

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 1월 2일 (02.01.2020)



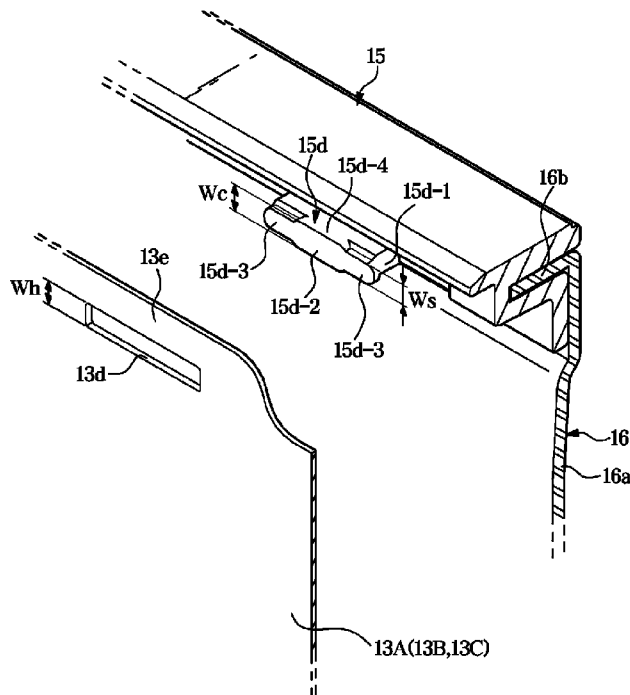
(10) 국제공개번호
WO 2020/004913 A1

- (51) 국제특허분류: *G02F 1/1333* (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/007676
- (22) 국제출원일: 2019년 6월 25일 (25.06.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0073737 2018년 6월 27일 (27.06.2018) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김연호 (KIM, Yeon Ho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김대진 (KIM, Dae Jin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이형석 (LEE, Hyeong-Seok); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 정현준 (JUNG, Hyun Jun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 채현중 (CHAE, Hyun Joong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층, 11층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 디스플레이 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a display device comprising: a display panel; a backlight arranged on the rear side of the display panel; an optical sheet arranged between the display panel and the backlight and having support slots; and a middle mold having support protrusions for supporting the optical sheet, wherein the central parts of the front ends of the support protrusions have a vertical width that is larger than those of the support slots, both side parts of the front ends of the support protrusions have a vertical width that is smaller than those of the support slots, and thus the optical sheet can be prevented from being separated from the support protrusions while the front ends of the support protrusions easily pass through the support slots.

(57) 요약서: 본 발명은 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 백라이트와, 디스플레이 패널과 백라이트 사이에 배치되며 지지슬롯들이 마련된 광학 시트와, 광학 시트를 지지하는 지지돌기들을 갖는 미들 몰드를 포함한 디스플레이 장치에 관한 것으로, 지지돌기의 전단 중앙부는 지지슬롯 보다 큰 상하 폭을 가지며, 지지돌기의 전단 양측부는 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 가지므로 지지돌기의 전단이 지지슬롯을 용이하게 통과할 수 있으면서도 광학 시트가 지지돌기로부터 이탈하는 것은 방지할 수 있다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 광학 시트를 지지하는 지지돌기를 갖는 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 디스플레이 장치는 화상 신호를 전달받아 화면을 표시하는 장치로, 텔레비전(Television), 모니터 등이 이에 포함된다.
- [3] 이와 같은 디스플레이 장치는 화면을 표시하는 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널에 광을 공급하는 백라이트와, 디스플레이 패널과 백라이트 사이에 배치되어 디스플레이 패널로 공급되는 광의 특성을 개선하는 광학 시트들과, 광학 시트들을 지지하는 미들 몰드를 포함한다.
- [4] 광학 시트들은 그 상부에 마련되는 지지슬롯들을 포함하며, 미들 몰드는 지지슬롯들을 관통하여 설치되는 지지돌기를 포함하여, 미들 몰드의 지지돌기가 광학 시트들의 지지슬롯들에 설치되도록 함으로써 광학 시트들이 미들 몰드에 지지된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 일 측면은 광학 시트를 보다 안정적으로 지지할 수 있는 지지돌기를 갖춘 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 백라이트와, 상기 디스플레이 패널과 상기 백라이트 사이에 배치되는 광학 시트와, 상기 광학 시트를 지지하는 미들 몰드를 포함하며, 상기 광학 시트는 좌우로 연장되는 지지슬롯을 포함하며, 상기 미들 몰드는 상기 지지슬롯을 통해 상기 광학 시트를 지지하는 지지돌기를 포함하며, 상기 지지돌기는 상기 미들 몰드로부터 돌출되며 좌우로 연장된 시트 지지부와, 상기 시트 지지부의 전단 중앙부에서 상하 방향으로 연장된 걸림부를 포함하며, 상기 걸림부가 형성된 상기 지지돌기의 전단 중앙부는 상기 지지슬롯 보다 큰 상하 폭을 가지며, 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [7] 또한, 상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단으로부터 하측으로 연장된다.
- [8] 또한, 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 상면 중앙부에서 상측으로 돌출된 돌출부를 포함하며, 상기 돌출부는 상기 걸림부 보다 후방측에 위치하며, 상기 지지돌기에 있어서 상기 돌출부가 형성된 부위는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.

- [9] 또한, 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 하측으로 연장되는 한 쌍의 통과부들을 포함하며, 상기 한 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [10] 또한, 상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단으로부터 상측으로 연장된다.
- [11] 또한, 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 상측으로 연장되는 한 쌍의 통과부들을 포함하며, 상기 한 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [12] 또한, 상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단 중앙부로부터 상측 및 하측으로 각각 연장된다.
- [13] 또한, 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 상측 및 하측으로 각각 연장되는 두 쌍의 통과부들을 포함하며, 상기 두 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [14] 상기 광학 시트는 상기 백라이트에서 전달받은 광을 확산시키는 디퓨저 시트와, 고휘도 프리즘 시트인 디비이에프(Dual Brightness Enhancement Film, DBEF) 시트와, 색 재현성을 개선하기 위한 양자점 시트 중 적어도 하나를 포함한다.
- [15] 또한, 상기 광학 시트는 그 상단으로부터 연장되어 좌우로 서로 이격 배치되는 복수의 시트 연장부를 포함하며, 상기 지지슬롯은 상기 복수의 시트 연장부에 적어도 하나 마련된다.
- [16] 또한, 프론트 케이스를 더 포함하며, 상기 프론트 케이스는 상기 디스플레이 패널의 후면 외곽측이 안착되는 패널 안착부와, 상기 패널 안착부의 일부가 개방되어 마련되며 상기 지지돌기의 전단이 수용되는 수용부를 포함한다.
- [17] 또한, 상기 프론트 케이스는 상기 패널 안착부의 내측단으로부터 후방측으로 상기 광학시트를 후방측으로 가압하는 가압부를 포함한다.
- [18] 또한, 본 발명의 일 측면에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 백라이트와, 상기 디스플레이 패널과 상기 백라이트 사이에 배치되는 광학 시트와, 상기 광학 시트를 지지하는 미들 몰드를 포함하며, 상기 광학 시트는 좌우로 연장되는 지지슬롯을 포함하며, 상기 미들 몰드는 상기 광학 시트가 걸리는 지지돌기를 포함하며, 상기 지지돌기의 전단 중앙부는 상기 지지슬롯 보다 큰 상하 폭을 가지며, 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는다.

