

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 6월 17일 (17.06.2021)



(10) 국제공개번호
WO 2021/117954 A1

(51) 국제특허분류:

G06F 3/147 (2006.01) *G06F 3/0484* (2013.01)
G06F 3/14 (2006.01) *H04N 21/431* (2011.01)
G06F 3/0481 (2013.01) *G09F 9/30* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/017745

(22) 국제출원일: 2019년 12월 13일 (13.12.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

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

(72) 발명자: 정효정 (**JEONG, Hyojeong**); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

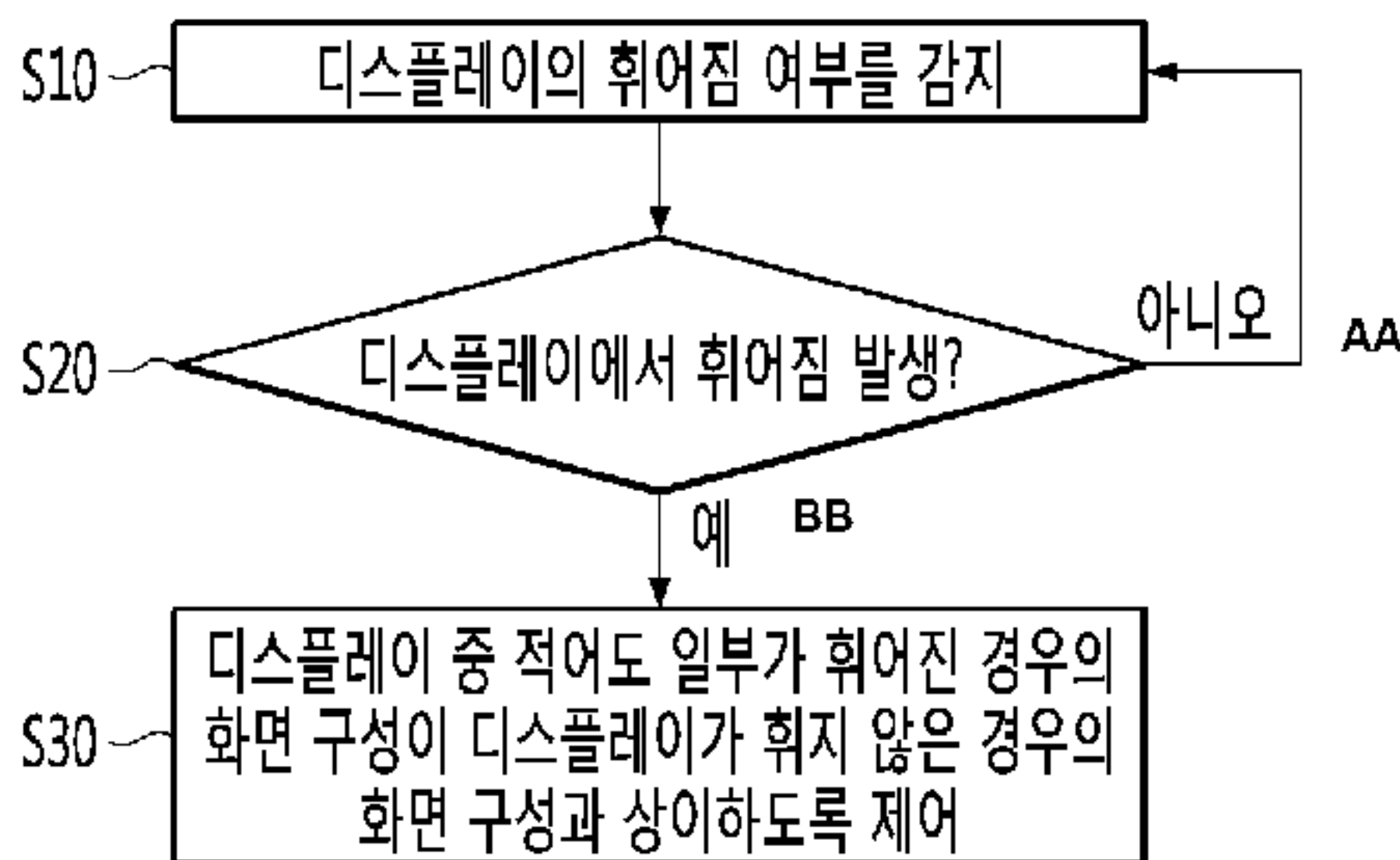
(74) 대리인: 허용록 (**HAW, Yong Noke**); 06252 서울시 강남구 역삼로 114 현죽빌딩 6층, Seoul (KR).

(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, KR, 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

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 디스플레이 장치



S10 ... Detect whether display is bent
S20 ... Has bending occurred in display?
S30 ... Perform control such that screen configuration when at least portion of display is bent is different from screen configuration when display is not bent.
AA ... No
BB ... Yes

(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a display device in which a display thereof has enhanced usability when the display is bent. The display device may comprise: a display; and a control unit for performing control such that a screen configuration when at least a portion of the display is bent is different from the screen configuration when the display is not bent.

(57) 요약서: 디스플레이가 휘 경우 디스플레이의 사용성을 높인 디스플레이 장치를 제공하기 위한 것으로, 디스플레이 및 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 상기 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 개시는 디스플레이 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 휘어짐이 가능한 디스플레이를 구비하는 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 디스플레이 장치는 사용자가 시청할 수 있는 영상을 수신, 처리 및 표시하는 기능을 갖춘 장치이다. 예를 들어, 디스플레이 장치는 방송국에서 송출되는 방송 신호 중 사용자가 선택한 방송 신호를 수신하고, 수신된 방송 신호로부터 영상 신호를 분리하며, 다시 분리된 영상 신호를 디스플레이에 표시한다.
- [3] 최근 들어, 방송 기술 및 네트워크 기술의 발달로 인해 디스플레이 장치의 기능도 상당히 다양해져 왔으며, 장치의 성능도 이에 따라 향상되어 왔다. 즉, 디스플레이 장치는 단순히 방송 콘텐츠 뿐만 아니라 다른 다양한 콘텐츠들을 사용자에게 제공하도록 발전해오고 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치는 방송국으로부터 수신되는 프로그램들뿐만 아니라 각종 애플리케이션을 이용하여 게임 플레이, 음악 감상, 인터넷 쇼핑, 사용자 맞춤정보 등도 제공할 수 있다. 이러한 확장된 기능의 수행을 위해 디스플레이 장치는 기본적으로 다양한 통신 프로토콜을 이용하여 다른 기기들 또는 네트워크에 연결되며, 사용자에게 상시적인 컴퓨팅 환경(ubiquitous computing)을 제공할 수 있다. 즉, 디스플레이 장치는 네트워크로의 연결성(connectivity) 및 상시적 컴퓨팅을 가능하게 하는 스마트 장치로 진화되어 있다.
- [4] 한편, 최근에는 충분한 탄성을 가져 큰 변형이 가능한 디스플레이가 개발되었다. 이러한 디스플레이는 휘어지거나 접힐 수 있고, 이에 따라 디스플레이 장치는 보다 컴팩트한 구조를 가질 수 있게 되었다.
- [5] 한편, 영상을 출력 중인 디스플레이가 휘어질 경우, 휘어진 방향 또는 휘어진 각도 등에 따라 사용자가 볼 수 없거나 보기 어려운 영역이 발생할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 개시는 디스플레이가 휨 경우 디스플레이의 사용성을 높인 디스플레이 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [7] 본 개시에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 및 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 상기 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [8] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우 메인 영역과 서브 영역을 포함하도록 화면을 구성할 수 있다.

- [9] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 상기 이벤트에 대한 정보가 상기 메인 영역에만 표시되도록 상기 디스플레이를 제어할 수 있다.
- [10] 제어부는 상기 메인 영역 또는 상기 서브 영역에서 기 설정된 텍스트를 인식한 경우 상기 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다.
- [11] 기 설정된 텍스트는 영상의 종류에 따라 상이할 수 있다.
- [12] 제어부는 팝업창을 표시할 경우 상기 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다.
- [13] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 상기 서브 영역이 하이라이트되도록 상기 디스플레이를 제어할 수 있다.
- [14] 디스플레이는 상기 서브 영역에 휘도값 또는 색상값이 상이한 이미지들을 소정 시간 이내에 교대로 표시함으로써, 상기 서브 영역을 하이라이트할 수 있다.
- [15] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 표시 중인 영상의 종류에 따라 상기 이벤트에 대한 정보를 상기 메인 영역 또는 상기 서브 영역에 표시하도록 상기 디스플레이를 제어할 수 있다.
- [16] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적에 기초하여 상기 메인 영역과 적어도 하나의 상기 서브 영역을 설정할 수 있다.
- [17] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 면적이 가장 큰 영역을 상기 메인 영역으로 설정하고, 나머지를 상기 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [18] 제어부는 상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 사용자 모션이 감지되는 방향에 기초하여 상기 메인 영역과 적어도 하나의 상기 서브 영역을 설정할 수 있다.
- [19] 제어부는 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적이 상이하면 각 영역들의 면적에 기초하여 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구분하고, 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적이 동일하면 사용자 모션이 감지되는 방향에 기초하여 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구분할 수 있다.
- [20] 제어부는 상기 서브 영역에서 잔상 방지 동작이 수행되도록 디스플레이를 제어할 수 있다.
- [21] 제어부는 상기 메인 영역의 면적에 따라 상기 메인 영역에 표시되는 정보의 양을 조절할 수 있다.
- [22] 제어부는 상기 메인 영역의 면적이 달라질 경우 상기 메인 영역에 표시되는 정보의 종류, 양 및 배치 중 적어도 하나를 변경할 수 있다.
- [23] 디스플레이 장치는 디스플레이 중 흰 부분의 위치를 감지하는 감지부를 더 포함할 수 있다.
- [24] 제어부는 디스플레이 중 흰 부분의 위치에 따라 화면 구성이 상이하도록

디스플레이를 제어할 수 있다.

[25] 제어부는 디스플레이 중 제1 위치가 흰 경우 화면 구성이 디스플레이 중 제2 위치가 흰 경우 화면 구성과 상이하도록 디스플레이를 제어할 수 있다.

[26] 제어부는 영상을 표시 중인 상태에서 디스플레이 중 일부가 휘어진 경우, 디스플레이가 휘어짐에 따라 구분되는 영역 중 일부에는 영상을 표시하고, 나머지에는 영상과 관련된 정보를 표시하며, 디스플레이가 휘어진 경우 표시되는 영상의 크기는 디스플레이가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 크기 작고, 디스플레이가 휘어진 경우 표시되는 영상의 화면 비율은 디스플레이가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 화면 비율과 동일할 수 있다.

발명의 효과

[27] 본 개시의 실시 예에 따르면, 디스플레이 중 일부가 휘어진 경우 휘어진 위치를 기준으로 구분되는 각 영역들을 다양하게 활용 가능한 이점이 있다.

[28] 본 개시의 실시 예에 따르면, 디스플레이 중 일부가 휘어진 상태에서 이벤트가 발생하면 사용자의 시야가 확보되는 영역에 이벤트에 대한 정보를 표시함으로써, 이벤트 발생 사실을 사용자가 확실하게 확인 가능한 이점이 있다.

[29] 본 개시의 실시 예에 따르면, 디스플레이 중 일부가 휘어진 상태에서 사용자의 시야가 확보되지 않는 영역에 잔상 방지 동작 등을 수행함으로써, 사용자의 시청 방해로 최소화하며 기기의 수명을 연장시킬 수 있는 이점이 있다.

[30] 본 개시의 실시 예에 따르면, 디스플레이 중 일부가 휘어진 경우 화면을 메인 영역 및 서브 영역으로 구분함으로써, 분리 동작을 가능하게 하는 동시에 사용자의 시청 방해로 최소화할 수 있는 이점이 있다.

[31] 본 개시의 실시 예에 따르면, 메인 영역의 크기에 따라 정보의 종류, 양, 크기 및 배치 등을 다양하게 조절함으로써, 다양한 정보를 사용자가 접근하기 쉽게 표시 가능한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[32] 도 1 내지 도 3은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 일 형태가 도시된 예시 도면이다.

[33] 도 4 내지 도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 다른 형태가 도시된 예시 도면이다.

[34] 도 7은 도 4 내지 도 6에 도시된 하우징의 단면도이다.

[35] 도 8은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 블록도가 도시된 일 예이다.

[36] 도 9는 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 블록도가 도시된 다른 예이다.

[37] 도 10은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작 방법이 도시된 순서도이다.

[38] 도 11 내지 도 13은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브

영역으로 구성하는 방법의 제1 실시 예가 도시된 도면이다.

- [39] 도 14 및 도 15는 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법의 제2 실시 예가 도시된 도면이다.
- [40] 도 16은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법의 제3 실시 예가 도시된 도면이다.
- [41] 도 17은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제1 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [42] 도 18 및 도 19는 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제2 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [43] 도 20은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제3 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [44] 도 21은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제4 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [45] 도 22 및 도 23은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제5 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [46] 도 24 내지 도 27은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제6 실시 예를 도시한 예시 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [47] 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. 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 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [48] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데

사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

- [49] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [50] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [51] 본 출원에서, "포함한다" 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 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [52] 본 명세서에서 설명되는 디스플레이 장치는 롤러블 디스플레이를 포함하여 이루어진 TV, 스마트 TV, 네트워크 TV, HBBTV(Hybrid Broadcast Broadband Television), 인터넷 TV, 웹 TV, IPTV(Internet Protocol Television), 디지털 사이니지, 데스크탑 컴퓨터, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device) 등에 해당할 수 있다. 여기서, 롤러블 디스플레이란, 디스플레이부가 롤 형태로 감길 수 있는 것을 의미하는 것으로, 휘어짐이 가능한 플렉서블 디스플레이, 접힘이 가능한 폴더블 디스플레이 등을 포함할 수도 있다.
- [53]
- [54] 도 1 내지 도 3은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 일 형태가 도시된 예시 도면이다.
- [55] 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 일 형태는 하우징(1)의 주변을 따라 디스플레이(10)가 이동 가능한 형태일 수 있다.
- [56] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 외둘레를 따라 이동할 수 있다. 디스플레이(10)는 하우징(1)의 전면(1a), 측면(1b) 및 후면(1c)을 따라 이동할 수 있다. 또한, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 후면(1c), 측면(1b) 및 전면(1a)을 따라 이동할 수도 있다. 즉, 디스플레이(10)의 이동 방향은 다양할 수 있다.
- [57] 실시 예에 따라, 하우징(1)의 내부에는 물건을 수용 가능한 수납 공간이 형성될 수도 있다.

