

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 6월 23일 (23.06.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/099169 A1

- (51) 국제특허분류:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02B 5/08* (2006.01)
F21V 29/505 (2014.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/013854
- (22) 국제출원일: 2015년 12월 17일 (17.12.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0182475 2014년 12월 17일 (17.12.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘엠에스 (LMS CO.,LTD) [KR/KR];
451-860 경기도 평택시 진위면 진위산단로 53-73,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이은미 (LEE, Eun Mi); 440-851 경기도 수원시
장안구 파장천로 59번길 9, B-201, Gyeonggi-do (KR).
오세진 (OH, Se jin); 445-773 경기도 화성시 병점 1로
65, 106-102, Gyeonggi-do (KR). 이동철 (LEE, Dong
Cheol); 442-870 경기도 수원시 팔달구 덕영대로 697번
길 48, 410-804, Gyeonggi-do (KR). 이태준 (LEE, Tae
Jun); 447-140 경기도 오산시 대호로 137, 2-704,
Gyeonggi-do (KR). 김희정 (KIM, Hee Jeong); 447-800
경기도 오산시 성호대로 93번길 48, 201호, Gyeong-

gi-do (KR). 조장희 (CHO, Jang Hee); 441-757 경기도
수원시 권선구 매송고색로 506번길 17, 203-504,
Gyeonggi-do (KR). 민지홍 (MIN, Jee Hong); 463-909 경
기도 성남시 분당구 정자로 143, 209-201, Gyeonggi-do
(KR).

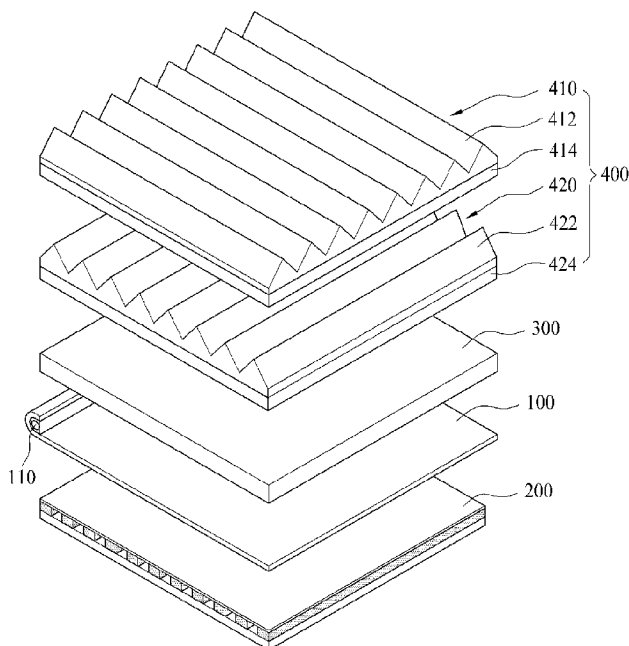
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REFLECTION SHEET STRUCTURE AND BACKLIGHT UNIT HAVING SAME

(54) 발명의 명칭 : 반사시트 구조물 및 이를 구비한 백라이트 유닛



(57) Abstract: The present invention provides a reflection sheet structure disposed below a light guide plate of a back-light unit including a light source, the light guide plate, a diffusion sheet, and a light collecting sheet part, the reflection sheet structure comprising: a structure sheet having a shape of a flat plate supporting the entirety thereof; a reflection sheet which is laminated on the structure sheet and has at least an upper surface on which reflection coating is applied; and a plurality of spacers which are arranged between the structure sheet and the reflection sheet while being spaced apart from each other to form a separate internal space between the structure sheet and the reflection sheet so as to facilitate heat dissipation and moistureproofing, wherein the reflection sheet structure allows light transferred from the light source to be reflected by the reflection sheet and transferred upward.

(57) 요약서: 본 발명은 광원, 도광판, 확산시트 및 집광시트부를 포함하는 백라이트 유닛의 상기 도광판 하부에 구비되는 반사시트 구조물에 있어서, 전체를 지지하는 평판 형태의 구조시트, 상기 구조시트의 상부에 적층되며, 적어도 상면에 반사코팅이 적용된 반사시트 및 상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에서 복수 개가 이격되어 구비되며, 상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에 별도의 내부공간을 형성하여 방열 및 방습이 용이하도록 하는 스페이서;를 포함하며, 상기 광원으로부터 전달되는 빛이 상기 반사시트에 의해 반사되어 상부로 전달되도록 하는 반사시트 구조물이 제공된다.



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, —
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 반사시트 구조물 및 이를 구비한 백라이트 유닛 기술분야

- [1] 본 발명은 반사시트 구조물 및 이를 구비한 백라이트 유닛에 관한 것으로서, 좀 더 자세하게는, 광원으로부터 발생된 빛을 상부로 반사시켜 전달하는 반사시트 구조물에서 반사시트 하부에 별도의 내부공간을 형성하여 방열 및 방습효과를 증가시킨 반사시트 구조물 및 이를 구비한 백라이트 유닛에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 근래에 들어 평판 디스플레이 패널의 사용이 확대되고 있으며, 그 중 대표적으로 액정표시장치가 있다.
- [3] 일반적으로, 상기 액정표시장치(LCD)는 종래의 브라운관 방식(CRT)와는 달리 화면 전체에 균일한 빛을 제공하는 백라이트 유닛이 필요하다.
- [4] 구체적으로 백라이트 유닛은, 액정표시장치의 후면에서 균일한 빛을 제공하는 구성으로서, 광원인 LED가 도광판의 한 측면에 배치되어 있고, 도광판의 하부에는 도광판에서 누출된 빛을 다시 상부로 반사시키는 반사시트가 배치되어 있다.
- [5] 그리고 이와 같이 구성된 상태에서 광원에 의해 발생된 빛은 도광판과 반사시트에 의해 상부로 반사되고, 반사된 빛은 다시 집광시트를 거치며 균일하게 상부로 전달된다.
- [6] 즉, 백라이트 유닛은 측면에 구비된 광원에서 발생된 빛은 도광판 및 반사시트에 의해 상부로 반사되고, 반사된 빛은 다시 집광시트를 거치며 균일하게 집광되도록 구성된다.
- [7] 이와 같이 도광판 하부에 구비되어 빛을 재반사시키는 반사시트는 단순히 하나의 시트로 구성되지 않고 얇은 필름이 적층형태로 배치되어 접합된 상태로 도광판의 하부에 구비된다.
- [8] 종래의 백라이트 유닛에 구비되는 반사시트에 대해서 살펴보면 도 1에 도시된 바와 같이 구조층(10), 접합층(20) 및 반사층(30) 순으로 적층되어 하나의 시트를 형성하게 된다.
- [9] 실제로 반사시트의 경우 디스플레이의 슬림화에 따라 점점 얇아지게 되어 최종 두께는 150 μ m 이하로 이루어지게 된다.
- [10] 하지만 종래의 반사시트에서는 구조층(10)의 상면 전체에 걸쳐 접합층(20)이 도포되어 있으며, 이에 따라 반사층(30)이 접합층(20) 상면에 적층되어 접합된다.
- [11] 즉, 반사층(30)의 하면 전체가 접합층(20)에 의해 접합되고 내부에는 별도의 공간이 형성되지 않게 된다.
- [12] 하지만 이와 같이 구성된 반사시트의 경우 액정표시장치에 적용되어 사용될 때 액정표시장치에 의해 열이 발생되고 이에 따라 팽창 및 수축을 하게된다.

