

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 3월 27일 (27.03.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/046434 A1

- (51) 국제특허분류:
B65H 1/02 (2006.01) *B65D 85/48* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/008352
- (22) 국제출원일: 2013년 9월 16일 (16.09.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0104540 2012년 9월 20일 (20.09.2012) KR
- (71) 출원인: **코오롱인더스트리 주식회사 (KOLON INDUSTRIES, INC.)** [KR/KR]; 427-800 경기도 과천시 별양동 1-23, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **박창원 (PARK, Chang Won)**; 446-938 경기도 용인시 기흥구 마북동 524-8 연원마을벽산아파트 116-302, Gyeonggi-do (KR). **류득수 (RYU, Deung Soo)**; 446-912 경기도 용인시 기흥구 마북동 정광아파트 102-902, Gyeonggi-do (KR). **김경화 (KIM, Kyoung Hwa)**; 448-160 경기도 용인시 수지구 죽전동 광명샤인빌 403-602, Gyeonggi-do (KR). **김태경 (KIM, Tae Kyung)**; 446-506 경기도 용인시 기흥구 마북동 207-2, Gyeonggi-do (KR). **김수지 (KIM, Su Ji)**; 157-223 서울시 강서구 방화3동 동성아파트 102-901, Seoul (KR).

(74) 대리인: **공민호 (KONG, Min Ho)** 등; 135-911 서울시 강남구 역삼동 648-1 BYC 빌딩 1004호, 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, 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.

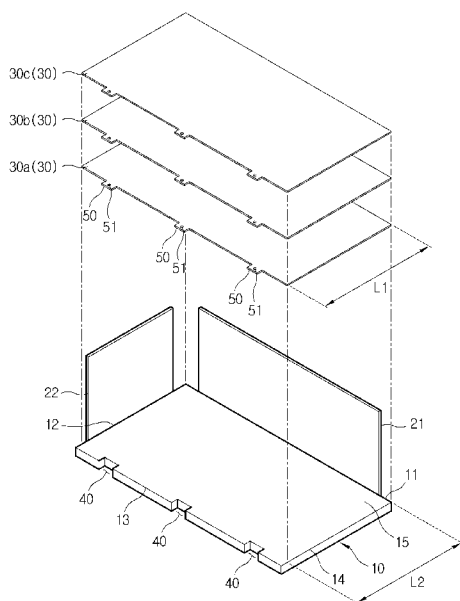
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

(54) Title: OPTICAL SHEET LOADING DEVICE, AND MANUFACTURING METHOD FOR BACKLIGHT UNIT USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 광학시트 적재장치 및 이를 이용한 백라이트유닛의 제조방법



(57) Abstract: The present invention relates to an optical sheet loading device which can minimize the occurrence of bending and wrinkling between optical sheets when optical sheets are loaded in the vertical direction. The optical sheet loading device according to the present invention comprises: a base section having a level upper surface on which a plurality of optical sheets are loaded in the vertical direction, a first edge, a second edge which is orthogonal to the first edge, a third edge which is located on the opposite side to the first edge, and a fourth edge which is orthogonal to the third edge; at least one first alignment member, provided to the first edge of the base section so as to be vertically upright; and at least one second alignment member, provided to the second edge of the base section so as to be vertically upright. Therein: the third edge of the base section has at least one groove formed therein; the optical sheets have a first edge, a second edge which is orthogonal to the first edge, a third edge which is located on the opposite side to the first edge, and a fourth edge which is orthogonal to the third edge; at least one assembly lug is formed in the third edges of the optical sheets, and the plurality of optical sheets are loaded onto the upper surface of the base in a manner such that the assembly lugs in the optical sheets are positioned so as to overlap with the grooves in the base section.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 광학시트를 상하방향으로 적재할 때 광학시트들 사이의 휨 내지 주름 발생을 최소화할 수 있는 광학시트 적재장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 광학시트 적재장치는, 복수의 광학시트들이 상하방향으로 적재되는 평탄한 상면, 제 1 가장자리, 이 제 1 가장자리에 직교하는 제 2 가장자리, 상기 제 1 가장자리의 맞은편에 위치한 제 3 가장자리, 이 제 3 가장자리에 직교하는 제 4 가장자리를 가진 베이스부; 상기 베이스부의 제 1 가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제 1 정렬부재; 및 상기 베이스부의 제 2 가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제 2 정렬부재;를 포함하고, 상기 베이스부의 제 3 가장자리에는 하나 이상의 홈부가 형성되며, 상기 광학시트는 제 1 가장자리, 이 제 1 가장자리에 직교하는 제 2 가장자리, 상기 제 1 가장자리의 맞은편에 위치한 제 3 가장자리, 이 제 3 가장자리에 직교하는 제 4 가장자리를 가지고, 상기 광학시트의 제 3 가장자리에는 하나 이상의 조립용 러그가 형성되며, 상기 베이스부의 홈부에 광학시트들의 조립용 러그들이 중첩하여 위치하도록 복수의 광학시트가 베이스의 상면에 적재되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 광학시트 적재장치 및 이를 이용한 백라이트유닛의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 광학시트의 적재기술에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광학시트를 상하방향으로 적재할 때 광학시트들 사이의 휨 내지 주름 발생을 최소화할 수 있는 광학시트 적재장치 및 이를 이용한 백라이트유닛의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 액정표시장치는 인가전압에 따른 액정의 투과도의 변화를 이용하여 각종 장치에서 발생하는 여러가지 전기적인 정보를 시각정보로 변화시켜 전달하는 장치로서, CRT와는 달리 자기발광성이 없어 후광이 필요하지만 동작 전압이 낮아 소비 전력이 적고, 휴대용으로 쓰일 수 있어 손목시계, TV, 컴퓨터용 모니터 등에 널리 쓰이고 있는 비발광형 전자 디스플레이의 일종이다.
- [3] 이러한 액정표시장치는 선명하고 자연스러운 천연색상의 화상을 양질로 구현하기 위한 별도의 광원 즉, 백라이트 유닛(backlight unit)을 구비한다. 백라이트 유닛은 액정 모듈의 후면에서 빛을 조사하도록 구성되고, 조사방식에 따라 직하형(direct type)과 에지형(edge type) 등으로 분류된다. 예컨대, 중소형 LCD용 백라이트 유닛에는 측광형 램프를 이용한 에지형(edge type)이 주로 적용되고 있다.
- [4] 이러한 백라이트유닛은 광원 및 복수의 광학시트를 포함하고, 광학시트에는 확산시트, 프리즘시트, 그외 DBEF 등과 같은 휘도향상시트 등이 선택적으로 조합되어 이용되고 있다. 복수의 광학시트는 에지형 또는 직하형 등에 의해 발생된 광의 특성이 화상의 품질을 좌우하는 점을 고려하여 출사된 광이 균일하고, 고휘도의 특성을 나타내도록 구성된다.
- [5] 백라이트 유닛 조립공정의 작업성을 높이도록 복수의 광학시트를 각 백라이트유닛의 사양별로 적절히 조합한 세트들을 평탄한 베이스 위에 수직방향으로 정렬하여 적층 내지 적재하고 있으며, 필요에 따라 작업자가 세트별로 픽업하여 백라이트 유닛의 조립공정에 사용하여 왔다.
- [6] 한편, 각 광학시트의 일측 가장자리에는 백라이트유닛의 조립을 정확하고 간편하게 할 수 있도록 보조하는 조립용 리그(lug)가 외측방향으로 돌출되어 있으며, 이러한 조립용 리그에는 조립공이 형성되어 백라이트유닛의 케이스 측에 조립되도록 구성된다. 그리고, 조립공은 주로 펀칭방식으로 가공됨에 따라 조립공의 주변가장자리가 상향 또는 하향으로 돌출한 형태가 된다.
- [7] 이에 따라, 복수의 광학시트가 적층될 때 광학시트들의 조립용 리그들이

