전가능하게 지지되어 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있다.
- [62] 상기 제1 내지 제4합지롤(22, 23, 25, 26)은 상기 수지조성물을 열경화시키기에 적절한 온도로 가열된 상태이다.
- [63] 상기와 같이 구성된 본 발명의 복합필름을 제조하는 장치는 다음과 같이 운전된다.
- [64] 저장용기(11)에 담겨진 상기 표 1의 수지조성물은 상부의 제1접착롤(12)의 외주면에 접촉되어서 회전하는 상기 제1접착롤(12) 외주면에 도포되고 제1조절판(13)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제1접착롤(12)의 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하여 회전하는 제2접착롤(14)의 외주면에 도포된다.
- [65] 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물은 제2조절판(15)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물과

- 접촉하여 회전하는 제3접착롤(16)의 외주면에 도포된다.
- [66] 패턴 롤러(18)와 자외선등(19)에 의해 제조된 프리즘 시트(10)가 1~30m/min의 이동속도로 수지조성물이 도포된 제3접착롤(16) 외주면으로 인입된다.
- [67] 상기 프리즘 시트(10)의 표면에 형성된 패턴 선단부는 상기 제3접착롤(16) 외주면의 수지조성물과 접촉되고 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있는 드럼롤(17)에 의하여 압착되어 상기 패턴 선단부에 수지조성물이 부착된다.
- [68] 상기 수지조성물에 부착된 패턴 선단부는 패턴 롤러(20)와 자외선등(21)에 의해 제조된 또 다른 프리즘 시트(30)의 패턴 형성면의 이면과 접촉되고 제1합지롤(22) 및 제2합지롤(23)에 의하여 압착되고, 상기 패턴 선단부에 부착된 수지조성물이 가열된 상기 제1합지롤(22) 및 제2합지롤(23)에 의하여 열경화된다.
- [69] 또한, 상기 수지조성물은 자외선등(24)에 의하여 광경화된 다음, 제3합지롤(25)과 제4합지롤(26)에 의하여 다시 한번 압착 및 열경화되어 상기 2장의 프리즘 시트(10, 30)가 결합·적층되어 본 발명에 따른 복합필름이 제조된다.
- [70] 도 3에는 본 발명에 따른 복합필름을 제조하는 또 다른 일례가 도시되어 있다.
- [71] 도 3은 도 2에서 제조된 복합필름에 확산필름을 추가로 적층하는 모습을 도시하였으며, 제조공정은 상기 도 2에서와 동일한 원리로 진행되므로 반복되는 설명은 생략한다.
- [72] 적층되는 프리즘 시트는 통상 3~4층 구조가 일반적이거나 필요에 따라 적층수를 가감할 수 있다.
- [73] <시험예>
- [74] 상기 실시예의 방법으로 제조되는 복합필름의 광학적 특성을 알아보기 위하여, 상기 실시예에서 제조되는 복합필름의 접착 수지조성물 두께를 달리하여 휘도, 휨(curl) 및 박리값을 측정하여 하기 표 2에 나타내었다.
- [75] 표 2

접착 수지조성물의 도포 두께에 따른 광학특성 측정결과

No.	접착 수지조성물도포 두께(μm)	휘도 ^{주1)} (%)	휨(Curl)(mm)	박리값(gf/25mm)
1	1	112	+2	3
2	2	112	+1	3.8
3	3	110	0	6.7
4	4	105	0	14
5	5	105	0	22
6	6	103	0	32
7	7	98	0	측정 불가
8	8	96	0	측정 불가

[76] 주1) 휘도의 수치는 3M BEF III(Minnesota Mining and Manufacturing Company:3M, 미국) 필름을 기준으로 하여 상대값을 표기하였음

[77] * 측정장비

[78] 1) 휘도 : CA-S1500W ver.2.1 (KONICA MINOLTA, 일본)

[79] 2) 휨 : steel 자

[80] 3) 박리값 : COAD.203 푸쉬풀형 접착력 시험기 (오션과학, 한국)

[81] 상기 표 2의 측정결과를 살펴보면 접착 수지조성물의 도포 두께가 $1\mu\text{m}$ 및 $2\mu\text{m}$ 에서는 휘도는 양호하나 복합필름이 휘어지는 현상이 발생하며 박리값이 낮은 문제가 있다.