- [13] 이때, 구조층(10)과 반사층(30)의 수축/팽창률이 서로 다른 경우 반사층(30)에 움이 발생하게 되고 이에 따라 광원으로부터 발생된 빛을 상부로 반사시키는 효율이 저감된다.
- [14] 뿐만 아니라, 반사층(30)에 움(curl)이 발생한 상태에서 지속적으로 액정표시장치를 사용하는 경우 습기나 열에 의해 접합층(20)과 반사층(30)이 박리되는 문제점이 발생한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [15] 본 발명의 기술적 과제는, 배경기술에서 언급한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 백라이트 유닛에 구비되는 반사시트에 별도의 스페이서를 구비하여 내부공간을 형성함으로써, 반사시트의 움을 방지함과 동시에 방열 및 방습효과를 증가시킬 수 있는 반사시트 구조물 및 이를 구비한 백라이트 유닛을 제공함에 있다.
- [16] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일측면에 따르면 광원, 도광판 및 집광시트부를 포함하는 백라이트 유닛의 상기 도광판 하부에 구비되는 반사시트 구조물에 있어서, 전체를 지지하는 평판 형태의 구조시트, 상기 구조시트의 상부에 적층되며, 적어도 상면에 반사코팅이 적용된 반사시트; 및 상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에서 복수 개가 이격되어 구비되며, 상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에 별도의 내부공간을 형성하여 방열 및 방습이 용이하도록 하는 스페이서를 포함하며, 상기 광원으로부터 전달되는 빛이 상기 반사시트에 의해 반사되어 상부로 전달되도록 한다.
- [18] 또한, 상기 스페이서는, 복수 개가 구비되며 서로 동일한 크기 또는 형상을 가지도록 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [19] 또한, 상기 스페이서는 상기 반사시트와 상기 구조시트에 직접 접촉하여 응고되며 접착제 역할을 하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [20] 또한, 상기 스페이서는 복수 개로 형성되며, 상기 반사시트와의 적층방향에 따른 높이가 서로 불균일하게 형성되어 일부만 상기 반사시트와 접촉하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [21] 또한, 상기 스페이서는 복수 개 각각이 상기 구조시트의 상면에 길이방향으로 연장되어 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [22] 여기서, 상기 스페이서는 길이방향을 따라 높이가 변화되는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [23] 또한, 상기 스페이서는 상기 구조시트의 상면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 적어도 일부가 상기 반사시트의 하면에 접합되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [24] 또한, 상기 스페이서는 상기 반사시트의 수축과 팽창에 대응하여 휘어짐이 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [25] 한편, 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 다른 측면에 따른 백라이트 유닛은, 상술한 반사시트 구조물을 포함한다.

발명의 효과

- [26] 상기 문제점을 해결하기 위해 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [27] 첫째, 백라이트 유닛에서 빛을 상부로 반사시키는 반사시트에 별도의 스페이서를 구비하여 내부공간을 형성함으로써, 방습 및 방열효과를 증가시켜 반사시트 구조물의 내구성을 증가시킬 수 있는 이점이 있다.
- [28] 둘째, 반사시트 구조물에서 구조시트와 반사시트를 접합시키는 스페이서가 구조시트의 상면에 일부만 구비됨으로써 구조시트와 반사시트의 수축과 팽창 시 반사시트에 움이 발생하는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [29] 본 발명의 효과들은 상기 언급한 효과에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 종래의 백라이트 유닛에 구비되는 반사시트 구조물을 개략적으로 나타낸 도면;
- [31] 도 2는 본 발명의 실시예에 반사시트 구조물이 구비된 백라이트 유닛의 구성을 나타낸 분해사시도;
- [32] 도 3은 도 2의 백라이트 유닛에서 반사시트 구조물이 형성된 상태를 나타낸 도면;
- [33] 도 4는 도 2의 백라이트 유닛에 반사시트 구조물이 결합된 상태를 나타낸 측면도;
- [34] 도 5는 도 2의 반사시트 구조물에서 구조시트의 상면에 반사시트가 적층되는 과정을 나타낸 도면;
- [35] 도 6은 도 2의 반사시트 구조물에서 복수 개의 스페이서의 상하방향에 따른 높이가 불균일한 상태를 나타낸 도면;
- [36] 도 7은 도 2의 반사시트 구조물에서 스페이서의 변형된 형태를 나타낸 도면;
- [37] 도 8은 도 2의 반사시트 구조물에서 복수 개의 스페이서의 길이방향에 따른 각각의 높이가 변화하는 형태에 대해서 나타내는 도면;
- [38] 도 9는 도 2의 집광시트부에서 반사편광필름이 더 포함된 상태를 나타낸 분해사시도; 및
- [39] 도 10는 도 9의 반사편광필름에 의해서 빛이 투과 또는 반사되는 상태를 나타낸

도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [40] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [41] 이하의 설명에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 반사시트 구조물을 포함하는 백라이트 유닛은, LCD나 LED 패널 등의 평판 액정표시장치에 적용되는 것으로 들어 설명하기로 한다. 허나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 광학시트 단독으로 사용될 수도 있으며, 또는, 액정표시장치에 적용되는 것이 아닌 다른 기구에 적용되는 백라이트 유닛일 수도 있으며, 또는 조명기구 등 빛의 특성 및 경로를 변화시키는 장치라면 어느 것에도 적용될 수도 있다.
- [42] <구성>
- [43] 먼저, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 반사시트 구조물이 적용된 백라이트 유닛의 개략적인 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [44] 도 2는 본 발명의 실시예에 반사시트 구조물이 구비된 백라이트 유닛의 구성을 나타낸 분해사시도이고, 도 3은 도 2의 백라이트 유닛에서 반사시트 구조물이 형성된 상태를 나타낸 도면이며, 도 4는 도 2의 백라이트 유닛에 반사시트 구조물이 결합된 상태를 나타낸 도면이다.
- [45] 도시된 바와 같이, 액정표시장치를 구성함에 있어서, 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛(BLU: Back Light Unit)이 필수적으로 구비되어야 한다. 이와 같은 백라이트 유닛은 크게 광원(110), 도광판(100), 확산시트(300), 반사시트 구조물(200) 및 집광시트부(400)를 포함하여 구성된다.
- [46] 상기 광원(110)은 일반적으로 빛을 발광하는 발광체로 구성되며 상기 도광판(100)의 측부에서 빛을 발광하여 상기 도광판(100) 방향으로 빛을 전달한다.
- [47] 그리고 상기 도광판(100)은 상기 광원(110)으로부터 전달된 빛을 상기 집광시트부(400) 방향으로 전달한다.
- [48] 상기 확산시트(300)는, 상기 도광판(100)의 상부에 배치되어 상기 도광판(100)에서 전달되는 빛을 확산시키고, 확산된 빛이 상술한 상기 집광시트부(400)로 고르게 전달되도록 한다. 도2에서는 상기 확산시트(300)는 확산 수단의 일례로서 나타낸 것으로, 다양한 확산 수단이 사용 가능하다. 예를 들어, 확산 입자를 기존 광학시트 또는 별도의 광학시트에 포함하는 구조일 수 있으며, 별도의 확산 패턴을 갖는 시트 구조도 가능하다.
- [49] 상기 집광시트부(400)는 상기 도광판(100)의 상부에 배치되어 전달되는 빛을 집광하여 상부로 이동시킨다. 여기서 상기 집광시트부(400)는 한 쌍의 상부광학시트(410) 및 하부광학시트(420)가 적층된 형태로 형성되어 상기

- 도광판(100)으로부터 전달되는 빛을 굴절시켜 상부로 전달한다.
- [50] 일반적으로 상기 집광시트부(400)는 한 쌍으로 구성된 프리즘시트 형태로 형성되며, 빛을 집광하도록 구성되어 있지만, 이와 달리 하나로 구성되거나, 역프리즘 형태로 형성될 수도 있다.
- [51] 구체적으로 본 실시예에 따른 상기 집광시트부(400)를 살펴보면 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)를 포함하며 서로 적층되어 배치된 상태로 상기 확산시트(300)의 상부에 배치된다.
- [52] 상기 상부광학시트(410)는 상부로 갈수록 횡단면적이 감소하는 제1단위집광체가 연속적으로 반복되는 제1구조화패턴(412)을 가지도록 구성되고, 상기 하부광학시트(420)는 상부로 갈수록 횡단면적이 감소하며 상부가 상기 상부광학시트(410)의 하면에 접합되는 제2단위집광체가 연속적으로 반복되는 제2구조화패턴(422)을 가지도록 구성된다.
- [53] 여기서, 상술한 횡단면적은 상기 제1구조화패턴(412) 또는 상기 제2구조화패턴(422)의 횡방향에 따른 단면의 면적을 의미한다.
- [54] 구체적으로 상기 상부광학시트(410)는 크게 제1베이스필름(414) 및 상기 제1구조화패턴(412)으로 구성된다.
- [55] 상기 제1베이스필름(414)은 하부로부터 입사되는 빛이 용이하게 투과할 수 있도록 광투과성 필름이 사용되는 것이 일반적이다. 상기 제1베이스필름(414)의 상면에는 입사된 빛을 굴절 및 집광시키는 상기 제1구조화패턴(412)이 상기 제1베이스필름(414)과 일체화되도록 형성된다.
- [56] 상기 제1구조화패턴(412)은 상기 제1베이스필름(414)의 상면에 복수 개의 제1단위집광체가 반복되는 구조이다. 상기 제1단위집광체는 상부방향으로 돌출되어 상부로 갈수록 횡단면적이 작아지도록 형성될 수 있다.
- [57] 상기 제1구조화패턴(412)은 상기 제1베이스필름(414)을 투과한 빛을 굴절 및 집광시켜 상부로 전달한다.
- [58] 상기 제1구조화패턴(412)의 일례로, 수직단면이 삼각형상이고, 일 방향을 따라 연장된 프리즘 구조물이 복수 개로 형성될 수 있다.
- [59] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 상기 하부광학시트(420)는 상술한 상기 상부광학시트(410)와 유사하게 제2베이스필름(424) 및 상기 제2구조화패턴(422)을 포함하여 구성된다.
- [60] 여기서, 상기 제2구조화패턴(422)은, 상기 상부광학시트(410)의 하부에 배치되며 상기 제2베이스필름(424)의 상면에 형성되어 있다.
- [61] 이와 함께, 상기 제1베이스필름(414) 및 상기 제2베이스필름(424)은 아크릴이나 우레탄 등으로 구성될 수 있으며, 상기 확산시트(300)로부터 전달된 빛을 투과시킬 수 있도록 광 투과도가 높은 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [62] 그리고 각각의 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)은 길이방향을 따라 연장되어 형성되며, 상기 제1구조화패턴(412)의 길이방향은 상기 제2구조화패턴(422)의 길이방향과 교차되는 방향으로 배치되도록 상기