부분적으로 또는 전체적으로 서로 중첩될 때 조립용 러그들이 상부방향으로만 편향되게 접혀진 상태로 적층되므로 복수의 광학시트들에는 휨 내지 주름이 발생하며, 이렇게 휨 내지 주름이 형성된 상태로 광학시트들이 조립될 경우 백라이트유닛의 품질 내지 신뢰성이 저하되는 단점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 복수의 광학시트를 상하방향으로 적재할 때 조립용 러그들로 인해 광학시트들에 휨 내지 주름이 발생됨을 최소화할 수 있고, 이를 통해 백라이트유닛의 제조효율을 대폭 향상시킬 수 있는 광학시트 적재장치 및 이를 이용한 백라이트유닛 제조방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면은 광학시트 적재장치로서,
- [10] 복수의 광학시트들이 상하방향으로 적재되는 평탄한 상면, 제1가장자리, 이 제1가장자리에 직교하는 제2가장자리, 상기 제1가장자리의 맞은편에 위치한 제3가장자리, 이 제3가장자리에 직교하는 제4가장자리를 가진 베이스부;
- [11] 상기 베이스부의 제1가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제1정렬부재; 및
- [12] 상기 베이스부의 제2가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제2정렬부재;를 포함하고,
- [13] 상기 베이스부의 제3가장자리에는 하나 이상의 홈부가 형성되며,
- [14] 상기 광학시트는 제1가장자리, 이 제1가장자리에 직교하는 제2가장자리, 상기 제1가장자리의 맞은편에 위치한 제3가장자리, 이 제3가장자리에 직교하는 제4가장자리를 가지고,
- [15] 상기 광학시트의 제3가장자리에는 하나 이상의 조립용 러그가 형성되며,
- [16] 상기 베이스부의 홈부에 광학시트들의 조립용 러그들이 중첩하여 위치하도록 복수의 광학시트가 베이스의 상면에 적재되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 상기 광학시트의 제2 및 제4가장자리의 길이는 베이스부의 제2 및 제4가장자리에서 홈부까지의 거리와 실질적으로 동일하다.
- [18] 상기 홈부의 폭은 상기 광학시트의 조립용 러그의 폭 보다 크게 형성되고, 상기 홈부의 길이는 상기 광학시트의 조립용 러그의 길이 보다 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [19] 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 상기 제3가장자리의 외측방향으로 개방된 구조로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [20] 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 상기 제3가장자리의 외측방향에 대해 폐쇄된 구조로 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [21] 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 각 광학시트의 조립용 러그들이 모두 함께 수용될 수 있는 폭 및 길이를 가진 단일의 홈부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [22] 상기 제1정렬부재는 상기 베이스부의 제1가장자리 전체에 걸쳐 연장되고, 상기 제2정렬부재는 베이스부의 제2가장자리 전체에 걸쳐 연장되며, 상기 제1정렬부재의 일측단부와 상기 제2정렬부재의 일측단부가 서로 만나도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [23] 상기 베이스부의 제1가장자리에는 복수의 제1정렬부재들이 일정간격으로 이격되어 형성되고, 상기 베이스부의 제2가장자리에는 복수의 제2정렬부재가 일정간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [24] 본 발명의 다른 측면은 백라이트유닛을 제조하는 백라이트유닛 제조방법에 관한 것으로,
- [25] 백라이트유닛에 이용되는 광학시트들과 광원을 준비하는 광학시트 준비단계;
- [26] 상기 광학시트 준비단계에서 준비된 광학시트들을 광학시트 적재장치에 적재하는 광학시트 적재단계; 및
- [27] 광학시트 적재장치의 베이스에 적재된 광학시트들과 광원을 이용하여 백라이트유닛을 조립하는 백라이트유닛 조립단계;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [28] 상기 광학시트 적재단계에서, 상기 광학시트 적재장치는 일측 가장자리에 홈부가 형성된 상면을 구비한 베이스부를 포함하고, 광학시트들의 조립용 러그들이 상기 베이스부의 홈부에 중첩되게 적재되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [29] 본 발명에 의하면, 베이스부의 일측 가장자리에 광학시트들의 조립용 러그가 수용되는 홈부를 구성함에 따라 복수의 광학시트를 상하방향으로 적재할 때 조립용 러그들로 인해 광학시트들에 휨 내지 주름이 발생됨을 최소화할 수 있고, 이에 백라이트유닛의 제조효율을 대폭 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 사시도이다.
- [31] 도 2는 본 발명의 광학시트 적재장치에 적재되는 광학시트를 도시한 평면도이다.
- [32] 도 3은 도 2의 A-A선을 따라 도시한 단면도이다.
- [33] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도이다.
- [34] 도 5는 도 4의 B-B선을 따라 도시한 단면도이다.
- [35] 도 6은 도 5의 화살표 C부분을 확대하여 도시한 도면이다.
- [36] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도이다.
- [37] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도이다.
- [38] 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도이다.

