

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일

2019년 1월 24일 (24.01.2019)

WIPO | PCT

WO 2019/017636 A1

(51) 국제특허분류:

H04N 5/645 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

H04N 5/655 (2006.01)

G09F 9/30 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/007792

(22) 국제출원일:

2018년 7월 10일 (10.07.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0092279 2017년 7월 20일 (20.07.2017) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 강승규 (KANG, Seunggyu); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 최우혁 (CHOI, Woohyuk); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 로알 (ROYAL PATENT & LAW OFFICE); 06648 서울시 서초구 반포대로 104 서일빌딩 4층, 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.

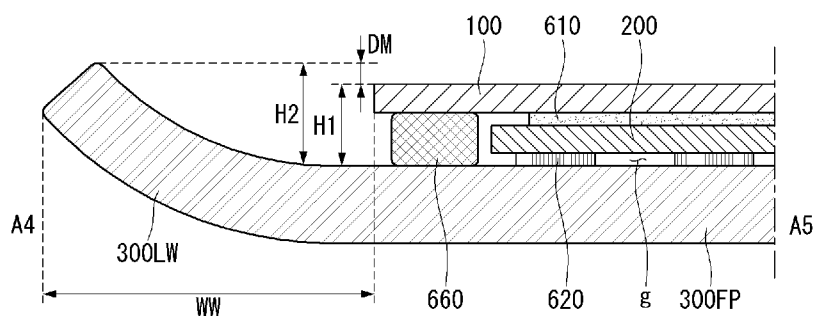
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 디스플레이 디바이스



(57) Abstract: A display device is disclosed. A display device of the present invention may comprise a display panel and a rear plate positioned on the rear of the display panel, the rear plate comprising: a flat plate part facing the display panel; a first wing which curvedly extends from a first side of the flat plate part toward the front of the display panel, covers a first side surface of the display panel, and is spaced apart from the first side surface; and a second wing which curvedly extends toward the front of the display panel from a second side of the flat plate part, which is opposite to the first side of the flat plate part, covers a second side surface of the display panel, which is opposite to the first side surface of the display panel, and is spaced apart from the second side surface.

(57) 요약서: 디스플레이 디바이스가 개시된다. 본 발명의 디스플레이 디바이스는 디스플레이 패널; 그리고 상기 디스플레이 패널의 후방에 위치하는 리어 플레이트를 포함하고, 상기 리어 플레이트는: 상기 디스플레이 패널과 마주하는 평판부; 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측으로부터 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의 제1 측면을 커버하고, 상기 제1 측면과 이격되는 제1 날개; 그리고 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측과 대향하는 상기 평판부의 제2 측으로부터 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의 제1 측면과 대향하는 상기 디스플레이 패널의 제2 측면을 커버하고, 상기 제2 측면과 이격되는 제2 날개를 구비할 수 있다.



WO 2019/017636 A1

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 디바이스

기술분야

- [1] 본 발명은 디스플레이 디바이스에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 정보화 사회가 발전함에 따라 디스플레이 디바이스에 대한 요구도 다양한 형태로 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 다양한 디스플레이 패널을 이용한 디스플레이 디바이스가 연구되어 사용되고 있다.
- [3] 디스플레이 패널의 가장자리(edge)는 외부 충격에 취약할 수 있다. 디스플레이 디바이스의 베젤이 슬림화되면서, 외부 충격에 디스플레이 패널의 가장자리를 보호하는 디스플레이 디바이스에 관한 연구가 진행되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.
- [5] 또 다른 목적은 슬림한 베젤을 구비하는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것일 수 있다.
- [6] 또 다른 목적은 슬림한 베젤을 구비하는 디스플레이 디바이스에 강성을 제공하는 것일 수 있다.
- [7] 또 다른 목적은 투명한 후면 커버 및 측면 커버를 구비하는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것일 수 있다.
- [8] 또 다른 목적은 디스플레이 패널의 가장자리에 보호(protection)를 제공하는 것일 수 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일 측면에 따르면, 디스플레이 패널; 그리고 상기 디스플레이 패널의 후방에 위치하는 리어 플레이트를 포함하고, 상기 리어 플레이트는: 상기 디스플레이 패널과 마주하는 평판부; 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측으로부터 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의 제1 측면을 커버하고, 상기 제1 측면과 이격되는 제1 날개; 그리고 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측과 대향하는 상기 평판부의 제2 측으로부터 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의 제1 측면과 대향하는 상기 디스플레이 패널의 제2 측면을 커버하고, 상기 제2 측면과 이격되는 제2 날개를 구비하는 디스플레이 디바이스를 제공한다.
- [10] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 디스플레이 패널과 상기

리어 플레이트의 사이에 배치된 중간판을 더 포함하고, 상기 중간판은, 상기 디스플레이 패널에 부착될 수 있다.

- [11] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 중간판의 후방을 향하여 상기 중간판의 후면에서 돌출된 결합돌기를 더 포함하고, 상기 리어 플레이트는, 상기 결합돌기에 대응된 체결공을 구비하며, 상기 결합돌기는, 상기 리어 플레이트의 체결공에 끼워질 수 있다.
- [12] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 결합돌기는, 상기 중간판의 후방을 향하여 개방된 중공부를 구비하고, 상기 리어 플레이트의 후방에 위치하며, 상기 결합돌기가 끼워지는 체결공을 구비하는, PCB 플레이트; 그리고 상기 결합돌기에 형성된 중공부에 끼워지는 나사를 더 포함할 수 있다.
- [13] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 중간판과 상기 리어 플레이트 사이에 공극이 형성될 수 있다.
- [14] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 중간판은, 금속을 포함할 수 있다.
- [15] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제1 측면은 상기 제2 측면의 맞은편에 위치하고, 상기 제1 날개와 제2 날개는, 상기 평판부의 좌우에 각각 배치될 수 있다.
- [16] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 디스플레이 패널은, 상기 제1 측면과 상기 제2 측면을 연결하는 제3 측면을 더 구비하고, 상기 리어 플레이트는, 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부로부터 굽어져 연장되며 상기 제3 측면을 커버하는 제3 날개를 더 구비할 수 있다.
- [17] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 리어 플레이트는, 상기 제1 측면과 상기 제3 측면이 만나는 지점에 인접한 제1 코너; 그리고 상기 제2 측면과 상기 제3 측면이 만나는 지점에 인접한 제2 코너를 구비하고, 상기 제1 날개의 일단과 상기 제3 날개의 일단은, 상기 제1 코너에서 서로 인접하되 이격되며, 상기 제2 날개의 일단과 상기 제3 날개의 타단은, 상기 제2 코너에서 서로 인접하되 이격될 수 있다.
- [18] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 디스플레이 패널은, 상기 제1 측면과 상기 제2 측면을 연결하며 상기 제3 측면과 마주하는 제4 측면을 더 구비하고, 상기 리어 플레이트는, 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부로부터 굽어져 연장되며 상기 제4 측면을 커버하는 제4 날개를 더 구비할 수 있다.
- [19] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 리어 플레이트는, 상기 제2 측면과 상기 제4 측면이 만나는 지점에 인접한 제3 코너; 그리고 상기 제1 측면과 상기 제4 측면이 만나는 지점에 인접한 제4 코너를 구비하고, 상기 제2 날개의 타단과 상기 제4 날개의 일단은, 상기 제3 코너에서 서로 인접하되 이격되며, 상기 제1 날개의 타단과 상기 제4 날개의 타단은, 상기 제4 코너에서 서로 인접하되 이격될 수 있다.

- [20] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 디스플레이 패널에 연결되며, 적어도 일부가 상기 디스플레이 패널과 상기 리어 플레이트 사이에 위치하는 멤버층; 상기 멤버층에 연결되며, 상기 디스플레이 패널과 상기 리어 플레이트 사이에 위치하는 소스 PCB; 그리고 상기 소스 PCB에 연결된 케이블을 더 포함할 수 있다.
- [21] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 평판부는 슬롯을 구비하고, 상기 케이블은 상기 슬롯을 통과할 수 있다.
- [22] 또한 본 발명의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 리어 플레이트의 후방에 위치하며, 상기 리어 플레이트와 결합하고, 상기 슬롯에 대응된 케이블 홀을 구비하는 PCB 플레이트; 그리고 상기 PCB 플레이트의 후면에 장착된 티콘 보드를 더 포함하고, 상기 케이블은, 상기 리어 플레이트의 슬롯과 상기 PCB 플레이트의 케이블 홀을 통과하여 상기 티콘 보드에 연결될 수 있다.

발명의 효과

- [23] 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [24] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 슬림한 베젤을 구비하는 디스플레이 디바이스가 제공될 수 있다.
- [25] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 슬림한 베젤을 구비하는 디스플레이 디바이스에 강성이 제공될 수 있다.
- [26] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 투명한 후면 커버 및 측면 커버를 구비하는 디스플레이 디바이스가 제공될 수 있다.
- [27] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 디스플레이 패널의 가장자리에 보호(protection)를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1 및 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스를 나타낸 도면이다.
- [29] 도 3 내지 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스의 결합 과정을 나타낸 도면이다.
- [30] 도 15 내지 21은 여러 실시예에 따른 날개가 적용된 디스플레이 디바이스를 나타낸 도면이다.
- [31] 도 22는 날개를 구비하는 리어 플레이트를 제작하는 일 공정을 나타낸 도면이다.
- [32] 도 23 내지 25는 여러 실시예에 따른 뱅크가 적용된 디스플레이 디바이스를 나타낸 도면이다.
- [33] 도 26 내지 28은 뱅크를 구비하는 리어 플레이트를 제작하는 여러 공정을 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되,

도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

- [35] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [36] 이하에서는, 디스플레이 패널에 대해 유기 표시 패널(Organic Light Emitting Diode panel, 이하 'OLED panel')을 일례로 들어 설명하지만, 본 발명에 적용할 수 있는 디스플레이 패널이 유기 표시 패널에 한정되는 것은 아니다.
- [37] 도 1을 참조하면, 디스플레이 디바이스(10)는 제 1 장변(First Long Side, LS1), 제 1 장변(LS1)에 대향(opposite)되는 제 2 장변(Second Long Side, LS2), 제 1 장변(LS1) 및 제 2 장변(LS2)에 인접하는 제 1 단변(First Short Side, SS1) 및 제 1 단변(SS1)에 대향되는 제 2 단변(Second Short Side, SS2)을 포함할 수 있다.
- [38] 여기서, 제 1 단변 영역(SS1)을 제 1 측면영역(First side area)이라 하고, 제 2 단변 영역(SS2)을 제 1 측면영역에 대향되는 제 2 측면영역(Second side area)이라 하고, 제 1 장변 영역(LS1)을 제 1 측면영역 및 제 2 측면영역에 인접하고 제 1 측면영역과 제 2 측면영역의 사이에 위치하는 제 3 측면영역(Third side area)이라 하고, 제 2 장변 영역(LS2)을 제 1 측면영역 및 제 2 측면영역에 인접하고 제 1 측면영역과 제 2 측면영역의 사이에 위치하며 제 3 측면영역에 대향되는 제 4 측면영역(Fourth side area)이라 하는 것이 가능하다.
- [39] 아울러, 설명의 편의에 따라 제 1, 2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제 1, 2 단변(SS1, SS2)의 길이보다 더 긴 것으로 도시하고 설명하고 있으나, 제 1, 2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제 1, 2 단변(SS1, SS2)의 길이와 대략 동일한 경우도 가능할 수 있다.
- [40] 아울러, 이하에서 제 1 방향(First Direction, DR1)은 디스플레이 디바이스(10)의 장변(Long Side, LS1, LS2)과 나란한 방향이고, 제 2 방향(Second Direction, DR2)은 디스플레이 디바이스(10)의 단변(Short Side, SS1, SS2)과 나란한 방향일 수 있다.
- [41] 제1 방향(DR1)은 수평축과 나란할 수 있다. 제1 방향(DR1)은 제1 수평축(horizontal axis)이라 할 수 있다. 제2 방향(DR2)은, 수직축(vertical axis)과 나란할 수 있다. 제2 방향(DR2)은, 수직축이라 할 수 있다. 제3 방향(DR3)은, 수평축과 나란할 수 있다. 제3 방향(DR3)은, 제2 수평축이라 할 수 있다.
- [42] 디스플레이 디바이스(10)가 화상(image)을 표시하는 쪽을 전방 또는 전면이라

할 수 있다. 디스플레이 디바이스(10)가 화상을 표시할 때, 화상을 관측할 수 없는 쪽을 후방 또는 후면이라 할 수 있다. 제3 방향(DR3)은 전후 방향(back-and-forth direction)일 수 있다.

- [43] 전방 또는 전면에서 디스플레이 디바이스(10)를 바라 볼 때, 제1 장변(LS1) 쪽을 상측 또는 상면이라 할 수 있다. 동일하게, 제2 장변(LS2) 쪽을 하측 또는 하면이라 할 수 있다. 동일하게, 제1 단변(SS1) 쪽을 우측 또는 우면이라 할 수 있고, 제2 단변(SS2) 쪽을 좌측 또는 좌면이라 할 수 있다.
- [44] 디스플레이 디바이스(10)의 측면(lateral side)은, 디스플레이 디바이스(10)의 상면, 하면, 우면, 좌면 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.
- [45] 아울러, 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)은 디스플레이 디바이스(10)의 엣지(edge)라 칭할 수 있다. 또한, 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)이 서로 만나는 지점을 코너라 칭할 수 있다. 예를 들어, 제1 장변(LS1)과 제1 단변(SS1)이 만나는 지점은 제1 코너(C1), 제1 장변(LS1)과 제2 단변(SS2)이 만나는 지점은 제2 코너(C2), 제2 단변(SS2)과 제2 장변(LS2)이 만나는 지점은 제3 코너(C3), 그리고 제2 장변(LS2)과 제1 단변(SS1)이 만나는 지점은 제4 코너(C4)가 될 수 있다.
- [46] 여기서, 제1 단변(SS1)에서 제2 단변(SS2)을 향하는 방향 또는 제2 단변(SS2)에서 제1 단변(SS1)을 향하는 방향은 좌우방향(LR)이라 할 수 있다. 제1 장변(LS1)에서 제2 장변(LS2)을 향하는 방향 또는 제2 장변(LS2)에서 제1 장변(LS1)을 향하는 방향은 상하방향(UD)이라 할 수 있다.
- [47] 도 2를 참조하면, 디스플레이 패널(100)은 디스플레이 디바이스(10)의 전면에 제공되며 영상이 표시될 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 영상을 복수개의 픽셀로 나누어 각 픽셀당 색상, 명도, 채도를 맞추어 영상을 출력할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 영상이 표시되는 활성영역(active area)과 영상이 표시되지 않는 비활성 영역(inactive area)으로 구분될 수 있다.
- [48] 디스플레이 패널(100)은 유기 표시 패널(OLED panel)을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 스스로 빛을 발할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 매우 얇은 두께를 가질 수 있다.
- [49] 중간판(200, middle plate)은, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다. 중간판(200)은 디스플레이 패널(100)의 후면에 부착될 수 있다. 중간판(200)은 디스플레이 패널(100) 보다 작을 수 있다. 중간판(200)은 양면 접착 테이프 또는 자석에 의해 디스플레이 패널(100)의 후면에 결합될 수 있다. 중간판(200)은 강자성체(ferromagnetic) 물질 또는 상자성체(paramagnetic) 물질을 포함할 수 있다.
- [50] 중간판(200)은 디스플레이 패널(100)에 강성을 제공할 수 있다. 중간판(200)은 디스플레이 패널(100)로부터 열을 제공받아 방출할 수 있다. 중간판(200)은 높은 연전도도(heat conductivity)를 가질 수 있다. 중간판(200)은 금속을 포함할 수 있다. 예를 들어 중간판(200)은 알루미늄(aluminum) 또는 알루미늄 합금을

포함할 수 있다.

- [51] 리어 플레이트(300)는, 중간판(200)의 후방에 위치할 수 있다. 리어 플레이트(300)는 내부 공간을 형성할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 중간판(200)과 디스플레이 패널(100)을 수용할 수 있다. 중간판(200)과 디스플레이 패널(100)은, 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간에 위치할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 내부 공간은, 전방을 향하여 개방된 구조를 가질 수 있다. 리어 플레이트(300)의 내부 공간은, 측면 일부를 향하여 개방된 구조를 가질 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 중간판(200)과 디스플레이 패널(100)의 측면의 적어도 일부를 커버할 수 있다.
- [52] 리어 플레이트(300)는, 투명한 물질을 포함할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 반투명한 물질을 포함할 수 있다. 또는 리어 플레이트(300)는, 투명한 물질과 반투명한 물질을 포함할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 불투명/반투명 물질을 함유한 투명한 재질로 구성될 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 투명한 영역과 반투명한 영역을 모두 형성할 수 있다.
- [53] 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 이산화규소(SiO_2)를 포함할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 폴리 카보네이트(polycarbonate)를 포함할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, PMMA(polymethylmethacrylate)를 포함할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, MS(methyl methacrylate-styrene)를 포함할 수 있다.
- [54] 리어 플레이트(300)는, 빛을 통과시킬 수 있다. 리어 플레이트(300)는 굴절률(refractive index)을 가질 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 입사되는 빛의 적어도 일부를 통과 또는 굴절 또는 반사시킬 수 있다. 리어 플레이트(300)는 색채를 가질 수 있다.
- [55] 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 글라스(glass), 플라스틱(plastic), 크리스탈(crystal), 그리고 퀴츠(quartz) 중 적어도 하나를 함유할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 표면은 거칠게 형성될 수 있다. 리어 플레이트(300)는 빛을 난반사할 수 있다.
- [56] 리어 플레이트(300)는, 강성을 보강하기 위해 섬유를 포함할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 유리 섬유(glass fiber), 탄소 섬유(carbon fiber), 금속 와이어(metallic wire), 그리고 금속 섬유(metallic fiber) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 리어 플레이트(300)는 미세 섬유(micro fiber)를 포함할 수 있다.
- [57] 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)과 리어 플레이트(300)의 사이에 위치할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)과 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 양면 접착 테이프를 포함할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 투명할 수 있다. 예를 들어 제2 접착 부재(620)는, 투명한 물질을 포함할 수 있다. PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 후방에 위치할 수 있다. PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 후면에 접할 수 있다. PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)에 결합될 수 있다. PCB 플레이트(400)의

- 후면은, 전자 부품을 수용할 수 있다. 예를 들어 PCB 플레이트(400)의 후면은, 티콘 보드(510), 파워 서플라이(520), 그리고 메인 보드(530)를 안착할 수 있다.
- [58] PCB 플레이트(400)의 재질은, 리어 플레이트(300)의 재질과 다를 수 있다. 예를 들어 PCB 플레이트(400)는 금속을 포함할 수 있다. 예를 들어 PCB 플레이트(400)는 가압 공정을 통해 형성될 수 있다.
- [59] 제3 접착 부재(630)는, 리어 플레이트(300)와 PCB 플레이트(400)의 사이에 위치할 수 있다. 제3 접착 부재(630)는, PCB 플레이트(400)와 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다. 제3 접착 부재(630)는, 양면 접착 테이프를 포함할 수 있다.
- [60] 제1 백커버(450)는, 리어 플레이트(300)의 후방에 위치할 수 있다. 제1 백커버(450)는, PCB 플레이트(400)와 중첩되지 않을 수 있다. 제1 백커버(450)는, 리어 플레이트(300)의 후면의 적어도 일부를 커버할 수 있다. 제1 백커버(450)는, 리어 플레이트(300)에 결합될 수 있다.
- [61] 제1 백커버(450)는, 리어 플레이트(300)에 강성을 제공할 수 있다. 제1 백커버(450)는, 플렉시블(flexible)할 수 있다. 예를 들어 제1 백커버(450)는, 강화 필름을 포함할 수 있다. 제1 백커버(450)는, 불투명할 수 있다. 제1 백커버(450)는, 이후 기술되는 디스플레이 디바이스(10)에 적용될 수 있다.
- [62] 티콘 보드(510), 파워 서플라이(520), 그리고 메인 보드(530)의 후면에 제2 백커버(미도시)가 위치할 수 있다. 제2 백커버(미도시)는, 티콘 보드(510), 파워 서플라이(520), 그리고 메인 보드(530)를 보호할 수 있다.
- [63] 도 3을 참조하면, 디스플레이 패널(100)의 후면이 관측될 수 있다. 디스플레이 패널(100)은, 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1), 제2 장변(100LS2), 제1 단변(100SS1), 그리고 제2 단변(100SS2)을 형성할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1), 제2 장변(100LS2), 제1 단변(100SS1), 그리고 제2 단변(100SS2)은, 디스플레이 패널(100)의 테두리를 형성할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1), 제2 장변(100LS2), 제1 단변(100SS1), 그리고 제2 단변(100SS2)은, 도 1에 도시된 디스플레이 디바이스(10)의 제1 장변(LS1), 제2 장변(LS2), 제1 단변(SS1), 그리고 제2 단변(SS2)에 각각 대응될 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)은, 제1 패널 변(100SS1) 또는 제1 패널 엣지(100SS1) 또는 제1 엣지(100SS1)라 칭할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제2 단변(100SS2)은, 제2 패널 변(100SS2) 또는 제2 패널 엣지(100SS2) 또는 제2 엣지(100SS2)라 칭할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1)은, 제3 패널 변(100LS1) 또는 제3 패널 엣지(100LS1) 또는 제3 엣지(100LS1)라 칭할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)은, 제4 패널 변(100LS2) 또는 제4 패널 엣지(100LS2) 또는 제4 엣지(100LS2)라 칭할 수 있다.
- [64] 멤버층(member layer, 117)은, 디스플레이 패널(100)의 일 변에서 연장될 수 있다. 예를 들어 멤버층(117)은, 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(LS2)에서 연장된 형상을 가질 수 있다. 멤버층(117)은 복수 개로 제공될 수 있다.