상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)가 적층된다.

- [63] 본 실시예에서 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)는 상기 제1구조화패턴(412)과 상기 제2구조화패턴(422)의 길이방향이 수직으로 교차되도록 배치되며, 이와 달리 수직이 아니라 단순히 교차되는 방향으로도 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)가 배치될 수도 있다.
- [64] 한편, 도면에 도시되지는 않았지만 상기 제1구조화패턴(412) 또는 상기 제2구조화패턴(422)은 길이방향을 따라 패턴의 높이가 균일하지 않게 변화되도록 형성될 수도 있다.
- [65] 이에 따라 상기 확산시트(300)에 의해 확산되어 전달되는 빛을 보다 효과적으로 집광하여 상부방향으로 전달할 수 있다.
- [66] 이와 같이 구성된 상기 집광시트부(400)는 상기 상부광학시트(410) 및 상기 하부광학시트(420)에 형성된 구조화패턴에 의해서 집광시트부(400)의 면에 대해 직교하는 방향으로 빛이 집광된다.
- [67] 하지만, 도시된 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)에 형성된 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)의 형상은 특정형태로 한정되는 것이 아니라 본 발명의 실시예에 따른 구성을 이해하기 쉽도록 선택한 것이다.
- [68] 한편, 상기 반사시트 구조물(200)은 상기 도광판(100)의 하부에 구비되어 상기 광원(110)으로부터 발생된 빛이 상기 도광판(100)에서 누설된 빛을 상기 상부방향으로 반사시키는 구성으로서, 구조시트(210), 반사시트(230) 및 스페이서(Spacer)(220)를 포함한다.
- [69] 상기 구조시트(210)는 상기 반사시트(230) 및 상기 스페이서(220)가 접합된 구조를 지지하는 베이스 기판으로 얇은 평판형태로 형성된다. 구체적으로 상기 구조시트(210)는 PET 재질로 형성될 수 있다.
- [70] 상기 반사시트(230)는 상기 구조시트(210)의 상부에서 상기 스페이서(220)에 의해 적층형태로 배치되며 일면에 반사코팅이 적용되어 상기 도광판(100)으로 전달되는 빛을 상부방향으로 반사시킨다. 구체적으로 상기 반사시트(230)는 얇은 평판형태로 형성되어 빛을 반사할 수 있도록 반사코팅이 적용되어 있으며, 상술한 상기 스페이서(220)에 의해 상기 구조시트(210)의 상부에 적층 형태로 접합된다.
- [71] 그리고 상기 반사시트(230)은 상기 구조시트(210)의 상부에 적층된 상태로 상기 도광판(100)의 하면에 접합 또는 적층되어 상기 도광판(100)으로 전달되는 빛을 반사시켜 상부로 전달한다. 여기서, 상기 도광판(100)은 빛이 투과될 수 있는 수지층으로 이루어질 수 있으며, 상기 반사시트(230)가 상기 도광판(100)의 하면 전체를 커버할 수 있도록 형성된다.
- [72] 본 실시예에서 상기 반사시트(230)는 상기 구조시트(210)의 상부에 적층되며, 후술하는 상기 스페이서(220)에 의해 상기 구조시트(210)와 접합되어 적층상태를 유지할 수 있도록 구성된다.

- [73] 한편, 상기 스페이서(220)는 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)가 적층 상태를 유지할 수 있도록 접합시켜줌과 동시에 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230) 사이에 별도의 내부공간(240)을 형성되도록 한다.
- [74] 구체적으로 상기 스페이서(220)는 적어도 하나 이상으로 구성되어 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230) 사이에 구비되며, 각각이 소정의 높이를 가지고 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)가 접합되도록 한다. 이때, 상기 스페이서(220)는 상기 구조시트(210)의 상면 전체를 커버하는 것이 아니라 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230) 사이에 상기 내부공간(240)이 형성되도록 상기 구조시트(210)의 상면 일부에만 형성된다.
- [75] 본 실시예에서 상기 스페이서(220)는 복수 개로 구성되어 각각이 상기 구조시트(210)의 상면에 소정거리 이격되어 배치된다. 이때, 상기 스페이서(220)는 도시된 바와 같이 복수 개 각각이 상기 구조시트(210)의 상면에 길이방향으로 연장되어 일정한 패턴을 형성하도록 구성된다.
- [76] 여기서, 상기 스페이서(220)는 도시된 바와 같이 복수 개가 동일한 형상 또는 크기를 가지도록 구성되며, 상기 반사시트(230)와 상기 구조시트(210)에 직접 접촉하여 응고됨으로써 접착제 역할을 하도록 구성된다.
- [77] 물론, 상기 스페이서(220)가 상부시트와 하부시트에 직접 접합되도록 하지 않고 별도의 접착제를 더 구비할 수도 있다.
- [78] 이와 같이 상기 스페이서(220) 복수 개로 구성되어 상기 구조시트(210)의 상면에 이격되어 배치됨으로써, 상기 스페이서(220)가 이격된 공간에 의해 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230) 사이에 상기 내부공간(240)이 형성될 수 있다.
- [79] 이와 같은 상기 내부공간(240)은 외부와 연통됨으로써, 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)에 발생하는 습기를 제거하거나, 발생하는 열을 배출할 수 있어 본 발명에 따른 상기 반사시트 구조물(200)의 방열 및 방습이 용이하도록 한다.
- [80] 특히, 상기 내부공간(240)에 의해 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 사용 시 발생하는 열 또는 습기를 제거함으로써, 상기 반사시트(230) 및 상기 구조시트(210)의 수축과 팽창에 의해 상기 반사시트(230)에 움이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [81] 한편, 본 발명에 따른 상기 스페이서(220)는 상기 반사시트(230)의 수축과 팽창에 대응하여 휘어짐이 가능하도록 구성될 수 있다. 구체적으로 상술한 상기 반사시트(230)와 상기 구조시트(210)는 온도나 습기에 의해 수축과 팽창이 발생할 수 있으며, 각각의 수축, 팽창률이 다른 경우 상기 반사시트(230)가 파손되거나 움이 발생할 수 있다.
- [82] 이에 따라, 상기 스페이서(220)가 상기 반사시트(230)의 수축과 팽창에 대응하여 휘어짐이 가능하도록 구성됨에 따라, 상기 반사시트(230)와 상기 구조시트(210)가 서로 다른 수축/팽창률을 가지고 크기가 변화하더라도

안정적으로 상기 반사시트(230)와 상기 구조시트(210)의 접합상태를 유지시킬 수 있다.

- [83] 이와 같이 본 발명에 따른 상기 반사시트 구조물(200)은 상기 구조시트(210), 상기 스페이서(220) 및 상기 반사시트(230) 순으로 적층되어 접합되고, 이와 같이 구성된 상기 반사시트 구조물(200)은 다시 상기 도광판(100)의 하부에 접합됨으로써, 상기 광원(110)으로부터 발생하는 빛을 안정적으로 상부방향으로 반사시킬 수 있다.

[84] <제조공정>

- [85] 이어서, 도 5를 참조하여 상기 구조시트(210)의 상면에 상기 스페이서(220) 및 상기 반사시트(230)가 접합되는 공정을 살펴보면 다음과 같다.