- [58] 디스플레이(10)는 하우징(1)의 모서리에서 휘어질 수 있다. 디스플레이(10)는 휘어짐에 따라 복수의 방향으로 영상을 출력할 수 있다.
- [59] 도 3은 하우징(1) 및 디스플레이(10)를 위에서 바라본 평면도일 수 있다.
- [60] 도 3의 (a)는 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우를 나타내는 예시 도면으로, 디스플레이(10)는 전면(1a)을 향해서 영상을 출력할 수 있다.
- [61] 도 3의 (b)는 디스플레이(10)가 하우징(1)의 전면(1a)과 측면(1b) 사이의 모서리에서 휘고, 하우징(1)의 측면(1b)과 후면(1c) 사이의 모서리에서 휨 경우를 나타내는 예시 도면으로, 디스플레이(10)는 전면(1a), 측면(1b) 및 후면(1c)을 향해 영상을 출력할 수 있다.
- [62]
- [63] 도 4 내지 도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 다른 형태가 도시된 예시 도면이고, 도 7은 도 4 내지 도 6에 도시된 하우징의 단면도이다.
- [64] 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 다른 형태는 하우징(2)에 디스플레이(10)가 말려들어 갈 수 있는 형태일 수 있다.
- [65] 디스플레이(10)는 하우징(2)으로 인입되거나, 하우징(2)으로부터 인출될 수 있다. 하우징(2)으로부터 디스플레이(10)가 인출되는 길이는 다양할 수 있다. 또한, 하우징(2)으로부터 인출된 디스플레이(10)는 적어도 1회 휘어질 수도 있다.
- [66] 도 4에 도시된 바와 같이 디스플레이(10)는 곧은 상태로 영상을 출력할 수 있다. 또는, 도 5에 도시된 바와 같이 디스플레이(10)는 적어도 일부가 휘어진 상태로 영상을 출력할 수 있다. 도 6에 도시된 바와 같이 디스플레이(10)는 하우징(2)을 감싸도록 휘 수 있고, 디스플레이(10)는 하우징(2)을 감싸도록 휨 상태에서 영상을 출력할 수도 있다.
- [67] 디스플레이(10) 중 영상이 출력되는 영역은 하우징(2)으로부터 인출되는 길이 또는 디스플레이(10)의 휨 방향 및/또는 휨 각도 등에 따라 달라질 수 있다.
- [68] 하우징(2)에는 디스플레이(10)가 감기거나 풀리도록 안내하는 롤러(3)가 구비될 수 있다. 롤러(3)는 하우징(2)에 수 있다. 롤러(3)는 디스플레이(10)가 감기거나 풀리도록 회전할 수 있다. 롤러(3)는 디스플레이(10)의 인출 또는 인입을 안내하는 가이드바일 수 있다.
- [69] 도 7의 예시를 참조하면, 롤러(3)가 R1 방향으로 회전하면 디스플레이(10)는 하우징(2) 외부로 인출되고, 롤러(3)가 R2 방향으로 회전하면 디스플레이(10)는 롤러(3)에 감기면서 하우징(2) 내부로 인입될 수 있다.
- [70] 도 4 내지 도 7의 예시에서 디스플레이(10)가 하우징(2)으로부터 좌우방향으로 인출 또는 인입되는 것으로 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. 즉, 디스플레이(10)는 하우징(2)으로부터 상하방향으로 인출 또는 인입될 수도 있다.
- [71] 실시 예에 따라, 하우징(2)에는 커버(4)가 더 구비될 수 있고, 커버(4)는 하우징(2) 내부에 배치되며, 하우징(2) 내부로 인입된 디스플레이(10)를 보호할 수 있다.
- [72]

- [73] 상술한 바와 같이, 디스플레이 장치는 디스플레이(10)가 하우징(1)의 주변을 따라 이동하는 형태 또는 하우징(1)으로부터 인출 또는 인입되는 형태로 형성될 수 있다. 그러나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 디스플레이(10)는 더 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [74]
- [75] 도 8은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 블록도가 도시된 일 예이다.
- [76] 도 8을 참조하면, 디스플레이 장치는 방송 수신부(130), 외부장치 인터페이스부(135), 저장부(140), 사용자입력 인터페이스부(150), 제어부(170), 통신부(173), 디스플레이(10), 오디오 출력부(185), 전원공급부(190)를 포함할 수 있다.
- [77] 방송 수신부(130)는 튜너(131), 복조부(132) 및 네트워크 인터페이스부(133)를 포함할 수 있다.
- [78] 튜너(131)는 채널 선국 명령에 따라 특정 방송 채널을 선국할 수 있다. 튜너(131)는 선국된 특정 방송 채널에 대한 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [79] 복조부(132)는 수신한 방송 신호를 비디오 신호, 오디오 신호, 방송 프로그램과 관련된 데이터 신호로 분리할 수 있고, 분리된 비디오 신호, 오디오 신호 및 데이터 신호를 출력이 가능한 형태로 복원할 수 있다.
- [80] 네트워크 인터페이스부(133)는 디스플레이 장치를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 네트워크 인터페이스부(133)는 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [81] 또한, 디스플레이 장치에 미리 등록된 다른 사용자 또는 다른 전자 기기 중 선택된 사용자 또는 선택된 전자기기에, 디스플레이 장치에 저장된 일부의 콘텐츠 데이터를 송신할 수 있다.
- [82] 네트워크 인터페이스부(133)는 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 소정 웹 페이지에 접속할 수 있다. 즉, 네트워크를 통해 소정 웹 페이지에 접속하여, 해당 서버와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [83] 그리고, 네트워크 인터페이스부(133)는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다. 즉, 네트워크 인터페이스부(133)는 네트워크를 통하여 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 제공자로부터 제공되는 영화, 광고, 게임, VOD, 방송 신호 등의 콘텐츠 및 그와 관련된 정보를 수신할 수 있다.
- [84] 또한, 네트워크 인터페이스부(133)는 네트워크 운영자가 제공하는 펌웨어의 업데이트 정보 및 업데이트 파일을 수신할 수 있으며, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자에게 데이터들을 송신할 수 있다.

- [85] 네트워크 인터페이스부(133)는 네트워크를 통해, 공중에 공개(open)된 애플리케이션들 중 원하는 애플리케이션을 선택하여 수신할 수 있다.
- [86] 외부장치 인터페이스부(135)는 인접하는 외부 장치 내의 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 수신하여, 제어부(170) 또는 저장부(140)로 전달할 수 있다.
- [87] 외부장치 인터페이스부(135)는 외부장치와의 연결 경로를 제공할 수 있다. 외부장치 인터페이스부(135)는 외부장치로부터 출력된 영상, 오디오 중 하나 이상을 수신하여, 제어부(170)로 전달할 수 있다. 외부장치 인터페이스부(135)에 연결 가능한 외부 장치는 셋톱박스, 블루레이 플레이어, DVD 플레이어, 게임기, 사운드 바, 스마트폰, PC, USB 메모리, 홈 씨어터 중 어느 하나일 수 있다.
- [88] 저장부(140)는 제어부(170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장하고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터신호를 저장할 수 있다.
- [89] 또한, 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(135) 또는 네트워크 인터페이스부(133)로부터 입력되는 영상, 음성, 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있으며, 채널 기억 기능을 통하여 소정 이미지에 관한 정보를 저장할 수도 있다.
- [90] 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(135) 또는 네트워크 인터페이스부(133)로부터 입력되는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 저장할 수 있다.
- [91] 디스플레이 장치는 저장부(140) 내에 저장되어 있는 콘텐츠 파일(동영상 파일, 정지영상 파일, 음악 파일, 문서 파일, 애플리케이션 파일 등)을 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [92] 사용자입력 인터페이스부(150)는 사용자가 입력한 신호를 제어부(170)로 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수 있다. 예를 들어, 사용자입력 인터페이스부(150)는 블루투스(Bluetooth), WB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식, RF(Radio Frequency) 통신 방식 또는 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 제어 신호를 수신하여 처리하거나, 제어부(170)로부터의 제어 신호를 원격제어장치(200)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [93] 또한, 사용자입력 인터페이스부(150)는, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 제어부(170)에 전달할 수 있다.
- [94] 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이(10)로 입력되어 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [95] 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 오디오 출력될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [96] 그 외, 제어부(170)는, 디스플레이 장치 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.

- [97] 또한, 제어부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 디스플레이 장치를 제어할 수 있으며, 네트워크에 접속하여 사용자가 원하는 애플리케이션 또는 애플리케이션 목록을 디스플레이 장치 내로 다운받을 수 있도록 할 수 있다.
- [98] 제어부(170)는 사용자가 선택한 채널 정보 등이 처리한 영상 또는 음성신호와 함께 디스플레이(10) 또는 오디오 출력부(185)를 통하여 출력될 수 있도록 한다.
- [99] 또한, 제어부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 수신한 외부장치 영상 재생 명령에 따라, 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여 입력되는 외부 장치, 예를 들어, 카메라 또는 캠코더로부터의, 영상 신호 또는 음성 신호가 디스플레이(10) 또는 오디오 출력부(185)를 통해 출력될 수 있도록 한다.
- [100] 한편, 제어부(170)는 영상을 표시하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있으며, 예를 들어 튜너(131)를 통해 입력되는 방송 영상, 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통해 입력되는 외부 입력 영상, 또는 네트워크 인터페이스부를 통해 입력되는 영상, 또는 저장부(140)에 저장된 영상이 디스플레이(10)에서 표시되도록 제어할 수 있다. 이 경우, 디스플레이(10)에 표시되는 영상은 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [101] 또한, 제어부(170)는 디스플레이 장치 내에 저장된 콘텐츠, 또는 수신된 방송 콘텐츠, 외부로부터 입력되는 외부 입력 콘텐츠가 재생되도록 제어할 수 있으며, 상기 콘텐츠는 방송 영상, 외부 입력 영상, 오디오 파일, 정지 영상, 접속된 웹 화면, 및 문서 파일 등 다양한 형태일 수 있다.
- [102] 통신부(173)는 유선 또는 무선 통신을 통해 외부 기기와 통신을 수행할 수 있다. 통신부(173)는 외부 기기와 근거리 통신(Short range communication)을 수행할 수 있다. 이를 위해, 통신부(173)는 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 통신부(173)는 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 디스플레이 장치와 무선 통신 시스템 사이, 디스플레이 장치와 다른 디스플레이 장치 사이, 또는 디스플레이 장치와 디스플레이 장치(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.
- [103] 여기에서, 다른 디스플레이 장치는 본 개시에 따른 디스플레이 장치와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한(또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display)), 스마트 폰과 같은 이동 단말기가 될 수 있다. 통신부(173)는 디스플레이 장치 주변에, 통신 가능한

웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(170)는 감지된 웨어러블 디바이스가 본 개시에 따른 디스플레이 장치와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 디스플레이 장치에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 통신부(173)를 통해 웨어러블 디바이스로 송신할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 디스플레이 장치에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다.

[104] 디스플레이(10)는 제어부(170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호 또는 외부장치 인터페이스부(135)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호 등을 각각 R, G, B 신호로 변환하여 구동 신호를 생성할 수 있다.

[105] 디스플레이(10)는 롤러블(rollable) 디스플레이일 수 있다.

[106] 디스플레이 장치는 롤러블 디스플레이를 포함할 수 있고, 롤러블 디스플레이의 인출 또는 인입에 따라 콘텐츠가 표시되는 영역이 증가되거나 감소될 수 있다.

[107] 이하에서, 언급되는 디스플레이(10)는 롤러블 디스플레이를 의미할 수 있다.

[108] 한편, 도 8에 도시된 디스플레이 장치는 본 개시의 일 실시 예에 불과하므로, 도시된 구성요소들 중 일부는 실제 구현되는 디스플레이 장치의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다.

[109] 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 개시의 실시 예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 개시의 권리범위를 제한하지 아니한다.

[110] 본 개시의 또 다른 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치는 도 8에 도시된 바와 달리, 튜너(131)와 복조부(132)를 구비하지 않고 네트워크 인터페이스부(133) 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통해서 영상을 수신하여 재생할 수도 있다.

[111] 예를 들어, 디스플레이 장치는 방송 신호 또는 다양한 네트워크 서비스에 따른 콘텐츠들을 수신하기 위한 등과 같은 셋탑 박스 등과 같은 영상 처리 장치와 상기 영상 처리 장치로부터 입력되는 콘텐츠를 재생하는 콘텐츠 재생 장치로 분리되어 구현될 수 있다.

[112] 이 경우, 이하에서 설명할 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작 방법은 도 8을 참조하여 설명한 바와 같은 디스플레이 장치뿐 아니라, 상기 분리된 셋탑 박스 등과 같은 영상 처리 장치 또는 디스플레이(10) 및 오디오출력부(185)를 구비하는 콘텐츠 재생 장치 중 어느 하나에 의해 수행될 수도 있다.

[113]

[114] 도 9는 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 블록도가 도시된 다른 예이다.

[115] 디스플레이 장치는 무선 통신부(510), 입력부(520), 센싱부(540), 출력부(550), 인터페이스부(560), 메모리(570), 제어부(580) 및 전원 공급부(590) 등을 포함할 수 있다. 도 9에 도시된 구성요소들은 디스플레이 장치를 구현하는데 있어서

필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 디스플레이 장치는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.

[116] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(510)는, 디스플레이 장치와 무선 통신 시스템 사이, 디스플레이 장치와 다른 디스플레이 장치 사이, 또는 디스플레이 장치와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(510)는, 디스플레이 장치를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.

[117] 무선 통신부(510)는 방송 수신 모듈(511), 이동통신 모듈(512), 무선 인터넷 모듈(513), 근거리 통신 모듈(514), 위치정보 모듈(515) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[118] 입력부(520)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(521) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 522), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 사용자 입력부(523, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(520)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.

[119] 센싱부(540)는 디스플레이 장치 내 정보, 디스플레이 장치를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱 하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(540)는 근접센서(541, proximity sensor), 조도 센서(542, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(521 참조)), 마이크로폰(microphone, 522 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 디스플레이 장치는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱 되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.

[120] 출력부(550)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이(10), 음향 출력부(552), 햅틱 모듈(553), 광 출력부(554) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이(10)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 디스플레이 장치와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(523)로써 기능함과 동시에, 디스플레이 장치와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.

[121] 인터페이스부(560)는 디스플레이 장치에 연결되는 다양한 종류의 외부

기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(560)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이 장치에서는, 상기 인터페이스부(560)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.

- [122] 또한, 메모리(570)는 디스플레이 장치의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(570)는 디스플레이 장치에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 디스플레이 장치의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 디스플레이 장치의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 디스플레이 장치상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(570)에 저장되고, 디스플레이 장치 상에 설치되어, 제어부(580)에 의하여 상기 디스플레이 장치의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [123] 제어부(580)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 디스플레이 장치의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(580)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(570)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [124] 또한, 제어부(580)는 메모리(570)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 9와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(580)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 디스플레이 장치에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [125] 전원공급부(590)는 제어부(580)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 디스플레이 장치에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(590)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체 가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [126] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 디스플레이 장치의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 장치의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(570)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 디스플레이 장치 상에서 구현될 수 있다.
- [127] 이하에서는, 위에서 살펴본 디스플레이 장치를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 9를 참조하여

보다 구체적으로 살펴본다.

- [128] 먼저, 무선 통신부(510)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(510)의 방송 수신 모듈(511)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.
- [129] 이동통신 모듈(512)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [130] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [131] 무선 인터넷 모듈(513)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 디스플레이 장치에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(513)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [132] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(513)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [133] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(513)은 상기 이동통신 모듈(512)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [134] 근거리 통신 모듈(514)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(514)은, 근거리 무선

통신망(Wireless Area Networks)을 통해 디스플레이 장치와 무선 통신 시스템 사이, 디스플레이 장치와 다른 디스플레이 장치 사이, 또는 디스플레이 장치와 다른 디스플레이 장치(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.

- [135] 여기에서, 다른 디스플레이 장치는 본 발명에 따른 디스플레이 장치와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한(또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(514)은, 디스플레이 장치 주변에, 상기 디스플레이 장치와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(580)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 디스플레이 장치와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 디스플레이 장치에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(514)을 통해 웨어러블 디바이스로 송신할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 디스플레이 장치에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 디스플레이 장치에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 디스플레이 장치에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [136] 위치정보 모듈(515)은 디스플레이 장치의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 디스플레이 장치의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 디스플레이 장치는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 디스플레이 장치의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 디스플레이 장치의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(510)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 디스플레이 장치의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 디스플레이 장치의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.
- [137] 다음으로, 입력부(520)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 디스플레이 장치는 하나 또는 복수의 카메라(521)를 구비할 수 있다. 카메라(521)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이(10)에 표시되거나 메모리(570)에 저장될 수 있다. 한편, 디스플레이 장치에 구비되는 복수의 카메라(521)는 매트릭스 구조를 이루도록

배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(521)를 통하여, 디스플레이 장치에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(521)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스트레오 구조로 배치될 수 있다.

- [138] 마이크로폰(522)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 디스플레이 장치에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(522)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [139] 사용자 입력부(523)는 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(523)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(580)는 입력된 정보에 대응되도록 디스플레이 장치의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(523)는 기계식(mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 디스플레이 장치의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치(dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [140] 한편, 센싱부(540)는 디스플레이 장치 내 정보, 디스플레이 장치를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱 하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(580)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 디스플레이 장치의 구동 또는 동작을 제어하거나, 디스플레이 장치에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(540)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.
- [141] 먼저, 근접 센서(541)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(541)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 디스플레이 장치의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(541)가 배치될 수 있다.
- [142] 근접 센서(541)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(541)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가

근접 센서로 분류될 수 있다.