[82] 또한, 접착 수지조성물의 도포 두께가 $7\mu\text{m}$ 및 $8\mu\text{m}$ 에서는 휘도가 저하되고 수지조성물의 사용량이 상대적으로 많아서 바람직하지 않다.

[83] 따라서 접착 수지조성물의 도포 두께는 $3\sim 6\mu\text{m}$ 가 바람직하다.

[84] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법은 광 특성을 저해하지 않으면서 백라이트 유니트를 구성하는 각각의 광학필름을 적층하여 하나의 복합필름으로 제작할 수 있으며, 이로 인해 각각의 광학필름을 적층하는데 따른 비용과 시간의 소모가 감소되고, 광학필름의 표면 결함 발생이 방지되어 생산수율이 향상된다.

청구범위

[청구항 1]

아크릴레이트 올리고머 80~90중량%, 저점도 아크릴레이트 모노머 3~11중량% 및 광 중합 개시제 3~7중량%로 이루어진 수지조성물을 제조하는 단계;
 상기 수지조성물을 프리즘 시트의 표면에 형성된 패턴 선단부에 도포한 후 상기 선단부를 확산필름 또는 프리즘 시트 이면에 압착하는 단계; 및
 상기 압착된 상기 수지조성물을 자외선 및 열 경화시키는 단계;
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,
 상기 수지조성물을 패턴 선단부에 도포하고 압착하는 단계는, 저장용기(11)에 담겨진 수지조성물이 상부의 회전하는 제1접착롤(12)의 외주면에 접촉되어 도포되고 제1조절판(13)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제1접착롤(12)의 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하여 회전하는 제2접착롤(14)의 외주면에 도포되는 단계;
 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물이 제2조절판(15)에 의하여 도포두께가 조절된 다음, 상기 제2접착롤(14) 외주면에 도포된 수지조성물과 접촉하여 회전하는 제3접착롤(16)의 외주면에 도포되는 단계;
 패턴 롤러(18)와 자외선등(19)에 의해 제조된 프리즘 시트(10)가 수지조성물이 도포된 상기 제3접착롤(16)의 외주면으로 인입되는 단계;
 상기 프리즘 시트(10)의 표면에 형성된 패턴 선단부가 상기 제3접착롤(16) 외주면의 수지조성물과 접촉되고 상기 프리즘 시트(10)의 이면과 접촉되어 있는 드럼롤(17)에 의하여 압착되어 상기 패턴 선단부에 수지조성물이 부착되는 단계;
 상기 수지조성물이 부착된 패턴 선단부가 패턴 롤러(20)와 자외선등(21)에 의해 제조된 또 다른 프리즘 시트(30)의 패턴 형성면의 이면과 접촉하는 단계; 및
 상기 패턴 선단부에 부착된 수지조성물이 프리즘 시트를 사이에 두고 대향 면에 위치한 제1합지롤(22) 및 제2합지롤(23)에 의하여 압착되고 열경화되는 단계;
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

[청구항 3]

제 1항에 있어서,

상기 패턴 선단부에 도포되는 수지조성물의 두께는 3~6 μm 인 것을 특징으로 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

[청구항 4]

제 1항에 있어서,

상기 아크릴레이트 올리고머는 히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시펜틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 페녹시에틸 (메타)아크릴레이트, o-페닐페녹시에틸 (메타)아크릴레이트 등이 있으며, 다관능 아크릴레이트로는 트리메틸올프로판 디알릴에테르, 펜타에리스리톨 트리알릴에테르, 트리메틸올프로판 디(메타)아크릴레이트, 트리에틸올프로판 디(메타)아크릴레이트, 글리세롤 디(메타)아크릴레이트, 펜타에리스리톨 트리(메타)아크릴레이트, 디펜타에리스리톨 히드록시펜타아크릴레이트로 이루어진 군 중에서 선택되는 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