- [86] 도 5는 도 2의 상기 반사시트 구조물(200)에서 상기 구조시트(210)의 상면에 상기 반사시트(230)가 적층되는 과정을 나타낸 도면이다.

- [87] 구체적으로, 소정의 두께를 가지는 상기 구조시트(210)가 A영역에서 전방롤러부(R1, R2)를 통과함과 동시에 상면에 상기 스페이서(220)가 형성된다. 전방롤러부(R1, R2)는 상기 구조시트(210)가 이송되는 경로상에서 상하부에 각각의 제 1전방롤러(R1) 및 제 2전방롤러(R2)로 구성되어 배치된다.

- [88] 제 1전방롤러(R1)는 외주면에 일정한 패턴이 형성되어 있으며 끝단부가 상기 구조시트(210)의 상면에 접하도록 배치되고, 제 2전방롤러(R2)는 외주면에 일정한 패턴이 형성되어 있지 않으며 외주면이 상기 구조시트(210)의 하면에 접하도록 배치된다.

- [89] 그리고 상기 구조시트(210)는 이동 경로상에서 전방롤러부(R1, R2)를 통과하기 전에 별도로 구비된 액화물투입부(I)로부터 분사되는 상기 스페이서(220)의 원료인 액화물(L)을 공급받는다.

- [90] 여기서, 상기 스페이서(220)는 일반적으로 액화물(L)형태로 상기 구조시트(210)의 상면에 분사되어 응고됨으로써 그 형태를 가지도록 형성할 수 있으며, 이와 달리 이미 형태를 가진 상태에서 상기 구조시트(210)의 상면에 접합될 수도 있다.

- [91] 이후, 상기 구조시트(210)의 상면에 분사된 상기 액화물(L)은 A영역을 통과하며 제 1전방롤러(R1)에 형성된 패턴에 의해서 상기 스페이서(220)가 형성된다.

- [92] 이때, 액화물(L)은 제 1전방롤러(R1)를 통과함과 동시에 경화되어 상기 스페이서(220)를 형성하며, 액화물(L)은 완전히 경화된 상태가 아닌 일부만 경화된 상태로 접합력을 일정수준 유지한 상태가 된다.

- [93] 이와 같이 각각 배치된 제 1전방롤러(R1) 및 제 2전방롤러(R2)를 통과함으로써, 상기 구조시트(210)의 상면에 상기 스페이서(220)가 형성된다.

- [94] 이후, 상면에 상기 스페이서(220)가 형성된 상기 구조시트(210)는 B영역으로 이동하게 된다. 상기 B영역에는 상기 A영역으로부터 전달된 상기 구조시트(210)와 외부에서 공급되는 상기 반사시트(230)의 접합이 일어난다.

- [95] 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)는 상기 B영역에 구비된 후방롤러부(R3, R4)를 통과하며 접합된다. 후방롤러부(R3, R4)는 한 쌍의 제 1후방롤러(R3) 및 제 2후방롤러(R4)로 구성되며 각각이 상기 반사시트(230) 및 상기 구조시트(210)가 적층되어 이동하는 경로상에 배치된다.
- [96] 그래서 상기 반사시트(230)가 상기 제 1후방롤러(R3)를 따라 이동되며 상기 B영역에서 상기 구조시트(210)와 접합된다. 상기 반사시트(230)는 하면이 상기 구조시트(210)의 상부에 형성된 상기 스페이서(220)의 상부방향 끝단부와 접하며 제 1후방롤러(R3) 및 제 2후방롤러(R4)에 의해서 가압되어 접합된다.
- [97] 이때, 상기 스페이서(220)는 완전히 경화된 상태가 아니기 때문에 상기 후방롤러부(R3, R4)의 가압에 의해서 상기 스페이서(220)의 상부방향 끝단부와 상기 반사시트(230)의 하면이 접합된다 그리고 상기 스페이서(220)에 의해 접합된 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)가 상기 B영역을 통과되면서 상기 스페이서(220)는 완전히 경화되어 상기 반사시트(230)와 접합된 상태가 된다.
- [98] 이와 같이 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)의 접합 시, 먼저 상기 구조시트(210)의 상면에 반 경화상태의 상기 스페이서(220)가 접합된 후 다시 상기 스페이서(220)의 상부에 상기 반사시트(230)가 적층된 상태로 상술한 후방롤러부(R3, R4)에 의해 가압되어 접합된다.
- [99] 이때, 상기 반사시트(230)와 상기 스페이서(220)가 접합되는 과정에서 상기 스페이서(220)의 상면 전체가 상기 반사시트(230)의 하면에 접합될 수도 있고, 상기 스페이서(220) 중 일부만 상기 반사시트(230)의 하면에 접합될 수도 있다.
- [100] 즉, 상기 스페이서(220)는 제1전방롤러(R1)에 형성된 패턴에 의해 일정한 패턴을 가지도록 크기나 형상이 결정되며, 적어도 일부가 상기 반사시트(230)의 하면에 접합될 수 있다
- [101] 본 실시예에서 상기 반사시트 구조물(200)은 상술한 과정을 통해 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230) 사이에 상기 스페이서(220)가 구비되어 상기 내부공간(240)을 형성함과 동시에 각각을 접합시키고, 상기 스페이서(220)에 의해 형성된 상기 내부공간(240)은 상기 스페이서(220)의 형상 또는 크기에 의해 결정된다.
- [102] <변형예>
- [103] 이어서, 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 상기 반사시트 구조물(200)에서 상기 스페이서(220)의 변형된 형태에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [104] 도 6은 도 2의 상기 반사시트 구조물(200)에서 복수 개의 상기 스페이서(220)의 상하방향에 따른 높이가 불균일한 상태를 나타낸 단면도이고, 도 7은 도 2의 상기 반사시트 구조물(200)에서 상기 스페이서(220)의 변형된 형태를 나타낸 도면이다.
- [105] 먼저, 도 6을 살펴보면, 상기 스페이서(220)는 상술한 바와 달리

구조시트(210)의 상면에 복수 개가 이격되어 배치된다. 여기서, 도시되지는 않았지만 복수 개의 상기 스페이서(220) 각각은 상기 구조시트(210)의 상면에 길이방향으로 연장되어 형성되며 서로 이격되어 배치된다.

[106] 이때, 도시된 바와 같이 복수 개의 상기 스페이서(220)는 상하방향에 따른 높이가 균일하지 않고 다소 차이를 가지도록 형성될 수 있다.

[107] 이와 같이 복수 개의 상기 스페이서(220)가 균일하지 않은 상하방향 높이를 가지도록 구성됨으로써, 상기 구조시트(210)와 상기 반사시트(230)의 접합 시 복수 개의 상기 스페이서(220) 중 일부만 상기 반사시트(230)의 하면에 접합된다.

[108] 여기서, 복수 개의 상기 스페이서(220) 중 일부만 상기 반사시트(230)와 접합됨에 따라 상기 반사시트(230)와 상기 구조시트(210)가 수축 또는 팽창하더라도 상기 반사시트(230)에 움이 발생하지 않고 접합상태를 유지할 수 있다.

[109] 이어서 도 7을 살펴보면, 복수 개의 상기 스페이서(220)가 서로 다른 형상 및 크기를 가지도록 구성된 상태로서, 도 7의 (a)는 상기 구조시트(210)의 상면에 복수 개의 상기 스페이서(220)가 이격되어 배치된 상태이다.

[110] 구체적으로 도 7의 (a)에서는 상기 스페이서(220) 원통 형상으로 형성되어 복수 개가 서로 다른 크기를 가지며 상기 구조시트(210)의 상면에 불규칙적으로 이격되어 배치된다.

[111] 이와 같이 상기 스페이서(220)가 상기 구조시트(210)의 상면에 불규칙적으로 배치되는 경우 상기 스페이서(220)와 상기 반사시트(230)의 접합 시 롤러의 가압에 의해 상기 반사시트(230)에 움이 발생하는 것을 최소화 시킬 수 있다.

[112] 한편, 도 7의 (b)를 살펴보면 복수 개의 상기 스페이서(220)가 상기 구조시트(210)의 상면에서 각각이 길이방향으로 연장된 상태로 상호 이격되어 배치되어 있다.

[113] 이때, 복수 개의 상기 스페이서(220) 각각은 서로 다른 폭과 크기를 가지며 이격되어 배치되고, 이에 따라 상기 스페이서(220)와 상기 반사시트(230)가 접합되는 영역이 변화하게 된다.