멤버층(117)은, 디스플레이 패널(100)에 전기적으로 연결될 수 있다.

멤버층(117)은, COF(Chip On Film), COG(Chip On Glass), FPCB(Flexible Printed Circuit Board), 그리고 TCP(Tape Carrier Package) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [65] 소스 PCB(172)는 멤버층(117)에서 연장된 형상을 가질 수 있다. 소스 PCB(172)는 멤버층(117)에 전기적으로 연결될 수 있다. 소스 PCB(172)는 복수 개로 제공될 수 있다.
- [66] 케이블(190)은 소스 PCB(172)에서 연장된 형상을 가질 수 있다. 케이블(190)은 소스 PCB(172)에 전기적으로 연결될 수 있다. 케이블(190)은 복수 개로 제공될 수 있다.
- [67] 케이블(190)에 제공되는 전력 또는/및 신호는, 소스 PCB(172)에 전달될 수 있다. 소스 PCB(172)에 제공된 전력 또는/및 신호는, 멤버층(117)에 분배될 수 있다. 멤버층(117)에 분배된 전력 또는/및 신호는, 디스플레이 패널(110)에 공급될 수 있다.
- [68] 도 4를 참조하면, 디스플레이 패널(100)의 후면이 관측될 수 있다. 멤버층(117)은 가요성(flexible)일 수 있다. 멤버층(117)은 디스플레이 패널(100)의 후면으로 굽혀질 수 있다. 멤버층(117)은 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다. 멤버층(117)에 연결된 소스 PCB(172)는, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다. 소스 PCB(172)에 연결된 케이블(190)은, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다.
- [69] 멤버층(117), 소스 PCB(172), 그리고 케이블(190)은, 디스플레이 패널(100)의 일 변에 인접할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 상기 일 변은, 멤버층(117)과 만날 수 있다. 예를 들어 멤버층(117), 소스 PCB(172), 그리고 케이블(190)은, 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)에 인접할 수 있다.
- [70] 도 5를 참조하면, 디스플레이 패널(100)의 후면과 중간판(200)의 전면이 관측될 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 중간판(200)과 결합할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 후면은, 중간판(200)의 전면과 결합할 수 있다.
- [71] 중간판(200)은, 중간판(200)의 제1 장변(200LS1), 제2 장변(200LS2), 제1 단변(200SS1), 그리고 제2 단변(200SS2)을 형성할 수 있다. 중간판(200)의 제1 장변(200LS1), 제2 장변(200LS2), 제1 단변(200SS1), 그리고 제2 단변(200SS2)은, 중간판(200)의 테두리를 형성할 수 있다. 중간판(200)의 제1 장변(200LS1), 제2 장변(200LS2), 제1 단변(200SS1), 그리고 제2 단변(200SS2)은, 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1), 제2 장변(100LS2), 제1 단변(100SS1), 그리고 제2 단변(100SS2)에 각각 대응될 수 있다. 중간판(200)의 제1 단변(200SS1)은, 중간판(200)의 제1 중간판 변(200SS1) 또는 제1 중간판 엣지(200SS1)라 할 수 있다. 중간판(200)의 제2 단변(200SS2)은, 중간판(200)의 제2 중간판 변(200SS2) 또는 제2 중간판 엣지(200SS2)라 할 수 있다.
- [72] 중간판(200)은 케이블 수용 홈(210)을 형성할 수 있다. 케이블 수용 홈(210)은,

중간판(200)의 일 변에서 중간판(200)의 중심을 향하여 만곡된 형상을 가질 수 있다. 예를 들어 케이블 수용홈(210)은, 중간판(200)의 제2 장변(200LS2)에서 중간판(200)의 중심을 향해 만곡되어 형성될 수 있다.

- [73] 중간판(200)의 크기는, 디스플레이 패널(100)의 크기 보다 작을 수 있다. 중간판(200)은, 디스플레이 패널(100)에 형성된 제1 결합 영역(SA1)에 안착될 수 있다. 제1 결합 영역(SA1)은, 디스플레이 패널(100)의 전체 영역 내에 위치할 수 있다. 제1 결합 영역(SA1)은, 가상의 선(도 5에서 점선으로 표시)으로 표시될 수 있다.
- [74] 제1 접착 부재(610)는 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)의 사이에 위치할 수 있다. 제1 접착 부재(610)는, 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)을 결합할 수 있다. 제1 접착 부재(610)는 양면 접착 테이프를 포함할 수 있다. 제1 접착 부재(610)는 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 제1 접착 부재(610)는, 제1 우측 접착 부재(611)와 제1 좌측 접착 부재(613)를 포함할 수 있다.
- [75] 도 6을 참조하면, 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)이 결합된 상태가 관측될 수 있다. 도 6에서 중간판(200)의 후면이 관측될 수 있다. 중간판(200), 멤버층(117), 소스 PCB(172), 그리고 케이블(190)은, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다. 중간판(200), 멤버층(117), 그리고 소스 PCB(172)는, 동일한 층(layer)을 형성할 수 있다.
- [76] 멤버층(117), 소스 PCB(172), 그리고 케이블(190)은, 중간판(200)과 디스플레이 패널(100)의 일 변 사이에 위치할 수 있다. 예를 들어 멤버층(117), 소스 PCB(172), 그리고 케이블(190)은, 중간판(200)과 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)의 사이에 배치될 수 있다.
- [77] 중간판(200)의 케이블 수용 홈(210)은, 디스플레이 패널(100)의 일 변을 향해 오목한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어 케이블 수용 홈(210)은, 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)을 향해 오목할 수 있다. 케이블 수용 홈(210)은 케이블(190)의 적어도 일부를 수용할 수 있다.
- [78] 결합돌기(220)는, 중간판(200)의 후면에 형성될 수 있다. 결합돌기(220)는 중간판(200)의 후면에서 연장되어 형성될 수 있다. 결합돌기(220)는 중간판(200)의 후방을 향하여 돌출될 수 있다.
- [79] 결합 돌기(220)는 중간판(200)의 일 변에 인접하여 형성될 수 있다. 예를 들어 결합 돌기(220)는 중간판(200)의 제2 장변(200LS2)에 인접하여 형성될 수 있다. 결합 돌기(220)는 케이블 수용 홈(210)에 인접하여 형성될 수 있다. 결합 돌기(220)는 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 결합돌기(220)는, 제1 내지 제6 결합돌기(221 ~ 226)를 포함할 수 있다.
- [80] 도 7은, 도 6에 도시된 디스플레이 디바이스를 A1-A1을 따라 자른 단면이다.
- [81] 도 7을 참조하면, 디스플레이 패널(100)은 디스플레이 디바이스(10)의 전면을 형성할 수 있다. 제1 접착 부재(610)는 디스플레이 패널(100)의 후면에 접할 수 있다. 중간판(200)은 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다.

- 중간판(200)은, 제1 접착부재(610)에 의해 디스플레이 패널(100)에 결합될 수 있다.
- [82] 결합돌기(220)는 중간판(200)의 후면에 형성될 수 있다. 결합돌기(220)는 중간판(200)의 후방을 향하여 돌출될 수 있다. 결합돌기(200)는 펌너트(pemnut)의 형상을 가질 수 있다.
- [83] 결합돌기(200)는 중공부(222)를 형성할 수 있다. 결합돌기(200)에 형성된 중공부(222)는, 중간판(200)의 후방을 향해 개방될 수 있다. 결합돌기(200)에 형성된 중공부(222)에 암나사산이 형성될 수 있다.
- [84] 도 8a를 참조하면, 리어 플레이트(300)의 전면이 관측될 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1), 제2 장변(300LS2), 제1 단변(300SS1), 그리고 제2 단변(300SS2)을 형성할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1), 제2 장변(300LS2), 제1 단변(300SS1), 그리고 제2 단변(300SS2)은, 리어 플레이트(300)의 외곽을 형성할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1), 제2 장변(300LS2), 제1 단변(300SS1), 그리고 제2 단변(300SS2)은, 도 6에 도시된 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1), 제2 장변(100LS2), 제1 단변(100SS1), 그리고 제2 단변(100SS2)에 각각 대응될 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제1 단변(300SS1)은, 제1 커버 변(300SS1) 또는 제1 커버 엣지(300SS1)라 칭할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제2 단변(300SS2)은, 제2 커버 변(300SS2) 또는 제2 커버 엣지(300SS2)라 할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1)은, 제3 커버 변(300LS1) 또는 제3 커버 엣지(300LS1)라 칭할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)은, 제4 커버 변(300LS2) 또는 제4 커버 엣지(300LS2)라 칭할 수 있다.
- [85] 리어 플레이트(300)는 슬롯(310)을 형성할 수 있다. 슬롯(310)은, 리어 플레이트(300)의 일 변에 인접하여 형성될 수 있다. 예를 들어 슬롯(310)은, 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)에 인접할 수 있다.
- [86] 슬롯(310)은 길이 방향을 가질 수 있다. 슬롯(310)은, 리어 플레이트(300)의 전후 방향으로 관통되어 형성될 수 있다. 슬롯(310)은, 리어 플레이트(300)의 인접한 변을 따라 길게 연장되어 형성될 수 있다. 예를 들어 슬롯(310)은, 리어 플레이트(300)의 장축(long axis)은, 제2 장변(LS2)과 나란할 수 있다.
- [87] 리어 플레이트(300)는 체결공(320)을 형성할 수 있다. 체결공(320)은 리어 플레이트(300)의 전후 방향으로 관통될 수 있다. 체결공(320)은 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 체결공(320)은, 제1 내지 제6 체결공(321 ~ 326)을 포함할 수 있다.
- [88] 복수 개 체결공(321 ~ 326)은 리어 플레이트(300)의 일 변에 인접하여 형성될 수 있다. 예를 들어 복수 개 체결공(321 ~ 326)은, 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)에 인접하여 형성될 수 있다. 복수 개 체결공(321 ~ 326)은, 슬롯(310)에 인접하여 형성될 수 있다.
- [89] 리어 플레이트(300)는 평판부(300FP)를 포함할 수 있다. 리어 플레이트(300)의

- 평판부(300FP)는, 평평한 형상일 수 있다. 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)는, 리어 플레이트(300)의 외곽 부분에 둘러싸일 수 있다.
- [90] 리어 플레이트(300)는 좌측 날개(300LW)를 포함할 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 연장되어 형성될 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 리어 플레이트(300)의 제2 단변(300SS2)을 형성할 수 있다.
- [91] 리어 플레이트(300)는 우측 날개(300RW)를 포함할 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 연장되어 형성될 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 리어 플레이트(300)의 제1 단변(300SS1)을 형성할 수 있다.
- [92] 리어 플레이트(300)는 상측 날개(300UW)를 포함할 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 연장되어 형성될 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1)을 형성할 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 일부일 수 있다. 예를 들어 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 상부(upper portion)을 의미할 수 있다.
- [93] 리어 플레이트(300)는 하측 날개(300DW)를 포함할 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 연장되어 형성될 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)을 형성할 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 평판부(300FP)의 일부일 수 있다. 예를 들어 하측 날개(300DW)는, 평판부(300FP)의 하부(lower portion)을 의미할 수 있다.
- [94] 상측 날개(300UW), 우측 날개(300RW), 하측 날개(300DW), 그리고 좌측 날개(300LW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)를 감쌀 수 있다.
- [95] 상측 날개(300UW), 우측 날개(300RW), 하측 날개(300DW), 그리고 좌측 날개(300LW) 중에서 적어도 하나는, 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 굽어져 연장되어 형성될 수 있다.
- [96] 예를 들어 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 굽어져 연장되어 형성될 수 있다.
- [97] 좌측 날개(300LW)는, 우측 날개(300RW)의 맞은편에 위치할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)는, 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)의 사이에 위치할 수 있다.
- [98] 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 리어 플레이트(300)의 좌우에 형성될 수 있다. 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 평판부(300FP)의 좌우에 배치될 수 있다. 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 좌우 대칭일 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 평판부(300FP)를 기준으로, 우측 날개(300RW)와 대칭일 수 있다.
- [99] 우측 날개(300RW)와 평판부(300FP)의 경계에 인접하여, 절곡선(bending line)이 형성될 수 있다. 우측 날개(300RW)와 평판부(300FP)의 경계에 인접하여 형성된

절곡선은 제1 절곡선(BL1)이라 할 수 있다. 제1 절곡선(BL1)은, 리어 플레이트(300)의 제1 단변(300SS1)에 나란할 수 있다. 제1 절곡선(BL1)은, 가상의 선(virtual line)일 수 있다.

- [100] 좌측 날개(300LW)와 평판부(300FP)의 경계에 인접하여, 절곡선이 형성될 수 있다. 좌측 날개(300LW)와 평판부(300FP) 사이의 경계에 인접하여 형성된 절곡선은 제2 절곡선(BL2)이라 할 수 있다. 제2 절곡선(BL2)은, 리어 플레이트(300)의 제2 단변(300SS2)에 나란할 수 있다. 제2 절곡선(BL2)은, 가상의 선(virtual line)일 수 있다.
- [101] 굽은 날개(300RW, 300LW)는, 평판부(300FP)에서 굽어져 연장되어 형성된 우측 날개(300RW)와 좌측 날개(300LW) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.
- [102] 굽은 날개(300RW, 300LW)는, 리어 플레이트(300)에 입체적 성질을 제공할 수 있다. 예를 들어 굽은 날개(300RW, 300LW)와 평판부(300FP) 사이에, 각도(angle)가 형성될 수 있다. 예를 들어 굽은 날개(300RW, 300LW)와 평판부(300FP) 사이에, 공간(spatial room)이 형성될 수 있다.
- [103] 굽은 날개(300RW, 300LW)는, 리어 플레이트(300)에 구조적 안정성을 제공할 수 있다. 굽은 날개(300RW, 300LW)는, 리어 플레이트(300)에 강성을 제공할 수 있다. 예를 들어 굽은 날개(300RW, 300LW)는, 리어 플레이트(300)에 비틀림 강성을 제공할 수 있다.
- [104] 펼친 날개(300UW, 300DW)는, 평판부(300FP)에서 연장되되 굽지 않은 상측 날개(300UW)와 하측 날개(300DW) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 펼친 날개(300UW, 300DW)는, 굽은 날개(300RW, 300LW)에 비하여 다른 폭을 가질 수 있다. 예를 들어 펼친 날개(300UW, 300DW)의 폭은, 굽은 날개(300RW, 300LW)의 폭 보다 작을 수 있다.
- [105] 도 8b를 참조하면, 리어 플레이트(300)의 전면이 관측될 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 평판부(300FP), 우측 날개(300RW), 좌측 날개(300LW), 상측 날개(300UW), 그리고 하측 날개(300DW)를 포함할 수 있다.
- [106] 우측 날개(300RW)와 좌측 날개(300LW)는, 평판부(300FP)에서 굽어지지 않고 연장되어 형성될 수 있다. 하측 날개(300DW)와 상측 날개(300UW)는, 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 평판부(300FP)에서 굽어져 연장되어 형성될 수 있다.
- [107] 굽은 날개(300UW, 300DW)는, 평판부(300FP)에서 굽어져 연장된 상측 날개(300UW)와 하측 날개(300DW) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 펼친 날개(300RW, 300LW)는, 평판부(300FP)에서 연장되되 굽어지지 않은 우측 날개(300RW)와 좌측 날개(300LW) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.
- [108] 하측 날개(300DW)와 상측 날개(300UW)는, 리어 플레이트(300)에 강성을 제공할 수 있다. 예를 들어 굽은 날개(300UW, 300LW)는, 리어 플레이트(300)에 비틀림 강성을 제공할 수 있다.
- [109] 굽은 날개(300UW, 300DW)가 리어 플레이트(300)의 상하에 위치하고 펼친

날개(300RW, 300LW)가 리어 플레이트(300)의 좌우에 위치할 수 있다. 이와 같은 구조는, 시야각 확보에 유리할 수 있다.

- [110] 도 9를 참조하면, 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)은, 리어 플레이트(300)에 수용될 수 있다. 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)은, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에 위치할 수 있다. 중간판(200)은 리어 플레이트(300)에 결합될 수 있다.
- [111] 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)의 후면에 부착될 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 결합돌기(220)와 중첩되지 않을 수 있다. 제2 접착 부재(620)는 리어 플레이트(300)의 전면에 부착될 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)과 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다.
- [112] 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 평판부(300FP)로부터 굽어져 연장될 수 있다. 평판부(300FP), 좌측 날개(300LW), 그리고 우측 날개(300RW)는, 내부 공간을 형성할 수 있다. 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간은, 리어 플레이트(300)의 전방에 개방될 수 있다. 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간은, 리어 플레이트(300)의 상부와 하부를 향하여 개방될 수 있다.
- [113] 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)은, 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간에 수용될 수 있다. 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)은, 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)의 사이에 위치할 수 있다. 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)을 보호할 수 있다.
- [114] 예를 들어 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 디바이스(10)의 좌측 또는/및 우측으로부터 가해지는 충격으로부터 디스플레이 패널(100)을 보호할 수 있다.
- [115] 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)에 비하여 디스플레이 패널(100)의 전방을 향해 더 돌출될 수 있다. 이 경우 좌측 날개(300LW)와 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)을 효과적으로 보호할 수 있다.
- [116] 상측 날개(300UW), 하측 날개(300DW), 좌측 날개(300LW), 그리고 우측 날개(300RW)가 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 평판부(300FP)로부터 굽어져 형성된 경우가 고려될 수 있다. 이 경우, 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간은, 리어 플레이트(300)의 전방에 개방될 수 있다.
- [117] 상측 날개(300UW), 좌측 날개(300LW), 그리고 우측 날개(300RW)가 리어 플레이트(300)의 전방을 향하여 평판부(300FP)로부터 굽어져 형성된 경우가 고려될 수 있다. 이 경우, 리어 플레이트(300)에 형성된 내부 공간은, 리어 플레이트(300)의 전방에 대하여 그리고 아래를 향하여 개방될 수 있다.
- [118] 리어 플레이트(300)에 형성된 슬롯(310)은, 중간판(200)에 형성된 케이블 수용 홈(210)과 중첩될 수 있다.