[청구항 5]

제 1항에 있어서,

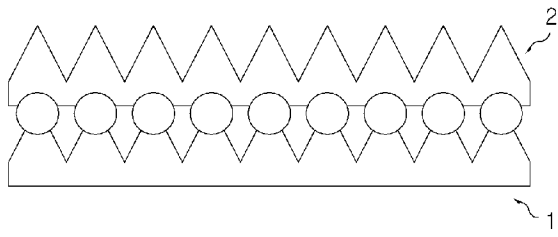
상기 저점도 아크릴레이트 모노머는 히드록시에틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시프로필 (메타)아크릴레이트, 히드록시부틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시펜틸 (메타)아크릴레이트, 히드록시헥실 (메타)아크릴레이트, 2-에틸헥실 아크릴레이트, 옥틸데실 아크릴레이트, 스테아릴 아크릴레이트, 베헤닐 아크릴레이트, 베타-카르복시에틸 아크릴레이트, 이소보닐 아크릴레이트, 테트라하이드로피푸릴 아크릴레이트, 테트라하이드로피푸릴 메타크릴레이트, 4-부틸사이클로헥실 아크릴레이트, 디사이클로펜테닐 아크릴레이트, 디사이클로펜테닐옥시에틸 아크릴레이트, 에톡시에틸 아크릴레이트, 에톡시레이티드 모노아크릴레이트, 1,6-헥산디올 디(메타)아크릴레이트, 트리페닐글리콜 디아크릴레이트, 부탄디올 디아크릴레이트, 1,3-부틸렌글리콜 디메타크릴레이트, 네오펜틸글리콜 디아크릴레이트, 에틸렌글리콜 디메타크릴레이트, 디에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 테트라에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 트리에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜 디(메타)아크릴레이트, 디프로필렌글리콜 디아크릴레이트, 메톡시레이티드네오펜틸글리콜 디아크릴레이트, 에톡시레이티드네오펜틸글리콜 디아크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리(메타)아크릴레이트,

펜타에리스리톨 트리아크릴레이트,
 에톡시레이티드트리메틸올프로판 트리아크릴레이트,
 프로필레이티드트리메틸올프로판 트리아크릴레이트,
 글리세릴프로필레이티드 트리아크릴레이트,
 트리(2-히드록시에틸)이소시아누레이트 트리아크릴레이트,
 디트리메틸올프로판 테트라아크릴레이트, 알콕시레이티드
 테트라아크릴레이트, 펜타에리스리톨 테트라아크릴레이트로
 이루어진 군 중에서 선택되는 적어도 어느 하나인 것을 특징으로
 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

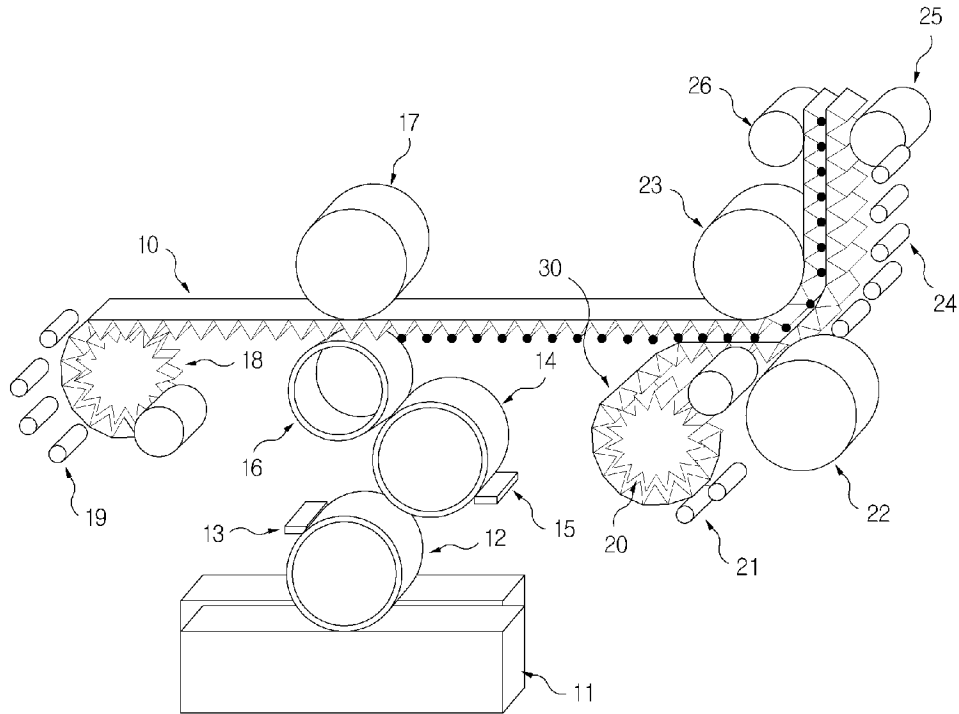
[청구항 6]