[114] 물론 복수 개의 상기 스페이서(220) 각각은 서로 다른 폭 및 크기를 가지지만, 도시된 바와 같이 각각의 상기 스페이서(220)가 규칙적으로 일정한 패턴을 가지도록 배치될 수도 있고 이와 달리 불규칙적으로 배치될 수도 있다.

[115] 그리고, 도 8을 참조하여 본 발명에 따른 상기 반사시트 구조물(200)에서 상기 스페이서(220)의 또 다른 변형예를 살펴보면 다음과 같다.

[116] 도 8은 도 2의 상기 반사시트 구조물(200)에서 복수 개의 상기 스페이서(220)의 길이방향에 따른 각각의 높이가 변화하는 형태에 대해서 나타내는 도면이다.

[117] 도시된 도면은 상기 구조시트(210)의 상면에 상기 스페이서(220)가 변형된 행태를 나타낸 것으로서, 복수 개의 상기 스페이서(220)가 상기 구조시트(210)의 상면에 길이방향으로 연장되어 형성되며 각각이 소정의 이격거리(d)를 가지고 배치된다.

- [118] 이때, 복수 개의 상기 스페이서(220)는 길이방향을 따라 높이가 불균일하게 형성되어 일부만 상기 반사시트(230)의 하면에 접합되도록 구성된다.
- [119] 즉, 복수 개의 상기 스페이서(220)는 일정한 패턴을 가지며 균일하게 이격되어 배치되며, 각각의 상기 스페이서(220)는 길이방향을 따라 불균일한 높이를 가지도록 형성됨으로써, 하나의 상기 스페이서(220)에서 일부만 상기 반사시트(230)의 하면에 접합되는 형태가 된다.
- [120] 이때 각각의 상기 스페이서(220)의 높이는 일정한 주기를 가지면서 변화될 수 있으나, 높이가 길이방향을 따라서 불규칙하게 변화될 수도 있다.
- [121] <반사편광필름추가>
- [122] 다음으로, 도 9 및 도 10을 참조하여 본 발명에 따른 상기 반사시트 구조물(200)이 구비된 백라이트 유닛에서 상기 집광시트부(400)에 별도의 반사편광필름(500)이 더 포함된 상태에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [123] 도 9는 도 2의 상기 집광시트부(400)에서 반사편광필름이 더 포함된 상태를 나타낸 분해사시도이고, 도 10는 도 9의 반사편광필름에 의해서 빛이 투과 또는 반사되는 상태를 나타낸 도면이다.
- [124] 도시된 도면을 살펴보면, 상기 상부광학시트(410)의 상부에 별도의 반사편광필름(500)이 더 포함되어 적층형태로 구비된 구성으로써, 상기 상부광학시트(410) 및 상기 하부광학시트(420)에 의해서 집광된 빛을 선택적으로 투과시킨다.
- [125] 상기 반사편광필름(Reflective Polarizer: 500)이란 빛의 편광 상태에 따라 일 편광 상태의 빛을 선택적으로 투과시키고 편광 상태가 다른 빛은 상기 도광판(100)으로 되돌리는 역할을 한다. 이와 같은 필름의 일 예로 DBEF(Dual Brightness Enhancement Film: 이중 휘도 향상 필름)가 있다.
- [126] DBEF를 통과하지 못하고 반사된 빛은 BLU 하단의 상기 도광판(100)을 통해 재반사 되어 다시 상부로 향한다. DBEF는 이 가운데 편광이 맞는 빛만을 통과시킨 후 나머지 빛을 반사시키는 역할을 계속하여 반복한다.
- [127] 이와 같은 과정의 반복을 통해서 원하는 편광의 빛만을 상부로 방출하기 때문에 방출되는 빛의 소실의 줄이고 디스플레이모듈의 휘도가 상승한다.
- [128] 보다 구체적으로 살펴보면, 도 10에 도시된 바와 같이 상기 반사편광필름(500)은 상기 상부광학시트(410)의 상부에 적층되어 배치되며 상기 하부광학시트(420) 및 상기 상부광학시트(410)를 통과하면서 집광된 빛이 상기 반사편광필름(500)으로 향하게 된다. 여기서, 상기 반사편광필름(500)으로 향하는 빛은 서로 다른 편광의 빛이 혼합된 상태로써 상기 반사편광필름(500)이 투과시키는 영역의 편광을 가진 P1의 빛과 상기 반사편광필름(500)이 투과시키지 않는 영역의 편광을 가진 P2의 빛으로 구성된다.
- [129] 도시된 바와 같이, 상기 상부광학시트(410) 및 상기 하부광학시트(420)를 통과한 빛은 P1 및 P2의 혼합상태이지만 상기 반사편광필름(500)은 P1 빛만 투과시키고 P2의 빛은 다시 하부방향으로 반사시킨다.

- [130] 그래서 P1의 빛은 외부로 방출되지만 P2의 빛은 반사되어 하부로 되돌아가고 상기 반사시트 구조물(200) 등에 의해 반사되어 랜덤한 상태의 빛으로 변환되어 다시 상부로 이동한다. 상기 변환된 빛은 상기 반사편광필름(500)에서 일부 통과하게 되며 일부는 반사하게 된다. 이러한 과정을 통해 소실되는 빛을 최소화시킬 수 있게 된다. 즉, 상기 반사편광필름(500)을 구비함으로써 빛의 소실을 줄일 수 있게 되어 액정표시장치의 휘도를 증가시킬 수 있다.
- [131] 한편, 상기 반사편광필름(500)은 상기 상부광학시트(410)의 상부에 적층되어 배치될 수 있을 뿐만 아니라 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 사이에 적층되어 배치될 수도 있다.
- [132] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

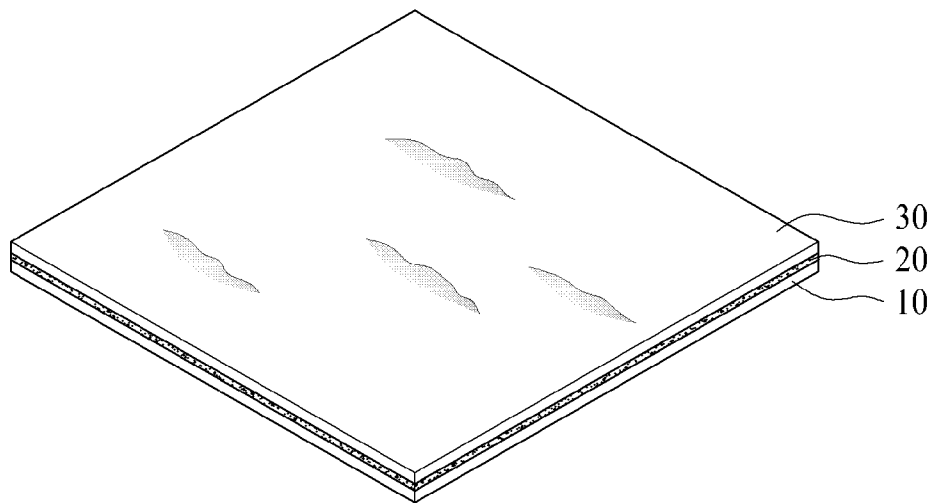
청구범위

- [청구항 1] 광원, 도광판, 확산시트 및 집광시트부를 포함하는 백라이트 유닛의 상기 도광판 하부에 구비되는 반사시트 구조물에 있어서,
전체를 지지하는 평판 형태의 구조시트;
상기 구조시트의 상부에 적층되며, 적어도 상면에 반사코팅이 적용된 반사시트; 및
상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에서 복수 개가 이격되어 구비되며,
상기 구조시트와 상기 반사시트 사이에 별도의 내부공간을 형성하여
방열 및 방습이 용이하도록 하는 스페이서;를 포함하며,
상기 광원으로부터 전달되는 빛이 상기 반사시트에 의해 반사되어
상부로 전달되도록 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,
복수 개가 구비되며, 서로 동일한 크기 또는 형상을 가지도록 형성되는
것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,
상기 반사시트와 상기 구조시트에 직접 접촉하여 응고되며 접착제
역할을 하는 것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,
복수 개로 형성되며, 각각의 높이가 불균일하게 형성되어 일부만 상기
반사시트와 접촉하는 것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,
복수 개 각각이 상기 구조시트의 상면에 길이방향으로 연장되어
형성되는 것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 스페이서는,
길이방향을 따라 높이가 변화되는 것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,
상기 구조시트의 상면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 적어도
일부가 상기 반사시트의 하면에 접합되는 것을 특징으로 하는 반사시트
구조물.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 스페이서는,