- [119] 케이블(190)은, 케이블 수용 홈(210)을 향하여 소스 PCB(172)에서 연장될 수 있다. 케이블(190)은, 슬롯(310)에 삽입될 수 있다. 슬롯(310)에 삽입된 케이블(190)은, 슬롯(310)을 통과할 수 있다.
- [120] 리어 플레이트(300)에 형성된 체결공(320)은, 결합돌기(220)에 대응될 수 있다. 예를 들어 제1 내지 제6 체결공(321 ~ 326)은, 제1 내지 제6 결합돌기(221 ~ 226)에 대응될 수 있다. 체결공(320)은, 결합돌기(220)를 수용할 수 있다. 결합돌기(220)는, 체결공(320)에 끼워질 수 있다.
- [121] 중간판(200), 멤버층(117), 그리고 소스 PCB(172)는, 디스플레이 패널(100)과 리어 플레이트(300)의 사이에 위치할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 멤버층(117)과 소스 PCB(172)를 보호할 수 있다.
- [122] 도 10을 참조하면, 도 9에 도시된 중간판(200)과 리어 플레이트(300)이 결합된 상태에서, 리어 플레이트(300)의 후면이 관측될 수 있다. 케이블(190)은 슬롯(310)을 통과할 수 있다. 케이블(190)의 일부는 리어 플레이트(300)의 후방에 위치할 수 있다.
- [123] 결합돌기(220)는, 대응된 체결공(320)에 체결될 수 있다. 결합돌기(220)는 대응된 체결공(320)을 통과할 수 있다. 예를 들어 제1 내지 제6 결합돌기(221 ~ 226)는, 제1 내지 제6 체결공(321 ~ 326)을 각각 통과할 수 있다.
- [124] 도 11은, 도 10에 도시된 디스플레이 디바이스를 A2-A2'를 따라 자른 단면이다.
- [125] 도 11을 참조하면, 디스플레이 패널(100), 중간판(200), 그리고 리어 플레이트(300)는, 순차적으로 디스플레이 디바이스(10)의 전면에서 후면 방향으로 위치할 수 있다.
- [126] 제1 접착 부재(610)는, 디스플레이 패널(100)과 중간판(200) 사이에 위치할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)과 리어 플레이트(300) 사이에 위치할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는, 중간판(200)과 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다.
- [127] 결합돌기(220)는, 중간판(200)의 후면에 형성되어 중간판(200)의 후방으로 돌출될 수 있다. 결합돌기(220)는, 리어 플레이트(300)를 관통할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 결합돌기(220)에 기계적으로 체결될 수 있다.
- [128] 도 12는 PCB 플레이트를 나타낸 도면이다.
- [129] 도 12를 참조하면, PCB 플레이트(400)의 후면이 관측될 수 있다. PCB 플레이트(400)의 후면은, 여러 전자부품을 수용할 수 있다. PCB 플레이트(400)는 일 방향으로 연장된 형상을 가질 수 있다. PCB 플레이트(400)는, 케이블 홀(410)을 포함할 수 있다.
- [130] 케이블 홀(410)은, PCB 플레이트(400)에 형성될 수 있다. 케이블 홀(410)은, 일 방향으로 길게 연장된 형상을 가질 수 있다. 케이블 홀(410)은, PCB 플레이트(400)의 전후 방향으로 개방될 수 있다. 케이블 홀(410)은, 개구부(opening)일 수 있다.
- [131] 케이블 홀(410)은, 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 케이블 홀(410)은, 제1

- 케이블 홀(411)과 제2 케이블 홀(412)을 포함할 수 있다. 제1 케이블 홀(411)과 제2 케이블 홀(412)은, 케이블 홀(410)의 연장된 방향으로 배치될 수 있다.
- [132] PCB 플레이트(400)는, 체결공(420)을 포함할 수 있다. 체결공(420)은 PCB 플레이트(400)에 형성될 수 있다. PCB 플레이트(400)의 체결공(420)은, 개구부(opening)일 수 있다. PCB 플레이트(400)의 체결공(420)은, 중간판(200)의 결합돌기(220, 도 11 참조)에 대응될 수 있다.
- [133] PCB 플레이트(400)의 체결공(420)은, 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 PCB 플레이트(400)의 체결공(420)은, 제1 내지 제6 체결공(421 ~ 426)을 포함할 수 있다. PCB 플레이트(400)의 제1 내지 제6 체결공(421 ~ 426)은, 중간판(200)의 제1 내지 제6 결합돌기(221 ~ 226, 도 10 참조)를 수용할 수 있다.
- [134] 도 13을 참조하면, PCB 플레이트(400)가 리어 플레이트(300)의 후면에 결합된 상태에서, PCB 플레이트(400)의 후면이 관측될 수 있다. PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 후면 중 일부를 덮을 수 있다.
- [135] PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 일 변에 인접할 수 있다. 예를 들어 PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)에 인접할 수 있다.
- [136] PCB 플레이트(400)의 후면은, 전자부품을 수용할 수 있다. 예를 들어 티콘 보드(510), 파워 서플라이(520), 그리고 메인 보드(530)는, PCB 플레이트(400)의 후면에 안착할 수 있다.
- [137] 케이블(190)은, PCB 플레이트(400)에 형성된 케이블 홀(410)을 통과할 수 있다. 케이블(190)의 일부는, 제1 케이블 홀(411)을 통과하여 티콘 보드(510)에 전기적으로 연결될 수 있다. 케이블(190)의 다른 일부는, 제2 케이블 홀(412)을 통과하여 티콘 보드(510)에 전기적으로 연결될 수 있다. 케이블(190)은, 티콘 보드(510)로부터 전력 또는/및 신호를 전달(carry)할 수 있다.
- [138] 제4 접착 부재(640)는, PCB 플레이트(400)에 결합될 수 있다. 제4 접착 부재(640)는, 제4 체결 부재(640)라 칭할 수 있다. 제4 접착 부재(640)는, 예를 들어 나사(640, screw)일 수 있다. 제4 접착 부재(640)는, 복수 개로 제공될 수 있다. 예를 들어 제4 접착 부재(640)는, 제1 내지 제6 나사(641 ~ 646)를 포함할 수 있다.
- [139] 제4 접착 부재(640)는, PCB 플레이트(400)의 체결공(420, 도 12 참조)에 대응될 수 있다. 예를 들어 제1 내지 제6 나사(641 ~ 646)는, PCB 플레이트(400)의 제1 내지 제6 체결공(421 ~ 426)에 대응될 수 있다.
- [140] 도 14는, 도 13에 도시된 디스플레이 디바이스를 A3-A3을 따라 자른 단면이다.
- [141] 도 14를 참조하면, 디스플레이 패널(100), 중간판(200), 리어 플레이트(300), 그리고 PCB 플레이트(400)는, 순차적으로 디스플레이 디바이스(10)의 전면에서 후면 방향으로 위치할 수 있다.
- [142] 중간판(200)의 후면에서 돌출된 결합돌기(220)는, 리어 플레이트(300)와 PCB 플레이트(400)를 순차적으로 관통할 수 있다. 나사(640)는, PCB 플레이트(400)의 후방에서 결합돌기(220)에 결합할 수 있다. 나사(640)의 외면에 형성된 나사산은,

결합돌기(200)의 중공부에 형성된 나사산과 결합할 수 있다.

- [143] 나사(640)와 결합돌기(640)가 결합하면, 리어 플레이트(300)와 PCB 플레이트(400)는, 나사(640)의 머리와 중간판(200)의 사이에 위치할 수 있다. 나사(640)가 결합돌기(640)에 고정되면, PCB 플레이트(400)는 리어 플레이트(300)의 후면에 결합될 수 있다.
- [144] 도 15를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스(10)의 전면이 나타날 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 리어 플레이트(300)에 수용될 수 있다. 도 15에서, PCB 플레이트(400, 도 13 참조)는 생략될 수 있다.
- [145] 디스플레이 패널(100)의 전면은, 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여질 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 전면(front surface)은, 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1), 제1 장변(100LS1), 제2 단변(100SS2), 그리고 제2 장변(100LS2)을 형성할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1), 제1 장변(100LS1), 제2 단변(100SS2), 그리고 제2 장변(100LS2)은, 디스플레이 패널(100)의 전면을 구획할 수 있다.
- [146] 디스플레이 패널(100)은, 리어 플레이트(300)의 전방에 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은, 리어 플레이트(300)의 일부를 가릴 수 있다. 리어 플레이트(300)의 다른 일부는, 디스플레이 패널(100)에 의해 가려지지 않을 수 있다. 예를 들어, 상측 날개(300UW), 하측 날개(300DW), 우측 날개(300RW), 그리고 좌측 날개(300LW)는, 외부 전방을 향할 수 있다.
- [147] 상측 날개(300UW), 하측 날개(300DW), 우측 날개(300RW), 그리고 좌측 날개(300LW) 중 적어도 하나는 디스플레이 패널(100)의 변을 가릴 수 있다. 예를 들어 좌측 날개(300LW), 디스플레이 패널(100)의 제2 단변(100SS2)의 적어도 일부를 가릴 수 있다. 예를 들어 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100SS1)을 가릴 수 있다.
- [148] 리어 플레이트(300)의 날개는, 상측 날개(300UW), 하측 날개(300DW), 우측 날개(300RW), 그리고 좌측 날개(300LW) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 날개는, 디스플레이 패널(100)을 보호할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)의 좌측 날개(300LW)는, 디스플레이 패널(100)의 제2 단변(100SS2)을 보호할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)의 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)을 보호할 수 있다.
- [149] 도 16은, 도 15의 B1 영역을 자세히 나타낸 도면이다.
- [150] 도 16을 참조하면, 상측 날개(300UW)는 디스플레이 패널(100)의 후면에 위치할 수 있다. 상측 날개(300UW)는 평평할 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1)은, 상부를 향하여 개방될 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1)을 가리지 않을 수 있다.
- [151] 우측 날개(300RW)는, 상측 날개(300UW)와 만날 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 상측 날개(300UW)에서 연장되어 형성될 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 굽어진 형상을 가질 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 상측 날개(300UW)에 비하여

- 디스플레이 패널(100)의 전방을 향하여 굽어질 수 있다.
- [152] 우측 날개(300RW)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)을 가릴 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)은 우측 날개(300RW)에 의하여 가려질 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)의 적어도 일부는, 오른쪽 방향을 향하여 닫혀질 수 있다.
- [153] 도 17은, 도 15에 도시된 디스플레이 디바이스를 A4-A5를 따라 자른 단면을 나타낸 도면이다. 도 17에서 설명되는 좌측 날개(300LW)와 평판부(300FP)의 관계는, 리어 플레이트(300)의 날개(도 15 참조)와 평판부(300FP)의 관계를 의미할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 날개(도 15 참조)는, 좌측 날개(300LW), 우측 날개(300RW, 도 15 참조), 상측 날개(300UW, 도 15 참조), 그리고 하측 날개(300DW, 도 15 참조) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.
- [154] 도 17을 참조하면, 중간판(200)은 리어 플레이트(300)의 전방에 위치할 수 있다. 제2 접착 부재(620)는 중간판(200)과 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 중간판(200)의 전방에 위치할 수 있다. 제1 접착 부재(610)는 디스플레이 패널(100)과 중간판(200)을 결합할 수 있다.
- [155] 중간판(200)과 리어 플레이트(300)의 사이에 공극(g)이 형성될 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 중간판(200)에 열을 제공할 수 있다. 중간판(200)은 공극(g)을 향해 열을 방출할 수 있다. 공기는 공극(g)을 통과할 수 있다. 공극(g)을 통과하는 공기는, 중간판(200)으로부터 열을 공급받을 수 있다.
- [156] 디스플레이 패널(100)은 중간판(200) 보다 더 클 수 있다. 막음 부재(660)는 중간판(200)의 옆에 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100)과 리어 플레이트(300) 사이에 빈 공간이 형성될 수 있다.
- [157] 막음 부재(660)는 디스플레이 패널(100)과 리어 플레이트(300)의 사이에 위치할 수 있다. 막음 부재(660)는, 디스플레이 패널(100)과 리어 플레이트(300) 사이에 형성된 공간에 위치할 수 있다. 막음 부재(660)는 중간판(200)의 일 변에 나란히 위치할 수 있다.
- [158] 막음 부재(660)는, 디스플레이 패널(100)의 변을 따라 배치될 수 있다. 막음 부재(660)는, 디스플레이 패널(100)과 리어 플레이트(300)를 결합할 수 있다. 예를 들어 막음 부재(660)는, 양면 접착 테이프를 포함할 수 있다. 막음 부재(660)는, 검은색 물질을 포함할 수 있다.
- [159] 리어 플레이트(300)의 좌측 날개(300LW)는, 디스플레이 패널(100)의 전방을 향하여 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)로부터 굽어져 연장될 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 평판부(300FP)에 대하여 전방에 위치할 수 있다.
- [160] 좌측 날개(300LW)는, 디스플레이 패널(100)의 전면(front surface)과 후면(rear surface) 사이에 형성된 측면(lateral surface)중 적어도 일부를 커버(cover)할 수 있다. 예를 들어 좌측 날개(300LW)는, 디스플레이 패널(100)의 전면에 형성된 엣지(100LS1, 100LS2, 100SS1, 100SS2, 도 15 참조) 중 적어도 일부를 커버할 수 있다.

- [161] 디스플레이 패널(100)의 전면은, 제1 거리(H1)만큼 리어 플레이트(300)의 전면(front surface)의 전방에 위치할 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 제2 거리(H2)만큼 리어 플레이트(300)로부터 전방으로 연장될 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 날개 폭(WW)만큼 우측 날개(300RW)에서 멀어지는 방향으로 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)로부터 연장될 수 있다.
- [162] 제1 거리(H1)는, 제2 거리(H2)보다 클 수 있다. 마진 거리(margin distance, DM)는 제1 거리(H1)와 제2 거리(H2)의 차이일 수 있다. 마진 거리(DM)는 영(zero) 보다 클 수 있다.
- [163] 마진 거리(DM)가 클수록, 리어 플레이트(300)의 좌측 날개(300LW)는 디스플레이 패널(100)을 더 용이하게 보호할 수 있다. 마진 거리(DM)가 클수록, 리어 플레이트(300)의 좌측 날개(300LW)가 디스플레이 패널(100)의 화면을 더 많이 가릴 수 있다. 마진 거리(DM)가 클수록, 디스플레이 패널(100)의 시야각이 좁아질 수 있다. 마진 거리(DM)는, 디스플레이 패널(100)의 보호와 시야각을 절충하도록 최적화될 수 있다.
- [164] 도 18을 참조하면, 좌측 날개(300LW), 우측 날개(300RW), 상측 날개(300UW), 그리고 하측 날개(300DW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)의 전방을 향하여 평판부(300FP)로부터 굽어져 연장될 수 있다. 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)는, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다.
- [165] 우측 날개(300RW)는, 제1 날개(300RW)라 칭할 수 있다. 좌측 날개(300LW)는, 제2 날개(300LW)라 칭할 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 제3 날개(300UW)라 칭할 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 제4 날개(300DW)라 칭할 수 있다.
- [166] 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)에서 좌측 날개(300LW)의 적어도 일부가 보일 수 있다. 좌측 날개(300LW)가 굽어진 방향은, 우측 날개(300RW)를 향할 수 있다.
- [167] 디스플레이 패널(100)의 제2 단변(100SS2)에서 우측 날개(300RW)의 적어도 일부가 보일 수 있다. 우측 날개(300RW)가 굽어진 방향은, 좌측 날개(300LW)를 향할 수 있다. 우측 날개(300RW)의 전면은, 좌측 날개(300LW)의 전면을 비스듬히 마주할 수 있다.
- [168] 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)에서 상측 날개(300UW)의 적어도 일부가 보일 수 있다. 상측 날개(300UW)가 굽어진 방향은, 하측 날개(300DW)를 향할 수 있다.
- [169] 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1)에서 하측 날개(300DW)의 적어도 일부가 보일 수 있다. 하측 날개(300DW)가 굽어진 방향은, 상측 날개(300UW)를 향할 수 있다. 하측 날개(300DW)의 전면은, 상측 날개(300UW)의 전면을 비스듬히 마주할 수 있다.
- [170] 리어 플레이트(300)의 날개는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)는, 녹여진 상태에서 틀(cast)에 부어져 굳어짐으로써 형성될 수 있다. 다른 예를 들어 리어 플레이트(300)는,

평판인 상태의 리어 플레이트(300)가 굽혀져서 형성될 수 있다.

- [171] 리어 플레이트(300)의 날개는, 평판인 상태의 리어 플레이트(300)에서 굽혀진 부분을 의미할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 날개는, 굽혀지기 전에 평판부(300FP)와 동일한 평면에 위치할 수 있다.
- [172] 상측 날개(300UW)와 우측 날개(300RW)는, 굽혀지기 이전에 수용부(300)와 동일한 평면에 위치할 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 하측 날개(300DW)를 향하여 굽어져 형성될 수 있다. 우측 날개(300RW)는, 좌측 날개(300LW)를 향하여 굽어져 형성될 수 있다.
- [173] 상측 날개(300UW)가 굽어진 방향은, 우측 날개(300RW)가 굽어진 방향과 다를 수 있다. 상측 날개(300UW)와 우측 날개(300RW)는, 제1 코너(C1)에서 만날 수 있다. 제1 코너(C1) 영역의 리어 플레이트(300)의 굽어진 방향은, 좌측 날개(300LW)와 하측 날개(300DW)를 향할 수 있다. 이 경우, 제1 코너(C1)에서, 리어 플레이트(300)가 찌그러지는 현상(이하 '주름 발생 현상')이 발생할 우려가 있다.
- [174] 제1 코너(C1)에서 주름 발생 현상은, 상측 날개(300UW)의 굽혀진 정도가 상측 날개(300UW)의 중심에서 제1 코너(C1)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다. 제1 코너(C1)에서 주름 발생 현상은, 우측 날개(300RW)의 굽혀진 정도가 우측 날개(300RW)의 중심에서 제1 코너(C1)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다.
- [175] 제2 코너(C2)에서 주름 발생 현상은, 상측 날개(300UW)의 굽혀진 정도가 상측 날개(300UW)의 중심에서 제2 코너(C2)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다. 제2 코너(C2)에서 주름 발생 현상은, 좌측 날개(300LW)의 굽혀진 정도가 좌측 날개(300LW)의 중심에서 제2 코너(C2)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다.
- [176] 제3 코너(C3)에서 주름 발생 현상은, 하측 날개(300DW)의 굽혀진 정도가 하측 날개(300DW)의 중심에서 제3 코너(C3)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다. 제3 코너(C1)에서 주름 발생 현상은, 좌측 날개(300LW)의 굽혀진 정도가 좌측 날개(300LW)의 중심에서 제3 코너(C3)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다.
- [177] 제4 코너(C4)에서 주름 발생 현상은, 하측 날개(300DW)의 굽혀진 정도가 하측 날개(300DW)의 중심에서 제4 코너(C4)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다. 제4 코너(C4)에서 주름 발생 현상은, 우측 날개(300RW)의 굽혀진 정도가 우측 날개(300RW)의 중심에서 제3 코너(C3)에 인접할수록 작아지면, 억제될 수 있다.
- [178] 제1 코너(C1)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 엣지(100SS1)과 제3 엣지(100LS1)가 만나는 지점에 인접할 수 있다. 제2 코너(C2)는, 디스플레이 패널(100)의 제2 엣지(100SS2)와 제3 엣지(100LS1)가 만나는 지점에 인접할 수 있다. 제3 코너(C3)는, 디스플레이 패널(100)의 제2 엣지(100SS2)와 제4 엣지(100LS2)가 만나는 지점에 인접할 수 있다. 제4 코너(C4)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 엣지(100SS1)와 제4 엣지(100LS2)가 만나는 지점에 인접할 수 있다.
- [179] 제1 날개(300RW)와 제3 날개(300UW)는, 제1 코너(C1)에서 인접하되 이격될 수

있다. 제2 날개(300LW)와 제3 날개(300UW)는, 제2 코너(C2)에서 인접하되 이격될 수 있다. 제2 날개(300LW)와 제4 날개(300DW)는, 제3 코너(C3)에서 인접하되 이격될 수 있다. 제1 날개(300RW)와 제4 날개(300DW)는, 제4 코너(C4)에서 인접하되 이격될 수 있다.