- [39] 도 10은 본 발명의 제5실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도이다.
 [40] 도 11은 본 발명에 의한 광학시트 적재장치를 이용한 백라이트 제조방법을 도시한 공정도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명하는 데 참조하는 도면에 도시된 구성요소의 크기, 선의 두께 등은 이해의 편의상 다소 과장되게 표현되어 있을 수 있다. 또, 본 발명의 설명에 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의한 것이므로 사용자, 운용자 의도, 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 이 용어에 대한 정의는 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내리는 것이 마땅하겠다.
- [42]
- [43] 도 1 내지 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 도면이다.
- [44] 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 광학시트 적재장치는 베이스부(10), 베이스부(10)의 서로 직교하는 2개의 가장자리 각각에 수직방향으로 설치된 제1 및 제2 정렬부재(21, 22)를 포함한다.
- [45] 베이스부(10)는 복수의 광학시트(30)들이 상하방향으로 적재되는 평탄한 상면(15)을 가진다. 그리고, 베이스부(10)는 제1가장자리(11), 이 제1가장자리(11)에 대해 직교하는 제2가장자리(12), 제2가장자리(12)와 직교하면서 제1가장자리(11)의 맞은편에 위치한 제3가장자리(13), 제2가장자리(12)의 맞은편에 위치하면서 제3가장자리(13)와 직교하는 제4가장자리(14)를 가진 육면체 구조로 형성된다.
- [46] 한편, 광학시트(30)는 제1가장자리(31), 제1가장자리(31)와 직교하는 제2가장자리(32), 제2가장자리(32)와 직교하면서 제1가장자리(31)의 맞은편에 위치한 제3가장자리(33), 제2가장자리(32)의 맞은편에 위치하면서 제3가장자리(33)와 직교하는 제4가장자리(34)를 가진 사각형 시트구조로 형성되고, 광학시트(30)의 제3가장자리(33)에는 하나 이상의 조립용 러그(50)가 형성되며, 각 조립용 러그(50)에는 조립공(51)이 형성된다.
- [47] 광학시트(30)로는 확산시트, 프리즘시트, 휘도향상시트 등과 같은 다양한 종류의 광학시트가 이용될 수 있으며, 백라이트 유닛에는 2 이상의 서로 다른 종류의 광학시트(30a, 30b, 30c)가 하나의 세트(set)로 조합되어 사용된다.
- [48] 이에 도 1에 예시된 바와 같이, 3개의 광학시트(30a, 30b, 30c)가 하나의 세트로 조합되어 적층될 수 있으며, 예컨대 상측 광학시트(30a)는 DBEF 등과 같은 휘도향상시트로 이루어지고, 중간층의 광학시트(30b)는 프리즘시트로 이루어지며, 하측의 광학시트(30c)는 확산시트로 이루어질 수 있다. 이와 같이 복수의 광학시트(30)들은 2 이상의 광학시트(30a, 30b, 30c)들이 하나의 세트로 조합되어 상하방향으로 적재될 수 있다.

- [49] 제1정렬부재(21)는 베이스부(10)의 제1가장자리(11)에 수직방향으로 직립하여 설치되고, 제1정렬부재(21)의 내측면은 평탄면 구조로 형성되어 광학시트(30)의 제1가장자리(31)가 접촉하여 적절히 정렬될 수 있다.
- [50] 제2정렬부재(22)는 베이스부(10)의 제2가장자리(12)에 수직방향으로 직립하여 설치되고, 제2정렬부재(22)의 내측면은 평탄면 구조로 형성되어 광학시트(30)의 제2가장자리(32)가 접촉하면서 적절히 정렬될 수 있다.
- [51] 즉, 광학시트(30)들이 베이스부(10)의 상면에 적재될 때 각 광학시트(30)들의 제1가장자리(31) 및 제2가장자리(32)가 제1정렬부재(21) 및 제2정렬부재(22)와 접촉함에 따라 광학시트(30)들의 상하방향 적재가 매우 정확하게 정렬될 수 있다.
- [52] 그리고, 제1정렬부재(21)는 베이스부(10)의 제1가장자리(11)의 길이방향으로 부분적으로 연장되되 제1가장자리(11)의 전체에 걸쳐 연장되지 않도록 형성되어 있고, 마찬가지로 제2정렬부재(22)는 베이스부(10)의 제2가장자리(12)의 길이방향으로 부분적으로 연장되되 제2가장자리(12)의 전체에 걸쳐 연장되지 않도록 형성되어 있다.
- [53] 베이스부(10)의 제3가장자리(13)에는 하나 이상의 홈부(40)가 형성되고, 이 홈부(40)에 각 광학시트(30)의 조립용 러그(50)들이 중첩되게 위치한 상태로 복수의 광학시트(30)가 상하방향으로 정렬되어 적재된다. 도 1, 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시에 따른 홈부(40)는 제3가장자리의 외측방향으로 개방된 구조로 형성될 수 있다.
- [54] 조립공(51)이 주로 편칭공정에 의해 형성됨에 따라 조립공(51)의 주변가장자리(52)는 상향 또는 하향으로 돌출되어 있다. 광학시트(30)들이 상하방향으로 적재될 경우 조립공(51)의 돌출된 주변 가장자리(52)들이 서로 중첩되어 각 조립용 러그(50)들이 필연적으로 절곡될 수 밖에 없지만, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명은 광학시트(30)의 조립용 러그(50)가 베이스부(10)의 홈부(40)에 위치함에 따라 하측으로 갈수록 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 부분적으로 하향 접혀지고, 이에 따라 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들은 하측에서 중간측으로 갈수록 광학시트(30)들의 접힘이 상대적으로 줄어들어 대략 평탄한 모양을 이루며, 또한 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들은 중간측에서 상측으로 갈수록 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 부분적으로 상향 접혀진다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 측면에서 바라볼 때 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 대략적인 부채꼴 형상으로 적절히 접혀짐에 따라 조립용 러그(50)로 인한 광학시트(30)들의 휨 내지 주름 발생이 최소화될 수 있다.
- [55] 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 광학시트(30)의 제2 및 제4 가장자리(32, 34)의 길이(L1)는 베이스부(10)의 제2 및 제4 가장자리(12, 14)에서 홈부(40)까지의 거리(L2)와 실질적으로 동일하다. 이에, 도 6에 도시된 바와 같이 하측에 적층된 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들은 홈부(40)의 단턱(40a) 측에 위치하여 하향

접혀질 수 있다.