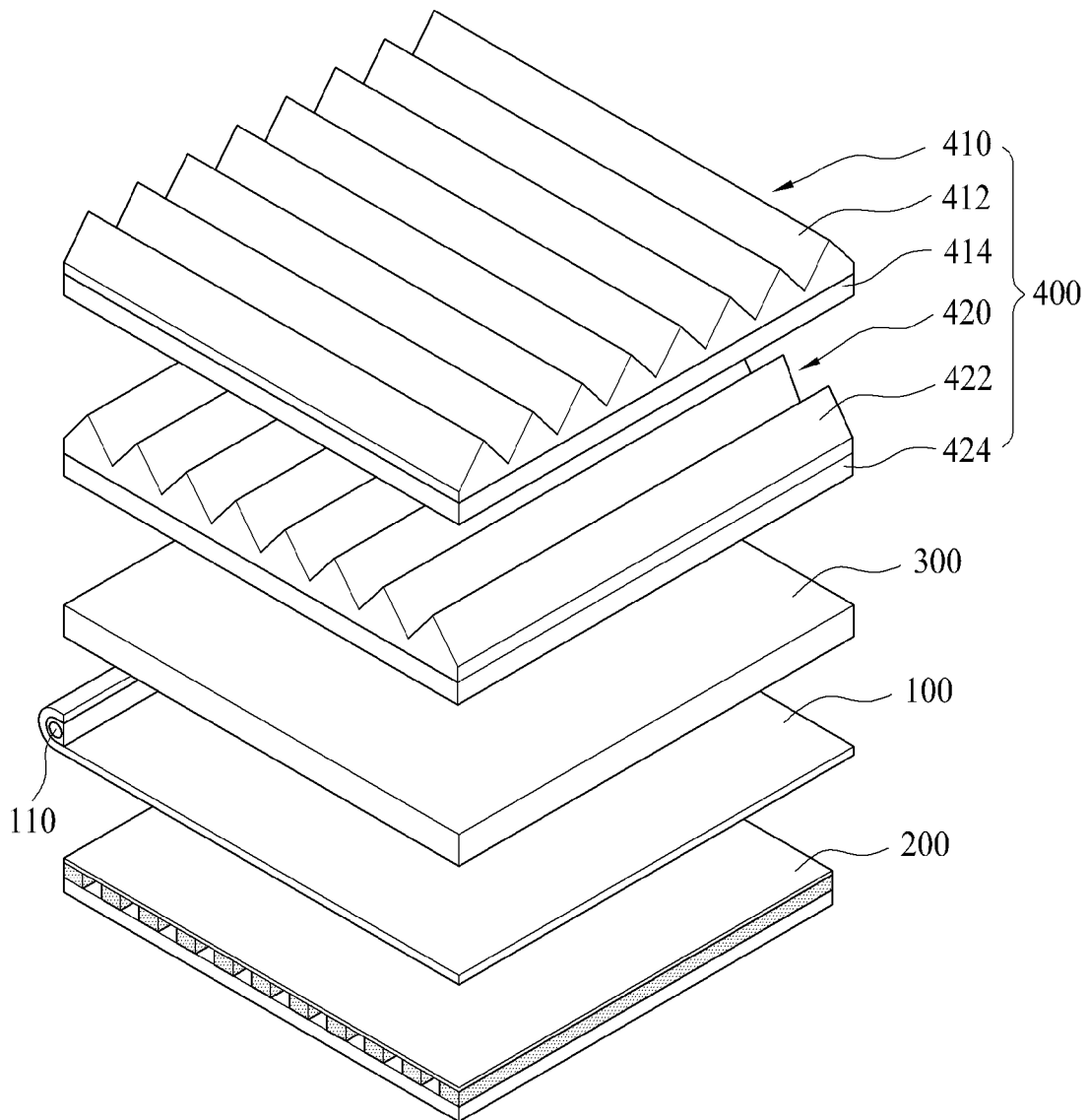
상기 반사시트의 수축과 팽창에 대응하여 휘어짐이 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 반사시트 구조물.

[청구항 9] 제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 따른 반사시트 구조물을 포함하는 백라이트 유닛.

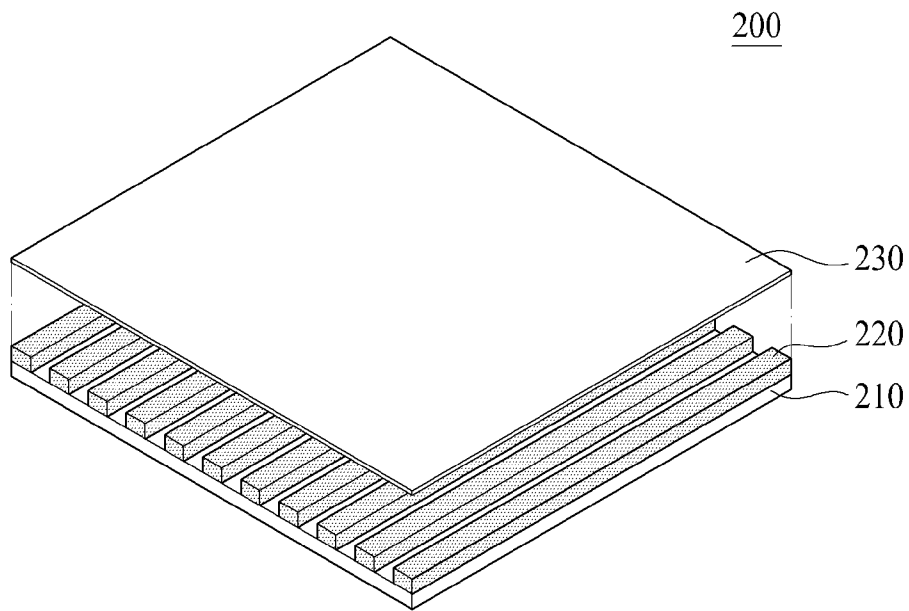
[도1]



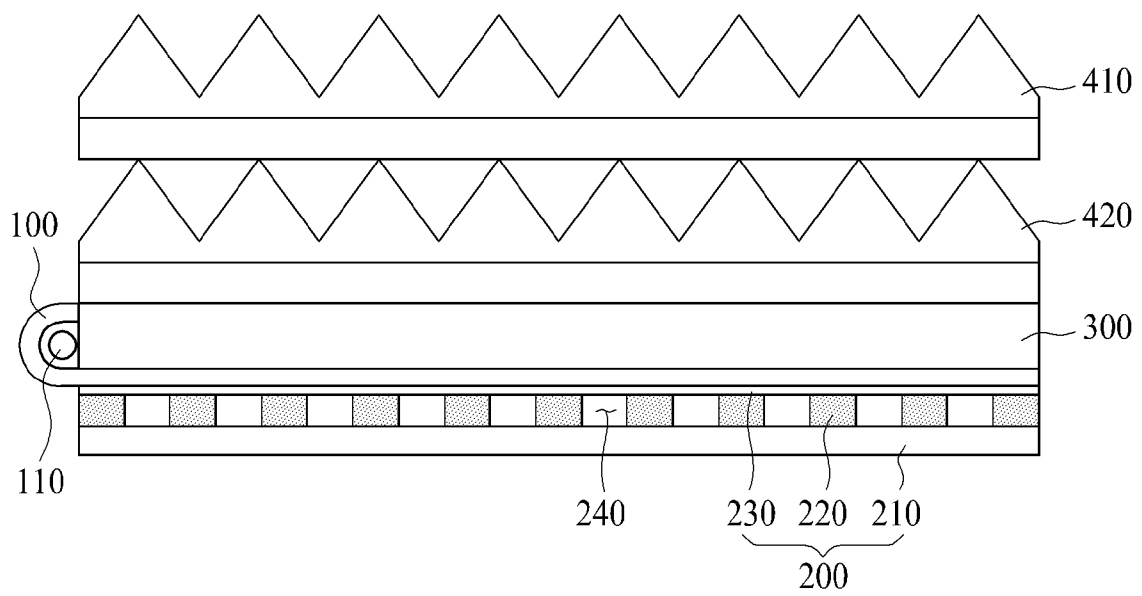
[도2]