- [180] 도 19는, 도 18의 B2를 나타낸 도면이다. 도 19를 참조하면, 제1 코너(C1)에 인접한 상측 날개(300UW)와 우측 날개(RW), 그리고 디스플레이 패널(100)의 전면이 보여질 수 있다.
- [181] 상측 날개(300UW)의 전면이 도 19에서 보여질 수 있다. 상측 날개(300UW)가 굽어짐에 따라, 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)이 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여질 수 있다. 도 19에서 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)은, 해칭으로 표시될 수 있다.
- [182] 우측 날개(300RW)의 전면이 도 19에서 보여질 수 있다. 우측 날개(300RW)가 굽어짐에 따라, 우측 날개(300RW)의 측면(300RWLS)이 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여질 수 있다. 도 19에서 우측 날개(300RW)의 측면(300RWLS)은, 해칭으로 표시될 수 있다.
- [183] 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여지는 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)의 폭은, 상측 날개(300UW)의 굽어진 정도와 양의 상관관계(positive correlation)을 가질 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여지는 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)의 폭은, 제1 코너(C1)에 인접할수록 좁아질 수 있다. 상측 날개(300UW)의 굽어진 정도는, 도 19를 참조하면, 제1 코너(C1)에 인접할수록, 작아질 수 있다.
- [184] 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여지는 우측 날개(300RW)의 측면(300RWLS)의 폭은, 우측 날개(300RW)의 굽어진 정도와 양의 상관관계(positive correlation)을 가질 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 전방에서 보여지는 우측 날개(300RW)의 측면(300RWLS)의 폭은, 제1 코너(C1)에 인접할수록 좁아질 수 있다. 우측 날개(300RW)의 굽어진 정도는, 도 19를 참조하면, 제1 코너(C1)에 인접할수록, 작아질 수 있다.
- [185] 도 20은, 도 19에 도시된 리어 플레이트의 단면을 나타낸 도면이다.
- [186] 도 20 (a)를 참조하면, 도 19에 도시된 리어 플레이트(300)를 D1-D2로 자른 단면이 나타날 수 있다. 상측 날개(300UW)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다.
- [187] D1-D2에서의 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 전방을 향하여 제1 가변 거리(VH1)만큼 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다. D1-D2에서의 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 측면(lateral side)을 향하여 제1 폭(W1)만큼 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다.
- [188] 평판부(300FP)의 측면(lateral side)은, 평판부(300FP)와 상측 날개(300UW)의 경계가 평판부(300FP)의 중심에서 연장된 방향을 의미할 수 있다.
- [189] 도 20 (a)를 참조하면, 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)이 평판부(300FP)의

전방에서 보일 수 있다. 평판부(300FP)의 전방에서 보여지는 D1-D2의 위치에서의 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)의 폭은, 제1 측폭(SW1)일 수 있다.

- [190] 도 20 (b)를 참조하면, 도 19에 도시된 리어 플레이트(300)를 E1-E2로 자른 단면이 나타날 수 있다. E1-E2에서의 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 전방을 향하여 제2 가변 거리(VH2)만큼 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다. E1-E2에서의 상측 날개(300UW)는, 평판부(300FP)의 측면(lateral side)을 향하여 제2 폭(W1)만큼 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다. 평판부(300FP)의 전방에서 보여지는 E1-E2의 위치에서의 상측 날개(300UW)의 측면(300UWLS)의 폭은, 제2 측폭(SW2)일 수 있다.
- [191] E1-E2는 D1-D2에 비하여 제1 코너(C1)에 인접할 수 있다. 제1 폭(W1)은 제2 폭(W2)과 실질적으로 동일할 수 있다. 제1 가변 거리(VH1)는, 제2 가변 거리(VH2) 보다 클 수 있다. D1-D2의 위치에서의 상측 날개(300UW)의 굽어진 정도는, E1-E2의 위치에서의 상측 날개(300UW)의 굽어진 정도 보다 클 수 있다.
- [192] 상측 날개(300UW)의 굽어진 정도가 클수록, 평판부(300FP)의 전방에서 보여지는 상측 날개(300UW)의 측면(UWLS)의 폭이 클 수 있다. 제1 측폭(SW1)은, 제2 측폭(SW2) 보다 클 수 있다.
- [193] 도 21을 참조하면, 리어 플레이트(300)는 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은 평판부(300FP)의 전방에 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)를 가릴 수 있다.
- [194] 좌측 날개(300LW), 상측 날개(300UW), 그리고 우측 날개(300RW)는, 평판부(300FP)의 전방을 향하여 평판부(300FP)에서 굽어져 연장될 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 평판부(300FP)의 밑으로 평판부(300FP)에서 연장될 수 있다. 하측 날개(300DW)는, 지지 구조에 연결되거나 체결될 수 있다.
- [195] 리어 플레이트(300)의 제1 코너(C1)와 제2 코너(C2)는, 도 18에 도시된 리어 플레이트(300)의 제1 코너(C1)와 제2 코너(C2)와 각각 유사할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 제3 코너(C3)와 제4 코너(C4)는, 도 15에 도시된 리어 플레이트(300)의 제3 코너(C3)와 제4 코너(C4)와 각각 유사할 수 있다.
- [196] 도 21에 도시된 리어 플레이트(300)의 수직 방향 구조적 안정성은, 도 20에 도시된 리어 플레이트(300)의 수직 방향 구조적 안정성에 비하여 우수할 수 있다. 도 20에 도시된 리어 플레이트(300)의 수평 방향 구조적 안정성은, 도 21에 도시된 리어 플레이트(300)의 수평 방향 구조적 안정성에 비하여 우수할 수 있다.
- [197] 도 20에 도시된 리어 플레이트(300)가 디스플레이 패널(100)을 보호하는 정도는, 도 21에 도시된 리어 플레이트(300)가 디스플레이 패널(100)을 보호하는 정도 보다 클 수 있다.
- [198] 도 22를 참조하면, 리어 플레이트(300)의 일 단면이 보여질 수 있다. 도 22에 도시된 리어 플레이트(300)의 제조 공정은, 예를 들어 도 15에 도시된 리어

플레이트(300)의 제조 공정을 나타낼 수 있다.

- [199] 리어 플레이트(300)는, 평판부(300FP), 좌측 날개(300LW), 그리고 우측 날개(300RW)를 포함할 수 있다. 우측 날개(300RW)는 제1 날개(300RW)라 칭할 수 있다. 좌측 날개(300LW)는 제2 날개(300LW)라 칭할 수 있다. 제1 날개(300RW)는, 제2 날개(300LW)의 맞은편에 위치할 수 있다.
- [200] 도 22 (a)를 참조하면, 제1 날개(300RW)와 제2 날개(300LW)가 평판부(300FP)로부터 끊어지기 전의 상태가 보여질 수 있다. 리어 플레이트(300)는 평판 형상을 가질 수 있다. 예를 들어 이 상태에서, 리어 플레이트(300)는 플로트 글라스(float glass)를 포함할 수 있다.
- [201] 리어 플레이트(300)의 전후 방향으로 가압기(710, 720)가 위치할 수 있다. 가압기(710, 720)는 제1 가압기(710)와 제2 가압기(720)를 포함할 수 있다. 제1 가압기(710)는 리어 플레이트(300)의 후방에 위치할 수 있다. 제2 가압기(720)는 리어 플레이트(300)의 전방에 위치할 수 있다.
- [202] 제1 가압기(710)는, 평판면(710F)과 절곡면(710B)을 포함할 수 있다. 평판면(710F)과 절곡면(710B)은, 제1 가압기(710)에 형성될 수 있다. 평판면(710F)과 절곡면(710B)은, 리어 플레이트(300)의 후면을 바라볼 수 있다.
- [203] 절곡면(710B)은, 평판면(710F)에서 연장되되 리어 플레이트(300)를 향하여 절곡될 수 있다. 절곡면(710B)는 제1 절곡면(710B1)과 제2 절곡면(710B)을 포함할 수 있다. 평판면(710F)은, 제1 절곡면(710B1)과 제2 절곡면(710B2)의 사이에 위치할 수 있다.
- [204] 제2 가압기(720)는, 평판면(720F)과 절곡면(720B)을 포함할 수 있다. 제2 가압기(720)의 평판면(720F)은, 제1 가압기(710)의 평판면(710F)에 대응된 형상을 가질 수 있다. 제2 가압기(720)의 절곡면(720B)은, 제1 가압기(710)의 절곡면(710B)에 대응된 형상을 가질 수 있다.
- [205] 제1 가압기(710)는, 발열부(715)를 포함할 수 있다. 발열부(715)는, 제1 가압기(710)의 절곡면(710B)에 인접할 수 있다. 발열부(715)는, 제1 가압기(710)의 절곡면(710B)과 평판면(710F)의 경계에 인접할 수 있다.
- [206] 발열부(715)는, 제1 발열부(715a)와 제2 발열부(715b)를 포함할 수 있다. 발열부(715)는, 절곡면(710B) 및/또는 절곡면(710B)과 평판면(710F)의 경계에 열을 제공할 수 있다. 제1 발열부(715a)는, 제1 절곡면(710B1)에 열을 제공할 수 있다. 제2 발열부(715b)는, 제2 절곡면(715b)에 열을 제공할 수 있다.
- [207] 도 22 (b)를 참조하면, 제1 가압기(710)와 제2 가압기(720)는, 리어 플레이트(300)에 압력을 가할 수 있다. 제1 가압기(710)는, 제2 가압기(720)를 향하여 리어 플레이트(300)에 압력을 가할 수 있다. 제2 가압기(720)는, 제1 가압기(710)를 향하여 리어 플레이트(300)에 압력을 가할 수 있다. 제1 가압기(710)가 리어 플레이트(300)에 가하는 압력은, 제2 가압기(720)가 리어 플레이트(300)에 가하는 압력과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [208] 발열부(715)는, 제1 가압기(710)의 절곡면(710B)에 열을 가할 수 있다.

발열부(715)는, 절곡면(710B)과 평판면(710F)의 경계에 열을 가할 수 있다. 리어 플레이트(300)는 발열부(715)로부터 열을 공급받을 수 있다. 커버 글라스(300)에 공급된 열은, 리어 플레이트(300)의 절곡에 이용될 수 있다.

- [209] 가압기(710, 720)로부터 압력과 열을 제공받으면, 리어 플레이트(300)는 제1 가압기(710)와 제2 가압기(720) 사이의 형상에 대응하여 굽혀질 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)의 제1 날개(300RW)는, 가압기(710, 720)의 형상에 대응되어, 굽어질 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)의 제2 날개(300LW)는, 가압기(710, 720)의 형상에 대응되어, 굽어질 수 있다.
- [210] 도 22 (c)를 참조하면, 제1 날개(300RW)와 제2 날개(300LW)는, 평판부(300FP)에서 연장되되 평판부(300FP)의 전방을 향하여 굽혀질 수 있다. 제1 날개(300RW)는, 제2 날개(300LW)를 비스듬히 향할 수 있다. 제1 날개(300RW), 평판부(300FP), 그리고 제2 날개(300LW)는, 수용 공간을 형성할 수 있다.
- [211] 제1 날개(300RW)의 두께는, 제2 날개(300LW)의 두께와 실질적으로 동일할 수 있다. 제1 날개(300RW)의 두께는, 평판부(300FP)의 두께와 실질적으로 동일할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 두께는, 균일하게 유지될 수 있다.
- [212] 도 23을 참조하면, 디스플레이 패널(100)은 리어 플레이트(300)의 전방에 위치할 수 있다. 리어 플레이트(300)는, 평판부(300FP), 좌측 뱅크(300LB), 그리고 우측 뱅크(300RB)를 포함할 수 있다. 평판부(300FP)는, 평평한 플레이트(plate)의 형상을 가질 수 있다. 평판부(300FP)는, 디스플레이 패널(100)의 후방에 위치할 수 있다.
- [213] 우측 뱅크(300RB)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 단변(100SS1)을 따라 형성될 수 있다. 우측 뱅크(300RB)는, 평판부(300FP)의 전면에 위치할 수 있다. 우측 뱅크(300RB)는, 평판부(300FP)에서 전방으로 돌출될 수 있다. 우측 뱅크(300RB)는, 리어 플레이트(300)의 제1 단변(300SS1)을 형성할 수 있다.
- [214] 좌측 뱅크(300LB)는, 디스플레이 패널(100)의 제2 단변(100SS2)을 따라 형성될 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 평판부(300FP)의 전면에 위치할 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 평판부(300FP)에서 전방으로 돌출될 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)의 제2 단변(300SS2)을 형성할 수 있다. 디스플레이 패널(100)은, 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)의 사이에 위치할 수 있다.
- [215] 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)는, 평판부(300FP)에서 돌출된 형상을 가질 수 있다. 평판부(300FP), 우측 뱅크(300RB), 그리고 좌측 뱅크(300LB)는, 수용 공간을 형성할 수 있다. 평판부(300FP), 우측 뱅크(300RB), 그리고 좌측 뱅크(300LB)가 형성하는 수용 공간에, 디스플레이 패널(100)이 수용될 수 있다. 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)에 입체적 성질을 제공할 수 있다. 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)에 안정적 구조를 제공할 수 있다. 예를 들어 우측 뱅크(300RB)와 좌측

뱅크(300LB)에 의해, 리어 플레이트(300)의 수직 방향 안정성이 향상될 수 있다. 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)에 강성을 제공할 수 있다. 예를 들어 우측 뱅크(300RB)와 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)에 비틀림 강성을 제공할 수 있다.

[216] 평판부(300FP)의 상부(300UP)는, 디스플레이 패널(100)의 제1 장변(100LS1)을 따라 형성될 수 있다. 평판부(300FP)의 하부(300DP)는, 디스플레이 패널(100)의 제2 장변(100LS2)을 따라 형성될 수 있다.

[217] 평판부(300FP)는, 슬롯(slot)을 형성할 수 있다. 평판부(300FP)에 형성된 슬롯은, 도 8에 도시된 슬롯(310, 도 8 참조)과 유사할 수 있다. 평판부(300FP)는, 체결공을 형성할 수 있다. 평판부(300FP)에 형성된 체결공은, 도 8에 도시된 체결공(320, 도 8 참조)와 유사할 수 있다.

[218] 도 24는, 도 23의 디스플레이 디바이스를 F1-F2를 따라 자른 단면을 나타낸 도면이다. 우측 뱅크(300RB, 도 23 참조)와 평판부(300FP)의 관계는, 좌측 뱅크(300LB)와 평판부(300FP)의 관계와 동일하거나 유사할 수 있다. 평판부(300FP)는, 전후 방향으로 제1 글라스 두께(GH1)만큼 두께를 가질 수 있다.

[219] 도 24를 참조하면, 좌측 뱅크(300LB)는, 평판부(300FP)의 전방을 향하여 평판부(300FP)의 전면에서 연장되어 형성될 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 평판부(300FP)의 전방을 향하여 제1 뱅크 높이(BH1)만큼 평판부(300FP)의 전면에서 돌출될 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 디스플레이 패널(100)에서 외부 방향으로 제1 뱅크 폭(BW1)만큼 폭을 가질 수 있다.

[220] 좌측 뱅크(300LB)의 전면은, 디스플레이 패널(100)의 전방을 향하여 제1 마진 거리(DM1)만큼 디스플레이 패널(100)의 전면보다 돌출될 수 있다. 제1 마진 거리(DM1)는, 영(zero)보다 클 수 있다.

[221] 제1 마진 거리(DM1)는, 디스플레이 패널(100)의 보호에 관련될 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)에 의한 디스플레이 패널(100)의 보호는, 제1 마진 거리(DM1)와 양의 상관관계(positive correlation)를 가질 수 있다. 제1 마진 거리(DM1)가 클수록, 좌측 뱅크(300LB)에 의한 디스플레이 패널(100) 보호가 더 효과적일 수 있다.

[222] 제1 마진 거리(DM1)는, 디스플레이 패널(100)의 시야각에 관련될 수 있다. 디스플레이 패널(100)의 시야각은, 제1 마진 거리(DM1)와 음의 상관관계(negative correlation)를 가질 수 있다. 제1 마진 거리(DM1)가 작을수록, 디스플레이 패널(100)의 시야각이 커질 수 있다. 제1 마진 거리(DM1)는, 디스플레이 패널(100)의 보호와 시야각을 절충하여 최적화될 수 있다.

[223] 리어 플레이트(300)는 지점에 따라 다른 두께를 가질 수 있다. 디스플레이 패널(100) 또는/및 중간판(200)이 안착되는 지점에서 리어 플레이트(300)의 두께는, 제1 글라스 두께(GH1)일 수 있다. 리어 플레이트(300)의 날개(300LB)가 위치하는 지점에서 리어 플레이트(300)의 두께는, 제1 글라스 두께(GH1)와 제1

뱅크 높이(BH1)의 합일 수 있다.