발명의 효과

- [19] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 디스플레이 장치에 적용된 지지돌기는 전면 중앙부가 지지슬롯 보다 큰 상하 폭을 가지며 전면 양 측부가 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 가지므로, 지지돌기가 용이하게 지지슬롯을 통과할 수 있으면서도 지지돌기에 설치된 광학시트가 지지돌기로부터 이탈하는 것을

방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 사시도이다.
- [21] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 유닛의 분해 사시도이다.
- [22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 유닛의 상단 단면도이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 시트의 설치를 보인 분해 사시도이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지돌기 및 광학 시트에 마련된 지지슬롯을 보인 확대 사시도이다.
- [25] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 지지돌기의 저면 사시도이다.
- [26] 도 7은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 지지돌기 및 광학 시트의 단면도이다.
- [27] 도 8은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 지지돌기의 저면 사시도이다.
- [28] 도 9는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 지지돌기 및 광학 시트의 단면도이다.
- [29] 도 10은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 지지돌기의 저면 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 실시예이며, 본 출원의 출원 시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [31] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조 번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성 요소를 나타낸다.
- [32] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 한정하지 않는다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [33] 또한, 본 명세서에서 사용한 "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [34] 또한, 본 명세서에서 사용한 "선단", "후단", "상부", "하부", "상단" 및 "하단" 등의 용어는 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [35] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [36] 도 1에 도시한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치(1)는 화면이 표시되는 디스플레이 유닛(10)과, 디스플레이 유닛(10)을 지지하는 스탠드(20)를 포함한다.

- [37] 디스플레이 유닛(10)은 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 화면이 표시되는 디스플레이 패널(11)과, 디스플레이 패널(11)의 후방측에 배치되어 디스플레이 패널(11)로 광을 공급하는 백라이트(12)와, 디스플레이 유닛(10)과 백라이트(12) 사이에 배치되어 디스플레이 패널(11)로 공급되는 광의 광학 특성을 개선하는 광학 시트(13A, 13B, 13C)들을 포함한다.
- [38] 디스플레이 패널(11)은 사각 평판 형상으로 한 쌍의 유리 기판(11a, 11b)들과, 두 유리 기판(11a, 11b)들 사이에 배치되는 액정층(11c)을 포함한다.
- [39] 백라이트(12)는 사각 판 형상으로 형성된 도광판(12a)과, 도광판(12a)의 양 측면과 대향 배치되며 광을 발생시키는 한 쌍의 광원(12b)들과, 도광판(12a)의 후면에 배치된 반사 시트(12c)를 포함한다.
- [40] 한 쌍의 광원(12b)은 도광판(12a)의 양 측면과 대응하도록 상하로 길게 연장된 인쇄회로기판과, 도광판(12a)의 측면과 대향되는 인쇄회로기판의 일면에 상하로 이격 배치되어 광을 발생시키는 복수의 발광 다이오드들을 각각 포함한다.
- [41] 반사 시트(12c)는 백색 재질로 형성되어 도광판(12a)을 통해 전면에 입사된 광을 다시 도광판(12a) 내로 반사한다.
- [42] 광학 시트(13A, 13B, 13C)들은 얇은 두께로 형성되어 유연성을 가지므로 밴딩될 수 있다. 이러한 광학 시트(13A, 13B, 13C)들에는 도광판(12a)에서 전방측으로 출사된 광을 전달받아 확산시키는 디퓨저 시트(13A)와, 디퓨저 시트(13A)의 전방측에 배치되며 고휘도 프리즘 시트인 디비에프(Dual Brightness Enhancement Film, DBEF) 시트(13B)와, 색 재현성을 개선하기 위한 양자점 시트(13C)가 포함된다.
- [43] 디스플레이 유닛(10)은 디스플레이 유닛(10)의 전면 외곽측 및 측면을 형성하는 프론트 케이스(14)와, 백라이트(12)를 지지하는 바텀 새시(16)와, 백라이트(12) 및 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 수용되는 공간을 형성하는 미들 몰드(15)를 포함한다.
- [44] 도면으로 도시하지 않았으나 디스플레이 유닛(10)은 바텀 새시(16)의 후면에 설치되어 디스플레이 유닛(10)의 동작을 제어하는 각종 인쇄회로기판들과, 프론트 케이스(14)의 후방측에 결합되어 바텀 새시(16)의 후면 및 인쇄회로기판들을 덮어 가리는 리어 케이스를 포함한다.
- [45] 인쇄회로기판에는 디스플레이 유닛(10)에 전원을 공급하는 전원기판과, 디스플레이 패널(11)을 구동하는 패널 구동기판과, 디스플레이 패널(11)에 화상 신호를 전달하는 타이밍 컨트롤 기판과, 화상 및 소리 신호를 처리하는 신호처리기판이 포함될 수 있다.
- [46] 프론트 케이스(14)는 디스플레이 패널(11)의 상하좌우 네 측단을 감싸도록 배치되어 디스플레이 유닛(10)의 베젤을 형성하는 케이스부(14a)와, 케이스부(14a)로부터 내측으로 연장되어 디스플레이 패널(11)의 후면 외곽측이 안착되는 패널 안착부(14b)와, 패널 안착부(14b)의 내측단에서 후방측으로 돌출되어 광학 시트(13A, 13B, 13C)들을 후방의 도광판(12a)으로 가압하는

가압부(14d)를 포함한다.