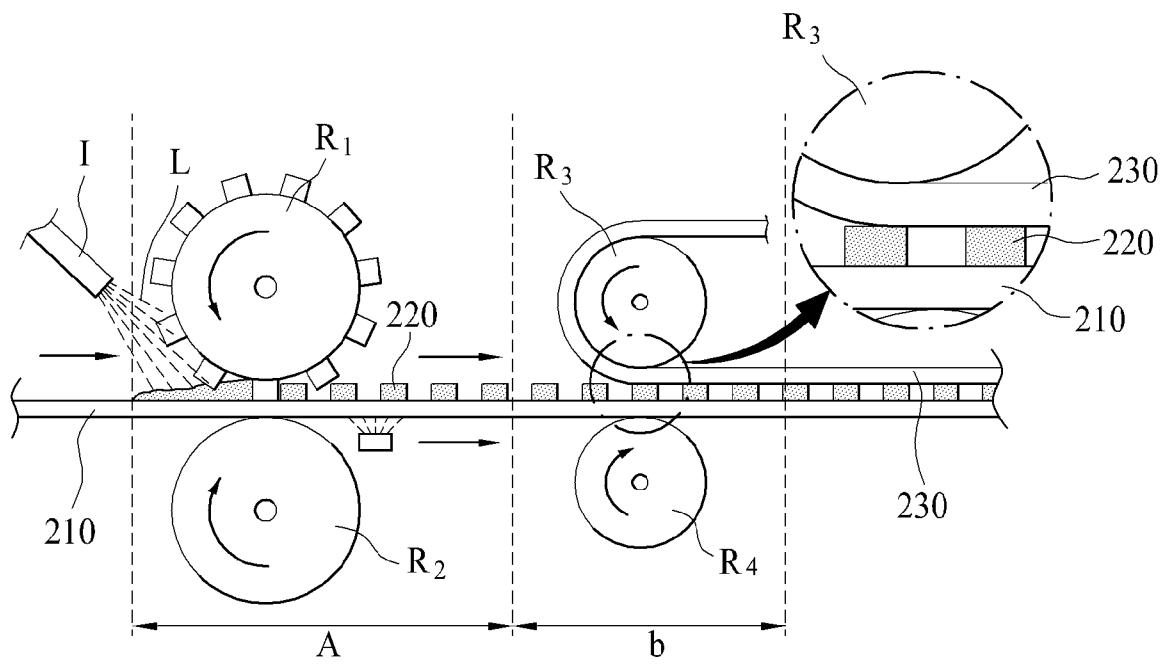
[도3]



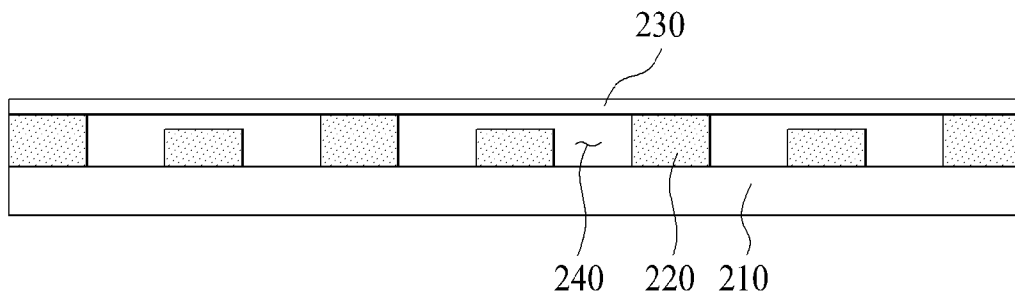
[도4]



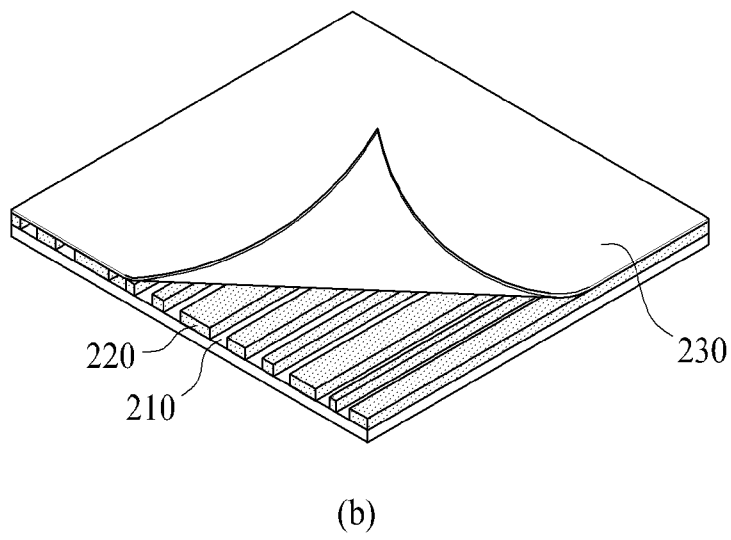
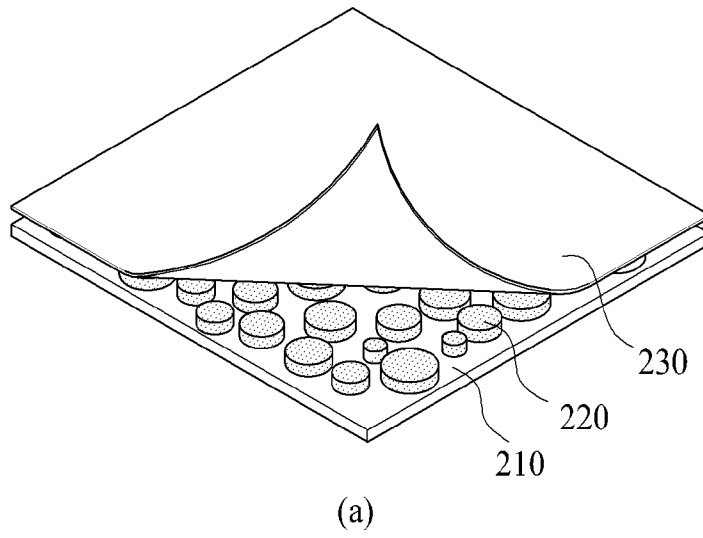
[도5]



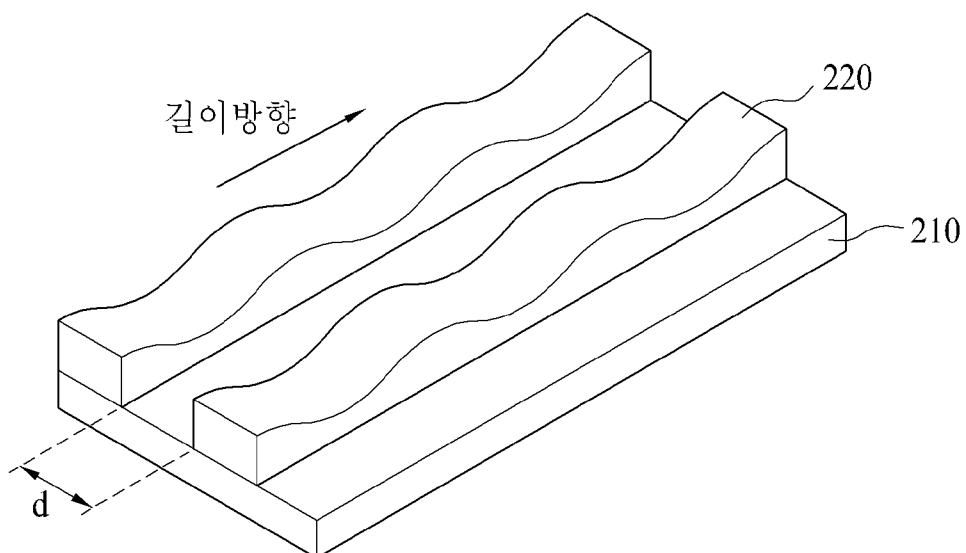
[도6]