- [56] 도 4에 도시된 바와 같이, 홈부(40)의 폭(W2)은 광학시트(30)의 조립용 러그(50)의 폭(W1) 보다 크게 형성되고, 홈부(40)의 길이(L4)는 광학시트(30)의 조립용 러그(50)의 길이(L3) 보다 크게 형성됨이 바람직하다. 이에, 광학시트(30)의 조립용 러그(50)가 홈부(40)측에서 간섭됨을 방지하여 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들의 부채꼴 형상으로 자연스럽게 접혀질 수 있다.
- [57] 앞서 언급한 바와 같이, 복수의 광학시트(30)는 2 이상의 광학시트(30a, 30b, 30c)들이 하나의 세트로 조합되어 상하방향으로 적층될 수 있다. 도 1에 예시된 바와 같이, 3개의 광학시트(30a, 30b, 30c)가 하나의 세트(set)로 조합된 후에 상하방향으로 적층될 수 있으며, 예컨대 상측의 광학시트(30a)는 DBEF 등과 같은 휘도향상시트, 중간의 광학시트(30b)는 프리즘시트, 하측의 광학시트(30c)는 확산시트로 이루어질 수 있다.
- [58] 이와 같이 2 이상의 광학시트(30a, 30b, 30c)들이 조합된 세트(set)들이 상하방향으로 적층될 때 각 광학시트(30a, 30b, 30c)들에 발생하는 휨 내지 주름을 종래예와 비교하면 하기의 [표 1]과 같다.
- [59] 표 1

[Table 1]

		휨 내지 주름에 의한 높이값		
		상측 광학시트	중간측 광학시트	하측 광학시트
종래예에 의한 적재샘플	50th set	1.2mm	1.3mm	0.6mm
	25th set	1.0mm	0.9mm	0.4mm
	1st set	0.7mm	0.5mm	0.3mm
본 발명에 의한 적재샘플	50th set	0.7mm	0.5mm	0.3mm
	25th set	0.5mm	0.4mm	0.2mm
	1st set	0.4mm	0.4mm	0.2mm

[60]

[61]

종래예에 의한 적재샘플은 평탄한 베이스 위에 복수의 광학시트를 상하방향을 적층한 광학시트들의 샘플이고, 이러한 광학시트들의 샘플에서 첫번째 세트(1st set), 25번째 세트(25th set), 50번째 세트(50th set)들 각각의 상측 광학시트, 중간측 광학시트, 하측 광학시트들에 대한 휨 내지 주름에 의한 높이값을 두께 측정기(thick gauge)를 이용하여 측정한 결과이다. 그리고, 휨 내지 주름에 의한 높이값은 각 광학시트의 여러 측정지점(대략 10개의 측정지점)에서 개별적으로 측정한 값들 중에서 최대값을 표시한 것이다.

[62]

본 발명에 의한 적재샘플은 본 발명의 적재장치에 의해 복수의 광학시트(30)들이 상하방향으로 적층된 샘플이고, 종래예와 동일한 방식으로 광학시트들의 샘플에서 첫번째 세트(1st set), 25번째 세트(25th set), 50번째 세트(50th set)들 각각의 상측 광학시트(30c), 중간측 광학시트(30b), 하측 광학시트(30a)들에 대한 휨 내지 주름에 의한 높이값을 두께 측정기(thick gauge)를 이용하여 측정한 결과이다. 그리고, 휨 내지 주름에 의한 높이값은 각 광학시트의 여러 측정지점(대략 10개의 측정지점)에서 개별적으로 측정한 값들

중에서 최대값을 표시한 것이다.

[63] 상기의 [표 1]에서 알 수 있듯이, 본 발명에 의한 적재샘플에서 각 광학시트들의 휨 내지 주름 발생이 종래예에 비해 대폭 감소됨을 알 수 있었다.

[64]

[65] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도로서, 도시된 바와 같이 베이스부(10)의 제3가장자리(13) 측에 홈부(45)가 형성되고, 이 홈부(45)는 제3가장자리(13)의 외측방향에 대해 폐쇄된 구조로 형성된 것을 특징으로 한다.

[66] 그외 나머지 구성 및 작용은 선행하는 제1실시예와 동일 또는 유사하므로 그 자세한 설명은 생략한다.

[67]

[68] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도로서, 도시된 바와 같이 베이스부(10)의 제3가장자리(13) 측에 단일의 홈부(45)가 형성되고, 이 단일의 홈부(45)는 광학시트(30)의 조립용 러그(50)들이 모두 함께 수용될 수 있는 폭 및 길이를 가진 사이즈로 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[69] 그외 나머지 구성 및 작용은 선행하는 제1 및 제2 실시예와 동일 또는 유사하므로 그 자세한 설명은 생략한다.

[70]

[71] 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도로서, 도시된 바와 같이 제1정렬부재(21)는 베이스부(10)의 제1가장자리(11) 전체에 걸쳐 연장되고, 제2정렬부재(22)는 베이스부(10)의 제2가장자리(12) 전체에 걸쳐 연장된다. 이에 제1정렬부재(21)의 일측단부와 제2정렬부재(22)의 일측단부가 서로 만나도록 구성된다.

[72] 그외 나머지 구성 및 작용은 선행하는 제1 내지 제3 실시예와 동일 또는 유사하므로 그 자세한 설명은 생략한다.

[73]

[74] 도 10은 본 발명의 제5실시예에 따른 광학시트 적재장치를 도시한 평면도로서, 도시된 바와 같이 베이스부(10)의 제1가장자리(11)에는 상대적으로 복수의 제1정렬부재(21)들이 일정간격으로 이격되어 형성되고, 베이스부(10)의 제2가장자리(12)에는 복수의 제2정렬부재(22)가 일정간격으로 이격되어 형성된다. 제1정렬부재(21), 제2정렬부재(22)들은 선행하는 실시예들에 비해 그 폭이 좁게 형성된다.

[75] 그외 나머지 구성 및 작용은 선행하는 제1 내지 제4 실시예와 동일 또는 유사하므로 그 자세한 설명은 생략한다.

[76]

[77] 도 11은 본 발명에 의한 광학시트 적재장치를 이용한 백라이트유닛 제조방법을 도시한 공정도로서, 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 백라이트유닛 제조방법은, 광학시트 및 광원 준비단계(S1)와, 광학시트 적재단계(S2)와, 백라이트유닛

조립단계(S3)로 이루어진다.