- [47] 디스플레이 패널(11)의 후면 외곽측은 패널 안착부(14b)의 전면에 양면 테이프 등의 접착 수단을 통해 부착된다.
- [48] 바텀 새시(16)는 사각 판 형상으로 형성되어 도광판(12a)을 지지하는 후부(16a)와, 후부(16a)의 상하좌우 네 끝단으로부터 전방측으로 연장되어 미들 몰드(15)에 결합되는 네 측부(16b)를 포함한다. 바텀 새시(16)는 방열을 고려하여 알루미늄과 같은 금속 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [49] 미들 몰드(15)는 사각 링 형상으로 형성되어 프론트 케이스(14)의 케이스부(14a) 내측에 결합되는 프레임부(15a)와, 프레임부(15a)로부터 내면으로부터 내측으로 돌출되는 리브부(15b)와, 리브부(15b)의 내측단으로부터 후방측으로 연장되어 바텀 새시(16)의 후부 전면에 지지되는 바텀 지지부(15c)를 포함한다.
- [50] 따라서 바텀 새시(16)의 후부(16a)와 바텀 지지부(15c) 사이의 공간이 백라이트(12)가 설치되는 공간을 형성하며, 프레임부(15a)와 바텀 지지부(15c) 사이의 공간이 바텀 새시(16)의 측부(16b)가 결합되는 공간을 형성한다.
- [51] 또한, 미들 몰드(15)는 광학 시트(13A, 13B, 13C)들을 지지하여 광학 시트(13A, 13B, 13C)들이 디스플레이 패널(11)과 백라이트(12) 사이에 배치되도록 한다.
- [52] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 광학 시트(13A, 13B, 13C)들은 좌우로 연장된 복수의 지지슬롯(13d)들을 각각 포함하며, 미들 몰드(15)는 지지슬롯(13d)을 통해 광학 시트(13A, 13B, 13C)들을 지지하는 복수의 지지돌기(15d)들을 포함한다. 지지슬롯(13d)들은 복수개가 광학 시트(13A, 13B, 13C)들에 좌우로 이격되게 마련되며, 지지돌기(15d)들은 지지슬롯(13d)들과 대응하는 위치에 복수개가 미들 몰드(15)에 좌우로 이격되게 마련된다.
- [53] 광학 시트(13A, 13B, 13C)들은 지지슬롯(13d)들이 각각 마련되는 복수의 시트 연장부(13e)를 각각 포함한다. 시트 연장부(13e)들은 광학 시트(13A, 13B, 13C)들의 상단으로부터 상측으로 연장되며 좌우로 서로 이격 배치된다. 각 시트 연장부(13e)에는 적어도 하나의 지지슬롯(13d)이 마련된다. 본 실시예에서 각 광학 시트(13A, 13B, 13C)는 세 개의 시트 연장부(13e)를 포함하고, 각 시트 연장부(13e)에는 두 개의 지지슬롯(13d)들이 좌우로 서로 이격되게 마련된다.
- [54] 상기에서 지지슬롯(13d)은 시트 연장부(13e)에 마련되나 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 시트 연장부(13e)를 형성할 필요 없이 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 상단부에 지지슬롯(13d)들이 마련되도록 하는 것도 가능하다.
- [55] 지지돌기(15d)는 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이 미들 몰드(15)의 리브부(15b)로부터 전방측으로 돌출되며 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 지지되는 시트 지지부(15d-1)와, 시트 지지부(15d-1)의 전단 중앙부에 마련되는 걸림부(15d-2)와, 시트 지지부(15d-1)의 전단 양 측부에 마련된 두 개의 통과부(15d-3)들과, 시트 지지부(15d-1)의 상면 중앙부로부터 상측으로 돌출된 돌출부(15d-4)를 포함한다.

- [56] 시트 지지부(15d-1)는 전후 방향으로 연장되며 광학 시트(13A, 13B, 13C)들에 마련된 지지슬롯(13d)의 내측에 삽입되어 광학 시트(13A, 13B, 13C)들을 지지한다. 시트 지지부(15d-1)는 좌우로 일정 이상의 폭을 갖도록 연장되며 지지슬롯(13d)에 비해 약간 작은 좌우 폭을 갖는다. 또한 시트 지지부(15d-1)는 지지슬롯(13d) 보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [57] 걸림부(15d-2)는 시트 지지부(15d-1)의 전단 중앙부로부터 하측으로 연장된다. 걸림부(15d-2)는 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 지지슬롯(13d) 인접부에 걸려 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 시트 지지부(15d-1)로부터 이탈하는 것을 막는다. 지지돌기(15d)의 전단 중앙부는 걸림부(15d-2)에 의해 지지슬롯(13d) 보다 큰 상하 폭을 갖는다.
- [58] 통과부(15d-3)는 시트 지지부(15d-1)의 전단 양 측부로부터 하측으로 연장되어 형성되며, 걸림부(15d-2) 보다 작은 상하 폭을 갖도록 연장된다. 통과부(15d-3)가 형성된 지지돌기(15d)의 전단 양 측부는 지지슬롯(13d)보다 작은 상하 폭을 갖는다.
- [59] 즉, 지지돌기(15d)의 전단 중앙부는 지지슬롯(13d) 보다 큰 상하 폭을 가지며, 지지돌기(15d)의 전단 양 측부는 지지슬롯(13d) 보다 작은 상하 폭을 가진다. 따라서, 작업자가 지지돌기(15d)를 지지슬롯(13d)에 삽입하면 지지돌기(15d)의 전단 양 측부가 먼저 지지슬롯(13d)을 통과하면서 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 밴딩된다. 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 밴딩됨에 따라 지지슬롯(13d) 중앙측의 폭이 일시적으로 커지고, 이러한 상태에서 지지돌기(15d)의 전단 중앙부도 지지슬롯(13d)을 통과한다. 지지돌기(15d)의 전단이 지지슬롯(13d)을 통과한 후에 광학 시트(13A, 13B, 13C)는 다시 펴지고, 그에 따라 걸림부(15d-2)의 하단이 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 지지슬롯(13d) 인접부에 걸린다.
- [60] 돌출부(15d-4)는 시트 지지부(15d-1)를 따라 전후로 연장되며, 그 전단은 걸림부(15d-2) 보다 후방측에 위치한다. 여기서 지지돌기(15d)에 있어서 돌출부(15d-4)가 마련되어 있는 부위의 상하 폭은 지지슬롯(13d)의 상하 폭 보다 작다.
- [61] 따라서, 지지돌기(15d)의 선단, 즉, 지지돌기(15d)에서 걸림부(15d-2)가 형성된 부위가 지지슬롯(13d)을 통과한 후, 광학 시트(13A, 13B, 13C)는 돌출부(15d-4)의 두께만큼 상측으로 이동한다. 따라서 걸림부(15d-2)에 있어서 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 지지슬롯(13d) 인접부에 걸리는 영역이 돌출부(15d-4)의 두께만큼 증가하여, 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 지지돌기(15d)로부터 이탈하는 것은 보다 확실하게 방지된다.
- [62] 또한, 프론트 케이스(14)는 도 2 및 도 4에 도시한 바와 같이 패널 안착부(14b)의 일부가 개방되어 형성되는 수용부(14c)들을 포함한다. 수용부(14c)는 지지돌기(15d)들과 대응하는 위치에 마련되어 지지돌기(15d)의 선단이 수용된다.
- [63] 따라서, 지지돌기(15d)에 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 지지되어 있는 상태에서

미들 몰드(15)를 프론트 케이스(14)에 결합하면, 지지돌기(15d)의 선단이 패널 안착부(14b)에 마련된 수용부(14c)에 수용됨과 동시에 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 상부는 프론트 케이스(14)의 가압부(14d)에 의해 후방측에 위치한 도광판(12a)에 가압되므로, 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 지지돌기(15d)로부터 이탈하는 것은 보다 확실하게 방지된다.