- [143] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(541)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다. 한편, 제어부(580)는 위와 같이, 근접 센서(541)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(580)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 디스플레이 장치를 제어할 수 있다.
- [144] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러 가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이(10))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.
- [145] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.
- [146] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(580)로 송신한다. 이로써, 제어부(580)는 디스플레이(10)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(580)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(580) 자체일 수 있다.
- [147] 한편, 제어부(580)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 디스플레이 장치의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.
- [148] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in

touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swype) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

- [149] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(580)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.
- [150] 한편, 입력부(520)의 구성으로 살펴본, 카메라(521)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.
- [151] 카메라(521)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝 하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔 한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.
- [152] 디스플레이(10)는 디스플레이 장치에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이(10)는 디스플레이 장치에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [153] 또한, 디스플레이(10)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [154] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [155] 음향 출력부(552)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(510)로부터 수신되거나 메모리(570)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(552)는 디스플레이 장치에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(552)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [156] 햅틱 모듈(haptic module)(553)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(553)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(553)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의

선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(553)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

- [157] 햅틱 모듈(553)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [158] 햅틱 모듈(553)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(553)은 디스플레이 장치의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [159] 광출력부(554)는 디스플레이 장치의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 디스플레이 장치에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [160] 광출력부(554)가 출력하는 신호는 디스플레이 장치가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 디스플레이 장치가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [161] 인터페이스부(560)는 디스플레이 장치에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(560)는 외부 기기로부터 데이터를 송신 받거나, 전원을 공급받아 디스플레이 장치 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 디스플레이 장치 내부의 데이터가 외부 기기로 송신되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(560)에 포함될 수 있다.
- [162] 한편, 식별 모듈은 디스플레이 장치의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(560)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [163] 또한, 상기 인터페이스부(560)는 디스플레이 장치가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 디스플레이 장치에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 디스플레이 장치로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 디스플레이 장치가 상기 크래들에 정확히

장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.

- [164] 메모리(570)는 제어부(580)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(570)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [165] 메모리(570)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), SDD 타입(Silicon Disk Drive type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 디스플레이 장치는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(570)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [166] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(580)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 디스플레이 장치의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(580)는 상기 디스플레이 장치의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [167] 또한, 제어부(580)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(580)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 디스플레이 장치 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [168] 전원 공급부(590)는 제어부(580)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(590)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [169] 또한, 전원공급부(590)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.
- [170] 다른 예로서, 전원공급부(590)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(590)는 외부의 무선 전력 송신장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.

[171]

[172] 도 8에 도시된 바와 같은 제어 블록도로 동작하는 디스플레이 장치는 TV이고, 도 9에 도시된 바와 같은 제어 블록도로 동작하는 디스플레이 장치는 스마트폰 등과 같은 이동 단말기일 수 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하므로 이에 제한되지 않음이 타당하다.

[173] 즉, 본 명세서에 개시된 디스플레이 장치는 상술한 롤러블 디스플레이를 포함하는 기기를 포함할 수 있다.

[174] 이하, 제어부는 도 8에 도시된 제어부(170) 또는 도 9에 도시된 제어부(580)일 수 있다.

[175]

[176] 도 10은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작 방법이 도시된 순서도이다.

[177] 제어부는 디스플레이(10)의 휘어짐 여부를 감지할 수 있다(S10).

[178]

[179] 일 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치는 디스플레이(10)의 휘어짐 여부 또는 디스플레이(10) 중 흰 부분의 위치를 감지하는 감지부(detector, 미도시)를 더 포함할 수 있다.

[180] 예를 들어, 감지부(미도시)는 휨 발생이 가능한 위치에 배치될 수 있다. 만약, 디스플레이 장치가 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 형태인 경우 감지부(미도시)는 하우징(1)의 모서리에 배치될 수 있다. 이 경우, 감지부(미도시)는 하우징(1)의 모서리에서 디스플레이(10)의 존재 여부를 통해 디스플레이(10)의 휨 여부를 감지할 수 있다.

[181] 만약, 디스플레이 장치가 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같은 형태인 경우 감지부(미도시)는 디스플레이(10) 중 흰 수 있는 위치에 배치될 수 있다. 이 경우, 감지부(미도시)는 디스플레이(10)의 접힘 여부, 접힌 각도 등을 센싱함으로써 디스플레이(10)의 휨 여부를 감지할 수 있다.

[182] 한편, 이 경우 하우징(1)에 형성된 모서리의 개수, 디스플레이(10) 중 휘어짐이 가능한 위치의 개수 등에 따라 감지부(미도시)의 개수는 하나 이상일 수 있다.

[183]

[184] 다른 실시 예에 따르면, 제어부는 디스플레이(10)의 현재 위치 또는 인출 길이를 산출함으로써, 디스플레이(10)의 휘어짐 여부 또는 디스플레이(10) 중 흰 부분의 위치를 감지할 수 있다.

[185] 만약, 디스플레이 장치가 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 형태인 경우, 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생하는 위치가 고정되어 있다. 따라서, 제어부는 디스플레이(10)의 현재 위치에 기초하여 디스플레이(10)에서의 휨 발생 여부 및 휨 발생시 휨 발생 위치를 감지할 수 있다.

[186] 만약, 디스플레이 장치가 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같은 형태인 경우, 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생하는 위치가 고정되어 있다. 따라서, 제어부는

디스플레이(10)의 인출 길이에 기초하여 디스플레이(10)에서의 휨 발생 여부 및 휨 발생시 휨 발생 위치를 감지할 수 있다.

[187]

[188] 한편, 상술한 실시 예들은 예시적인 것에 불과하며, 제어부는 다양한 방법으로 디스플레이(10)의 휘어짐 여부를 감지할 수 있다.

[189]

[190] 제어부는 디스플레이(10)의 휘어짐 여부를 감지한 결과에 기초하여, 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생했는지 판단할 수 있다(S20).

[191] 제어부는 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생하지 않은 상태에서는, 계속해서 디스플레이(10)의 휘어짐 여부를 감지할 수 있다.

[192] 제어부는 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생하면, 화면 구성이 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어할 수 있다(S30).

[193] 여기서, 화면 구성은 화면에 표시되는 영상, 텍스트 등의 크기, 배치 등을 의미할 수 있다. 또한, 화면 구성은 화면에 표시되는 정보의 양, 정보의 종류 등을 의미할 수도 있다.

[194]

[195] 일 실시 예에 따르면, 제어부는 화면의 크기 및 화면이 형성되는 영역이 동일하더라도, 디스플레이(10)의 휨 발생 여부에 따라 화면 구성을 상이하게 제어할 수 있다.

[196] 구체적으로, 롤러블 디스플레이의 경우, 디스플레이(10)의 상태에 따라 화면의 크기, 디스플레이(10) 중 화면이 형성되는 위치 등이 달라질 수 있다. 예를 들어, 롤러블 디스플레이의 경우, 디스플레이(10)의 인출 길이 등에 따라 실제 영상이 나타나는 화면은 디스플레이(10)의 영역 전체이거나 디스플레이(10)의 일부 영역일 수 있다.

[197] 이 때, 제어부는 화면의 크기 및 화면이 형성되는 영역이 동일하더라도, 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생한 경우의 화면 구성을 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생하지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어할 수 있다.

[198]

[199] 즉, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어할 수 있다.

[200] 예를 들어, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우 메인 영역과 서브 영역을 포함하도록 화면을 구성하고, 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우 메인 영역만으로 이루어지도록 화면을 구성할 수 있다.

[201]

[202] 그리고, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우 휘어진 위치에 따라 디스플레이(10)의 화면 구성을 상이하게 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 디스플레이(10)가 휘어진 위치가 다를 경우, 휘어진 위치에 따라

디스플레이(10)의 화면 구성을 상이하게 제어할 수 있다.

[203] 즉, 제어부는 디스플레이(10) 중 흰 부분의 위치에 따라 화면 구성이 상이하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 디스플레이(10) 중 제1 위치가 흰 경우 화면 구성이 디스플레이(10) 중 제2 위치가 흰 경우 화면 구성과 상이하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.

[204]

[205] 먼저, 디스플레이 장치가 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 형태인 경우, 디스플레이(10)에서의 힘 발생에 따라 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법을 설명한다.

[206]

[207] 도 11 내지 도 13은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법의 제1 실시 예가 도시된 도면이다.

[208] 제1 실시 예에 따르면, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적에 기초하여 메인 영역과 적어도 하나의 서브 영역을 설정할 수 있다.

[209] 예를 들어, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 면적이 가장 큰 영역을 메인 영역으로 설정하고, 나머지를 서브 영역으로 설정할 수 있다.

[210]

[211] 도 11에 도시된 예시를 참조하면, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 모서리인 제1 위치(B1)와 제2 위치(B2)에서 휘어질 수 있다. 이 경우, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 전면(1a), 측면(1b) 및 후면(1c)에 걸쳐 위치할 수 있고, 이에 따라 디스플레이(10)는 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M), 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1) 및 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2)으로 구분될 수 있다.

[212] 제어부는 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M), 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1) 및 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2) 각각의 면적에 기초하여, 각 영역을 메인 영역 또는 서브 영역으로 설정할 수 있다. 도 11의 예시에 따르면, 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M)의 면적이 가장 크므로, 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M)을 메인 영역으로 설정하고, 나머지인 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1)과 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2)을 서브 영역으로 설정할 수 있다.

[213]

[214] 도 12의 예시는 하우징(2)에서 인출된 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우를 나타내고, 도 13의 예시는 디스플레이(10)가 하우징(2)으로부터 도 12의 예시와 동일 길이로 인출되었으나 일 지점에서 흰 경우를 나타내는 예시 도면이다. 즉, 도 12의 예시와 도 13의 예시는 디스플레이(10)의 인출 길이가 동일하나, 각각 휘어짐이 발생하지 않은 경우 및 휘어짐이 발생한 경우를 나타낼 수 있다.

- [215] 도 12의 예시와 같이 휘어짐이 발생하지 않은 경우, 제어부는 하우징(2)에서 인출된 디스플레이(10)의 영역 전체(M)를 메인 영역으로 설정할 수 있다.
- [216] 그러나, 도 13의 예시와 같이 휘어짐이 발생한 경우, 제어부는 흰 지점을 기준으로 하우징(2)에서 인출된 디스플레이(10)의 영역을 제1 영역(S)과 제2 영역(M)으로 구분할 수 있다. 제어부는 구분된 영역들 각각의 면적, 즉 제1 영역(S)의 면적과 제2 영역(M)의 면적을 산출한 후, 산출된 각 영역들의 면적을 비교할 수 있다. 제어부는 면적을 비교한 결과에 기초하여, 면적이 가장 큰 영역을 메인 영역으로 설정할 수 있다. 도 13의 예시에 따르면, 제어부는 제2 영역(M)을 메인 영역으로 설정할 수 있다.
- [217]
- [218] 도 14 및 도 15는 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법의 제2 실시 예가 도시된 도면이다.
- [219] 제2 실시 예에 따르면, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 사용자 모션이 감지되는 방향에 기초하여 메인 영역과 적어도 하나의 서브 영역을 설정할 수 있다.
- [220] 구체적으로, 제어부는 디스플레이 장치 주변에서의 사용자 모션을 감지할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 카메라(521), 센싱부(540) 또는 레이더 센서 등과 같은 모션감지 센서(미도시)를 통해 사용자 모션을 감지할 수 있다.
- [221] 제어부는 디스플레이(10)가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 사용자 모션이 감지되는 방향에 가까운 영역을 메인 영역으로 설정하고, 나머지를 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [222]
- [223] 도 14에 도시된 예시를 참조하면, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 모서리인 제1 위치(B1)와 제2 위치(B2)에서 휘어질 수 있다. 이 경우, 디스플레이(10)는 하우징(1)의 전면(1a), 측면(1b) 및 후면(1c)에 걸쳐 위치할 수 있고, 이에 따라 디스플레이(10)는 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M), 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1) 및 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2)으로 구분될 수 있다.
- [224] 제어부는 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M), 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1) 및 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2) 중 사용자 모션이 감지되는 방향과 가까운 영역을 획득할 수 있다. 만약, 제어부는 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M), 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1) 및 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2) 중 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M)이 사용자 모션이 감지되는 방향과 가장 가까운 영역이면, 하우징(1)의 전면(1a)에 위치한 영역(M)을 메인 영역으로 설정하고, 나머지인 하우징(1)의 측면(1b)에 위치한 영역(S1)과 하우징(1)의 후면(1c)에 위치한 영역(S2)을 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [225]

- [226] 도 15에 도시된 예시를 참조하면, 디스플레이(10)는 두 지점에서 휘어짐이 발생함에 따라 제1 영역(S1), 제2 영역(M) 및 제3 영역(S2)으로 구분될 수 있다.
- [227] 이 경우, 제어부는 사용자 모션을 감지할 수 있다. 제어부는 사용자 모션을 감지한 후, 제1 영역(S1), 제2 영역(M) 및 제3 영역(S2) 중 사용자 모션이 감지되는 방향과 가장 가까운 방향을 검출할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 제1 영역(S1), 제2 영역(M) 및 제3 영역(S2) 중 제2 영역(M)이 사용자 모션이 감지된 방향과 가장 가까우면, 제2 영역(M)을 메인 영역으로 설정하고, 나머지인 제1 영역(S1)과 제3 영역(S2)을 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [228]
- [229] 한편, 제어부는 제1 실시 예와 제2 실시 예를 결합하여 디스플레이 장치의 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구분할 수도 있다.
- [230] 예를 들어, 제어부는 휘어짐이 발생함에 따라 구분되는 영역들의 면적을 먼저 비교한 후, 각 영역들의 면적이 동일한 경우에는 사용자 모션에 따라 메인 영역 및 서브 영역을 설정하고, 각 영역들의 면적이 상이한 경우에는 면적의 크기에 따라 메인 영역 및 서브 영역을 설정할 수 있다.
- [231]
- [232] 도 16은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성하는 방법의 제3 실시 예가 도시된 도면이다.
- [233] 제3 실시 예에 따르면, 제어부는 디스플레이(10) 중 파지 영역(gripped area)을 제외한 나머지 영역을 메인 영역으로 설정하고, 파지 영역을 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [234] 파지 영역은 사용자가 움켜진 영역을 의미할 수 있다.
- [235] 예를 들어, 제어부는 센싱부(540), 특히 터치 센서를 통해 디스플레이(10) 중 사용자에게 의해 터치되고 있는 영역을 감지할 수 있다. 제어부는 디스플레이(10) 중 사용자에게 의해 터치되고 있는 영역과 사용자에게 의해 터치되고 있지 않는 영역의 경계를 인식하고, 인식된 경계를 기준으로 파지 영역을 인식할 수 있다.
- [236] 도 16의 예시를 참조하면, 제어부는 사용자에게 의해 터치되고 있는 영역(S)과 사용자에게 의해 터치되지 않는 영역(M)의 경계를 기준으로, 사용자에게 의해 터치되고 있는 영역(S)을 파지 영역으로 인식할 수 있다. 제어부는 파지 영역을 제외한 나머지 영역인 사용자에게 의해 터치되지 않는 영역(M)을 메인 영역으로 설정하고, 파지 영역인 사용자에게 의해 터치되고 있는 영역(S)을 서브 영역으로 설정할 수 있다.
- [237]
- [238] 한편, 디스플레이 장치는 상술한 실시 예들에 한정되지 않고, 디스플레이(10)에서의 휨 발생, 파지 영역 등에 따라 보다 다양한 방법으로 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구성할 수 있다.
- [239] 예를 들어, 디스플레이 장치가 스마트폰인 경우, 가장 높게 위치한 디스플레이의 화면을 메인 영역으로 설정할 수도 있다.

[240]

[241] 다음으로, 메인 영역과 서브 영역으로 구성된 화면을 제어하는 방법에 대한 다양한 실시 예를 설명한다. 즉, 디스플레이 장치가 디스플레이(10)에서의 휨 발생에 따라 화면 구성을 제어하는 다양한 방법을 설명한다.

[242]

[243] 도 17은 본 개시에 따른 디스플레이 장치가 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제1 실시 예를 도시한 예시 도면이다.

[244] 제어부는 동일한 영상을 표시하더라도 디스플레이(10)에서의 휨 발생 여부에 따라 화면을 상이하게 제어할 수 있다.

[245] 예를 들어, 제어부는 동일한 방송 영상을 표시할 때, 디스플레이(10)에 휘어진 영역이 없으면 화면 전체에 방송 영상을 표시하고, 디스플레이(10)에 휘어진 영역이 있으면 화면의 일부에 방송 영상을 표시하고, 나머지에 방송 정보를 표시할 수 있다.

[246] 구체적으로, 도 17의 (a)에 도시된 예시와 같이, 제어부는 디스플레이(10)에 휘어진 영역이 없으면 화면 전체에 영상이 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.

[247] 그러나, 도 17의 (b)에 도시된 예시와 같이, 제어부는 디스플레이(10)에 휘어진 영역이 있으면 휘어진 영역으로 구분된 메인 영역(M)에 영상을 표시하고, 서브 영역(S)에는 정보 등을 표시할 수 있다. 이 때, 정보는 메인 영역(M)에 표시 중인 영상과 관련된 정보 또는 디스플레이 장치(100)에서 발생한 이벤트 정보 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[248] 이 때, 제어부는 메인 영역(M)에 영상을 표시할 때, 영상의 화면 비율이 유지되도록 영상의 크기를 메인 영역(M)의 크기에 맞게 조절할 수 있다.