- [224] 도 25를 참조하면, 리어 플레이트(300)는, 평판부(300FP), 좌측 뱅크(300LB), 우측 뱅크(300RB), 상측 뱅크(300UB), 그리고 하측 뱅크(300DB)를 포함할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)의 일부일 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 좌측 날개(300LB)라 칭할 수 있다. 우측 뱅크(300RB)는, 우측 날개(300RB)라 칭할 수 있다. 상측 뱅크(300UB)는, 상측 날개(300UB)라 칭할 수 있다. 하측 뱅크(300DB)는, 하측 날개(300DB)라 칭할 수 있다. 평판부(300FP)의 전면에 표시된 점선은, 디스플레이 패널(100, 도 23 참조)가 위치하는 영역일 수 있다.
- [225] 우측 뱅크(300RB)는, 리어 플레이트(300)의 제1 단변(300SS1)을 형성할 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 리어 플레이트(300)의 제2 단변(300SS2)을 형성할 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)는, 우측 뱅크(300RB)의 맞은편에 위치할 수 있다. 좌측 뱅크(300LB)와 우측 뱅크(300RB)의 사이에, 디스플레이 패널(100, 도 23 참조)이 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100, 도 23 참조)은, 평판부(300FP)의 전방에 위치할 수 있다.
- [226] 상측 뱅크(300UB)는, 리어 플레이트(300)의 제1 장변(300LS1)을 형성할 수 있다. 상측 뱅크(300UB)의 좌단은, 좌측 뱅크(300LB)에 연결될 수 있다. 상측 뱅크(300UB)의 우단은, 우측 뱅크(300RB)에 연결될 수 있다.
- [227] 하측 뱅크(300DB)는, 리어 플레이트(300)의 제2 장변(300LS2)을 형성할 수 있다. 하측 뱅크(300DB)의 좌단은, 좌측 뱅크(300LB)에 연결될 수 있다. 하측 뱅크(300DB)의 우단은, 우측 뱅크(300RB)에 연결될 수 있다. 하측 뱅크(300DB)는 상측 뱅크(300UB)의 맞은편에 위치할 수 있다. 상측 뱅크(300UB)와 하측 뱅크(300DB)의 사이에, 디스플레이 패널(100, 도 23 참조)이 위치할 수 있다. 디스플레이 패널(100, 도 23 참조)은, 평판부(300FP)의 전방에 위치할 수 있다.
- [228] 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 우측 뱅크(300RB), 좌측 뱅크(300LB), 상측 뱅크(300UB), 그리고 하측 뱅크(300DB) 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 리어 플레이트(300)에 안정적 구조를 제공할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 리어 플레이트(300)에 강성을 제공할 수 있다. 예를 들어 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 리어 플레이트(300)에 비틀림 강성을 제공할 수 있다.
- [229] 도 26을 참조하면, 평판(flat plate) 형상의 리어 플레이트(300)가 마련될 수 있다. 평판 형상의 리어 플레이트(300)에 마스크(MSK)가 위치할 수 있다. 마스크(MSK)는 액자 프레임의 형상을 가질 수 있다. 마스크(MSK)는 두께를 가질 수 있다.
- [230] 마스크(MSK)는 리어 플레이트(300) 테두리를 따라 리어 플레이트(300)의 전면(front face)에 위치할 수 있다. 마스크(MSK)와 리어 플레이트(300)는, 리어 플레이트(300)의 전면을 향해 개방된 공간을 형성할 수 있다.

- [231] 식각 용액(ESL)은, 마스크(MSK)와 리어 플레이트(300)에 의해 형성된 공간에 담길 수 있다. 식각 용액(ESL)은, 리어 플레이트(300)의 영역 중 식각 용액(ESL)에 노출된 영역을 화학적으로 식각(etching)할 수 있다. 식각 용액(ESL)은, 예를 들어 불산(hydrofluoric acid)을 함유할 수 있다. 마스크(MSK)는, 식각 용액(ESL)에 대한 내성을 가질 수 있다. 마스크(MSK)는, 식각 용액(ESL)으로부터 리어 플레이트(300)를 보호할 수 있다.
- [232] 도면에 도시되지 않았으나, 리어 플레이트(300)는 플라즈마(plasma)에 의해 식각(etching)될 수 있다. 마스크(MSK)는, 플라즈마에 대한 내성을 가질 수 있다. 플라즈마는, 예를 들어 상압 플라즈마일 수 있다. 도면에 도시되지 않았으나, 리어 플레이트(300)는 레이저에 의해 식각될 수 있다. 마스크(MSK)는, 레이저에 대한 내성을 가질 수 있다. 레이저는, 예를 들어 이산화탄소 레이저일 수 있다.
- [233] 식각이 이루어진 이후에 마스크(MSK)는, 리어 플레이트(300)에서 분리될 수 있다. 평판 형상의 리어 플레이트(300)는, 식각이 이루어진 이후에 단차(step)가 형성된 형상을 가질 수 있다. 마스크(MSK)와 마주한 영역은, 리어 플레이트(300)의 뱅크가 될 수 있다. 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 예를 들어 좌측 뱅크(300LB), 우측 뱅크(300RB), 상측 뱅크(300UB), 그리고 하측 뱅크(300DB)를 포함할 수 있다. 식각 용액(ESL) 등에 노출되어 식각 과정을 거친 영역은, 평판부(300FP)의 일부일 수 있다. 식각에 의하여, 리어 플레이트(300)의 뱅크의 두께는, 평판부(300FP)의 두께보다 클 수 있다.
- [234] 도 27을 참조하면, 그라인더(GRD)는 평판 형상의 리어 플레이트(300)를 가공할 수 있다. 그라인더(GRD)는 평판 형상의 리어 플레이트(300)에 기계적 마모를 제공할 수 있다.
- [235] 그라인더(GRD)는, 모터(MTR)와 블레이드(BLD)를 포함할 수 있다. 블레이드(BLD)의 강성은 리어 플레이트(300)의 강성보다 클 수 있다. 블레이드(BLD)는 회전할 수 있다. 블레이드(BLD)는 모터(MTR)에 연결되어 회전력을 제공받을 수 있다.
- [236] 블레이드(BLD)는 리어 플레이트(300)의 일 면에 접하며 회전할 수 있다. 블레이드(BLD)는 리어 플레이트(300)를 커팅(cutting) 또는 연마(grinding)할 수 있다. 그라인더(GRD)에 의해, 평판부(300FP), 좌측 뱅크(300LB), 우측 뱅크(300RB), 상측 뱅크(300UB), 그리고 하측 뱅크(300DB)가 형성될 수 있다.
- [237] 도 28을 참조하면, 커버 프레임(300a)은 커버 플레이트(300b)의 전면에 부착될 수 있다. 커버 플레이트(300b)는 평판 형상을 가질 수 있다. 커버 플레이트(300b)는, 리어 플레이트(300)의 평판부(300FP)일 수 있다. 커버 프레임(300a)은 액자 프레임의 형상을 가질 수 있다.
- [238] 커버 프레임(300a)과 커버 플레이트(300b)는, 경계선을 형성할 수 있다. 커버 프레임(300a)은, 리어 플레이트(300)의 뱅크를 형성할 수 있다. 리어 플레이트(300)의 뱅크는, 예를 들어 좌측 뱅크(300LB), 우측 뱅크(300RB), 상측 뱅크(300UB), 그리고 하측 뱅크(300DB) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [239] 도면에 도시되지 않았으나, 커버 프레임(300a)은 막대 형상을 가질 수 있다. 커버 프레임(300a)은, 복수 개의 막대 프레임을 포함할 수 있다.
- [240] 앞에서 설명된 본 발명의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 서로 배타적이거나 구별되는 것은 아니다. 앞서 설명된 본 발명의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 각각의 구성 또는 기능이 병용되거나 조합될 수 있다.
- [241] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

- [청구항 1] 디스플레이 패널; 그리고
 상기 디스플레이 패널의 후방에 위치하는 리어 플레이트를 포함하고,
 상기 리어 플레이트는:
 상기 디스플레이 패널과 마주하는 평판부;
 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측으로부터
 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의 제1 측면을 커버하고, 상기 제1
 측면과 이격되는 제1 날개; 그리고
 상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부의 제1 측과 대향하는
 상기 평판부의 제2 측으로부터 굽어져 연장되며, 상기 디스플레이 패널의
 제1 측면과 대향하는 상기 디스플레이 패널의 제2 측면을 커버하고, 상기
 제2 측면과 이격되는 제2 날개를 구비하는,
 디스플레이 디바이스.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
 상기 디스플레이 패널과 상기 리어 플레이트의 사이에 배치된 중간판을
 더 포함하고,
 상기 중간판은, 상기 디스플레이 패널에 부착된,
 디스플레이 디바이스.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
 상기 중간판의 후방을 향하여 상기 중간판의 후면에서 돌출된
 결합돌기를 더 포함하고,
 상기 리어 플레이트는,
 상기 결합돌기에 대응된 체결공을 구비하며,
 상기 결합돌기는,
 상기 리어 플레이트의 체결공에 끼워지는,
 디스플레이 디바이스
- [청구항 4] 제3 항에 있어서,
 상기 결합돌기는, 상기 중간판의 후방을 향하여 개방된 중공부를
 구비하고,
 상기 리어 플레이트의 후방에 위치하며, 상기 결합돌기가 끼워지는
 체결공을 구비하는, PCB 플레이트; 그리고
 상기 결합돌기에 형성된 중공부에 끼워지는 나사를 더 포함하는,
 디스플레이 디바이스.
- [청구항 5] 제2 항에 있어서,
 상기 중간판과 상기 리어 플레이트 사이에 공극이 형성된,
 디스플레이 디바이스.
- [청구항 6] 제5 항에 있어서,

- 상기 중간판은,
금속을 포함하는,
디스플레이 디바이스.
- [청구항 7] 제1 항에 있어서,
상기 제1 측면은 상기 제2 측면의 맞은편에 위치하고,
상기 제1 날개와 제2 날개는, 상기 평판부의 좌우에 각각 배치되는,
디스플레이 디바이스.
- [청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 디스플레이 패널은,
상기 제1 측면과 상기 제2 측면을 연결하는 제3 측면을 더 구비하고,
상기 리어 플레이트는,
상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부로부터 굽어져
연장되며 상기 제3 측면을 커버하는 제3 날개를 더 구비하는,
디스플레이 디바이스.
- [청구항 9] 제8 항에 있어서,
상기 리어 플레이트는,
상기 제1 측면과 상기 제3 측면이 만나는 지점에 인접한 제1 코너; 그리고
상기 제2 측면과 상기 제3 측면이 만나는 지점에 인접한 제2 코너를
구비하고,
상기 제1 날개의 일단과 상기 제3 날개의 일단은, 상기 제1 코너에서 서로
인접하되 이격되며,
상기 제2 날개의 일단과 상기 제3 날개의 타단은, 상기 제2 코너에서 서로
인접하되 이격된,
디스플레이 디바이스.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 디스플레이 패널은,
상기 제1 측면과 상기 제2 측면을 연결하며 상기 제3 측면과 마주하는 제4
측면을 더 구비하고,
상기 리어 플레이트는,
상기 디스플레이 패널의 전방을 향하여 상기 평판부로부터 굽어져
연장되며 상기 제4 측면을 커버하는 제4 날개를 더 구비하는,
디스플레이 디바이스.
- [청구항 11] 제10 항에 있어서,
상기 리어 플레이트는,
상기 제2 측면과 상기 제4 측면이 만나는 지점에 인접한 제3 코너; 그리고
상기 제1 측면과 상기 제4 측면이 만나는 지점에 인접한 제4 코너를
구비하고,
상기 제2 날개의 타단과 상기 제4 날개의 일단은, 상기 제3 코너에서 서로

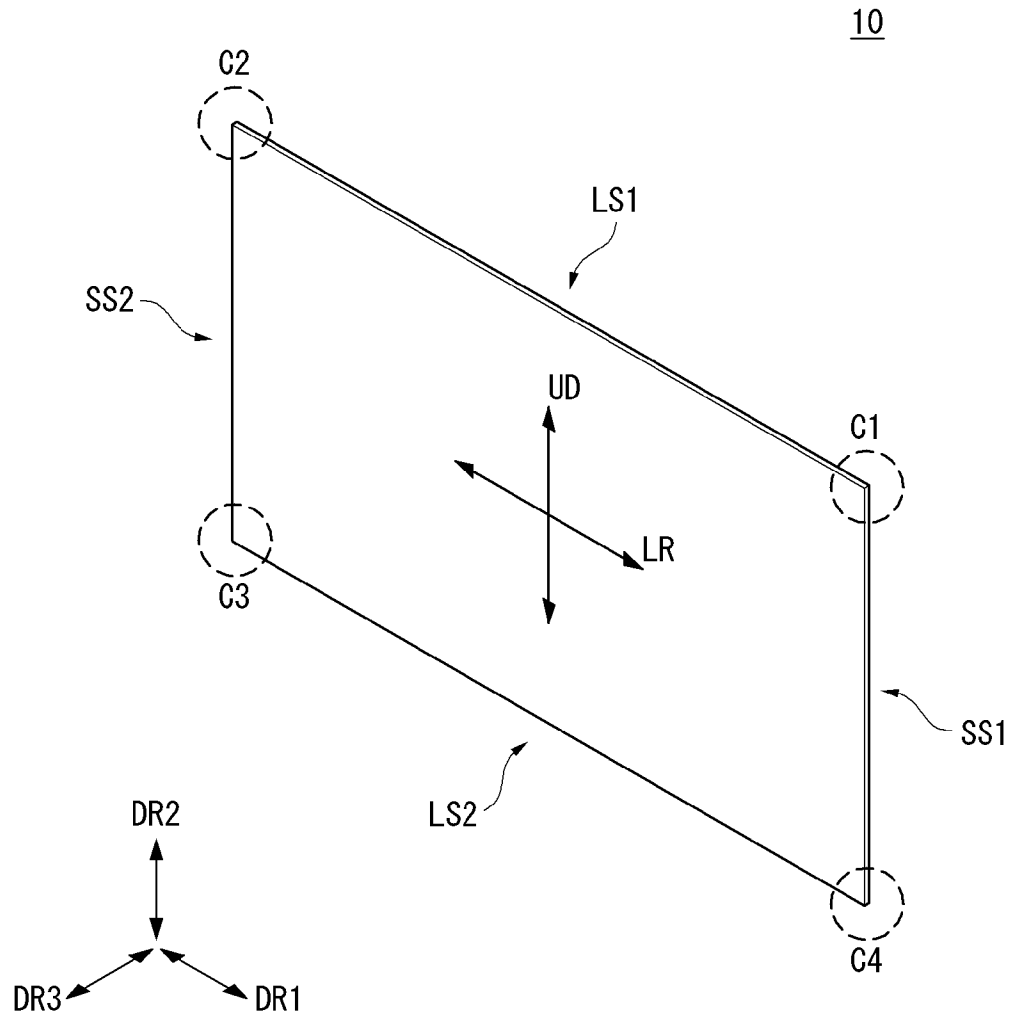
인접하되 이격되며,
상기 제1 날개의 타단과 상기 제4 날개의 타단은, 상기 제4 코너에서 서로
인접하되 이격된,
디스플레이 디바이스.

[청구항 12] 제1 항에 있어서,
상기 디스플레이 패널에 연결되며, 적어도 일부가 상기 디스플레이
패널과 상기 리어 플레이트 사이에 위치하는 멤버층;
상기 멤버층에 연결되며, 상기 디스플레이 패널과 상기 리어 플레이트
사이에 위치하는 소스 PCB; 그리고
상기 소스 PCB에 연결된 케이블을 더 포함하는,
디스플레이 디바이스.

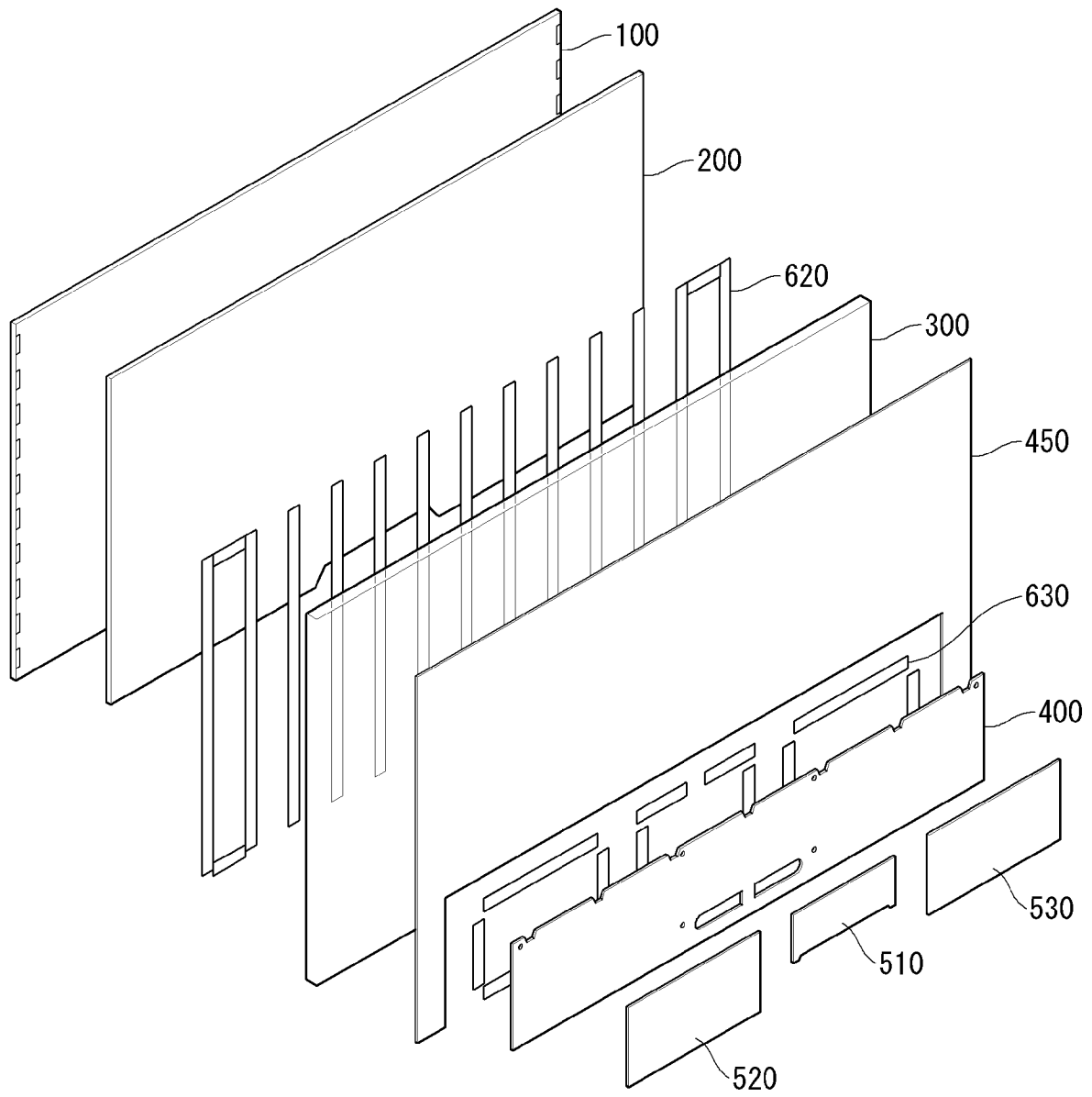
[청구항 13] 제12 항에 있어서,
상기 평판부는 슬롯을 구비하고,
상기 케이블은 상기 슬롯을 통과하는,
디스플레이 디바이스.

[청구항 14] 제12 항에 있어서,
상기 리어 플레이트의 후방에 위치하며, 상기 리어 플레이트와 결합하고,
상기 슬롯에 대응된 케이블 홀을 구비하는 PCB 플레이트; 그리고
상기 PCB 플레이트의 후면에 장착된 티콘 보드를 더 포함하고,
상기 케이블은,
상기 리어 플레이트의 슬롯과 상기 PCB 플레이트의 케이블 홀을
통과하여 상기 티콘 보드에 연결되는,
디스플레이 디바이스.