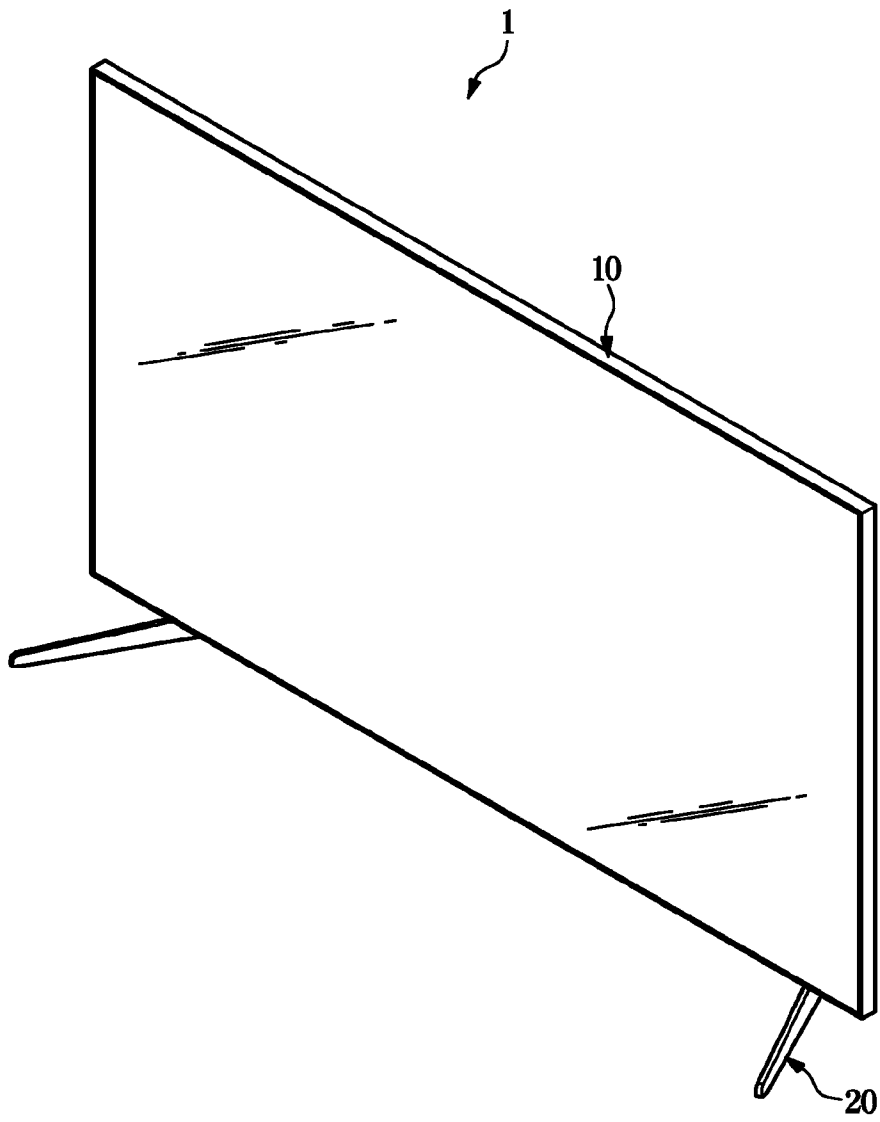
- [64] 본 실시예에서 지지돌기(15d)는 전단 양 측부로부터 하측으로 연장된 통과부(15d-3)를 포함하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 지지돌기(15d)가 그 중앙부에 마련된 걸림부(15d-2)만을 포함하도록 하는 것도 가능하다.
- [65] 본 실시예에서 걸림부(15d-2)는 시트 지지부(15d-1)의 전단 중앙부에서 하측으로 연장되고, 돌출부(15d-4)는 시트 지지부(15d-1)의 상면 중앙부에 형성되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [66] 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이 미들 몰드(15')의 지지돌기(15d)가 시트 지지부(15d-1)의 전단 중앙부에서 상측으로 연장된 걸림부(15d-2)를 포함하도록 하는 것도 가능하다. 이러한 경우, 지지돌기(15d)의 선단이 지지슬롯(13d)을 통과한 후에는 광학 시트(13A, 13B, 13C)가 자중에 의해 하측으로 이동하여 광학 시트(13A, 13B, 13C)의 지지슬롯(13d)의 상단이 시트 지지부(15d-1) 상면에 지지된다.
- [67] 또한, 상기의 실시예들에서 지지돌기(15d)는 시트 지지부(15d-1)의 전단으로부터 하측으로 연장된 걸림부(15d-2)와, 시트 지지부(15d-1)의 상면 중앙부에서 돌출된 돌출부(15d-4)를 포함하나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [68] 돌출부(15d-4)에 대응하는 구성 없이 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이 미들 몰드(15'')의 지지돌기(15d)가 시트 지지부(15d-1)의 전단 중앙부에서 상측 및 하측으로 연장된 한 쌍의 걸림부(15d-2)와, 시트 지지부(15d-1)의 전단 양 측부에서 상측 및 하측으로 연장된 두 쌍의 통과부(15d-3)들을 포함하도록 하는 것도 가능하다.
- [69] 또한, 상기의 실시예들에서 백라이트(12)는 도광판(12a)과 그 양측면을 향해 광을 공급하는 발광 다이오드들을 포함한 에지형 백라이트로 이루어지나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [70] 도면으로 도시하지는 않았으나 백라이트가 바텀 세시의 전면에 상하 및 좌우로 서로 이격 배치된 복수의 발광 다이오드들을 포함한 직하형 백라이트로 이루어지도록 하는 것도 가능하다.
- [71] 본 발명의 권리범위는 상기 설명한 특정 실시예들에 한정되는 것은 아니다. 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 벗어나지 아니하는 범위 안에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 다른 실시예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