[249] 즉, 제어부는 영상을 표시 중인 상태에서 디스플레이(10) 중 일부가 휘어진 경우, 디스플레이(10)가 휘어짐에 따라 구분되는 영역 중 일부에는 영상을 표시하고, 나머지에는 영상과 관련된 정보를 표시하며, 디스플레이(10)가 휘어진 경우 표시되는 영상의 크기는 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 크기 작고, 디스플레이(10)가 휘어진 경우 표시되는 영상의 화면 비율은 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 화면 비율과 동일할 수 있다.

[250] 이 경우, 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우, 디스플레이(10)의 휨 발생에 의해 영상의 일부가 가려지는 문제를 최소화하며, 남은 영역에 다양한 정보를 표시 가능한 이점이 있다.

[251] 한편, 다른 실시 예에 따르면, 제어부는 영상의 크기를 조절하지 않고 메인 영역(M)에만 영상을 표시할 수도 있다.

[252]

[253] 도 18 및 도 19는 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는

방법의 제2 실시 예를 도시한 예시 도면이다.

- [254] 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 이벤트에 대한 정보가 메인 영역에만 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [255] 예를 들어, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘 상태에서 화면 전체에 영상을 표시할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 서브 영역(S)과 메인 영역(M)에 걸쳐 하나의 영상을 표시하거나, 서브 영역(S)과 메인 영역(M) 각각에서 다른 영상을 표시할 수도 있다.
- [256] 제어부는 영상을 표시 중인 상태에서 이벤트의 발생을 감지할 수 있다. 제어부는 이벤트의 발생을 감지하면, 이벤트에 대한 정보가 메인 영역(M)에 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [257]
- [258] 일 실시 예에 따르면, 제어부는 화면에서 기 설정된 텍스트를 인식한 경우 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다. 화면은 서브 영역(S)과 메인 영역(M)을 포함할 수 있다. 즉, 제어부는 서브 영역(S) 또는 메인 영역(M)에서 기 설정된 텍스트를 인식한 경우 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다.
- [259] 예를 들어, 기 설정된 텍스트는 속보, 경고, 중요 등을 포함할 수 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. 즉, 디스플레이 장치에는 기 설정된 텍스트가 디폴트로 설정되거나, 사용자 입력에 따라 설정될 수도 있다.
- [260] 한편, 실시 예에 따라, 기 설정된 텍스트는 영상의 종류에 따라 달라질 수도 있다. 예를 들어, 제어부는 EPG(Electronic Program Guide)를 통해 현재 표시 중인 영상의 종류를 인식할 수 있고, 인식된 영상의 종류에 따라 다른 텍스트를 인식할 수 있다.
- [261] 예를 들어, 제어부는 현재 표시 중인 영상이 뉴스인 경우에는 '속보' 등과 같은 텍스트를 인식할 때 이벤트가 발생한 것으로 감지하고, 현재 표시 중인 영상이 교육 방송인 경우에는 '핵심', '중요' 등과 같은 텍스트를 인식할 때 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다.
- [262] 제어부는 도 18의 (a)와 같이 서브 영역(S)에서 기 설정된 텍스트인 '속보'를 인식함에 따라 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다. 이 경우, 제어부는 도 18의 (b)와 같이 이벤트와 관련된 정보를 메인 영역(M)으로 이동시켜 표시할 수 있다.
- [263] 이 때, 제어부는 이벤트와 관련된 정보가 메인 영역(M)에 모두 표시되도록 이벤트와 관련된 정보의 크기를 줄일 수도 있다.
- [264]
- [265] 다른 실시 예에 따르면, 제어부는 팝업창을 표시할 경우 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다. 팝업창은 이벤트에 대한 정보일 수 있다.
- [266] 팝업창은 어떤 내용이 표시되도록 새로 생성된 것으로, 표시 중인 영상 상에 표시되는 것일 수 있다. 예를 들어, 팝업창은 설정된 알람이 출력되거나, 외부

기기가 연결되는 경우 등에 표시될 수 있다.

[267] 제어부는 도 19의 (a)와 같이 팝업창(1900)을 표시할 경우, 이벤트가 발생한 것으로 감지할 수 있다. 제어부는 팝업창(1900)이 메인 영역(M)을 제외한 영역에도 표시될 경우, 도 19의 (b)에 도시된 바와 같이 팝업창(1900)을 메인 영역(M)으로 이동시켜 표시할 수 있다.

[268] 이 때, 제어부는 팝업창(1900)이 메인 영역(M)에 모두 표시되도록 팝업창(1900)의 크기를 줄일 수도 있다.

[269]

[270] 상술한 실시 예들과 같이, 제어부는 이벤트에 대한 정보가 메인 영역(M)에만 표시되도록 하기 위해 디스플레이(10) 중 휼 발생 위치를 감지할 수 있다.

[271] 그리고, 이벤트에 대한 정보가 메인 영역(M)에만 표시되므로, 이벤트와 관련된 정보가 한 눈에 들어오지 않거나, 찢리는 경우를 최소화함으로써 사용자의 영상 시청의 편의성을 높이는 이점이 있다.

[272]

[273] 도 20은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제3 실시 예를 도시한 예시 도면이다.

[274] 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우 서브 영역에서 잔상 방지 동작이 수행되도록 화면을 구성함으로써, 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하게 제어할 수 있다.

[275] 구체적으로, 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우 메인 영역(M)에서 영상이 표시되고, 서브 영역(S)에서는 잔상 방지 동작이 수행되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.

[276] 일 실시 예에 따르면, 도 20의 (a)에 도시된 바와 같이 제어부는 검은 배경에 하얀 줄이 움직이며 번인을 보상하는 동작을 서브 영역(S)에서 수행되도록 제어하며, 메인 영역(M)에서는 영상이 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.

[277] 다른 실시 예에 따르면, 도 20의 (b)에 도시된 바와 같이 제어부는 서브 영역(S)의 영상은 소정 주기로 픽셀이 정해진 궤도를 따라 움직이도록 제어하고, 메인 영역(M)의 영상은 위치가 고정되도록 디스플레이(10)를 제어함으로써, 서브 영역(S)에서만 잔상 방지 동작이 수행되도록 제어할 수 있다. 이 때, 서브 영역(S)에서 영상의 움직임은 사용자가 인지하기 어려운 수준 내에서 이루어질 수 있다.

[278] 이와 같이, 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 경우 서브 영역에서 잔상 방지 동작이 수행되도록 화면을 구성함으로써, 사용자가 잔상 보상 동작을 인지하는 경우를 최소화하면서 디스플레이(10)에서의 잔상 발생을 최소화할 수 있는 이점이 있다.

[279]

- [280] 도 21은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제4 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [281] 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 서브 영역이 하이라이트되도록 제어함으로써, 디스플레이(10)가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하게 제어할 수 있다.
- [282] 여기서, 이벤트는 상술한 설정된 알람을 출력하는 경우, 외부 기기가 연결되는 경우, 기기 에러가 발생하는 경우 등을 포함할 수 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하므로, 이에 제한되지 않는다. 이벤트는 도 18 내지 도 19에서 설명한 이벤트를 모두 포함할 수도 있다.
- [283] 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 서브 영역이 하이라이트되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [284] 서브 영역이 하이라이트되도록 제어하는 방법은 다양할 수 있다.
- [285] 예를 들어, 디스플레이(10)는 서브 영역에 휘도값 또는 색상값이 상이한 이미지들을 소정 시간 이내에 교대로 표시함으로써, 서브 영역을 하이라이트할 수 있다.
- [286] 도 21의 예시를 참조하면, 제어부는 서브 영역(S) 및 메인 영역(M)에 영상을 표시 중인 상태에서 이벤트 발생을 감지하면, 서브 영역(S)에 도 21의 (a)에 도시된 바와 같은 제1 이미지와 도 21의 (b)에 도시된 바와 같은 제2 이미지가 교대로 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 이 때, 제1 이미지와 제2 이미지는 휘도값 또는 색상값이 상이한 이미지들일 수 있다. 특히, 제1 이미지와 제2 이미지는 휘도값 또는 색상값이 기 설정된 기준값 이상 차이나는 이미지들일 수 있다.
- [287] 한편, 도 21의 예시에서는 제1 및 제2 이미지가 교대로 표시되는 것으로 예를 들었으나, 2 이상의 이미지들이 교대로 표시될 수도 있다.
- [288] 이와 같이, 휘도값 또는 색상값이 상이한 이미지들이 교대로 서브 영역(S)에 표시될 경우에는 사용자 눈에 띄기 쉽기 때문에, 서브 영역(S)이 사용자에게 의해 잘 보이지 않는 영역이더라도 이벤트의 발생 여부를 사용자가 쉽게 인지 가능한 이점이 있습니다.
- [289]
- [290] 도 22 및 도 23은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제5 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [291] 제어부는 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 표시 중인 영상의 종류에 따라 이벤트에 대한 정보를 메인 영역 또는 서브 영역에 표시하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [292] 특히, 제어부는 메인 영역에 표시 중인 영상의 종류에 따라 이벤트에 대한 정보가 표시되는 위치를 결정할 수 있다.

- [293] 예를 들어, 제어부는 메인 영역에 표시 중인 영상이 동적 영상인 경우에는 이벤트에 대한 정보가 표시되는 위치를 서브 영역으로 결정하고, 메인 영역에 표시 중인 영상이 정적 영상인 경우에는 이벤트에 대한 정보가 표시되는 위치를 메인 영역으로 결정할 수 있다.
- [294] 도 22의 예시를 참조하면, 디스플레이(10)는 서브 영역(S)과 메인 영역(M)에 걸쳐 방송 영상, 어플리케이션에서 재생되는 영상 등과 같은 동영상을 표시할 수 있다. 이 경우, 메인 영역(M)에 표시 중인 영상은 동적 영상이므로, 제어부는 이벤트 발생이 감지될 경우 이벤트에 대한 정보가 서브 영역(S)에 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [295] 그리고, 이 때, 제어부는 동영상의 표시 위치를 서브 영역(S) 및 메인 영역(M)에서 메인 영역(M)으로 변경할 수 있고, 이에 따라 영상의 크기가 메인 영역(M)의 크기에 맞도록 조절할 수 있다.
- [296] 한편, 도 23의 예시를 참조하면, 디스플레이(10)는 서브 영역(S)과 메인 영역(M)에 걸쳐 SNS 실행 화면 등과 같은 정적 영상을 표시할 수 있다. 이 경우, 메인 영역(M)에 표시 중인 영상은 정적 영상이므로, 제어부는 이벤트 발생이 감지될 경우 이벤트에 대한 정보가 메인 영역(M)에 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [297] 디스플레이(10)에 표시 중인 영상이 동적 영상인 경우에는 이벤트에 대한 정보가 동적 영상에 오버랩되어 표시되면 영상 흐름이 끊기는 등 사용자의 영상 시청에 방해가 될 가능성이 높아진다. 그러나, 디스플레이(10)에 표시 중인 영상이 정적 영상인 경우에는 이벤트에 대한 정보가 정적 영상에 오버랩되어 표시되더라도 영상이 변경되지 않으므로, 사용자의 영상 시청에 방해가 될 가능성이 낮아진다. 따라서, 영상의 종류에 따라 이벤트에 대한 정보의 표시 위치를 다르게 제어할 경우, 사용자의 영상 시청에 방해가 될 가능성을 최소화하면서, 사용자가 이벤트에 대한 정보를 보다 용이하게 확인 가능한 이점이 있다.
- [298]
- [299] 도 24 내지 도 27은 본 개시에 따른 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는 방법의 제6 실시 예를 도시한 예시 도면이다.
- [300] 제어부는 메인 영역의 면적에 따라 메인 영역에 표시되는 정보의 양을 조절할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 메인 영역에 동일한 정보를 표시하더라도 메인 영역의 면적에 따라 정보의 양을 다르게 제어할 수 있다.
- [301] 그리고, 제어부는 메인 영역의 면적이 달라질 경우 메인 영역에 표시되는 정보의 종류, 양 및 배치 중 적어도 하나를 변경할 수 있다.
- [302]
- [303] 도 24의 예시를 참조하여, 제어부가 메인 영역이 달라질 경우 메인 영역에 표시되는 정보의 종류 및 배치를 변경하는 예를 설명한다.

- [304] 도 24의 (a)에 도시된 바와 같이, 화면이 메인 영역(M)으로만 이루어진 경우, 제어부는 사진 앨범 어플리케이션이 실행되면 메인 영역(M)에 사진 리스트만 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 이 때, 하우징(2)으로부터 디스플레이(10)가 더 인출되고, 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생함에 따라 도 24의 (b)에 도시된 바와 같이 서브 영역(S)이 추가되고, 메인 영역(M)의 위치 및 면적이 달라질 수 있다. 이 경우, 제어부는 서브 영역(S)에 사진 리스트를 표시하고, 메인 영역(M)에는 사진 리스트 중 어느 하나의 항목에 해당하는 사진 프리뷰를 표시할 수 있다.
- [305] 즉, 도 24의 예시에 따르면, 제어부는 메인 영역(M)의 면적이 증가함에 따라 메인 영역(M)에 표시 중인 정보를 서브 영역(S)으로 이동시키고, 메인 영역(M)에는 추가 정보를 더 표시할 수 있다.
- [306] 이 경우, 디스플레이(10)의 면적이 증가함에 따라 추가 정보가 더 표시되므로, 사용자에게 유용한 정보를 다양하게 제공 가능한 이점이 있다.
- [307]
- [308] 다음으로, 도 25의 예시를 참조하여, 제어부가 메인 영역의 면적이 달라질 경우 메인 영역에 표시되는 정보의 양을 변경하는 예를 설명한다.
- [309] 도 25의 (a)에 도시된 바와 같이, 화면이 서브 영역(S) 및 제1 크기의 메인 영역(M)으로 이루어진 경우, 제어부는 서브 영역(S)에 홈 화면을 표시하고, 메인 영역(M)에 지도 어플리케이션의 실행 화면을 표시하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 이 때, 하우징(2)으로부터 디스플레이(10)가 더 인출됨에 따라 도 25의 (b)에 도시된 바와 같이 메인 영역(M)의 면적이 제2 크기로 증가할 수 있다. 이 경우, 제어부는 서브 영역(S)의 홈 화면을 유지하고, 메인 영역(M)에 표시 중인 지도 어플리케이션의 실행 화면을 확장시킬 수 있다.
- [310] 즉, 도 25의 예시에 따르면, 제어부는 메인 영역(M)에 표시되는 지도의 범위가 넓어지도록 정보의 양을 증가시킬 수 있고, 이에 따라 사용자는 더 넓은 지도를 볼 수 있는 이점이 있다.
- [311]
- [312] 다음으로, 도 26의 예시를 참조하여, 제어부가 메인 영역의 면적이 달라질 경우 메인 영역에 표시되는 정보의 종류 및 양을 변경하는 예를 설명한다.
- [313] 도 26의 (a)에 도시된 바와 같이, 화면이 서브 영역(S) 및 제1 크기의 메인 영역(M)으로 이루어진 경우, 제어부는 서브 영역(S)에 홈 화면을 표시하고, 메인 영역(M)에 지도 어플리케이션의 실행 화면을 표시하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 이 때, 하우징(2)으로부터 디스플레이(10)가 더 인출됨에 따라 도 26의 (b)에 도시된 바와 같이 메인 영역(M)의 면적이 제2 크기로 증가할 수 있다. 이 경우, 제어부는 서브 영역(S)의 홈 화면을 유지하고, 메인 영역(M)에는 지도 어플리케이션의 실행 화면과 함께 지도 관련 메뉴를 더 표시하도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.
- [314] 지도 관련 메뉴는 적어도 하나의 지도 관련 항목(2601)(2602)(2603)을 더 포함할

수 있다. 예를 들어, 지도 관련 항목은 제1 내지 제3 지도 관련 항목(2601)(2602)(2603)을 포함하고, 제1 지도 관련 항목(2601)은 '목적지 주변 맛집 검색하기', 제2 지도 관련 항목(2602)는 '다른 경로 보기', 제3 지도 관련 항목(2603)은 '도로 교통 상황 보기'일 수 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하다.

[315] 제어부는 지도 관련 항목(2601)(2602)(2603)에서 어느 하나의 선택 명령을 수신하면, 도 26의 (b)에 도시된 바와 같이 선택된 항목에 대응하는 정보가 서버 영역(S)에 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다.