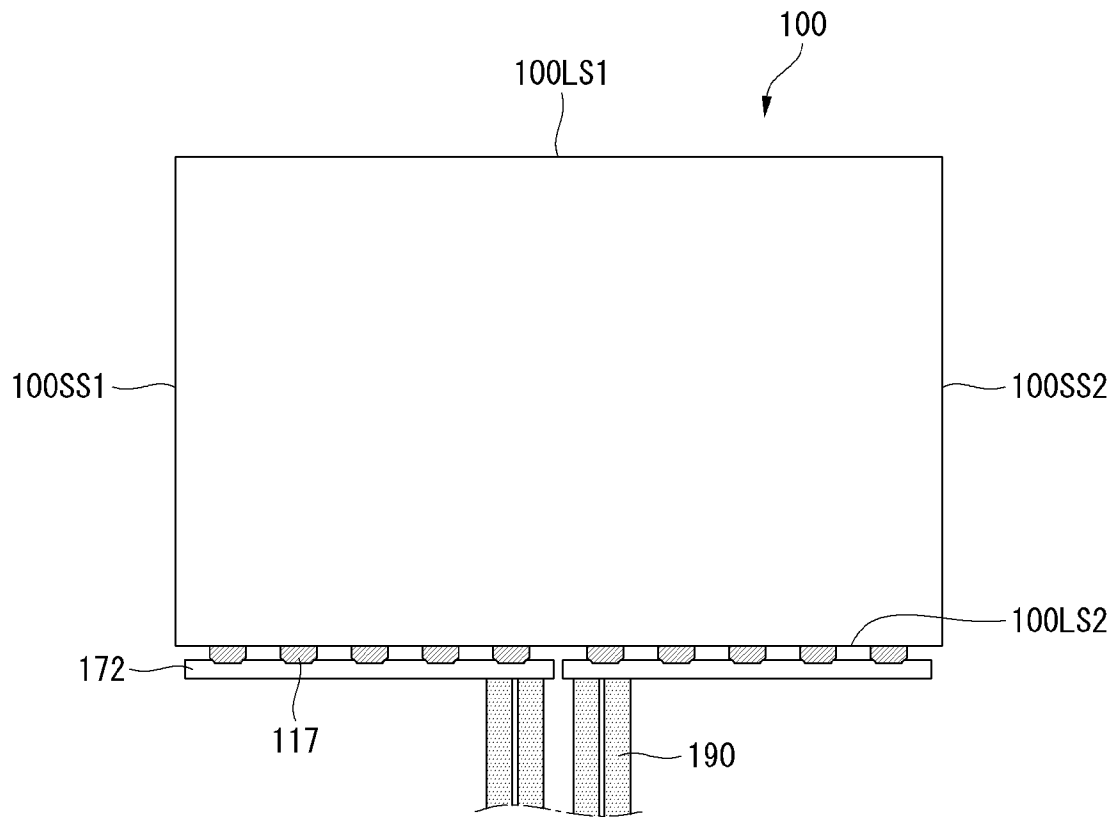
[도1]



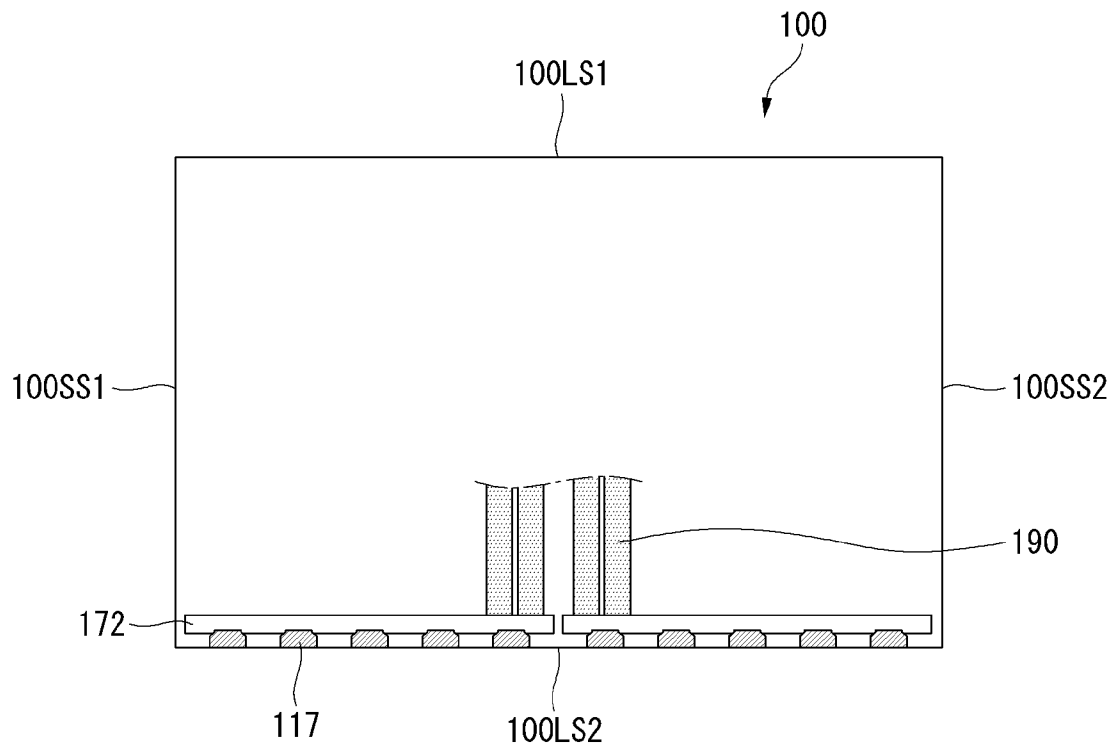
[도2]



[도3]

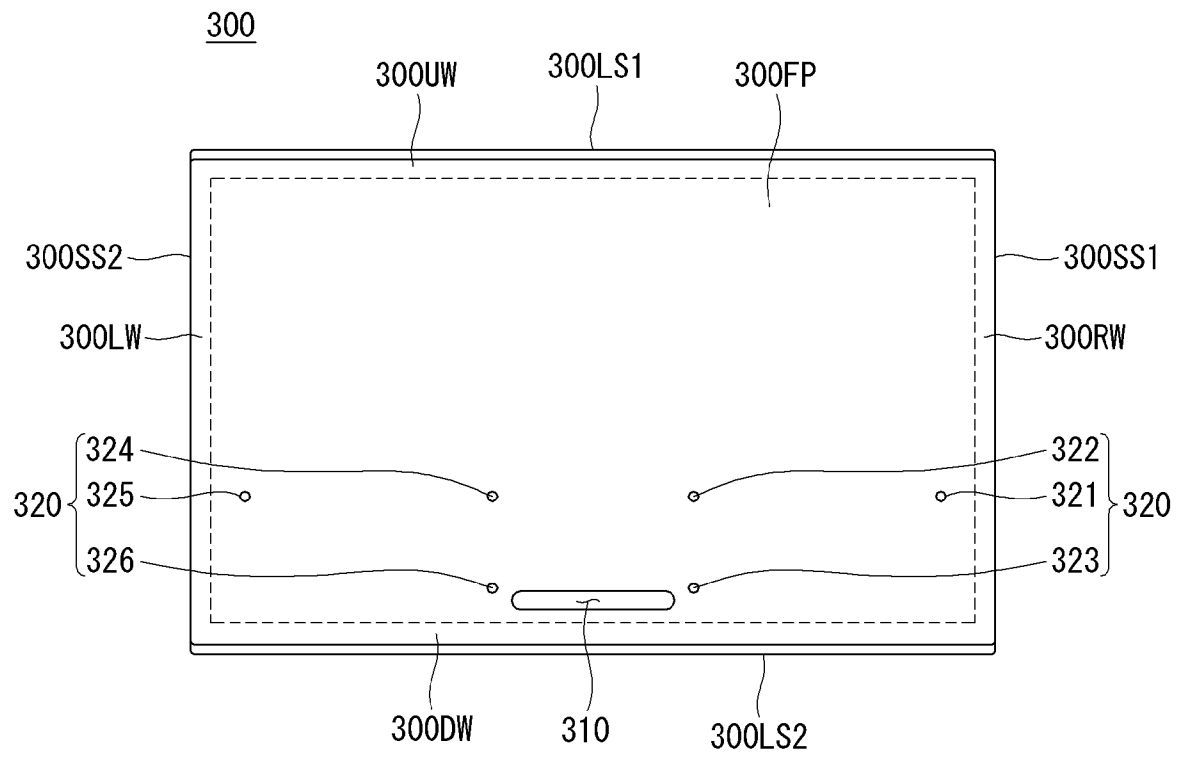


[도4]

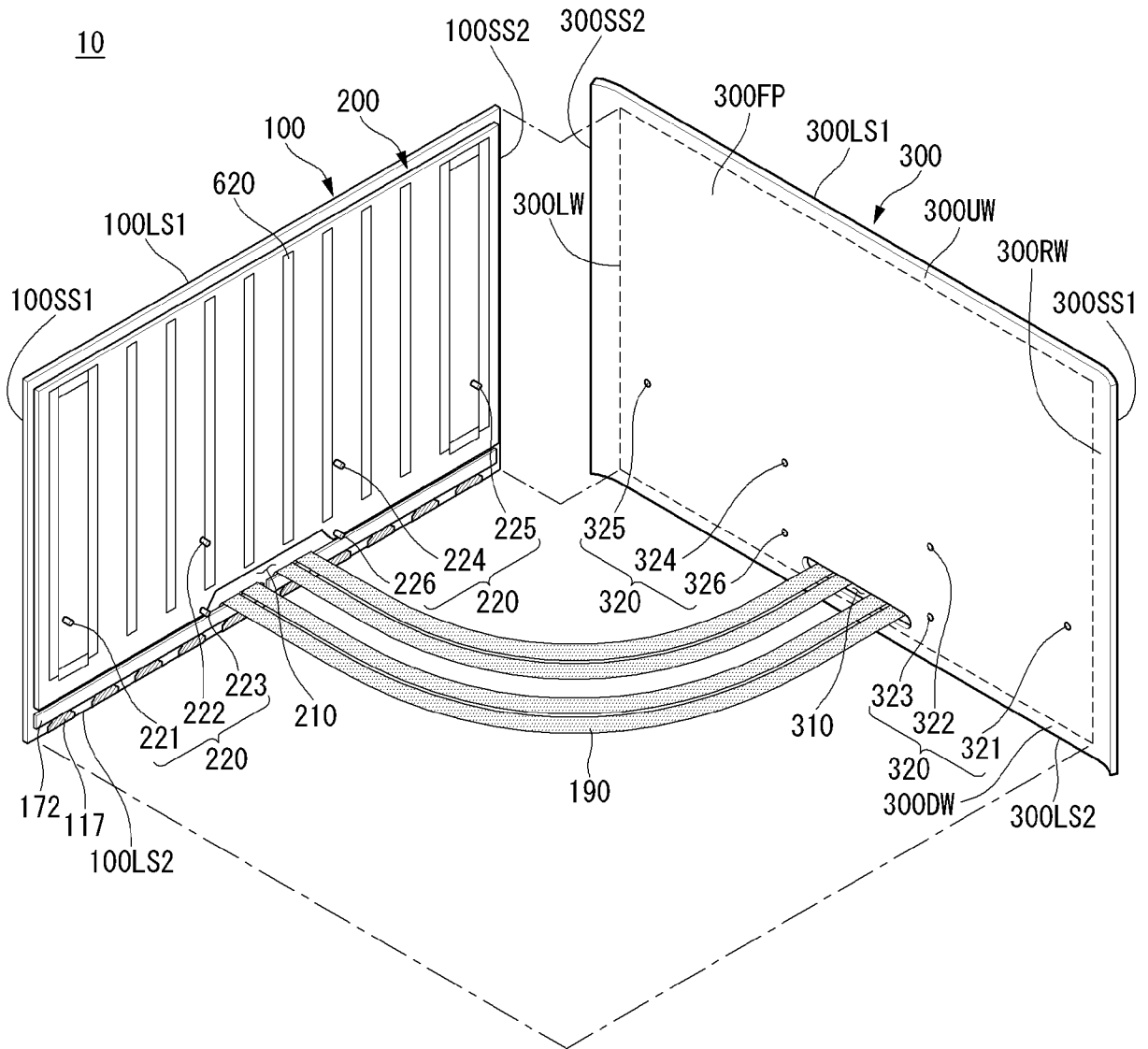


[illegible]

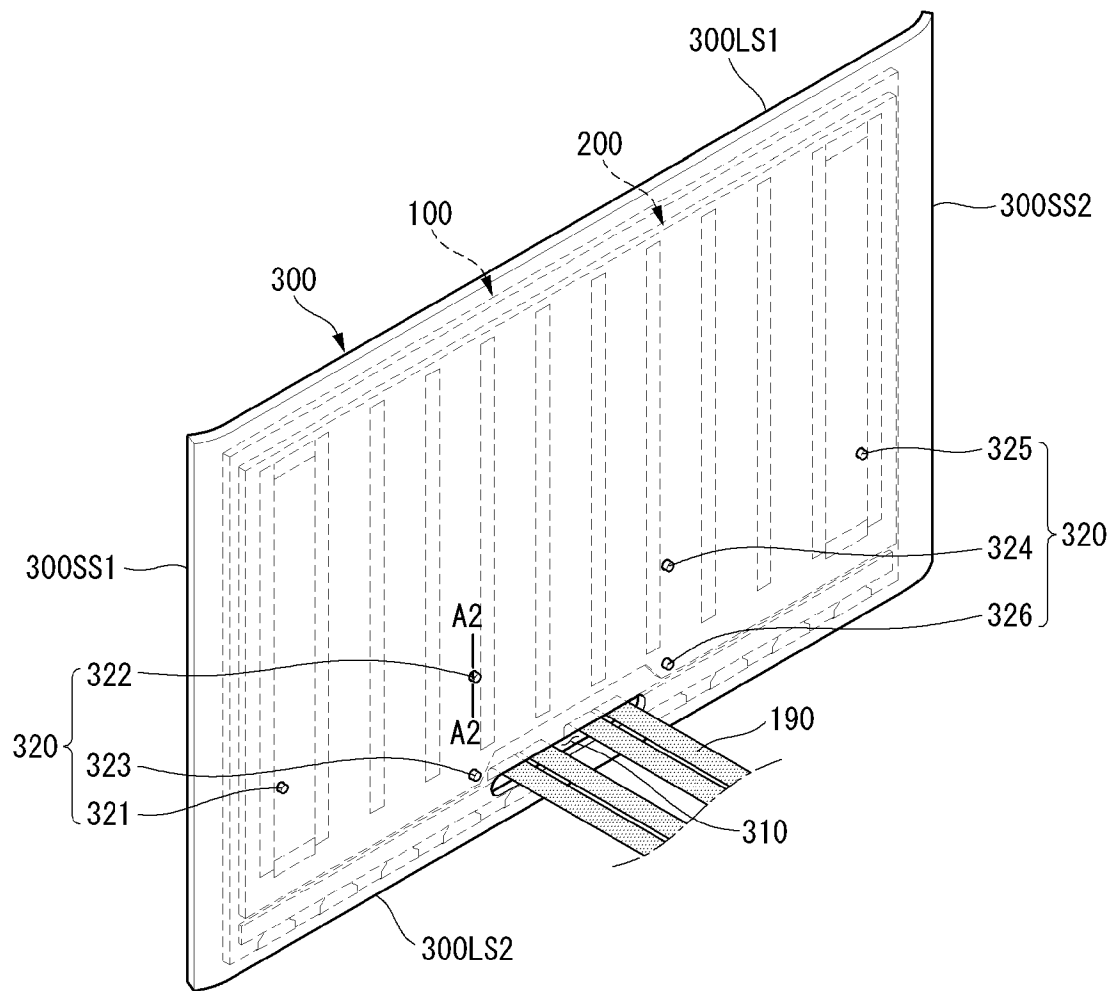
[도8b]



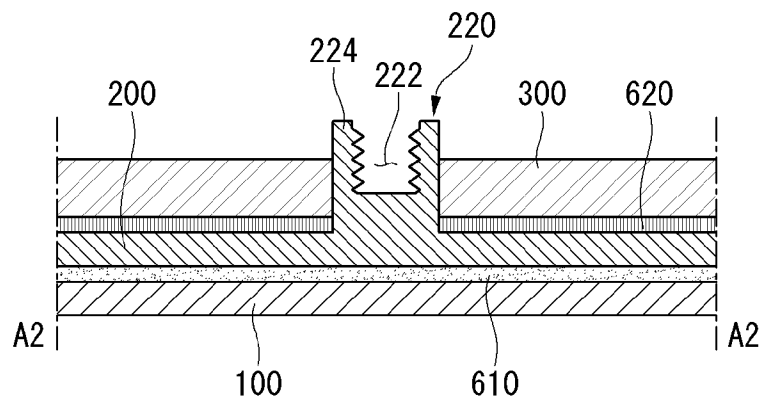
[도9]



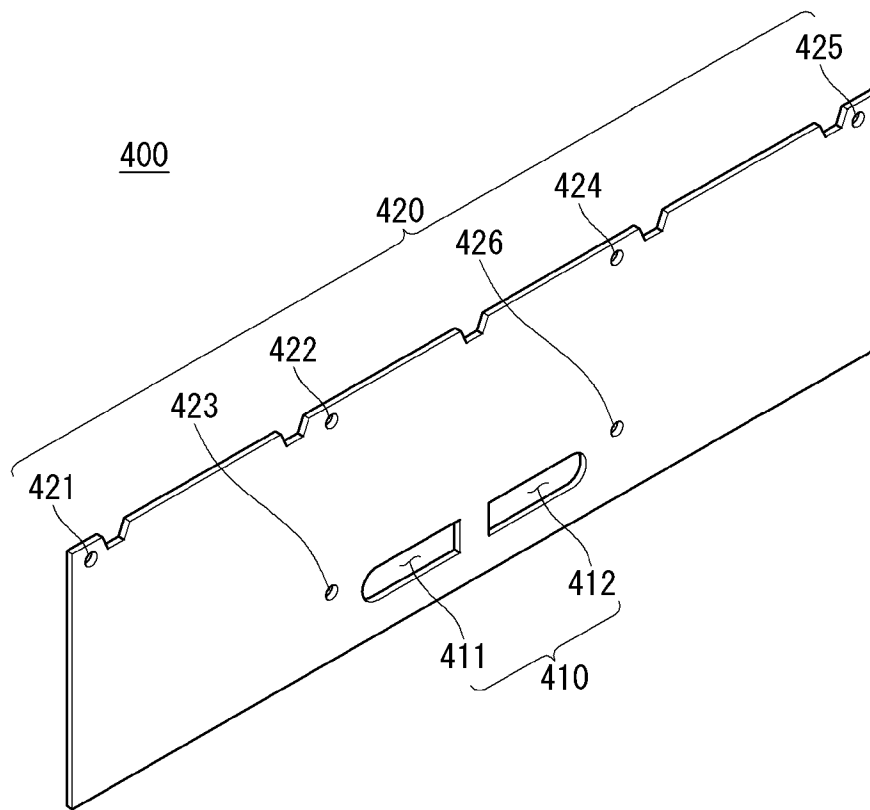
[도10]