- [78] 광학시트 및 광원 준비단계(S1)에서는 백라이트유닛을 구성하는 광원과 광원을 전달하는 복수의 광학시트, 그외 다양한 구성요소들을 준비한다. 여기서, 복수의 광학시트는 광원의 빛을 안내하는 도광판, 도광판의 빛을 확산시키는 확산시트, 확산시트에 의해 확산된 빛을 집광한 후에 굴절시켜 출사시키는 집광시트, 도광판의 하부에 배치된 반사판, 그외에도 렌티큘러 시트 등과 같이 다양한 종류가 있다.
- [79] 광학시트 적재단계(S2)에서는 준비된 동일한 종류의 광학시트들을 도 1 내지 도10에 도시된 광학시트 적재장치의 베이스부(10)에 적재한다. 특히, 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들을 베이스부(10)의 홈부(40)에 중첩되게 적재한다. 이렇게 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)가 베이스부(10)의 홈부(40)에 위치함에 따라 하측으로 갈수록 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 부분적으로 하향 접혀지고, 이에 따라 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들은 하측에서 중간측으로 갈수록 광학시트(30)들의 접힘이 상대적으로 줄어들어 대략 평탄한 모양을 이루며, 또한 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들은 중간측에서 상측으로 갈수록 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 부분적으로 상향 접혀진다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 측면에서 바라볼 때 광학시트(30)들의 조립용 러그(50)들이 대략적인 부채꼴 형상으로 적절히 접혀짐에 따라 조립용 러그(50)로 인한 광학시트(30)들의 휨 내지 주름 발생이 최소화될 수 있다.
- [80] 백라이트유닛 조립단계(S3)에서 광학시트 적재장치의 베이스부(10)에 적재된 광학시트들과 광원 등을 이용하여 백라이트유닛을 조립한다.
- [81] 이와 같이, 본 발명에 의한 백라이트유닛 제조방법은 광학시트 적재단계(S2)에 의해 광학시트(30)들이 홈부(40)를 가진 베이스부(10)에 적재됨에 따라 광학시트(30)의 보관 시에 휨 내지 주름 발생이 최소화되어 백라이트유닛의 품질이 대폭 향상될 수 있는 장점이 있다.
- [82]
- [83] 이상, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이 명세서에 개시된 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되지 않으며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 당업자에 의하여 다양하게 변형될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 복수의 광학시트들이 상하방향으로 적재되는 평탄한 상면, 제1가장자리, 이 제1가장자리에 직교하는 제2가장자리, 상기 제1가장자리의 맞은편에 위치한 제3가장자리, 이 제3가장자리에 직교하는 제4가장자리를 가진 베이스부; 상기 베이스부의 제1가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제1정렬부재; 및 상기 베이스부의 제2가장자리에 수직방향으로 직립하여 설치된 하나 이상의 제2정렬부재;를 포함하고, 상기 베이스부의 제3가장자리에는 하나 이상의 홈부가 형성되며, 상기 광학시트는 제1가장자리, 이 제1가장자리에 직교하는 제2가장자리, 상기 제1가장자리의 맞은편에 위치한 제3가장자리, 이 제3가장자리에 직교하는 제4가장자리를 가지고, 상기 광학시트의 제3가장자리에는 하나 이상의 조립용 러그가 형성되며, 상기 베이스부의 홈부에 광학시트들의 조립용 러그들이 중첩하여 위치하도록 복수의 광학시트가 베이스의 상면에 적재되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 광학시트의 제2 및 제4 가장자리의 길이는 상기 베이스부의 제2 및 제4 가장자리에서 상기 홈부까지의 거리와 동일한 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 홈부의 폭은 상기 광학시트의 조립용 러그의 폭 보다 크게 형성되고, 상기 홈부의 길이는 상기 광학시트의 조립용 러그의 길이 보다 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 상기 제3가장자리의 외측방향으로 개방된 구조로 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 상기 제3가장자리의 외측방향에 대해 폐쇄된 구조로 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서, 상기 홈부는 상기 베이스부의 제3가장자리에서 각 광학시트의 조립용 러그들이 모두 함께 수용될 수 있는 폭 및 길이를 가진

단일의 홈부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.

[청구항 7]

청구항 1에 있어서,

상기 제1정렬부재는 상기 베이스부의 제1가장자리 전체에 걸쳐 연장되고, 상기 제2정렬부재는 베이스부의 제2가장자리 전체에 걸쳐 연장되며, 상기 제1정렬부재의 일측단부와 상기 제2정렬부재의 일측단부가 서로 만나도록 구성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.

[청구항 8]

청구항 1에 있어서,

상기 베이스부의 제1가장자리에는 복수의 제1정렬부재들이 일정간격으로 이격되어 형성되고, 상기 베이스부의 제2가장자리에는 복수의 제2정렬부재가 일정간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 적재장치.

[청구항 9]

백라이트유닛을 제조하는 백라이트유닛 제조방법에 관한 것으로, 백라이트유닛에 이용되는 광학시트들과 광원을 준비하는 광학시트 준비단계;