[316] 도 26의 예시에 따르면, 제어부는 메인 영역(M)의 면적이 증가함에 따라 메인 영역(M)에 다른 종류의 정보를 더 표시 가능하므로 정보의 종류 및 양을 증가시킬 수 있는 이점이 있다. 게다가, 제어부는 다른 종류의 정보에서 파생되는 추가 정보를 서버 영역(S)에 표시 가능하므로, 표시 가능한 정보가 다양화되는 이점이 있다.

[317]

[318] 다음으로, 도 27의 예시를 참조하여, 메인 영역의 면적에 따라 메인 영역에 표시되는 정보의 양을 조절하는 예를 설명한다.

[319] 도 27의 (a)에 도시된 바와 같이, 화면이 메인 영역(M)으로만 이루어진 경우, 제어부는 메인 영역(M)에 웹 검색 정보가 표시되도록 디스플레이(10)를 제어할 수 있다. 이 때, 하우징(2)으로부터 디스플레이(10)가 더 인출됨에 따라 메인 영역(M)의 면적이 증가할 수 있다. 한편, 도 27의 예시에서는 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생되지 않아, 서버 영역(S)이 존재하지 않을 수 있다.

[320] 그러나, 제어부는 디스플레이(10)에서 휘어짐이 발생 여부와 관계 없이 메인 영역(M)의 면적이 증가함에 따라 메인 영역(M)에 표시되는 정보의 양을 증가할 수 있다. 도 27의 (b)에 도시된 예시를 참조하면, 제어부는 웹 검색 정보에 따른 이미지의 크기를 증가시켜 정보의 양을 조절할 수 있다. 혹은, 도 27의 (b)에 도시된 예시와 달리, 제어부는 도 27의 (a)에 표시된 정보 외에 추가 정보가 더 표시되도록 디스플레이(10)를 제어함으로써 메인 영역(M)에 표시되는 정보의 양을 조절할 수도 있다.

[321] 즉, 앞에서는 제어부가 디스플레이(10) 중 적어도 일부가 휘는 경우에만 메인 영역(M)의 면적에 따라 정보의 양을 조절하는 것으로 설명하였으나, 이에 반드시 한정될 필요는 없고, 제어부는 디스플레이(10)에서의 휘어짐 발생 여부와 관계 없이 메인 영역(M)의 면적에 따라 정보의 양을 조절할 수도 있다.

[322]

[323] 한편, 위에서 각 실시 예를 구분하여 설명한 것은 예시적인 것에 불과하며, 각 실시 예들은 조합되어 실시될 수 있다. 즉, 각 실시 예는 설명의 편의를 위해 구분된 것에 불과하며, 본 명세서에 개시된 실시 예들이 개별적으로 실시되어야 함을 의미하는 것은 아니다.

[324]

- [325] 이상의 설명은 본 개시의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 개시의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [326] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시 예들은 본 개시의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 개시의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [327] 본 개시의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 개시의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [328]

청구범위

- [청구항 1] 디스플레이; 및
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우의 화면 구성이 상기
디스플레이가 휘지 않은 경우의 화면 구성과 상이하도록 제어하는
제어부를 포함하는
디스플레이 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 경우 메인 영역과 서브 영역을
포함하도록 화면을 구성하는
디스플레이 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을
감지하면, 상기 이벤트에 대한 정보가 상기 메인 영역에만 표시되도록
상기 디스플레이를 제어하는
디스플레이 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 제어부는
상기 메인 영역 또는 상기 서브 영역에서 기 설정된 텍스트를 인식한 경우
상기 이벤트가 발생한 것으로 감지하는
디스플레이 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 기 설정된 텍스트는 영상의 종류에 따라 상이한
디스플레이 장치.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 제어부는
팝업창을 표시할 경우 상기 이벤트가 발생한 것으로 감지하는
디스플레이 장치.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을
감지하면, 상기 서브 영역이 하이라이트되도록 상기 디스플레이를
제어하는
디스플레이 장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 디스플레이는

상기 서브 영역에 휘도값 또는 색상값이 상이한 이미지들을 소정 시간 이내에 교대로 표시함으로써, 상기 서브 영역을 하이라이트하는 디스플레이 장치.

[청구항 9] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어진 상태에서 이벤트의 발생을 감지하면, 표시 중인 영상의 종류에 따라 상기 이벤트에 대한 정보를 상기 메인 영역 또는 상기 서브 영역에 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하는

디스플레이 장치.

[청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적에 기초하여 상기 메인 영역과 적어도 하나의 상기 서브 영역을 설정하는

디스플레이 장치.

[청구항 11] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 면적이 가장 큰 영역을 상기 메인 영역으로 설정하고, 나머지를 상기 서브 영역으로 설정하는

디스플레이 장치.

[청구항 12] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들 중 사용자 모션이 감지되는 방향에 기초하여 상기 메인 영역과 적어도 하나의 상기 서브 영역을 설정하는

디스플레이 장치.

[청구항 13] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적이 상이하면 각 영역들의 면적에 기초하여 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구분하고,

상기 디스플레이 중 적어도 일부가 휘어짐에 따라 구분되는 영역들의 면적이 동일하면 사용자 모션이 감지되는 방향에 기초하여 화면을 메인 영역과 서브 영역으로 구분하는

디스플레이 장치.

[청구항 14] 제2항에 있어서,

상기 제어부는
상기 서브 영역에서 잔상 방지 동작이 수행되도록 디스플레이를
제어하는
디스플레이 장치.

[청구항 15] 제2항에 있어서,
상기 제어부는
상기 메인 영역의 면적에 따라 상기 메인 영역에 표시되는 정보의 양을
조절하는
디스플레이 장치.

[청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 제어부는
상기 메인 영역의 면적이 달라질 경우 상기 메인 영역에 표시되는 정보의
종류, 양 및 배치 중 적어도 하나를 변경하는
디스플레이 장치.

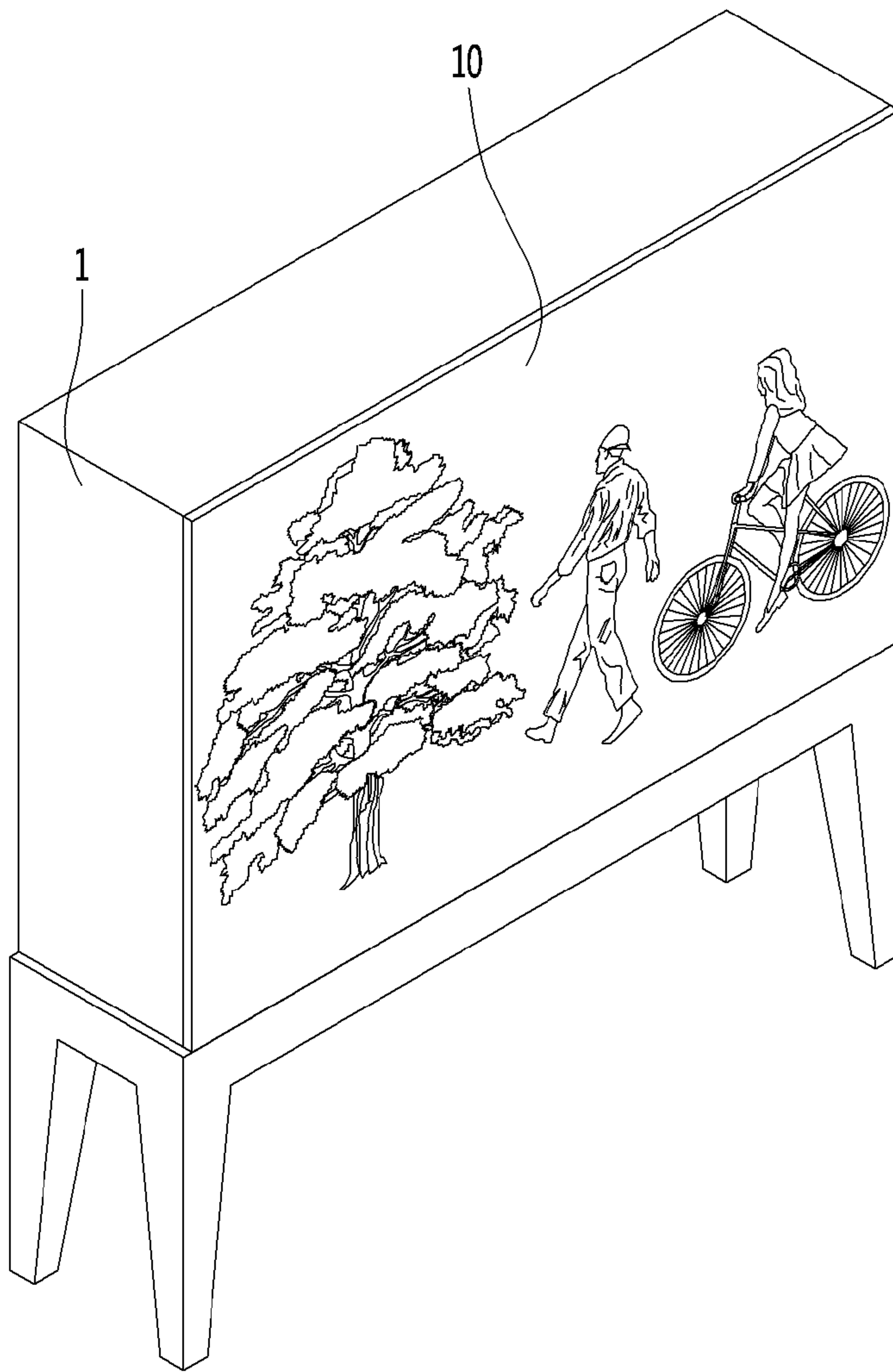
[청구항 17] 제1항에 있어서,
상기 디스플레이 중 흰 부분의 위치를 감지하는 감지부를 더 포함하는
디스플레이 장치.

[청구항 18] 제1항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 흰 부분의 위치에 따라 화면 구성이 상이하도록 상기
디스플레이를 제어하는
디스플레이 장치.

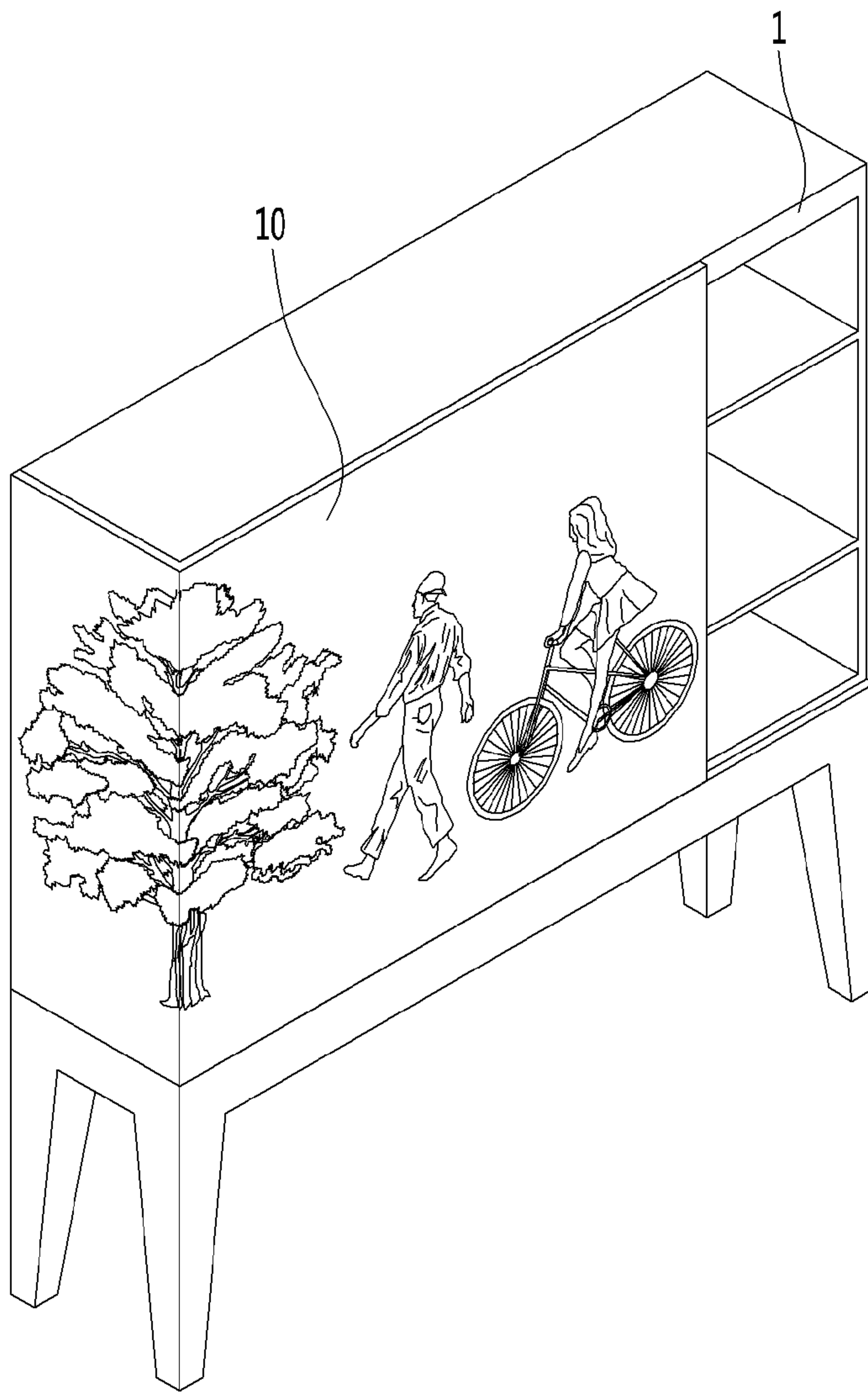
[청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 제어부는
상기 디스플레이 중 제1 위치가 흰 경우 화면 구성이 상기 디스플레이 중
제2 위치가 흰 경우 화면 구성과 상이하도록 상기 디스플레이를 제어하는
디스플레이 장치.

[청구항 20] 제1항에 있어서,
상기 제어부는
영상을 표시 중인 상태에서 상기 디스플레이 중 일부가 휘어진 경우, 상기
디스플레이가 휘어짐에 따라 구분되는 영역 중 일부에는 상기 영상을
표시하고, 나머지에는 상기 영상과 관련된 정보를 표시하며,
상기 디스플레이가 휘어진 경우 표시되는 영상의 크기는 상기
디스플레이가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 크기 작고,
상기 디스플레이가 휘어진 경우 표시되는 영상의 화면 비율은 상기
디스플레이가 휘지 않은 경우 표시되는 영상의 화면 비율과 동일한
디스플레이 장치.