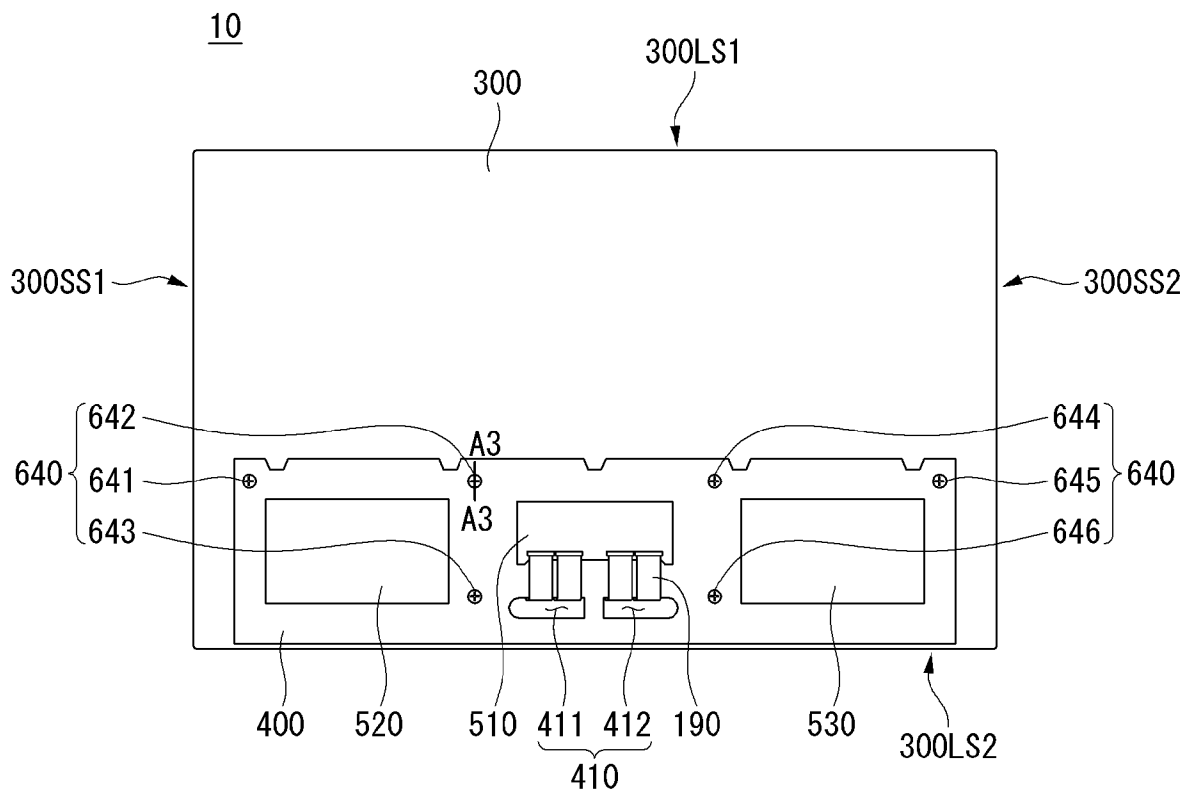
[도11]



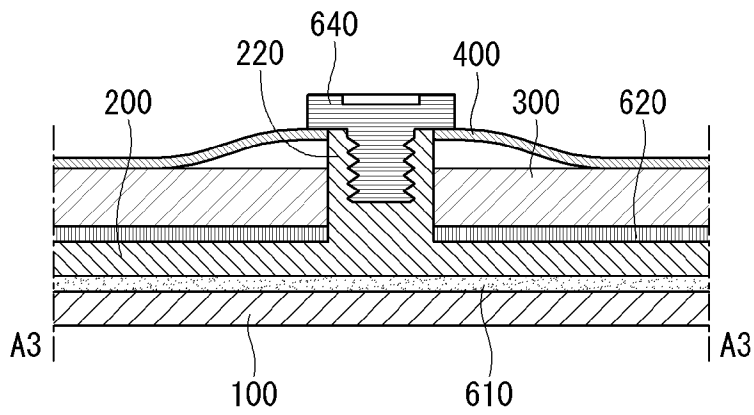
[도12]



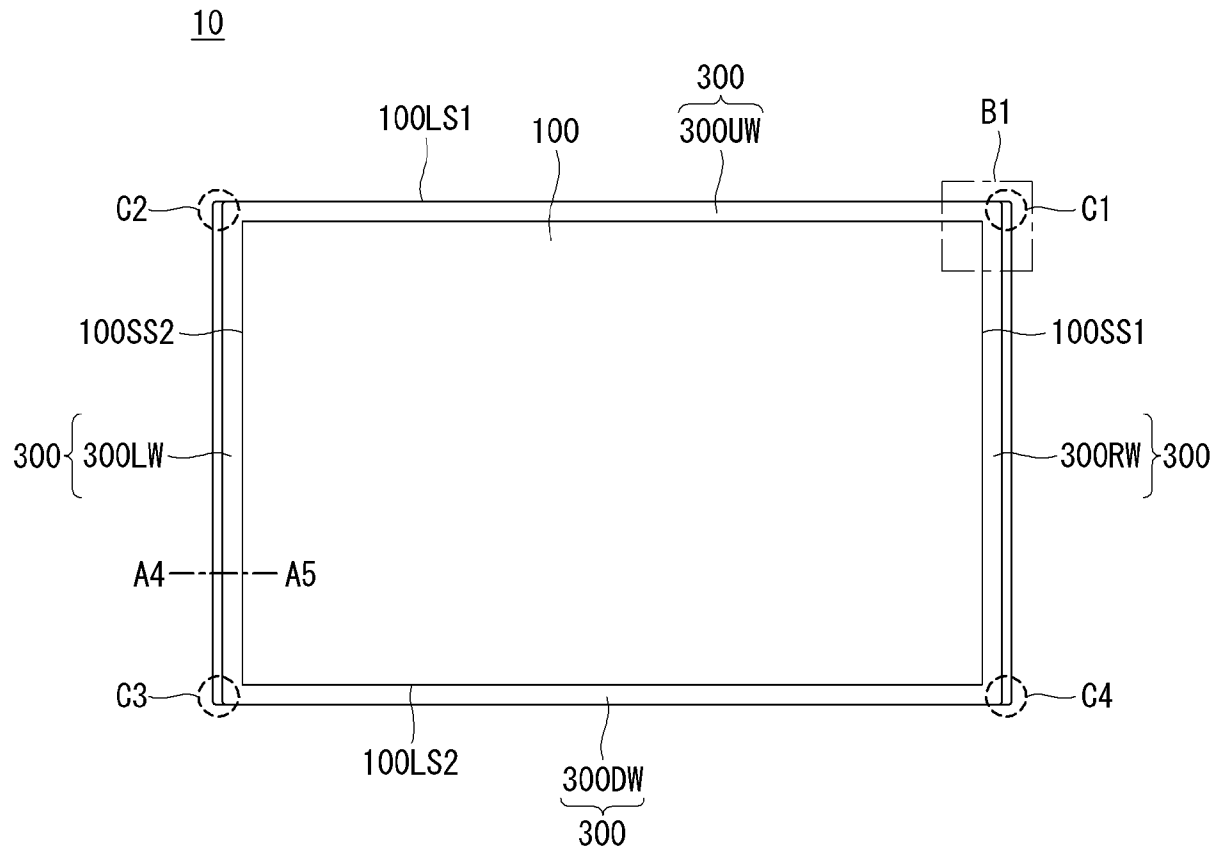
[도13]



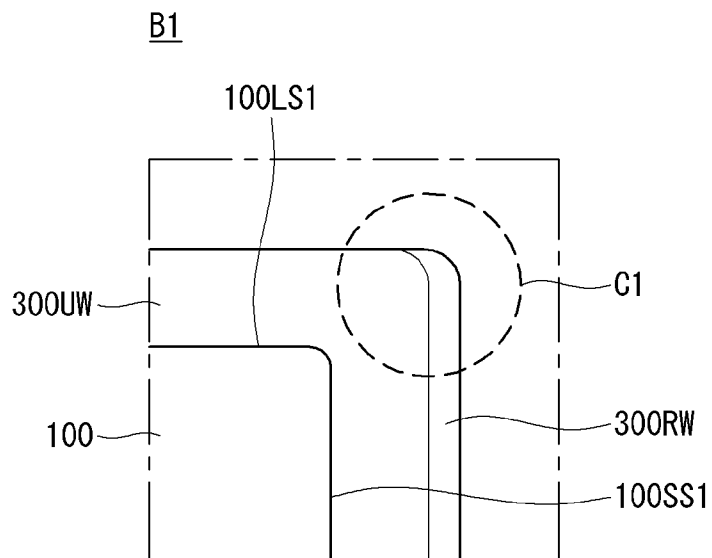
[도14]



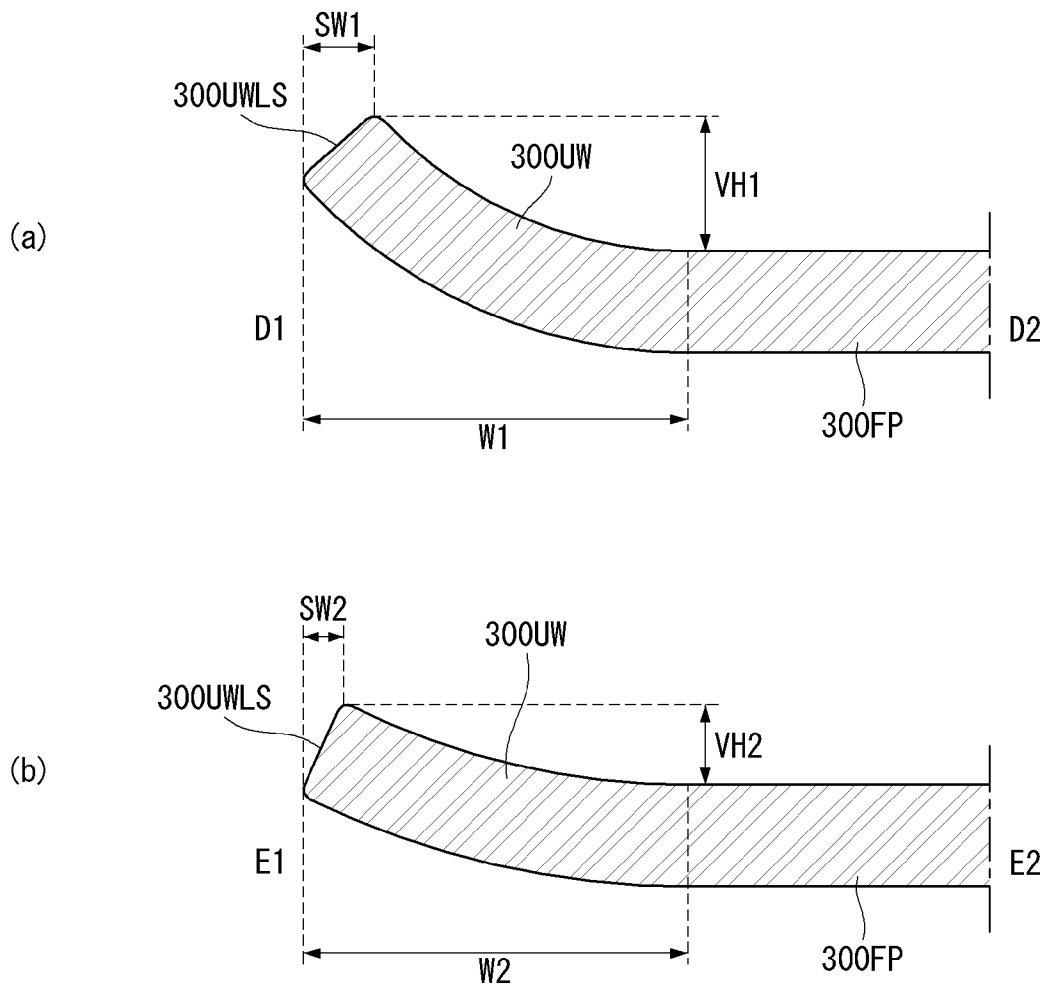
[도15]



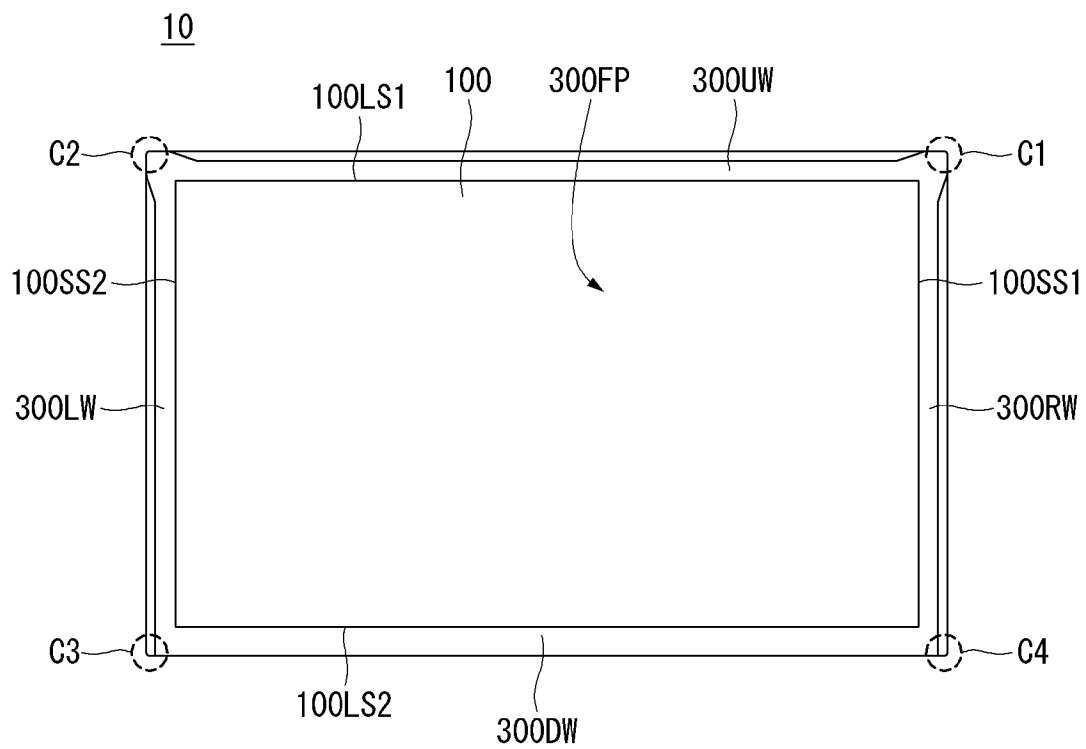
[도16]



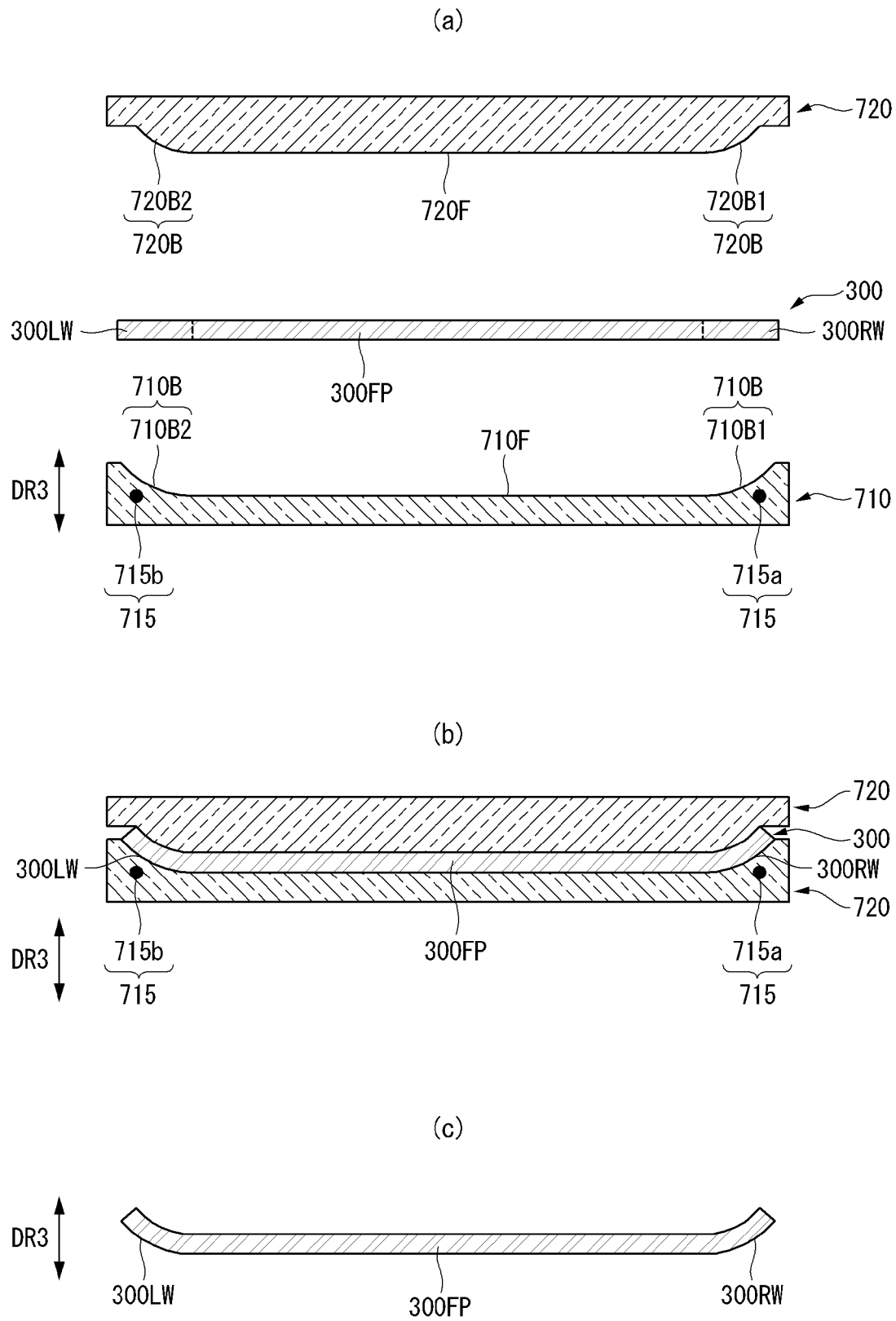
[도20]



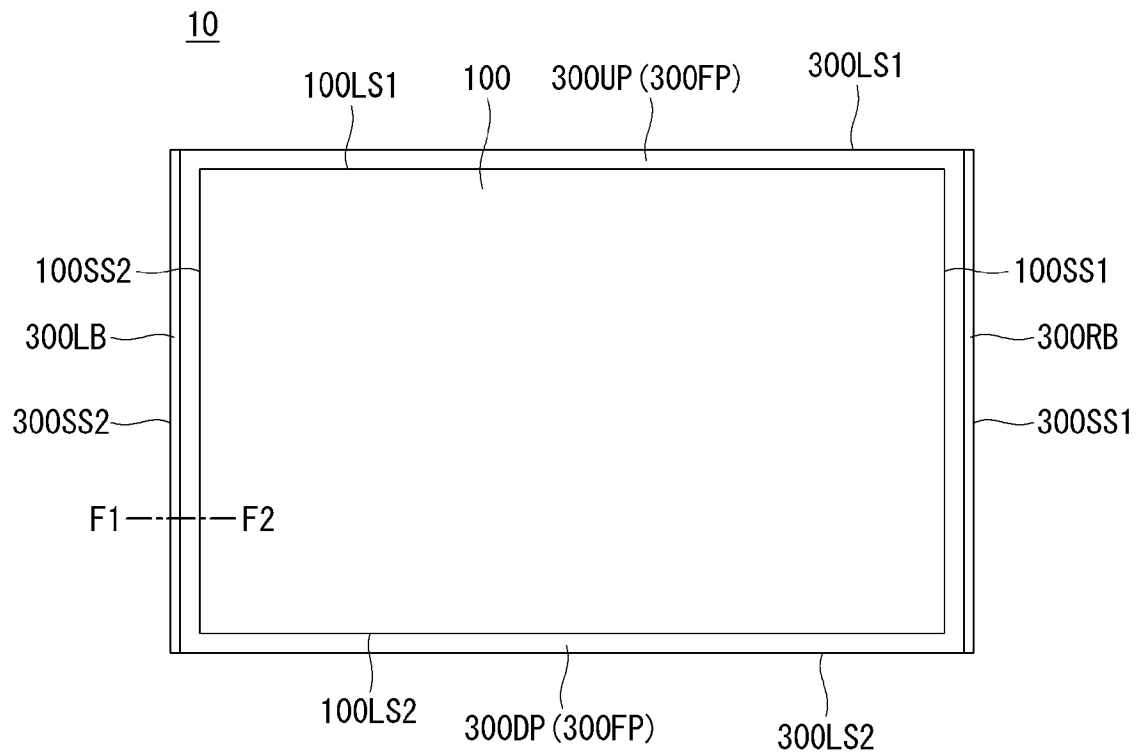
[도21]