상기 광학시트 준비단계에서 준비된 광학시트들을 광학시트 적재장치에 적재하는 광학시트 적재단계; 및

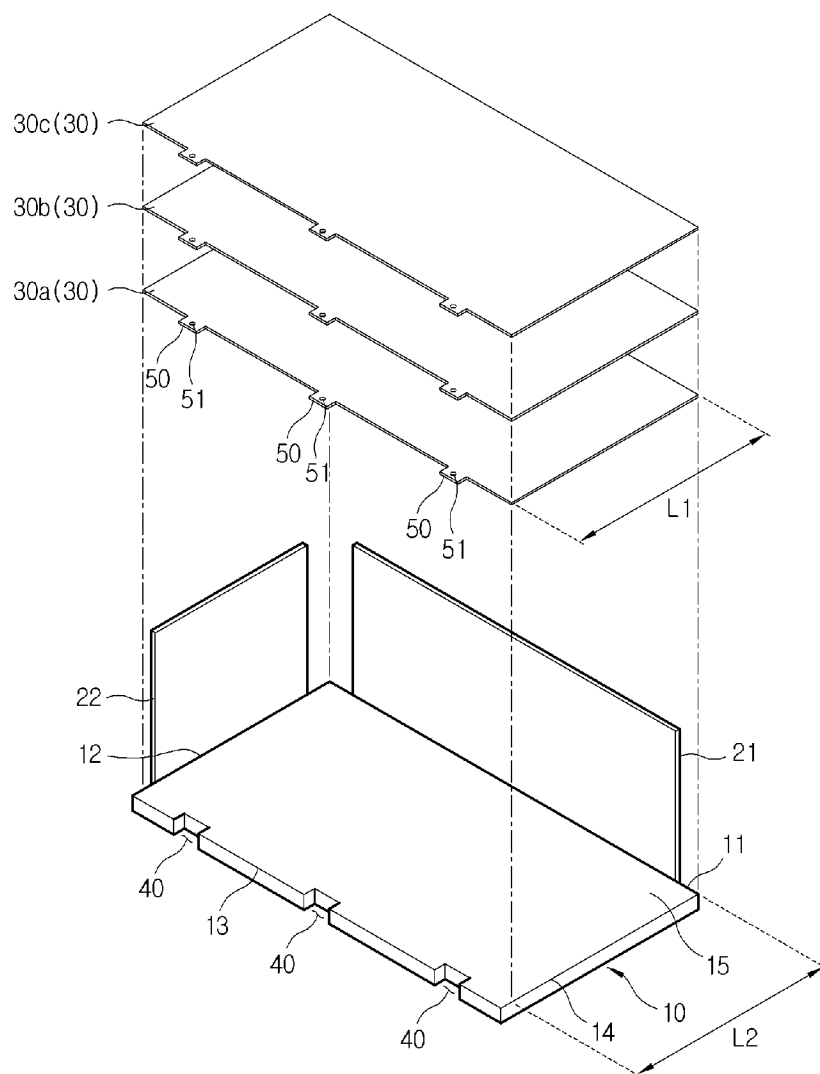
광학시트 적재장치의 베이스에 적재된 광학시트들과 광원을 이용하여 백라이트유닛을 조립하는 백라이트유닛 조립단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛 제조방법.

[청구항 10]

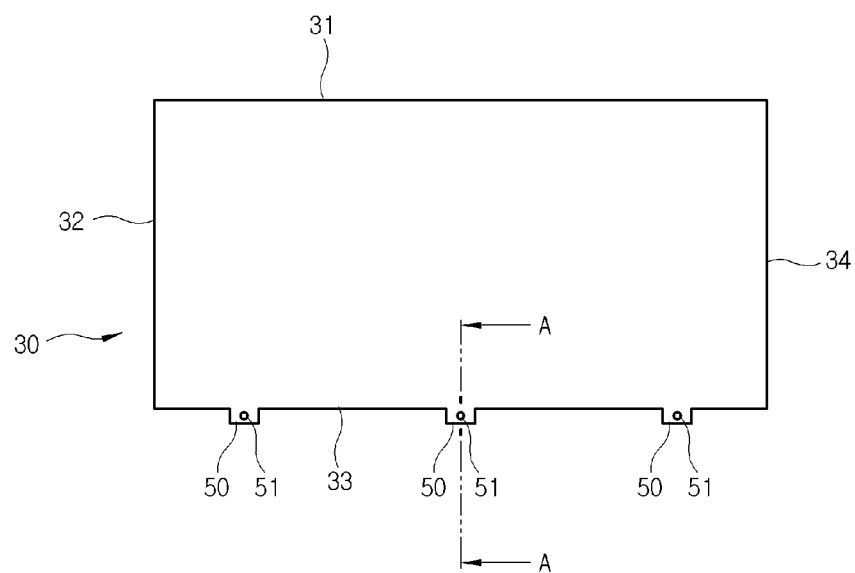
청구항 9에 있어서,

상기 광학시트 적재단계에서, 상기 광학시트 적재장치는 일측 가장자리에 홈부가 형성된 상면을 구비한 베이스부를 포함하고, 광학시트들의 조립용 러그들이 상기 베이스부의 홈부에 중첩되게 적재되는 것을 특징으로 하는 백라이트유닛 제조방법.

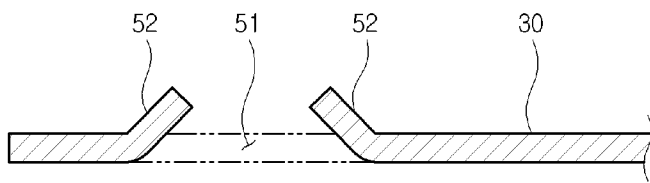
[Fig. 1]



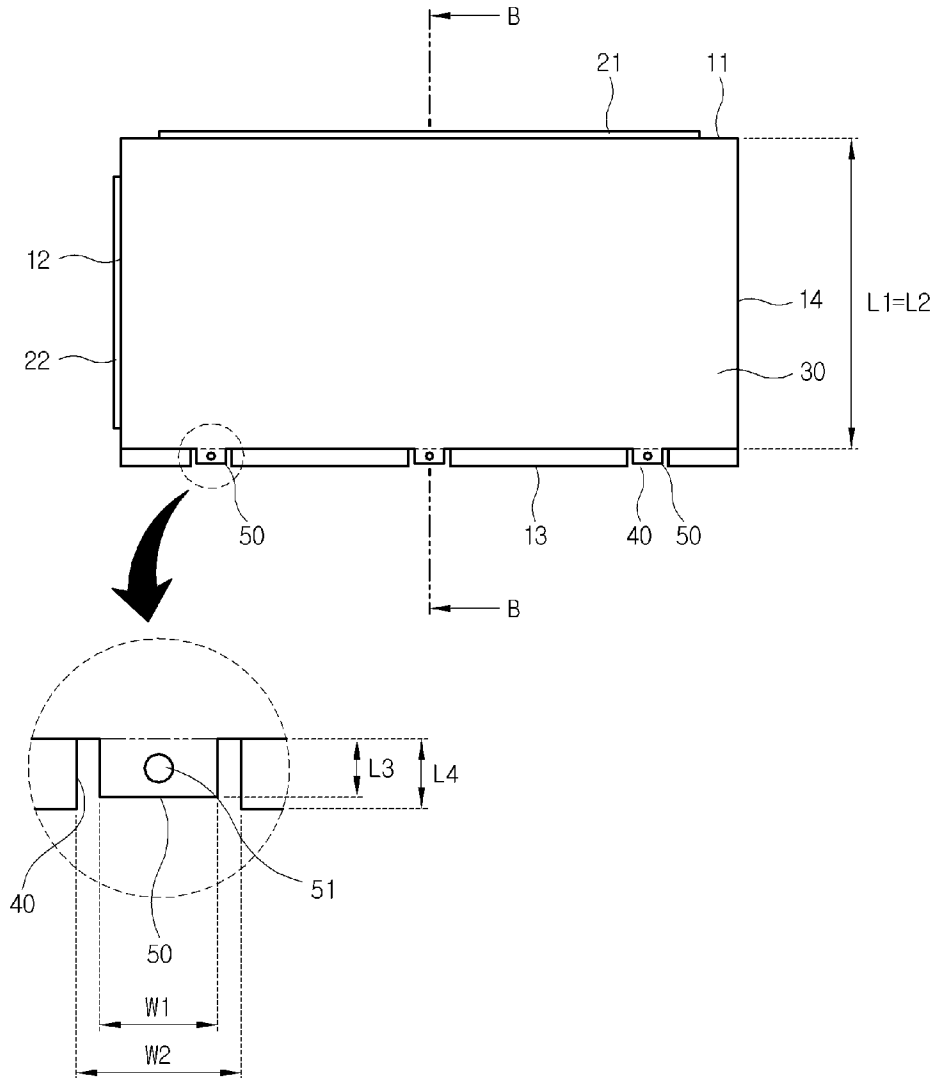
[Fig. 2]