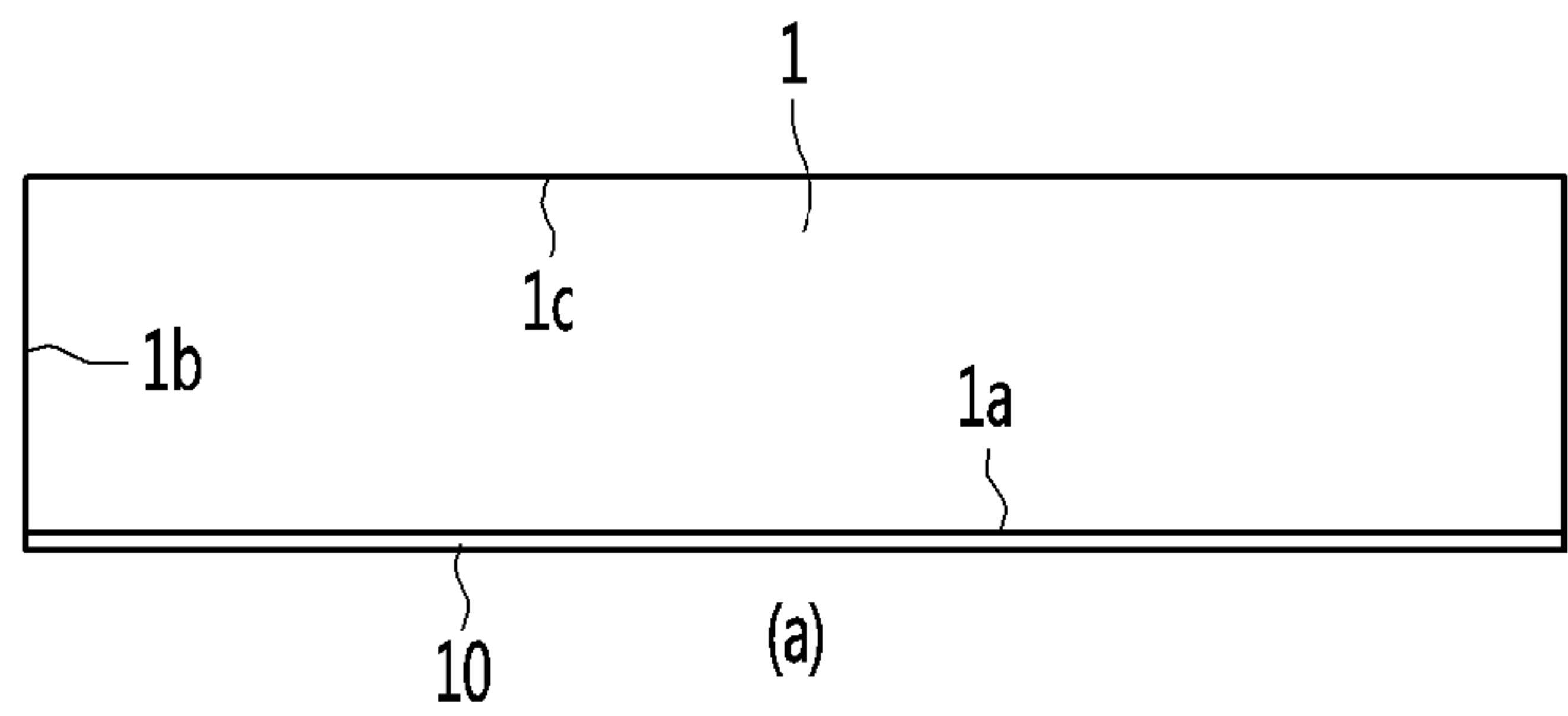
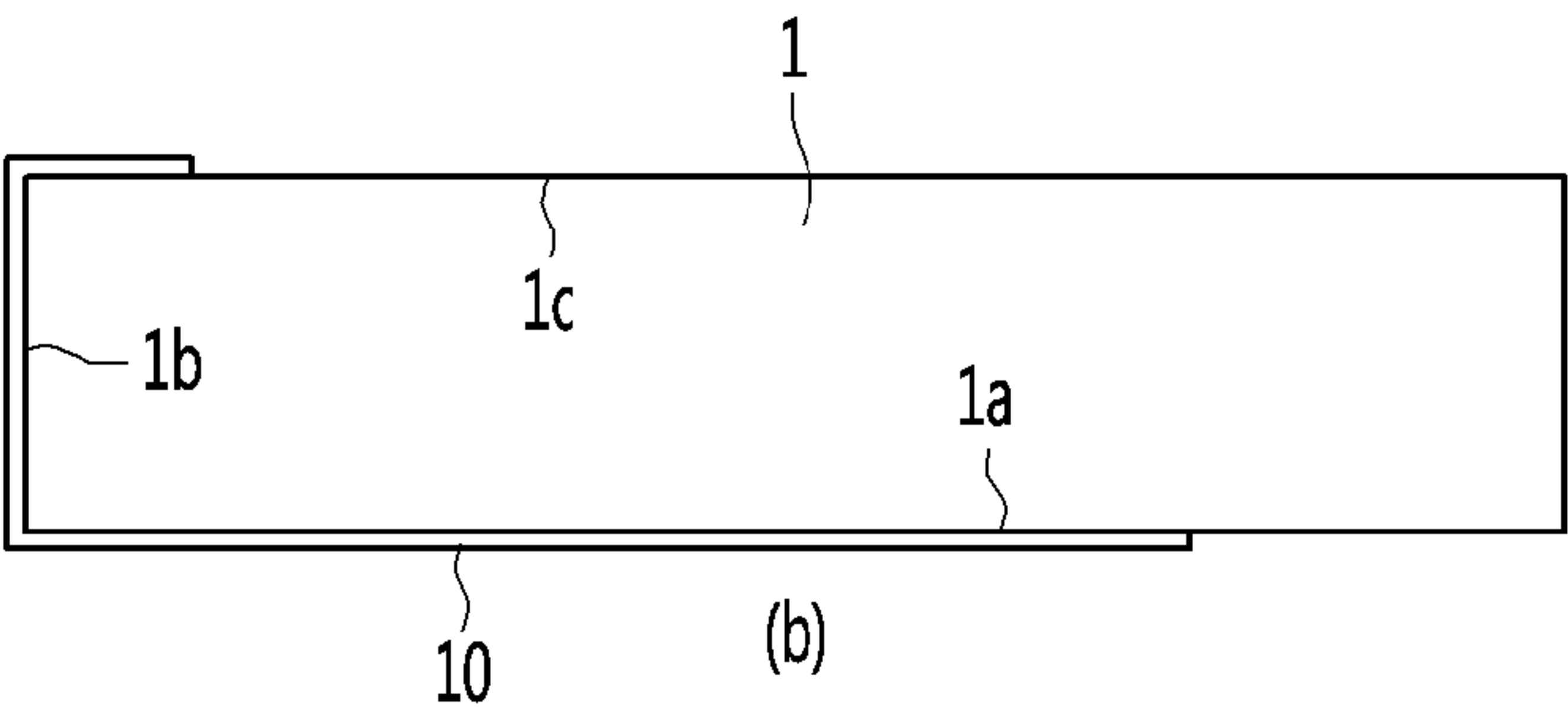
[도1]



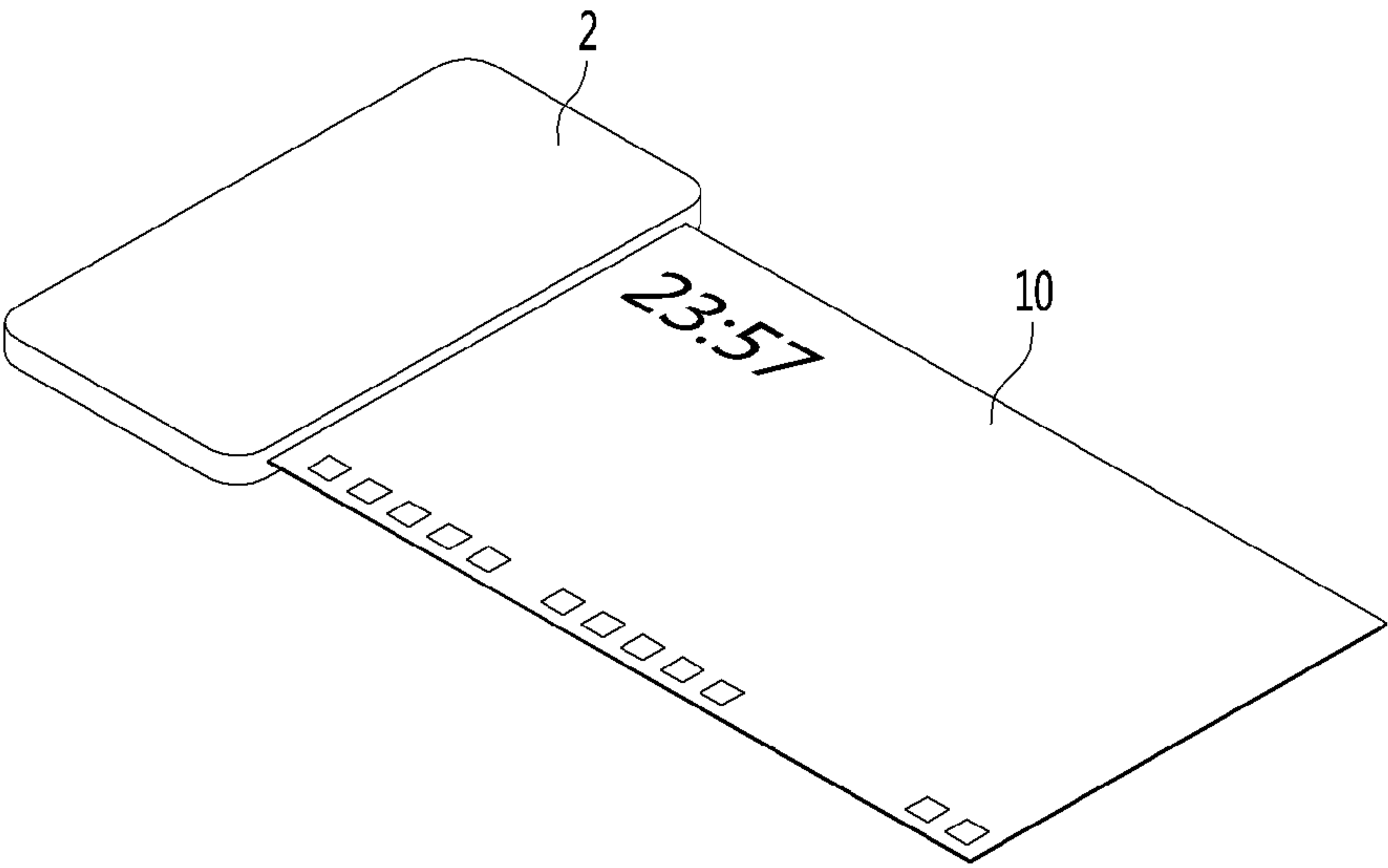
[도2]



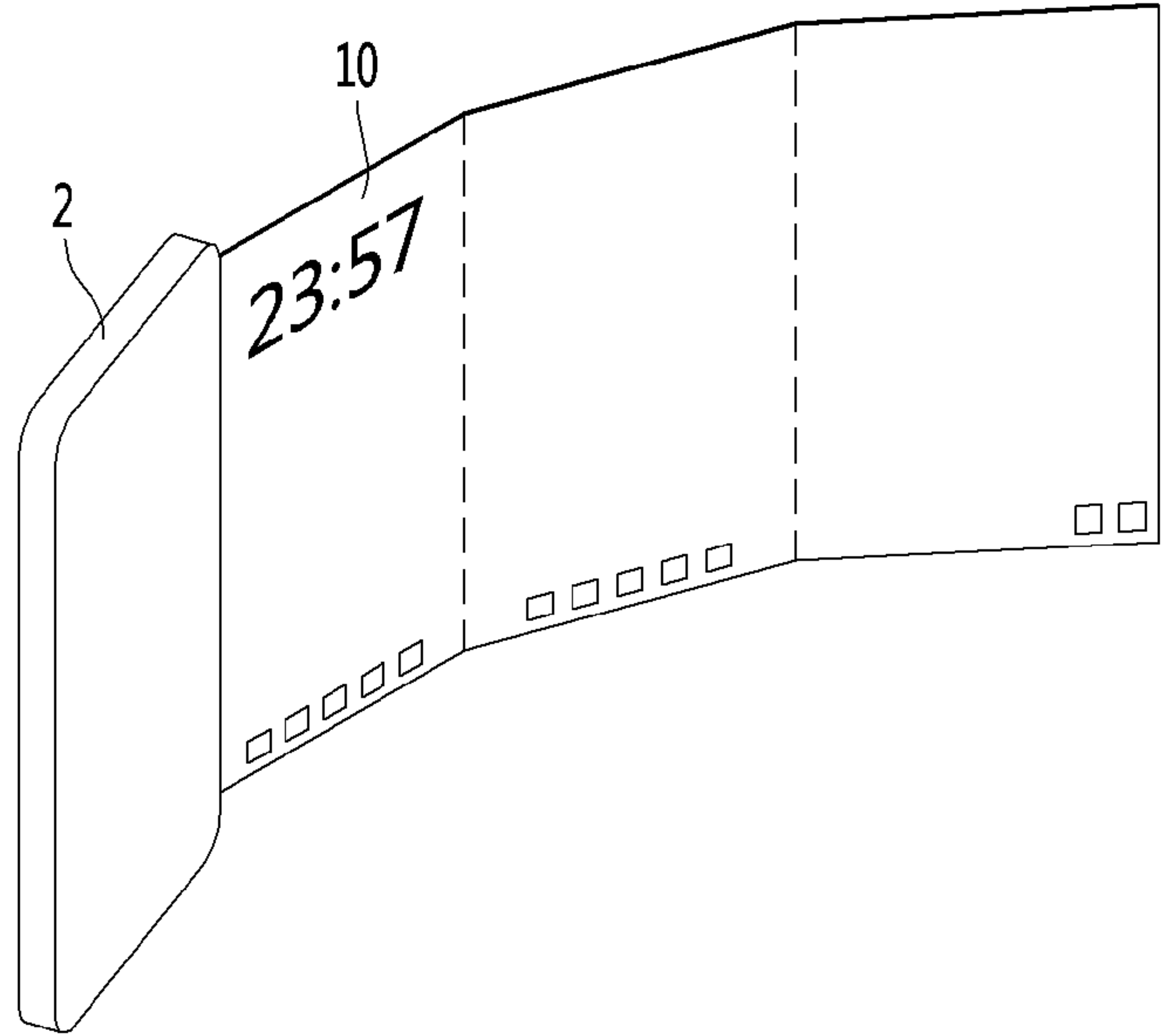
[도3]



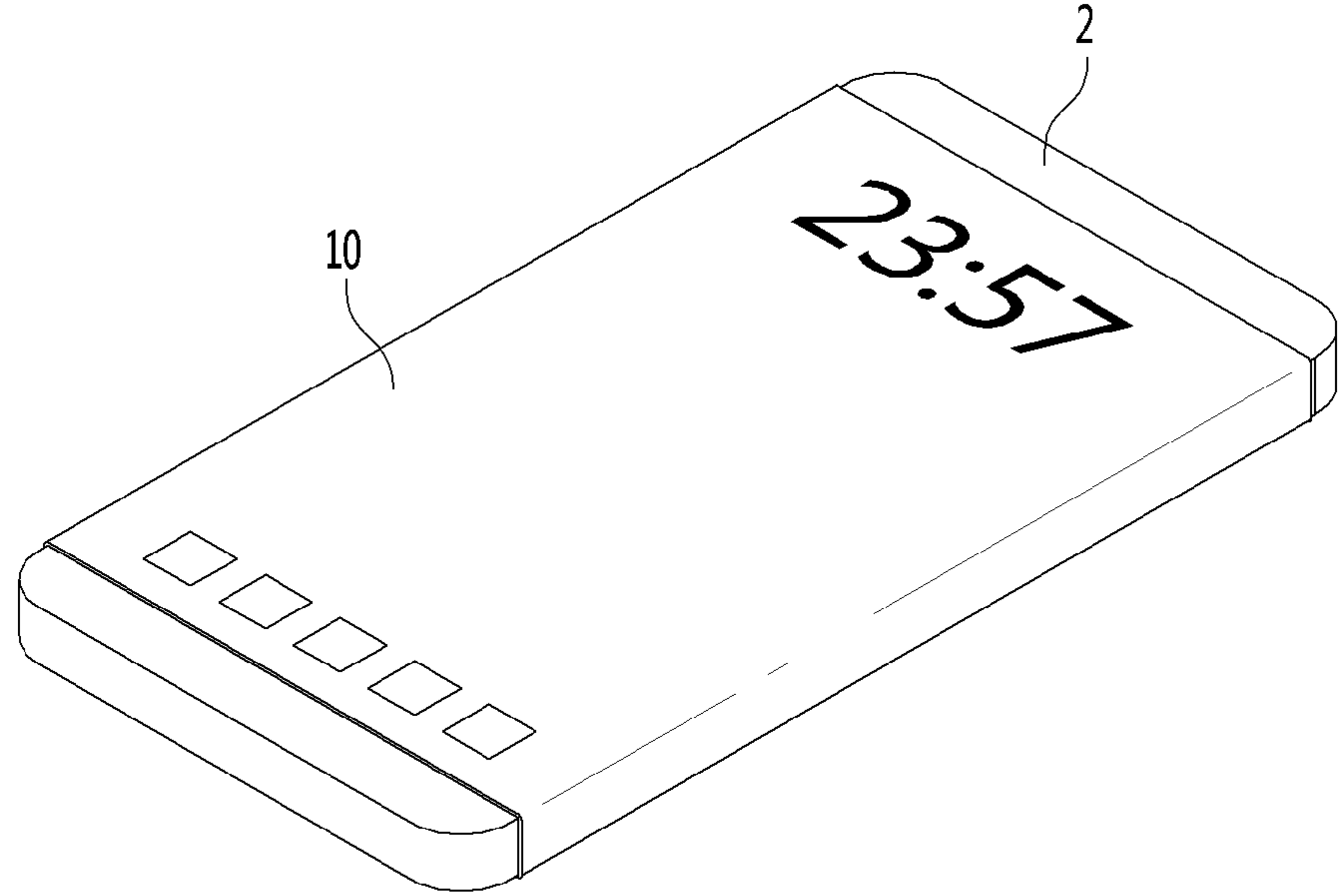
[도4]