제 1항에 있어서,
 상기 광 중합 개시제는 클로로 아세토페논, 디에톡시 아세토페논,
 히드록시 아세토페논, 1-페닐-2-히드록시-2-메틸프로판-1-온,
 1-히드록시 사이클로헥실 페닐 케톤, α -아미노 아세토페논, 벤조인
 에테르, 벤질 디메틸케탈, 벤조페논, 티옥산톤, 2-에틸 안트라퀴논,
 2-히드록시-1,2-디페닐 에타논, 2-에톡시-1,2-디페닐 에타논,
 2,2-디메톡시-1,2-디페닐 에타논, 2-이소프로필-1,2-페닐 에타논,
 2-부톡시-1,2-디페닐 에타논, 2-이소부톡시-1,2-디페닐 에타논,
 2,2-디메톡시-1,2-디페닐 에타논, 2,2-디부톡시 1-페닐 에타논,
 디메톡시 히드록시 아세토페논, 1-(4-이소프로필
 페닐)-2-히드록시-2-메틸프로판, 2-메틸-1-[4-(메틸티오)페닐]-2-모르폴리노프로판,
 2-벤질-2-디메틸 아미노-1-(4-모르폴리노페닐)부타논 및
 3,6-비스[2-메틸]-2-모르폴리노(프로타노닐)-부틸 카바졸로
 이루어진 군 중에서 선택되는 적어도 어느 하나인 것을 특징으로
 하는 광학필름이 적층된 복합필름을 제조하는 방법.

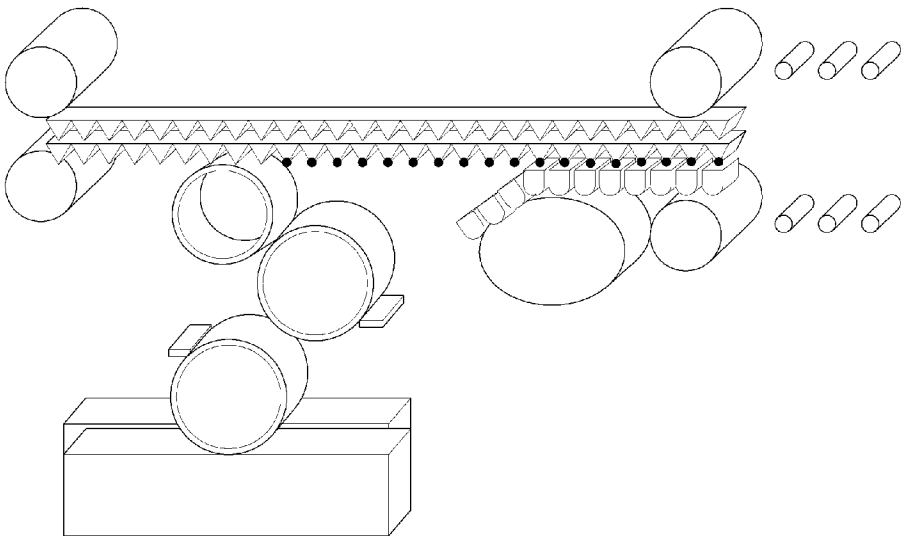
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/001711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 27/30(2006.01)i, B32B 27/06(2006.01)i, B32B 37/00(2006.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, C08J 7/04(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)