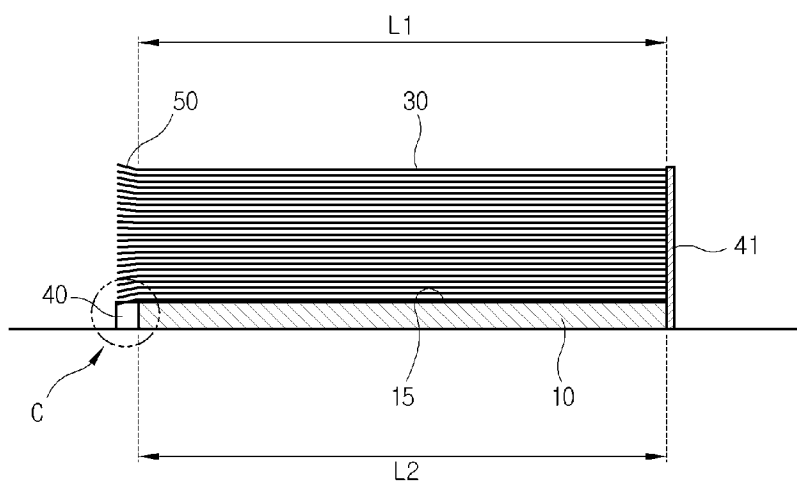
[Fig. 3]



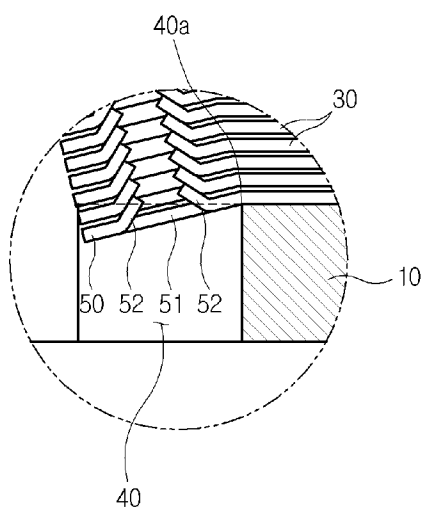
[Fig. 4]



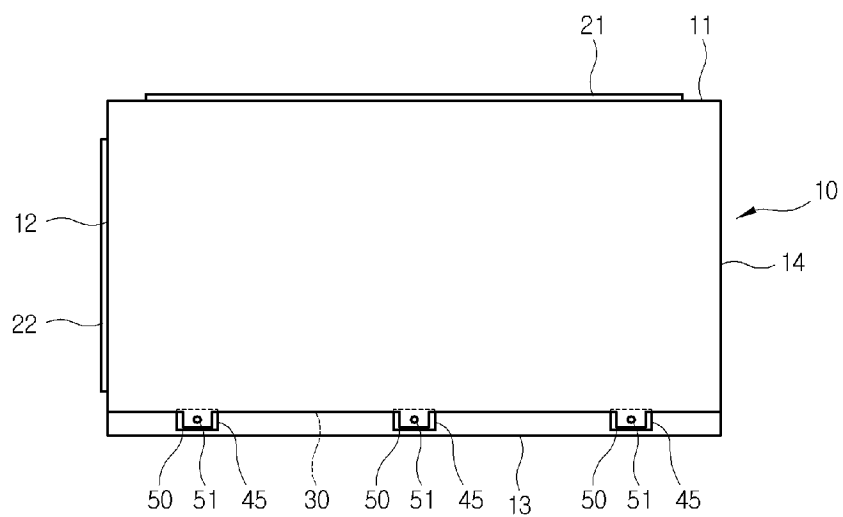
[Fig. 5]



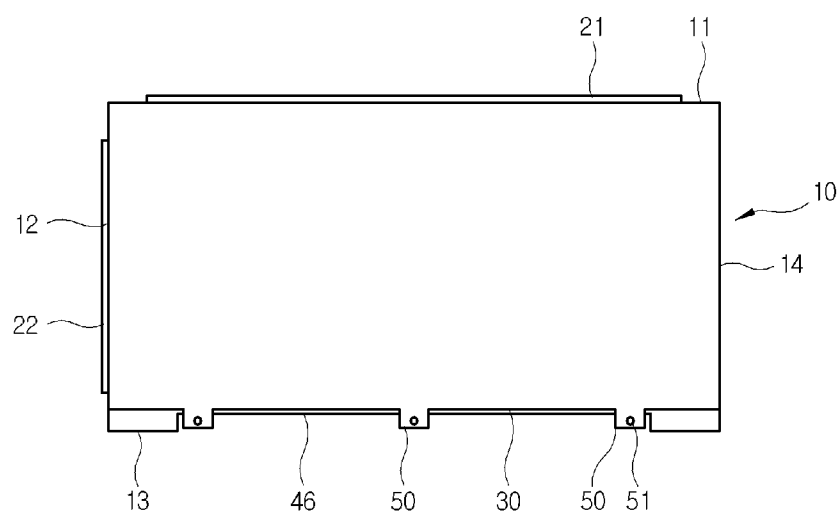
[Fig. 6]