청구범위

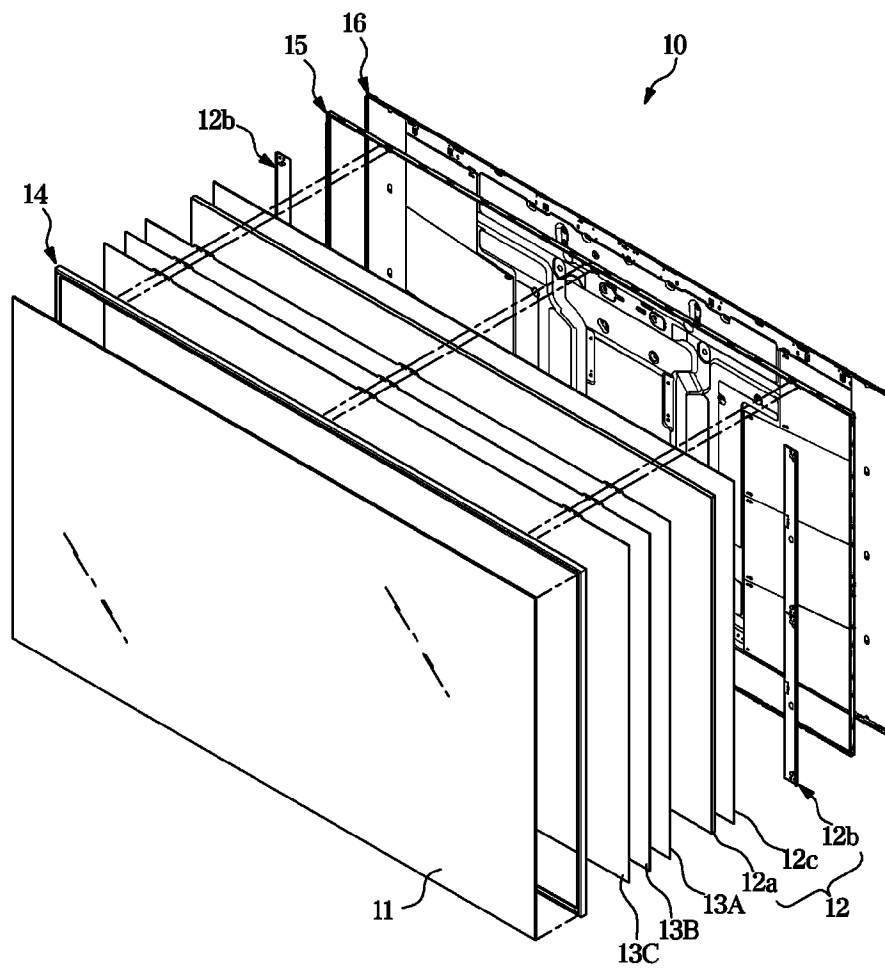
- [청구항 1] 디스플레이 패널과,
 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 백라이트와,
 상기 디스플레이 패널과 상기 백라이트 사이에 배치되는 광학 시트와,
 상기 광학 시트를 지지하는 미들 몰드를 포함하며,
 상기 광학 시트는 좌우로 연장되는 지지슬롯을 포함하며,
 상기 미들 몰드는 상기 지지슬롯을 통해 상기 광학 시트를 지지하는 지지돌기를 포함하며,
 상기 지지돌기는 상기 미들 몰드로부터 돌출되며 좌우로 연장된 시트 지지부와, 상기 시트 지지부의 전단 중앙부에서 상하 방향으로 연장된 걸림부를 포함하며,
 상기 걸림부가 형성된 상기 지지돌기의 전단 중앙부는 상기 지지슬롯 보다 큰 상하 폭을 가지며,
 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는 디스플레이 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단으로부터 하측으로 연장되는 디스플레이 장치.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 상면 중앙부에서 상측으로 돌출된 돌출부를 포함하며,
 상기 돌출부는 상기 걸림부 보다 후방측에 위치하며,
 상기 지지돌기에 있어서 상기 돌출부가 형성된 부위는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는 디스플레이 장치.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 하측으로 연장되는 한 쌍의 통과부들을 포함하며,
 상기 한 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는 디스플레이 장치.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단으로부터 상측으로 연장되는 디스플레이 장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 상측으로 연장되는 한 쌍의 통과부들을 포함하며,
 상기 한 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는 디스플레이 장치.

- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 걸림부는 상기 시트 지지부의 전단 중앙부로부터 상측 및 하측으로 각각 연장되는 디스플레이 장치.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 지지돌기는 상기 시트 지지부의 전단 양 측부로부터 상측 및 하측으로 각각 연장되는 두 쌍의 통과부들을 포함하며,
상기 두 쌍의 통과부들이 마련된 상기 지지돌기의 전단 양 측부는 상기 지지슬롯 보다 작은 상하 폭을 갖는 디스플레이 장치.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 광학 시트는 상기 백라이트에서 전달받은 광을 확산시키는 디퓨저 시트와, 고휘도 프리즘 시트인 디비이에프(Dual Brightness Enhancement Film, DBEF) 시트와, 색 재현성을 개선하기 위한 양자점 시트 중 적어도 하나를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 광학 시트는 그 상단으로부터 연장되어 좌우로 서로 이격 배치되는 복수의 시트 연장부를 포함하며,
상기 지지슬롯은 상기 복수의 시트 연장부에 적어도 하나 마련되는 디스플레이 장치.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
프론트 케이스를 더 포함하며,
상기 프론트 케이스는 상기 디스플레이 패널의 후면 외곽측이 안착되는 패널 안착부와, 상기 패널 안착부의 일부가 개방되어 마련되며 상기 지지돌기의 전단이 수용되는 수용부를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 프론트 케이스는 상기 패널 안착부의 내측단으로부터 후방측으로 상기 광학시트를 후방측으로 가압하는 가압부를 포함하는 디스플레이 장치.