B32B 27/30; C09D 175/06; G02B 5/04; G02F 1/13357; G02B 5/02; G02F 1/1335; C09D 4/00

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: optical complex film, acrylate oligomer, acrylate monomer with low viscosity, prism sheet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-265640 A (MITSUBISHI RAYON CO. LTD.) 12 November 2009 See the entire document.	1-6
A	JP 2008-203839 A (MITSUBISHI RAYON CO. LTD.) 04 September 2008 See the entire document.	1-6
A	KR 10-2009-0039555 A (DINOS) 22 April 2009 See the entire document.	1-6
A	KR 10-2009-0080297 A (TORAY ADVANCED MATERIALS KOREA INC.) 24 July 2009 See the entire document.	1-6
A	KR 10-2010-0022910 A (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) 03 March 2010 See the entire document.	1-6
A	KR 10-2008-0109659 A (ETERNAL CHEMICAL CO., LTD.) 17 December 2008 See the entire document.	1-6
A	JP 07-104109 A (SEKISUI CHEM CO. LTD.) 21 April 1995 See the entire document.	1-6

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

21 DECEMBER 2011 (21.12.2011)

Date of mailing of the international search report

22 DECEMBER 2011 (22.12.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2011/001711

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2009-265640 A	12.11.2009	NONE	
JP 2008-203839 A	04.09.2008	NONE	
KR 10-2009-0039555 A	22.04.2009	NONE	
KR 10-2009-0080297 A	24.07.2009	NONE	
KR 10-2010-0022910 A	03.03.2010	NONE	
KR 10-2008-0109659 A	17.12.2008	JP 2009-031763 A US 2008-0311352 A1 US 7833622 B2	12.02.2009 18.12.2008 16.11.2010
JP 07-104109 A	21.04.1995	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B32B 27/30(2006.01)i, B32B 27/06(2006.01)i, B32B 37/00(2006.01)i, G02B 5/30(2006.01)i, C08J 7/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B32B 27/30; C09D 175/06; G02B 5/04; G02F 1/13357; G02B 5/02; G02F 1/1335; C09D 4/00

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: 광학 복합필름, 아크릴레이트 올리고머, 저점도 아크릴레이트 모노머, 프리즘 시트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2009-265640 A (Mitsubishi Rayon Co. Ltd.) 2009.11.12. 문헌 전체 참조.	1-6
A	JP 2008-203839 A (Mitsubishi Rayon Co. Ltd.) 2008.09.04. 문헌 전체 참조.	1-6
A	KR 10-2009-0039555 A ((주)디노스) 2009.04.22. 문헌 전체 참조.	1-6
A	KR 10-2009-0080297 A (도레이세한 주식회사) 2009.07.24. 문헌 전체 참조.	1-6
A	KR 10-2010-0022910 A (동우 화인캠 주식회사) 2010.03.03. 문헌 전체 참조.	1-6
A	KR 10-2008-0109659 A (이터널 케미컬주식회사) 2008.12.17. 문헌 전체 참조.	1-6
A	JP 07-104109 A (Sekisui Chem Co. Ltd.) 1995.04.21. 문헌 전체 참조.	1-6

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 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
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2011년 12월 21일 (21.12.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 12월 22일 (22.12.2011)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 장봉호 전화번호 82-42-481-3353
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2009-265640 A	2009.11.12	없음	
JP 2008-203839 A	2008.09.04	없음	
KR 10-2009-0039555 A	2009.04.22	없음	
KR 10-2009-0080297 A	2009.07.24	없음	
KR 10-2010-0022910 A	2010.03.03	없음	
KR 10-2008-0109659 A	2008.12.17	JP 2009-031763 A US 2008-0311352 A1 US 7833622 B2	2009.02.12 2008.12.18 2010.11.16
JP 07-104109 A	1995.04.21	없음	