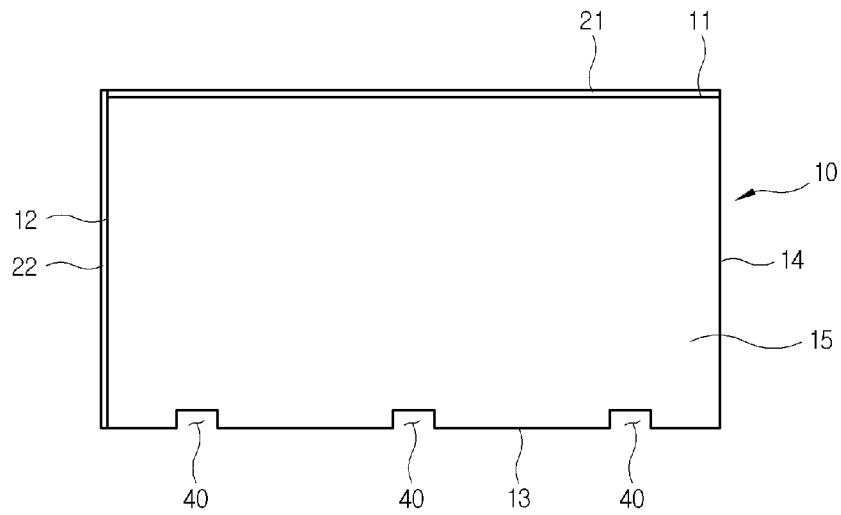
[Fig. 7]



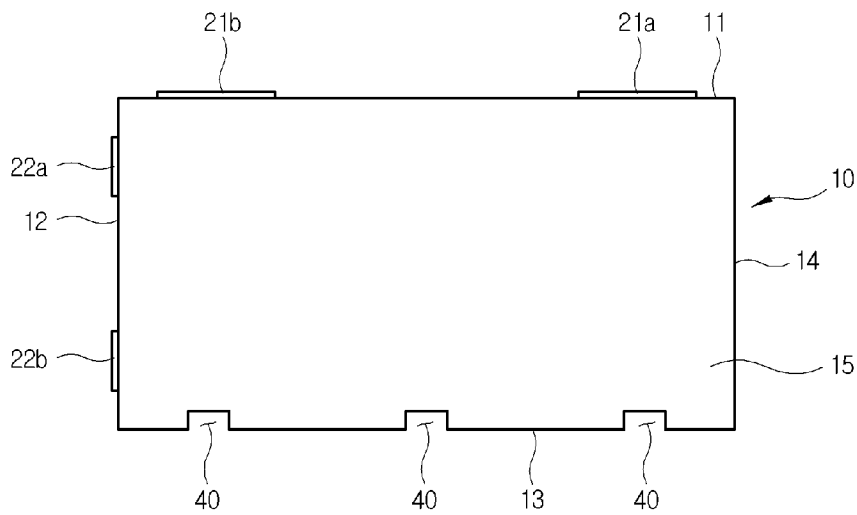
[Fig. 8]



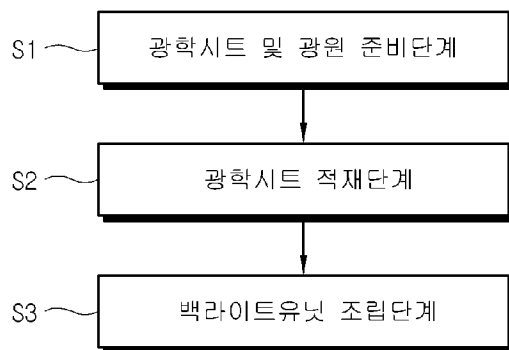
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/008352**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B65H 1/02(2006.01)i, B65D 85/48(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)

B65H 1/02; G09F 9/00; G02B 5/04; G02F 1/13357; G02F 1/13; G02B 5/02; F21Y 101/02; B65D 85/48

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: sheet, loading, groove part, lug, backlight

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-163150 A (SHARP CORP.) 23 July 2009 See paragraphs [0048]-[0051], [0072]-[0075] and figures 1, 6.	9
A		1-8,10
A	KR 10-2012-0056673 A (LG DISPLAY CO.,LTD.) 04 June 2012 See paragraph [0037] and figure 6.	1-10
A	KR 10-2007-0060445 A (LG PHILIPS LCD CO.,LTD.) 13 June 2007 See page 3, line 7 - page 4, line 1 and figures 1, 2.	1-10
A	KR 10-2007-0000705 A (YU, Yang Jong) 03 January 2007 See page 7, lines 14-16 and figure 15.	1-10
A	JP 2002-221719 A (HITACHI LTD.) 09 August 2002 See paragraph [0003] and figure 6.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 DECEMBER 2013 (13.12.2013)

Date of mailing of the international search report

13 DECEMBER 2013 (13.12.2013)

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/KR2013/008352

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2009-163150 A	23/07/2009	NONE	
KR 10-2012-0056673 A	04/06/2012	NONE	
KR 10-2007-0060445 A	13/06/2007	KR 10-1199777 B1	09/11/2012
KR 10-2007-0000705 A	03/01/2007	NONE	
JP 2002-221719 A	09/08/2002	JP 3842561 B2	08/11/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B65H 1/02(2006.01)i, B65D 85/48(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B65H 1/02; G09F 9/00; G02B 5/04; G02F 1/13357; G02F 1/13; G02B 5/02; F21Y 101/02; B65D 85/48 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: 시트, 적재, 홈부, 러그, 백라이트		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2009-163150 A (SHARP CORP.) 2009.07.23 단락 [0048]-[0051],[0072]-[0075] 및 도면 1,6 참조.	9
A		1-8,10
A	KR 10-2012-0056673 A (엘지디스플레이 주식회사) 2012.06.04 단락 [0037] 및 도면 6 참조.	1-10
A	KR 10-2007-0060445 A (엘지.필립스 엘시디 주식회사) 2007.06.13 페이지 3, 라인 7 - 페이지 4, 라인 1 및 도면 1,2 참조.	1-10
A	KR 10-2007-0000705 A (유양종) 2007.01.03 페이지 7, 라인 14-16 및 도면 15 참조.	1-10
A	JP 2002-221719 A (HITACHI LTD.) 2002.08.09 단락 [0003] 및 도면 6 참조.	1-10
☐ 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 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 2013년 12월 13일 (13.12.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 12월 13일 (13.12.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 이종경 전화번호 +82-42-481-3360 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2009-163150 A	2009/07/23	없음	
KR 10-2012-0056673 A	2012/06/04	없음	
KR 10-2007-0060445 A	2007/06/13	KR 10-1199777 B1	2012/11/09
KR 10-2007-0000705 A	2007/01/03	없음	
JP 2002-221719 A	2002/08/09	JP 3842561 B2	2006/11/08