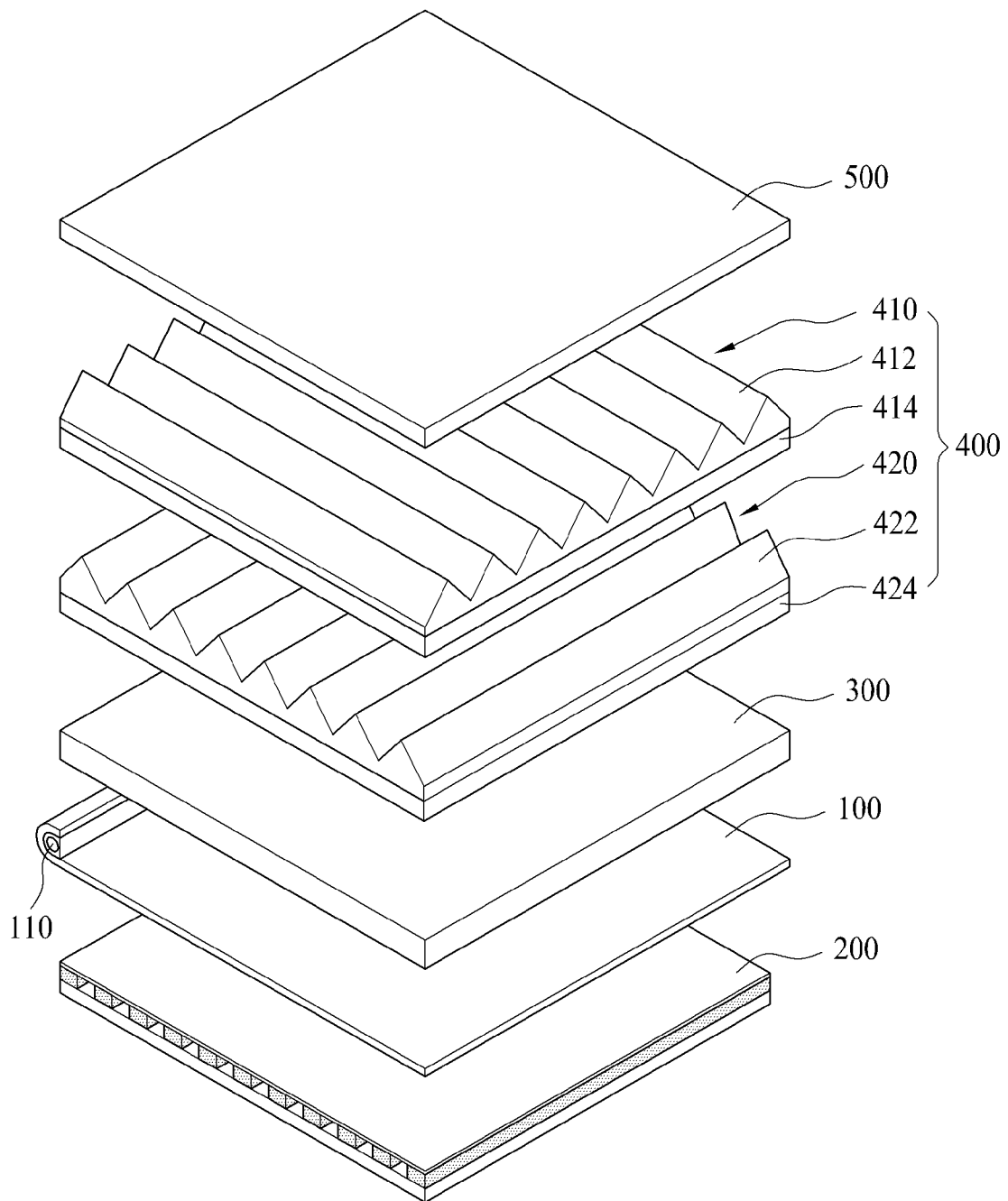
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/013854**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****G02F 1/13357(2006.01)i, F21V 29/505(2014.01)i, G02B 5/08(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)

G02F 1/13357; G02B 5/04; G02B 5/30; F21V 8/00; H01L 33/48; H01L 33/50; F21V 29/505; G02B 5/08

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: reflective sheet, structure sheet, spacer, adhesive material, projection, backlight

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0037308 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 April 2008 See paragraphs [0020], [0058]-[0059], [0112]; claims 1-2; and figures 1, 3, 7a.	1-9
Y	KR 10-2006-0020345 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2006 See paragraphs [0039]-[0052]; claims 5, 8; and figure 4.	1-9
Y	WO 2014-157905 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 02 October 2014 See paragraphs [0125]-[0136]; and figure 9a.	8
A	KR 10-2014-0024576 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 03 March 2014 See paragraphs [0013]-[0026]; claims 7-12; and figures 5-7.	1-9
A	KR 10-2012-0014460 A (SHINWHA INTERTEK CORP. et al.) 17 February 2012 See paragraphs [0038]-[0041] claim 13; and figures 9-13.	1-9

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

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

27 APRIL 2016 (27.04.2016)

Date of mailing of the international search report

27 APRIL 2016 (27.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/013854

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0037308 A	30/04/2008	NONE	
KR 10-2006-0020345 A	06/03/2006	NONE	
WO 2014-157905 A1	02/10/2014	CN 105103313 A	25/11/2015
		EP 2980866 A1	03/02/2016
		KR 10-2014-0116654 A	06/10/2014
		US 2016-0056345 A1	25/02/2016
KR 10-2014-0024576 A	03/03/2014	NONE	
KR 10-2012-0014460 A	17/02/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G02F 1/13357(2006.01)i, F21V 29/505(2014.01)i, G02B 5/08(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G02F 1/13357; G02B 5/04; G02B 5/30; F21V 8/00; H01L 33/48; H01L 33/50; F21V 29/505; G02B 5/08 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: 반사 시트, 구조시트, 스페이서, 접착물질, 돌기, 백라이트																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2008-0037308 A (엘지전자 주식회사) 2008.04.30 단락 [0020], [0058]-[0059], [0112]; 청구항 1-2; 및 도면 1, 3, 7a 참조.</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2006-0020345 A (삼성전자주식회사) 2006.03.06 단락 [0039]-[0052]; 청구항 5, 8; 및 도면 4 참조.</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2014-157905 A1 (엘지이노텍(주)) 2014.10.02 단락 [0125]-[0136]; 및 도면 9a 참조.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2014-0024576 A (엘지디스플레이 주식회사) 2014.03.03 단락 [0013]-[0026]; 청구항 7-12; 및 도면 5-7 참조.</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2012-0014460 A (신화인터텍 주식회사 등) 2012.02.17 단락 [0038]-[0041]; 청구항 13; 및 도면 9-13 참조.</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	KR 10-2008-0037308 A (엘지전자 주식회사) 2008.04.30 단락 [0020], [0058]-[0059], [0112]; 청구항 1-2; 및 도면 1, 3, 7a 참조.	1-9	Y	KR 10-2006-0020345 A (삼성전자주식회사) 2006.03.06 단락 [0039]-[0052]; 청구항 5, 8; 및 도면 4 참조.	1-9	Y	WO 2014-157905 A1 (엘지이노텍(주)) 2014.10.02 단락 [0125]-[0136]; 및 도면 9a 참조.	8	A	KR 10-2014-0024576 A (엘지디스플레이 주식회사) 2014.03.03 단락 [0013]-[0026]; 청구항 7-12; 및 도면 5-7 참조.	1-9	A	KR 10-2012-0014460 A (신화인터텍 주식회사 등) 2012.02.17 단락 [0038]-[0041]; 청구항 13; 및 도면 9-13 참조.	1-9
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
Y	KR 10-2008-0037308 A (엘지전자 주식회사) 2008.04.30 단락 [0020], [0058]-[0059], [0112]; 청구항 1-2; 및 도면 1, 3, 7a 참조.	1-9																		
Y	KR 10-2006-0020345 A (삼성전자주식회사) 2006.03.06 단락 [0039]-[0052]; 청구항 5, 8; 및 도면 4 참조.	1-9																		
Y	WO 2014-157905 A1 (엘지이노텍(주)) 2014.10.02 단락 [0125]-[0136]; 및 도면 9a 참조.	8																		
A	KR 10-2014-0024576 A (엘지디스플레이 주식회사) 2014.03.03 단락 [0013]-[0026]; 청구항 7-12; 및 도면 5-7 참조.	1-9																		
A	KR 10-2012-0014460 A (신화인터텍 주식회사 등) 2012.02.17 단락 [0038]-[0041]; 청구항 13; 및 도면 9-13 참조.	1-9																		
☐ 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 특허 문헌 “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 신 규정 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 2016년 04월 27일 (27.04.2016)		국제조사보고서 발송일 2016년 04월 27일 (27.04.2016)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이동윤 전화번호 +82-42-481-8734 																		

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2015/013854

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0037308 A	2008/04/30	없음	
KR 10-2006-0020345 A	2006/03/06	없음	
WO 2014-157905 A1	2014/10/02	CN 105103313 A EP 2980866 A1 KR 10-2014-0116654 A US 2016-0056345 A1	2015/11/25 2016/02/03 2014/10/06 2016/02/25
KR 10-2014-0024576 A	2014/03/03	없음	
KR 10-2012-0014460 A	2012/02/17	없음	