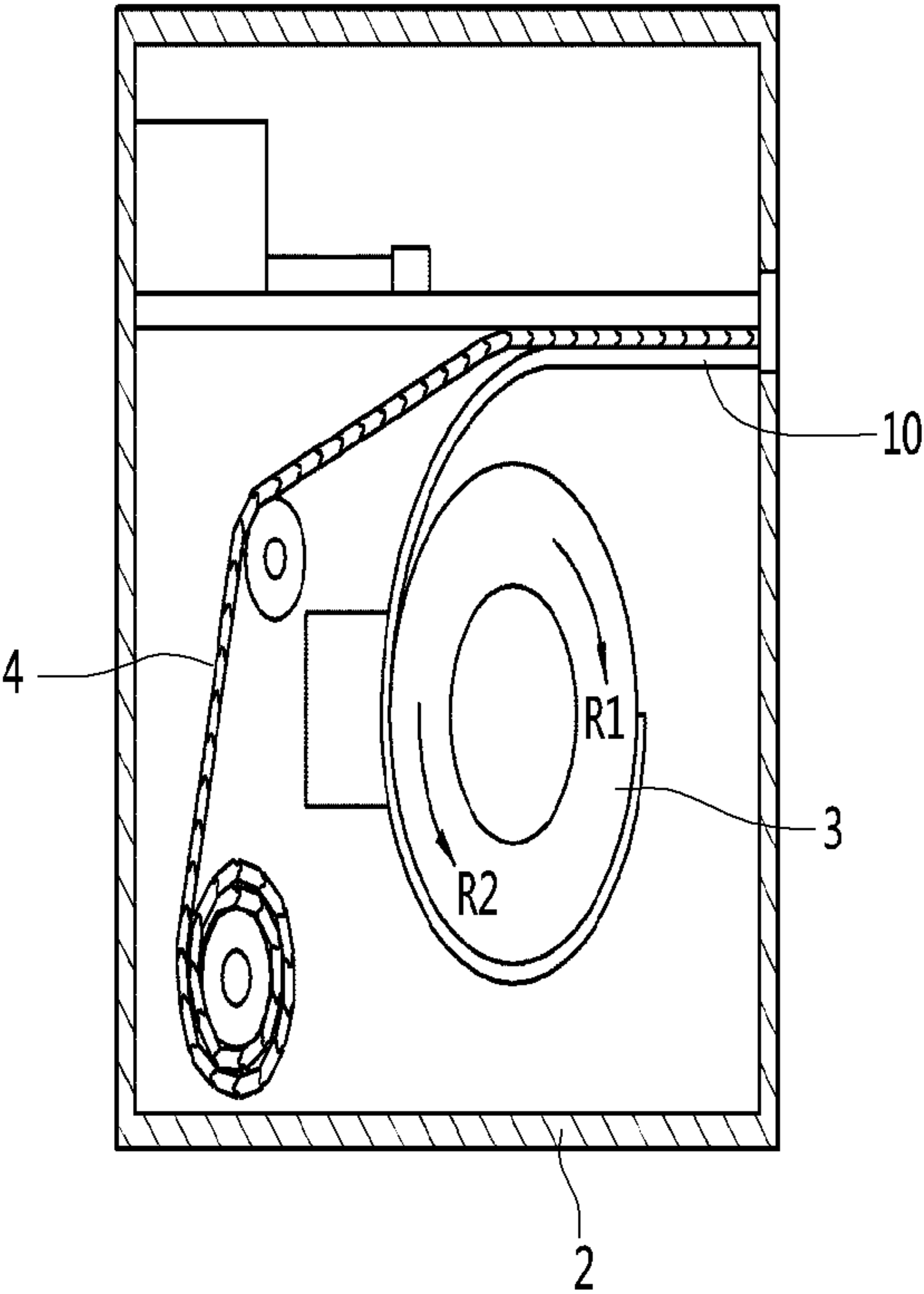
[도5]



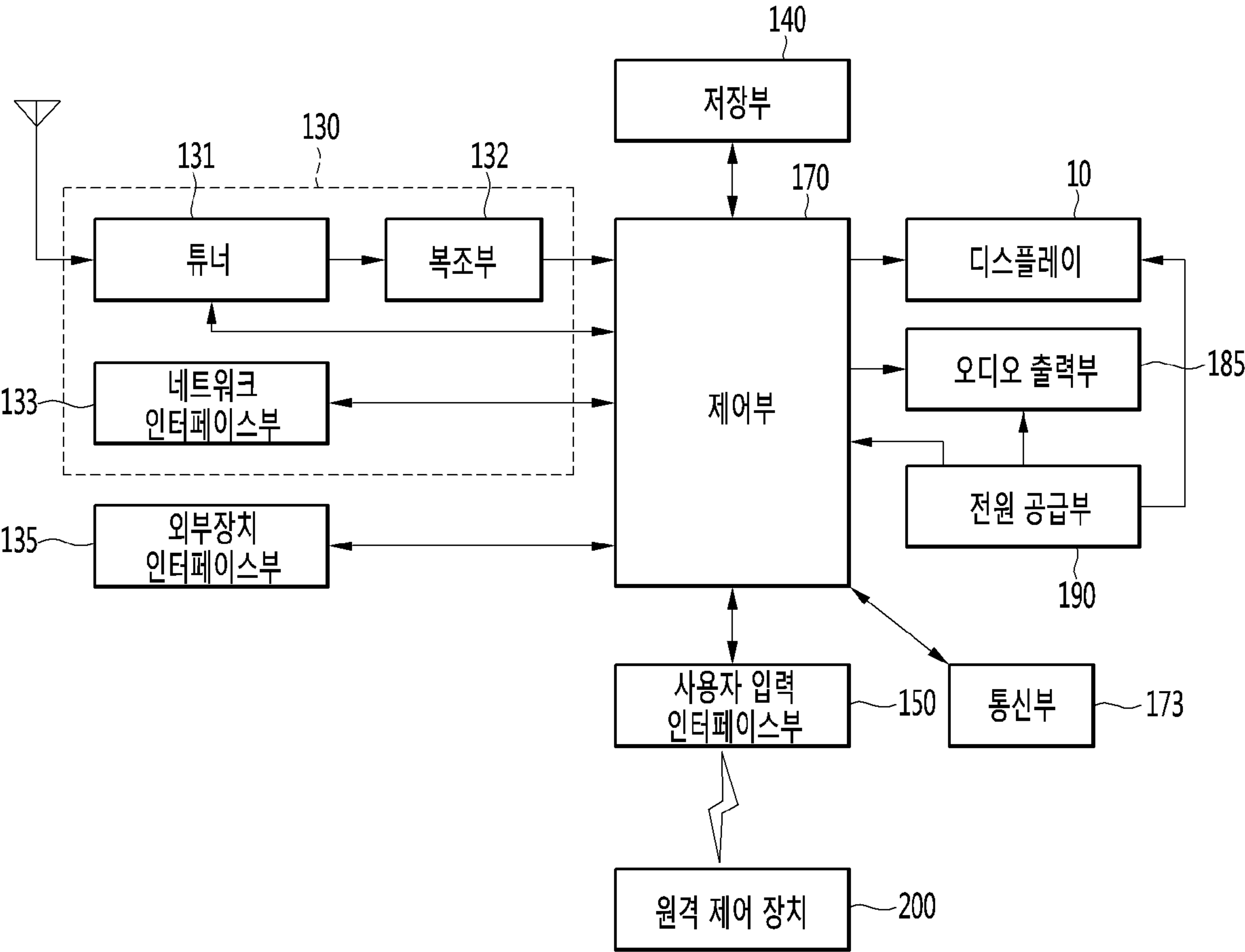
[도6]



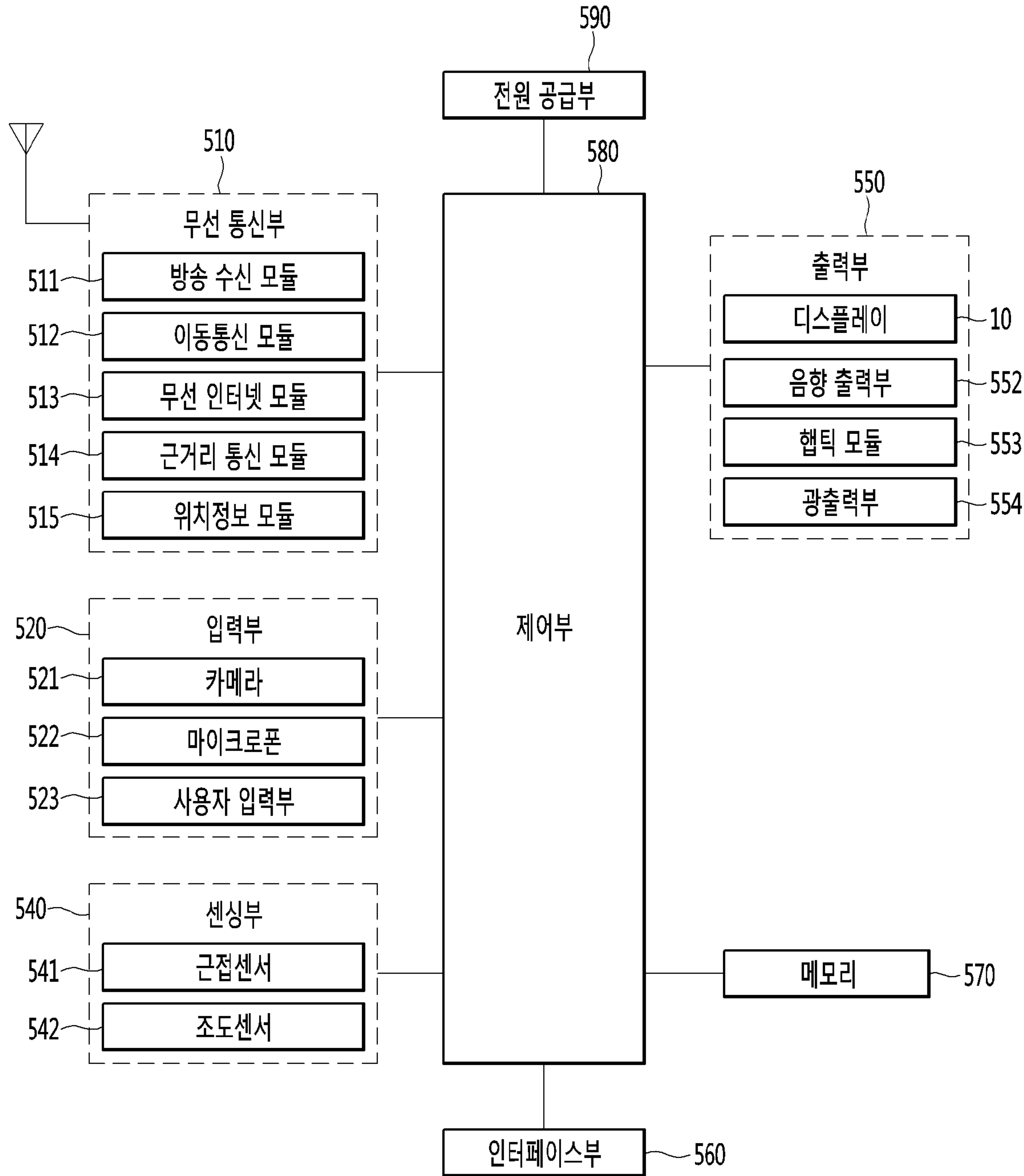
[도7]



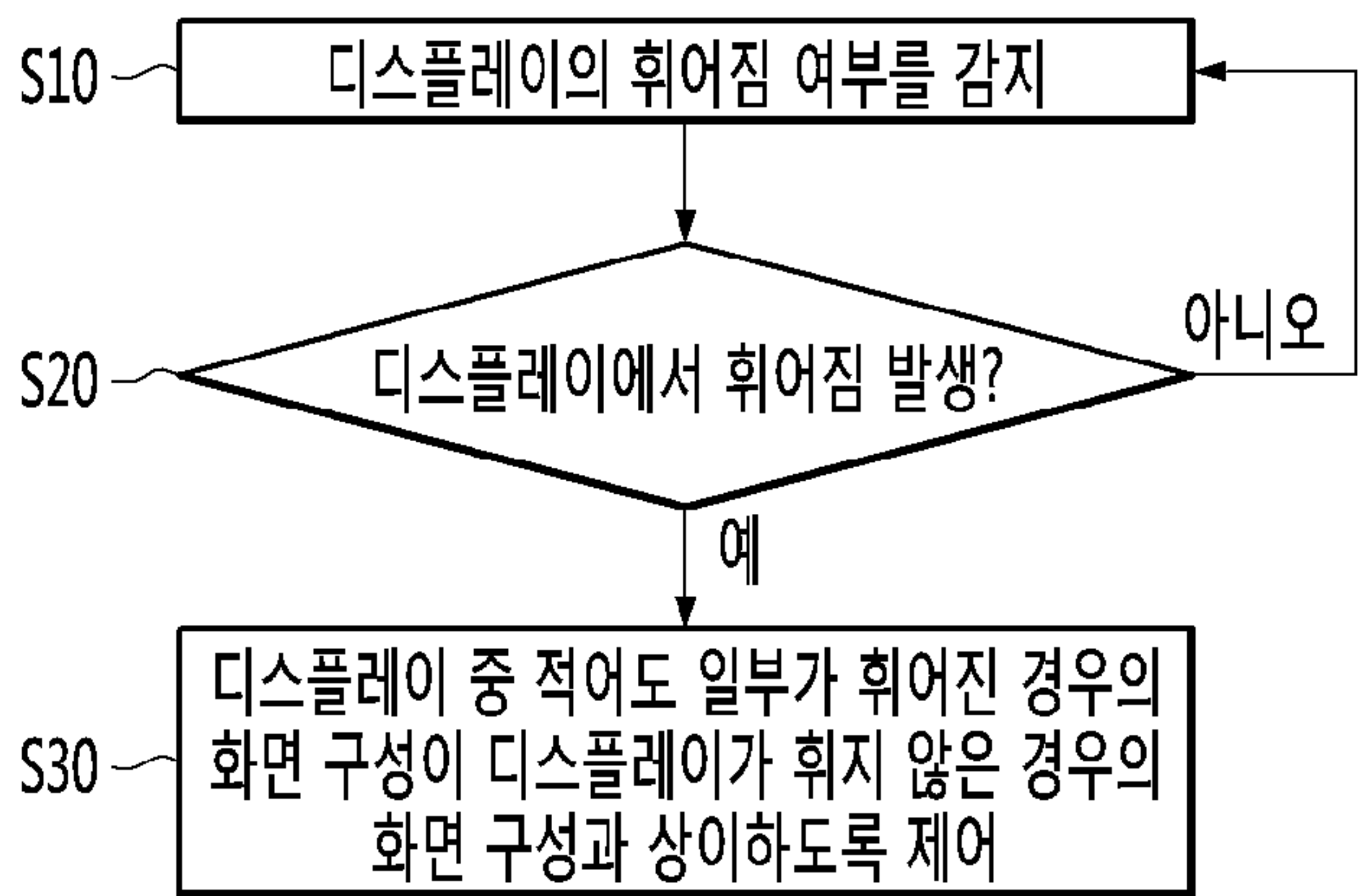
[도8]