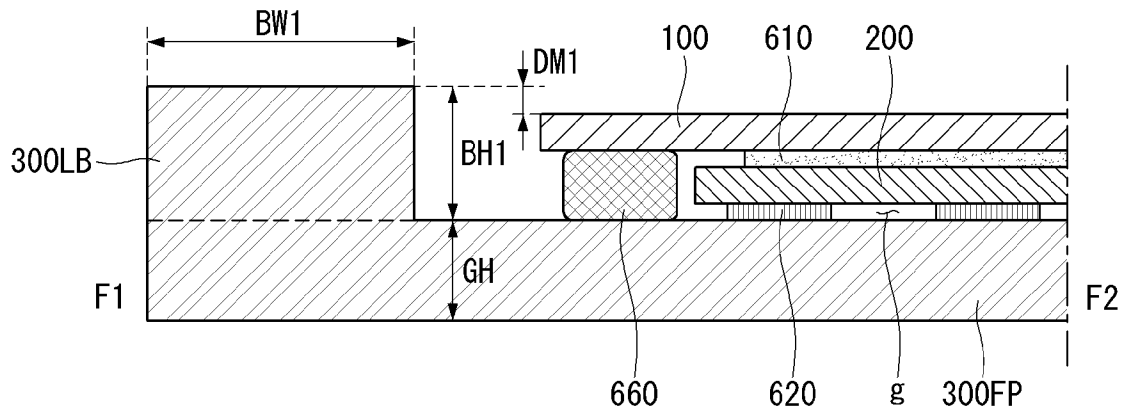
[도22]



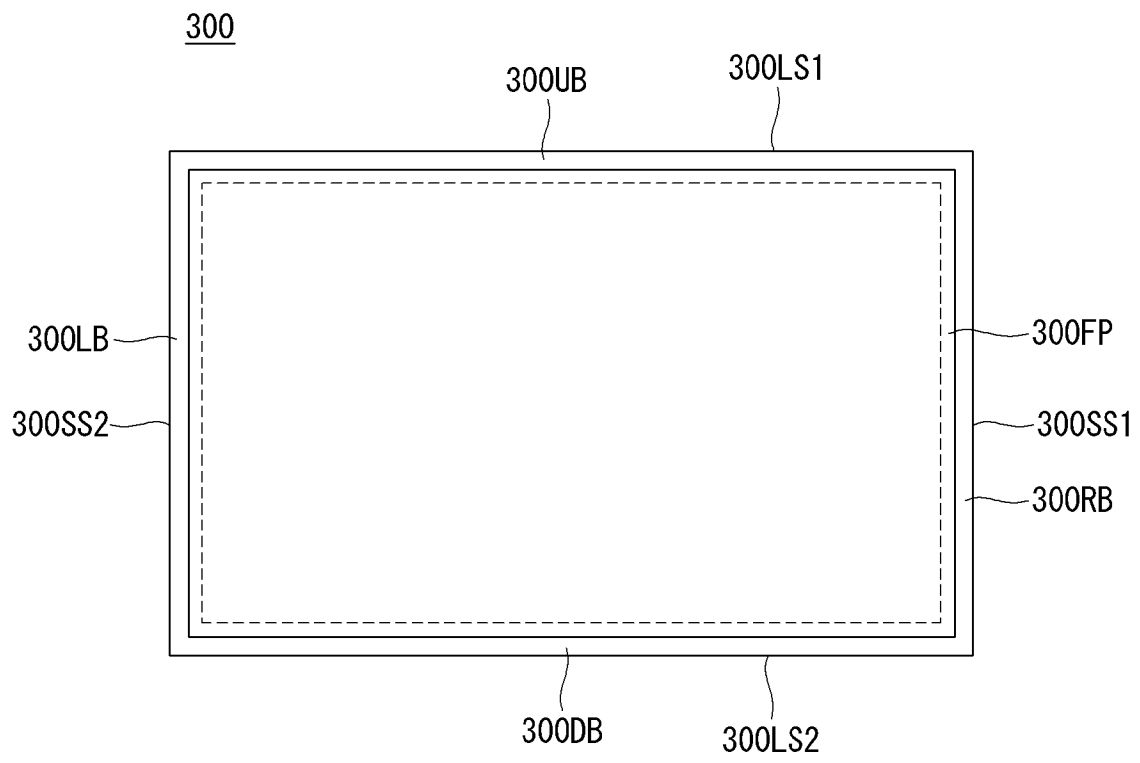
[도23]



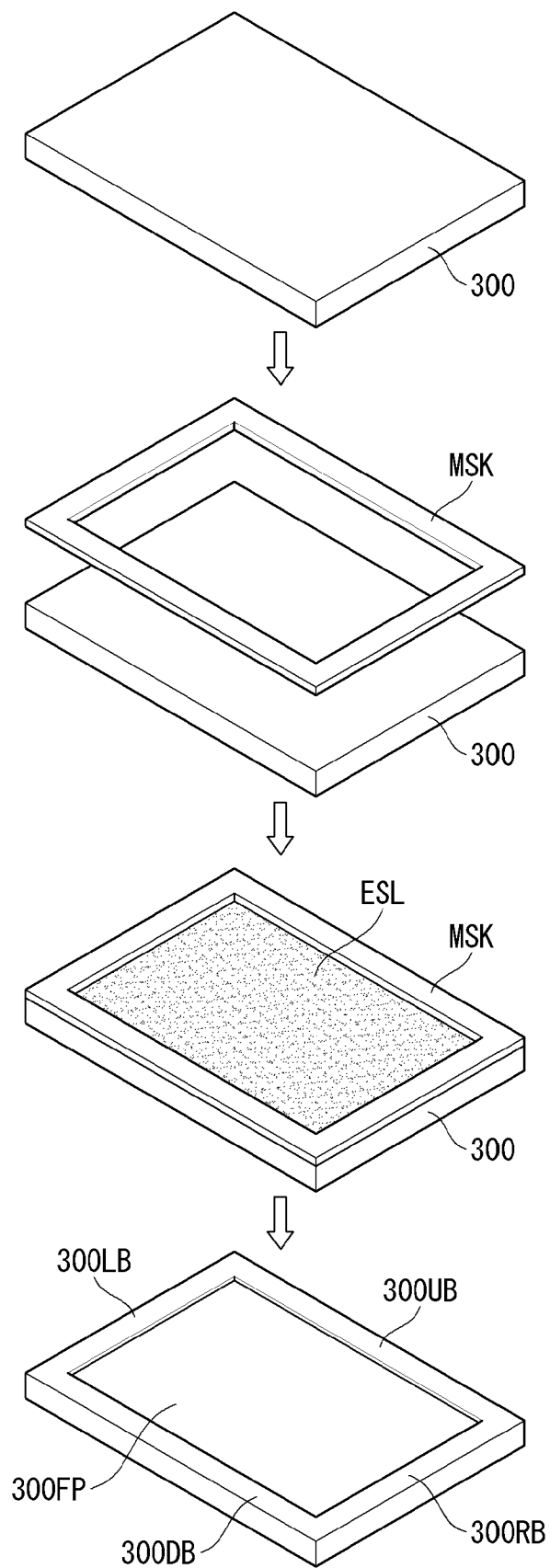
[도24]



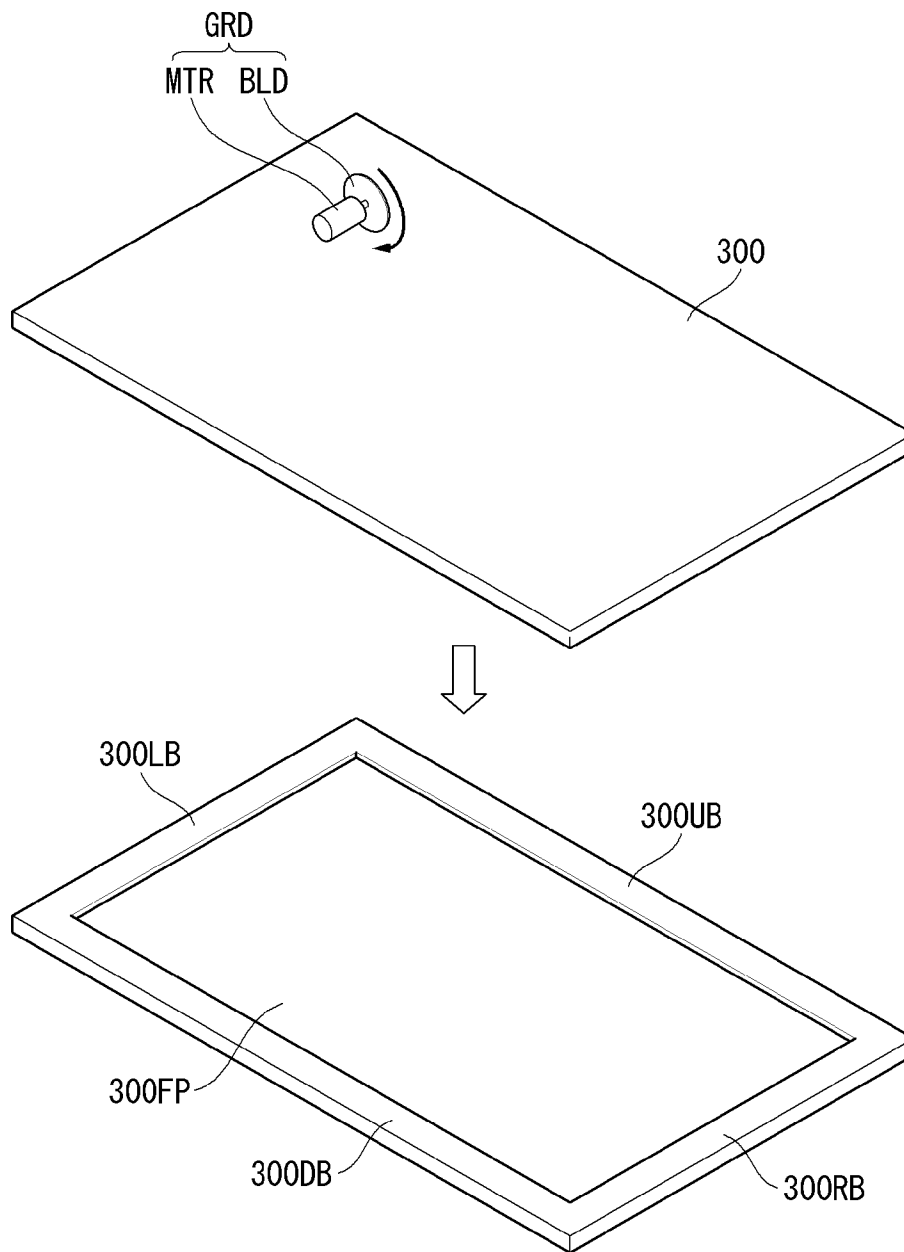
[도25]



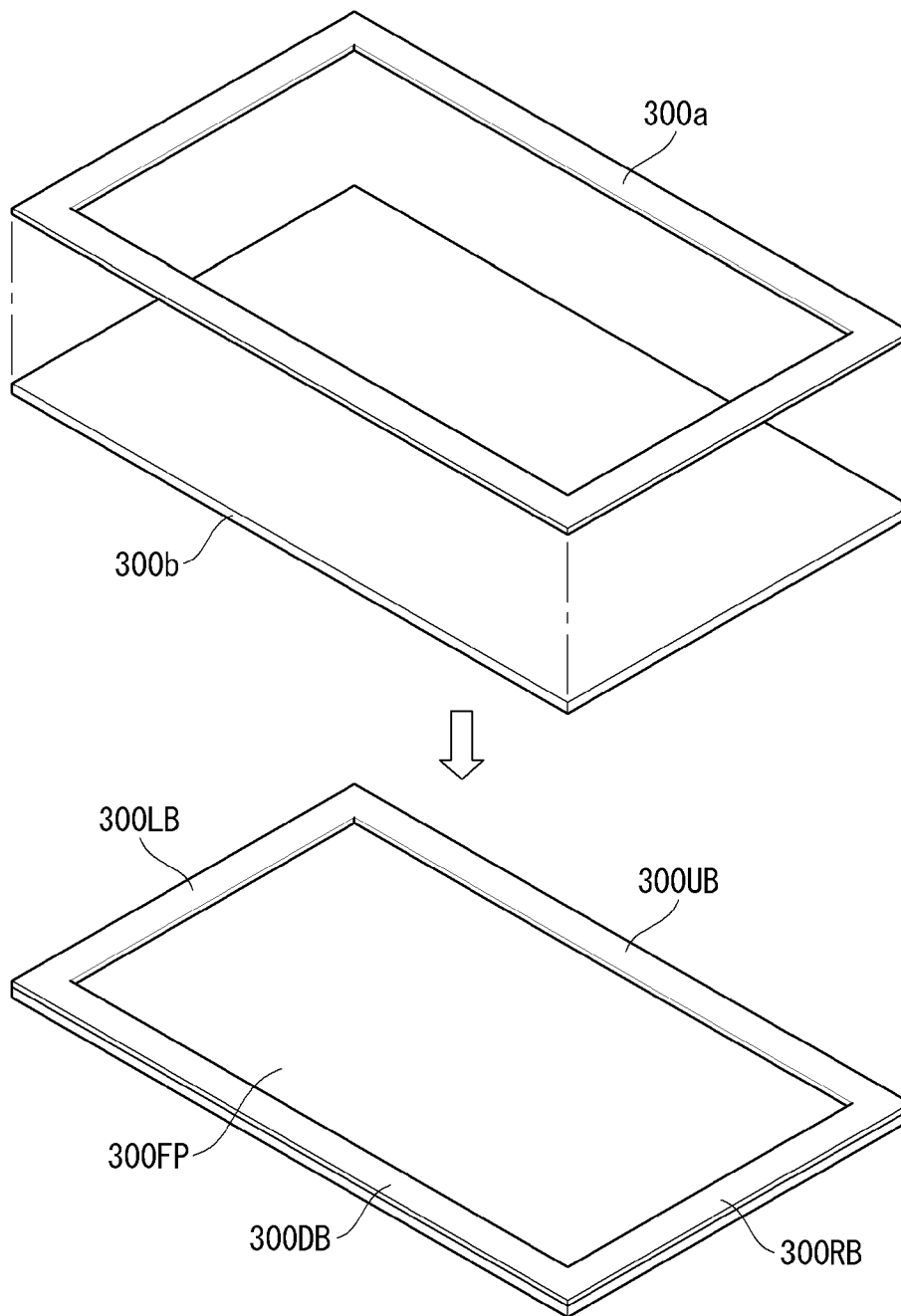
[도26]



[도27]



[도28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/007792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/645(2006.01)i, H04N 5/655(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i, G09F 9/30(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 5/645; G02F 1/1333; G09F 9/00; G09F 9/30; H01L 51/56; H04N 5/64; H04N 5/655; G06F 1/16

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, edge, shock, panel, LED, protection, edge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0044843 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 May 2012 See paragraphs [0032], [0037], [0103]-[0105]; claim 1; and figures 1, 21a-21d.	1,7-11
Y		2-6, 12-14
Y	KR 10-2017-0026043 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 March 2017 See paragraphs [0047]-[0049], [0054]; and figure 2.	2-6, 12-14
A	KR 10-2017-0048634 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 May 2017 See paragraphs [0017]-[0019], [0038], [0041]; claims 1-3; and figures 2-4, 6.	1-14
A	KR 10-2017-0050512 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 May 2017 See paragraphs [0036], [0068], [0105]; claims 1-2; and figures 4, 6.	1-14
A	KR 10-2016-0141262 A (HEESUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 December 2016 See paragraphs [0028]-[0030], [0032]-[0033]; claims 1-2; and figures 4-5.	1-14



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

02 NOVEMBER 2018 (02.11.2018)

Date of mailing of the international search report

02 NOVEMBER 2018 (02.11.2018)

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/KR2018/007792

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0044843 A	08/05/2012	CN 203117600 U DE 202011109893 U1 KR 10-1755621 B1 KR 10-2012-0044844 A US 2012-0106122 A1 WO 2012-057574 A2 WO 2012-057574 A3	07/08/2013 23/11/2012 07/07/2017 08/05/2012 03/05/2012 03/05/2012 26/07/2012
KR 10-2017-0026043 A	08/03/2017	CN 106486517 A EP 3136714 A1 KR 10-2017-0026042 A US 10034399 B2 US 2017-0064851 A1	08/03/2017 01/03/2017 08/03/2017 24/07/2018 02/03/2017
KR 10-2017-0048634 A	10/05/2017	NONE	
KR 10-2017-0050512 A	11/05/2017	NONE	
KR 10-2016-0141262 A	08/12/2016	KR 10-1749712 B1	22/06/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 5/645(2006.01)i, H04N 5/655(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i, G09F 9/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 5/645; G02F 1/1333; G09F 9/00; G09F 9/30; H01L 51/56; H04N 5/64; H04N 5/655; G06F 1/16

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, 가장자리, 충격, 패널, 엘이디(LED), 보호, 모서리

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0044843 A (엘지전자 주식회사) 2012.05.08 단락 [0032], [0037], [0103]-[0105]; 청구항 1; 및 도면 1, 21a-21d 참조.	1,7-11
Y		2-6,12-14
Y	KR 10-2017-0026043 A (엘지전자 주식회사) 2017.03.08 단락 [0047]-[0049], [0054]; 및 도면 2 참조.	2-6,12-14
A	KR 10-2017-0048634 A (엘지디스플레이 주식회사) 2017.05.10 단락 [0017]-[0019], [0038], [0041]; 청구항 1-3; 및 도면 2-4, 6 참조.	1-14
A	KR 10-2017-0050512 A (엘지디스플레이 주식회사) 2017.05.11 단락 [0036], [0068], [0105]; 청구항 1-2; 및 도면 4, 6 참조.	1-14
A	KR 10-2016-0141262 A (희성전자 주식회사) 2016.12.08 단락 [0028]-[0030], [0032]-[0033]; 청구항 1-2; 및 도면 4-5 참조.	1-14

☐ 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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 11월 02일 (02.11.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 11월 02일 (02.11.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

안정환

전화번호 +82-42-481-8633



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0044843 A	2012/05/08	CN 203117600 U DE 202011109893 U1 KR 10-1755621 B1 KR 10-2012-0044844 A US 2012-0106122 A1 WO 2012-057574 A2 WO 2012-057574 A3	2013/08/07 2012/11/23 2017/07/07 2012/05/08 2012/05/03 2012/05/03 2012/07/26
KR 10-2017-0026043 A	2017/03/08	CN 106486517 A EP 3136714 A1 KR 10-2017-0026042 A US 10034399 B2 US 2017-0064851 A1	2017/03/08 2017/03/01 2017/03/08 2018/07/24 2017/03/02
KR 10-2017-0048634 A	2017/05/10	없음	
KR 10-2017-0050512 A	2017/05/11	없음	
KR 10-2016-0141262 A	2016/12/08	KR 10-1749712 B1	2017/06/22