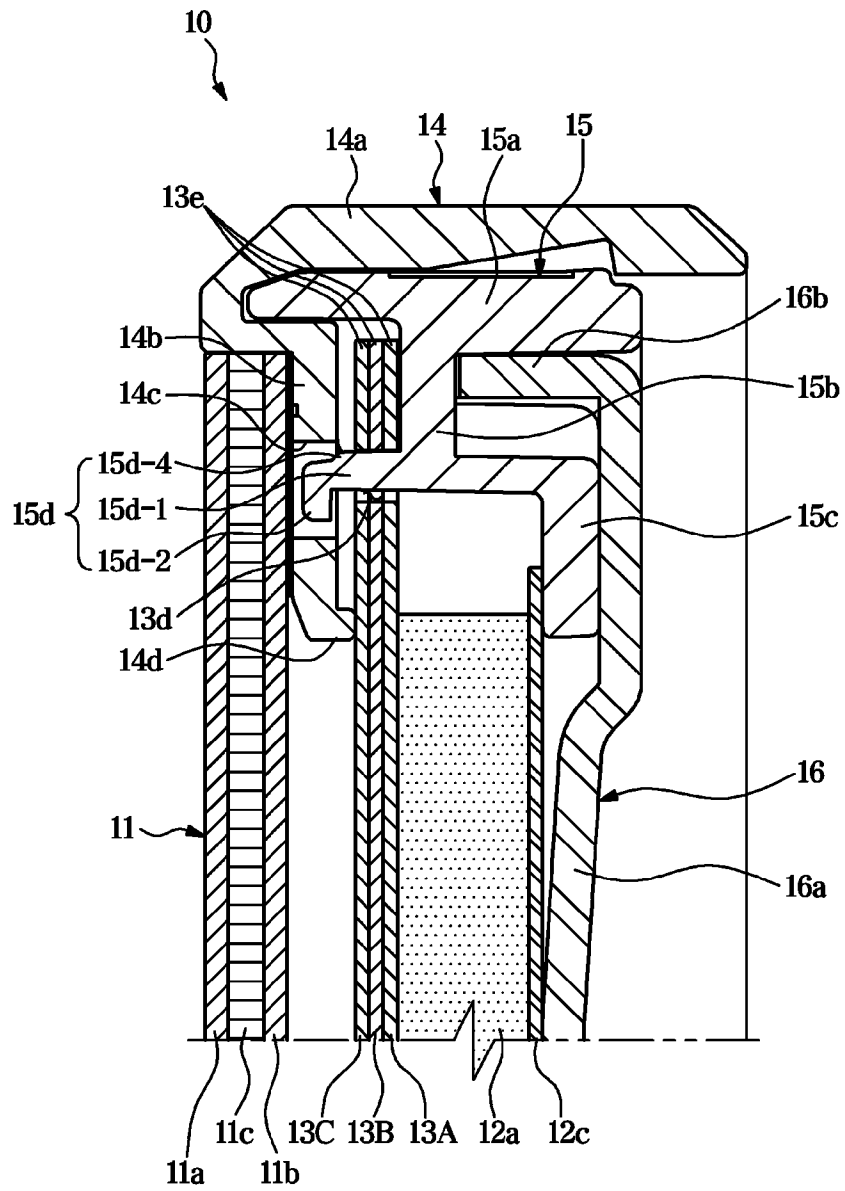
[도1]



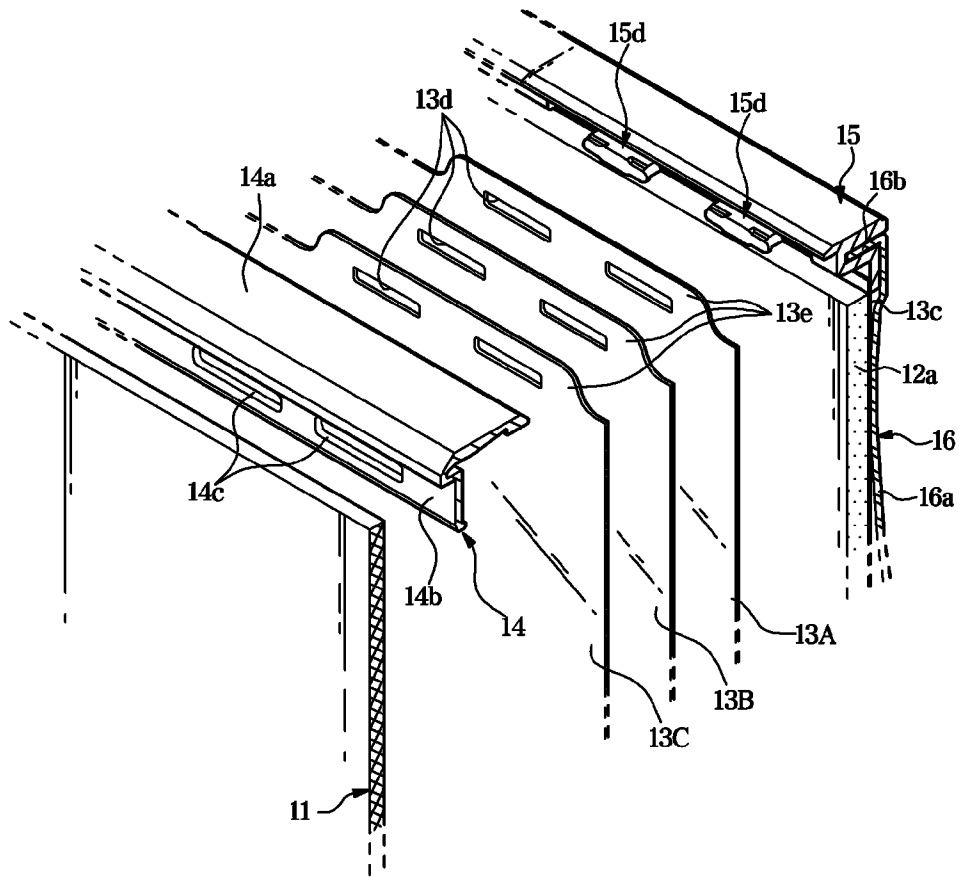
[도2]



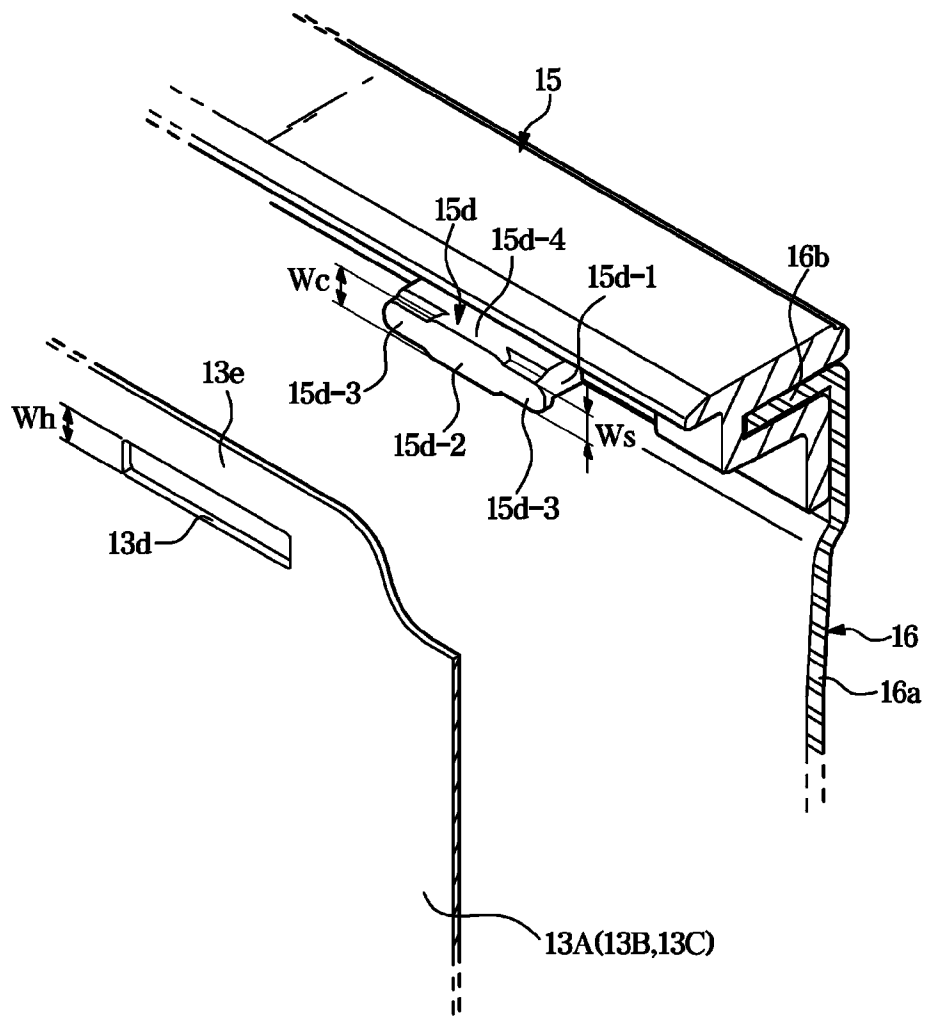
[도3]



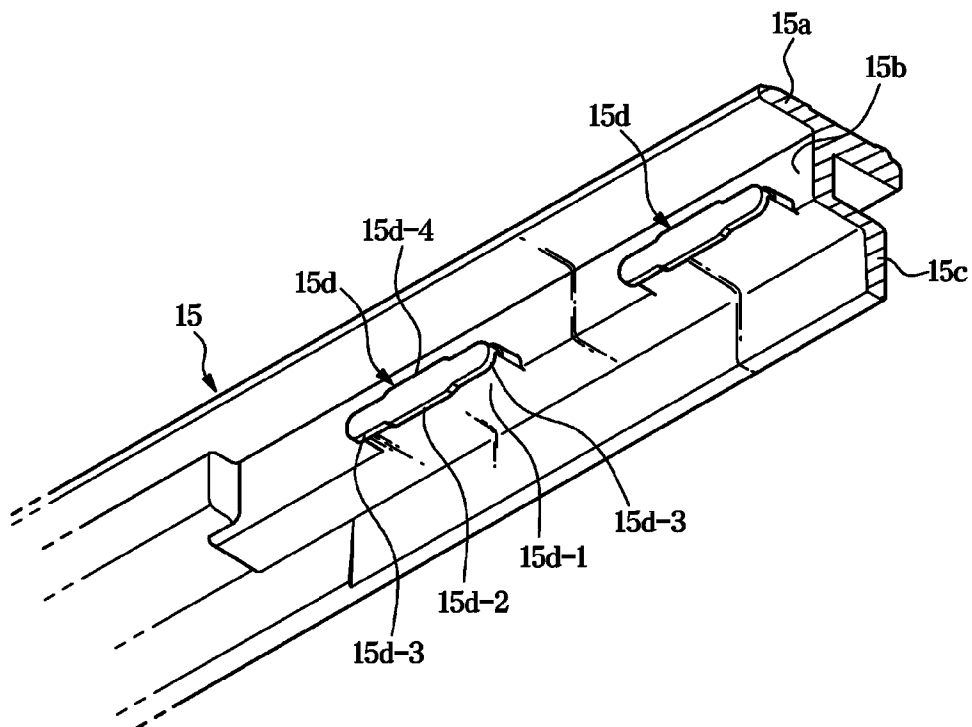
[도4]



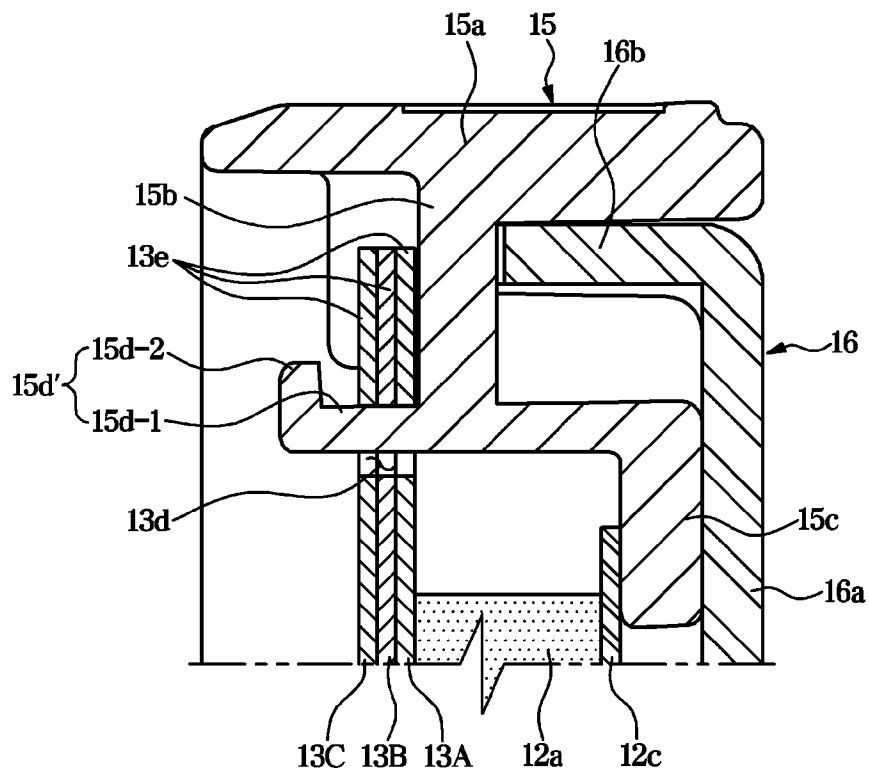
[도5]



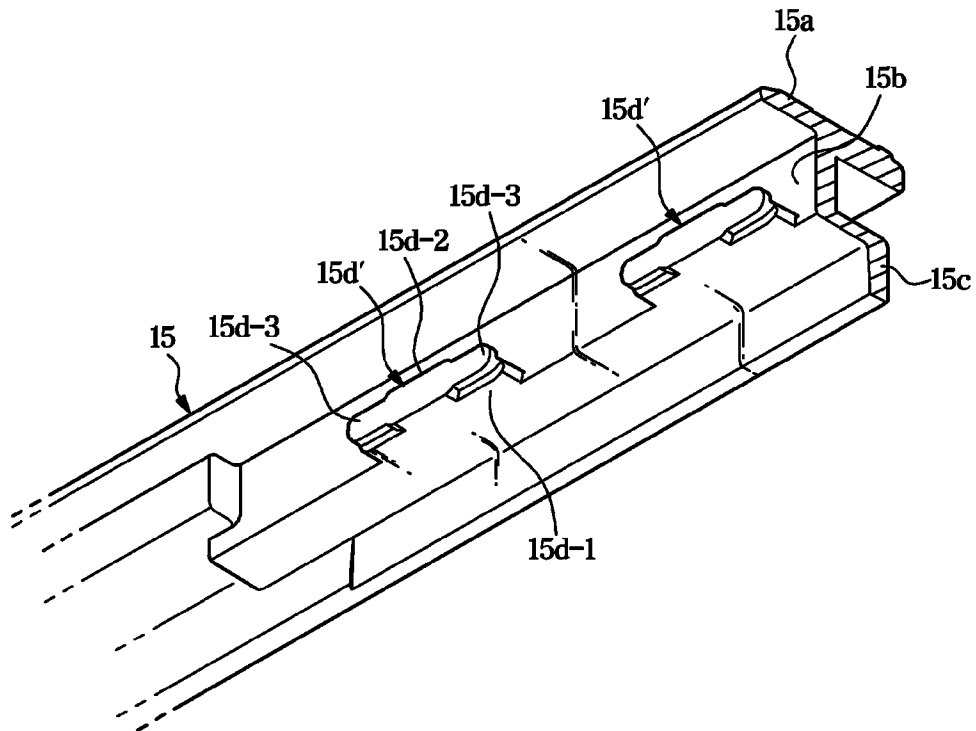
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/007676**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G02F 1/1333(2006.01)i, G02F 1/13357(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 1/1333; F21S 2/00; F21V 8/00; G02F 1/13; G02F 1/1335; G02F 1/13357

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: display panel, backlight, middle mold, optical sheet, support slot, support protrusion, width

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016-0356952 A1 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) 08 December 2016 See paragraphs [0053]-[0058], [0076]-[0079]; and figures 2-6.	1-12
A	KR 10-2007-0101483 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 October 2007 See claims 1-7; and figures 1-4b.	1-12
A	KR 10-2011-0136091 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 21 December 2011 See paragraph [0056]; and figure 4b.	1-12
A	JP 2005-121758 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 12 May 2005 See paragraphs [0014]-[0015]; and figures 5-8.	1-12
A	WO 2014-054519 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 10 April 2014 See paragraphs [0022]-[0049]; and figures 2-8.	1-12



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

08 OCTOBER 2019 (08.10.2019)

Date of mailing of the international search report

08 OCTOBER 2019 (08.10.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/007676

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2016-0356952 A1	08/12/2016	US 9810834 B2 WO 2015-075834 A1	07/11/2017 28/05/2015
KR 10-2007-0101483 A	17/10/2007	None	
KR 10-2011-0136091 A	21/12/2011	CN 102384404 A CN 102384404 B EP 2395390 A2 EP 2395390 A3 EP 2395390 B1 JP 2012-004114 A JP 6012935 B2 US 2011-0304792 A1 US 8817203 B2	21/03/2012 17/06/2015 14/12/2011 18/01/2012 07/08/2019 05/01/2012 25/10/2016 15/12/2011 26/08/2014
JP 2005-121758 A	12/05/2005	JP 4202229 B2 US 2005-0110920 A1 US 2007-0182881 A1 US 7295260 B2 US 7525610 B2	24/12/2008 26/05/2005 09/08/2007 13/11/2007 28/04/2009
WO 2014-054519 A1	10/04/2014	US 2015-0241730 A1	27/08/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02F 1/1333(2006.01)i, G02F 1/13357(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02F 1/1333; F21S 2/00; F21V 8/00; G02F 1/13; G02F 1/1335; G02F 1/13357

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: 디스플레이 패널(display panel), 백라이트(backlight), 미들 몰드(middle mold), 광학 시트(optical sheet), 지지 슬롯(support slot), 지지 돌기(support protrusion), 폭(width)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2016-0356952 A1 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) 2016.12.08 단락 [0053]-[0058], [0076]-[0079]; 및 도면 2-6 참조.	1-12
A	KR 10-2007-0101483 A (삼성전자주식회사) 2007.10.17 청구항 1-7; 및 도면 1-4b 참조.	1-12
A	KR 10-2011-0136091 A (엘지이노텍 주식회사) 2011.12.21 단락 [0056]; 및 도면 4b 참조.	1-12
A	JP 2005-121758 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 2005.05.12 단락 [0014]-[0015]; 및 도면 5-8 참조.	1-12
A	WO 2014-054519 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2014.04.10 단락 [0022]-[0049]; 및 도면 2-8 참조.	1-12

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 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

2019년 10월 08일 (08.10.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 10월 08일 (08.10.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

양정록

전화번호 +82-42-481-5709



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2016-0356952 A1	2016/12/08	US 9810834 B2 WO 2015-075834 A1	2017/11/07 2015/05/28
KR 10-2007-0101483 A	2007/10/17	없음	
KR 10-2011-0136091 A	2011/12/21	CN 102384404 A CN 102384404 B EP 2395390 A2 EP 2395390 A3 EP 2395390 B1 JP 2012-004114 A JP 6012935 B2 US 2011-0304792 A1 US 8817203 B2	2012/03/21 2015/06/17 2011/12/14 2012/01/18 2019/08/07 2012/01/05 2016/10/25 2011/12/15 2014/08/26
JP 2005-121758 A	2005/05/12	JP 4202229 B2 US 2005-0110920 A1 US 2007-0182881 A1 US 7295260 B2 US 7525610 B2	2008/12/24 2005/05/26 2007/08/09 2007/11/13 2009/04/28
WO 2014-054519 A1	2014/04/10	US 2015-0241730 A1	2015/08/27