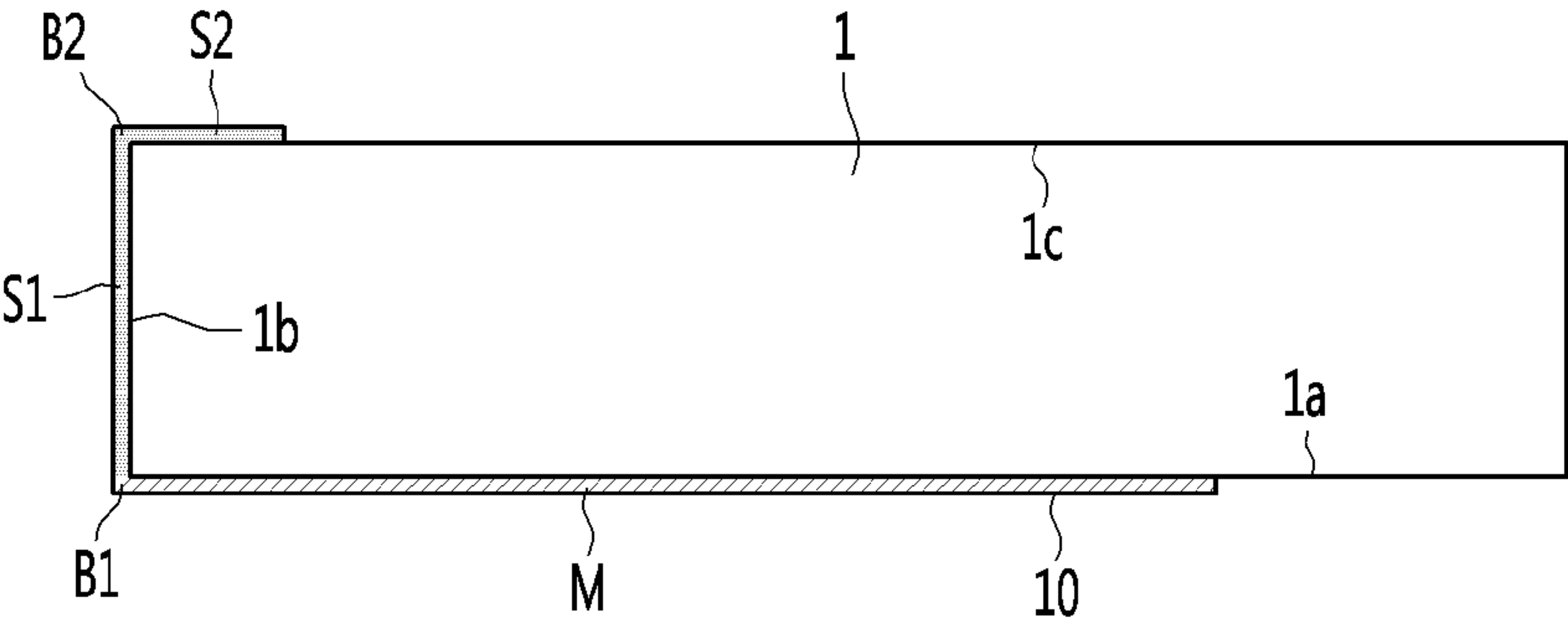
[도9]



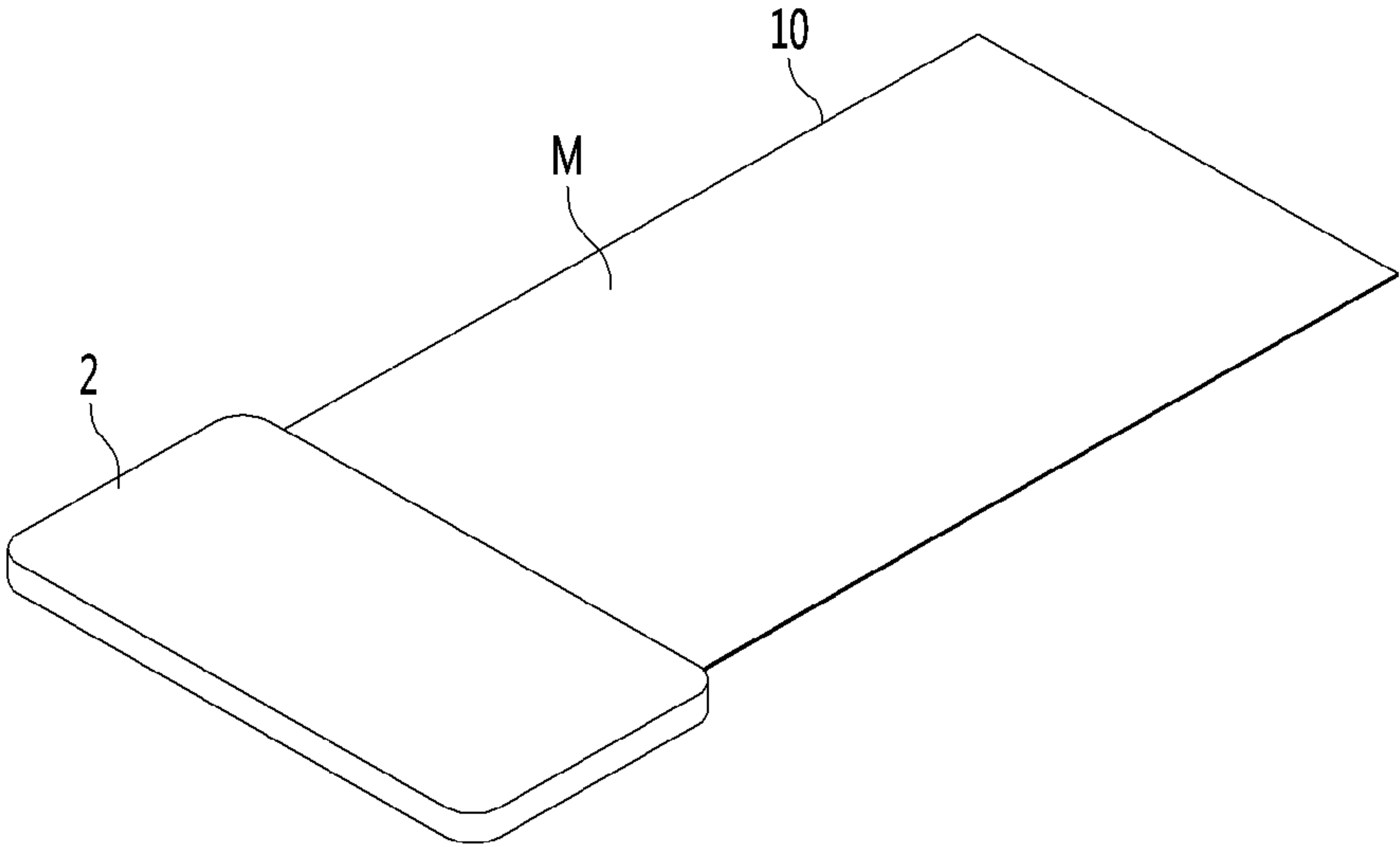
[도10]



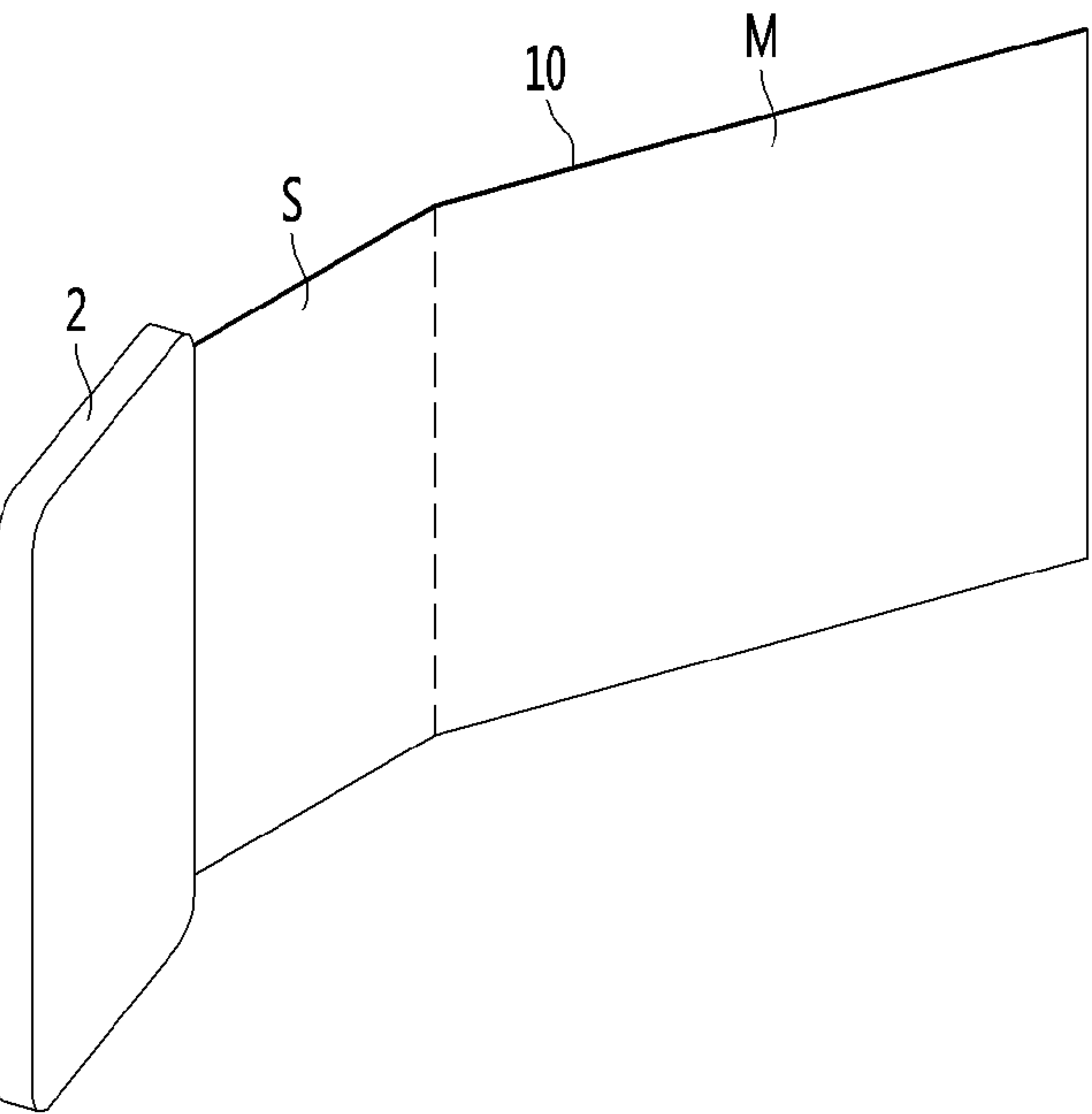
[도11]



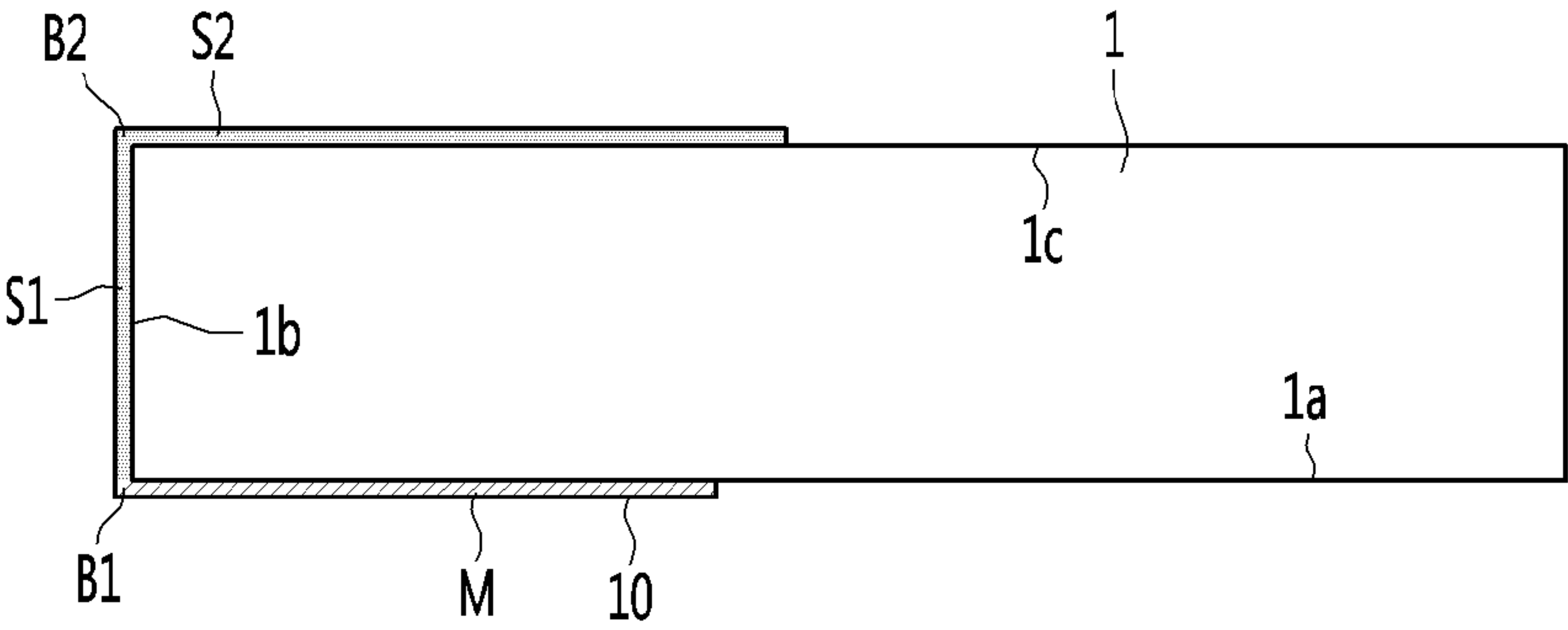
[도12]



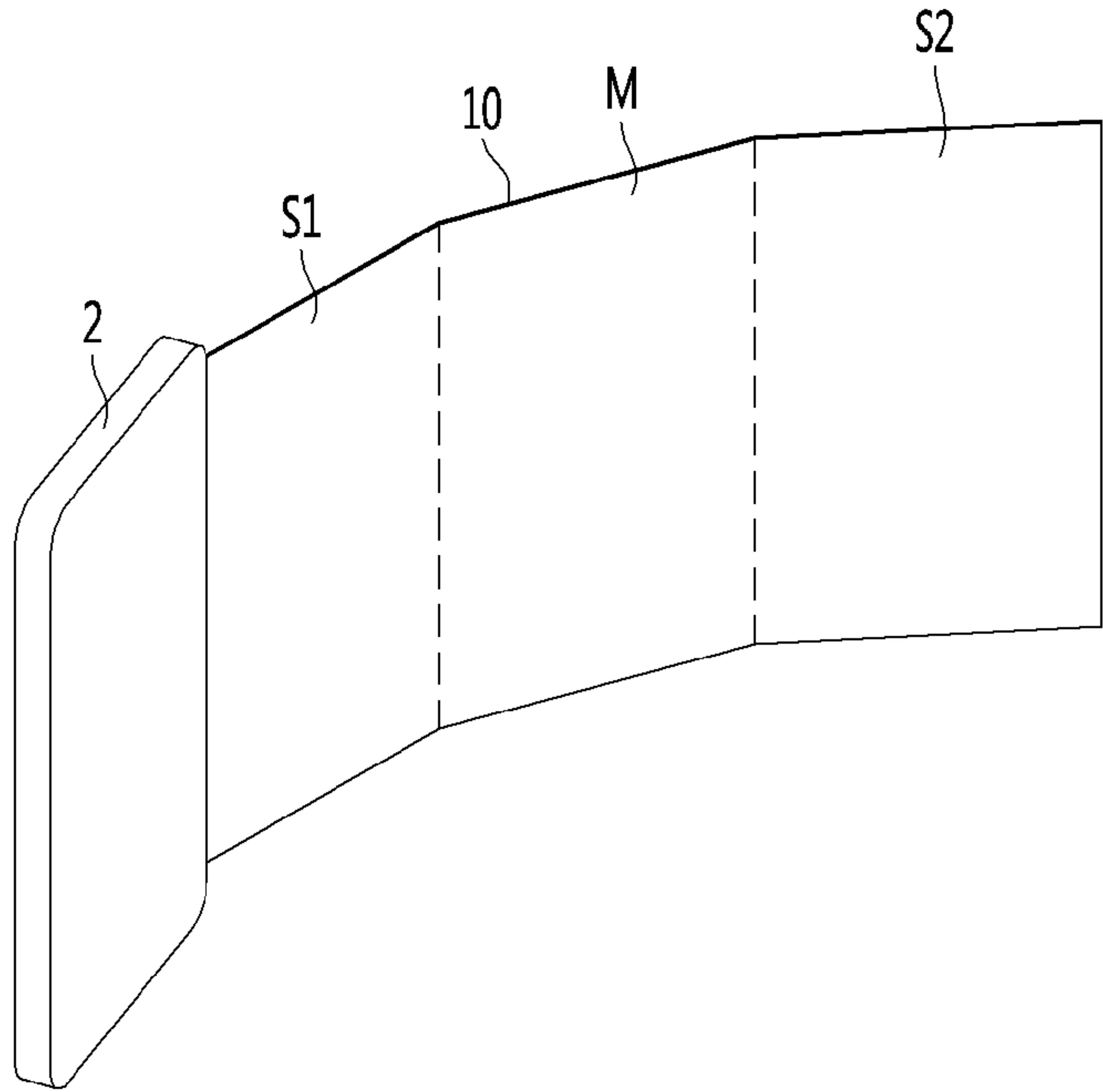
[도13]



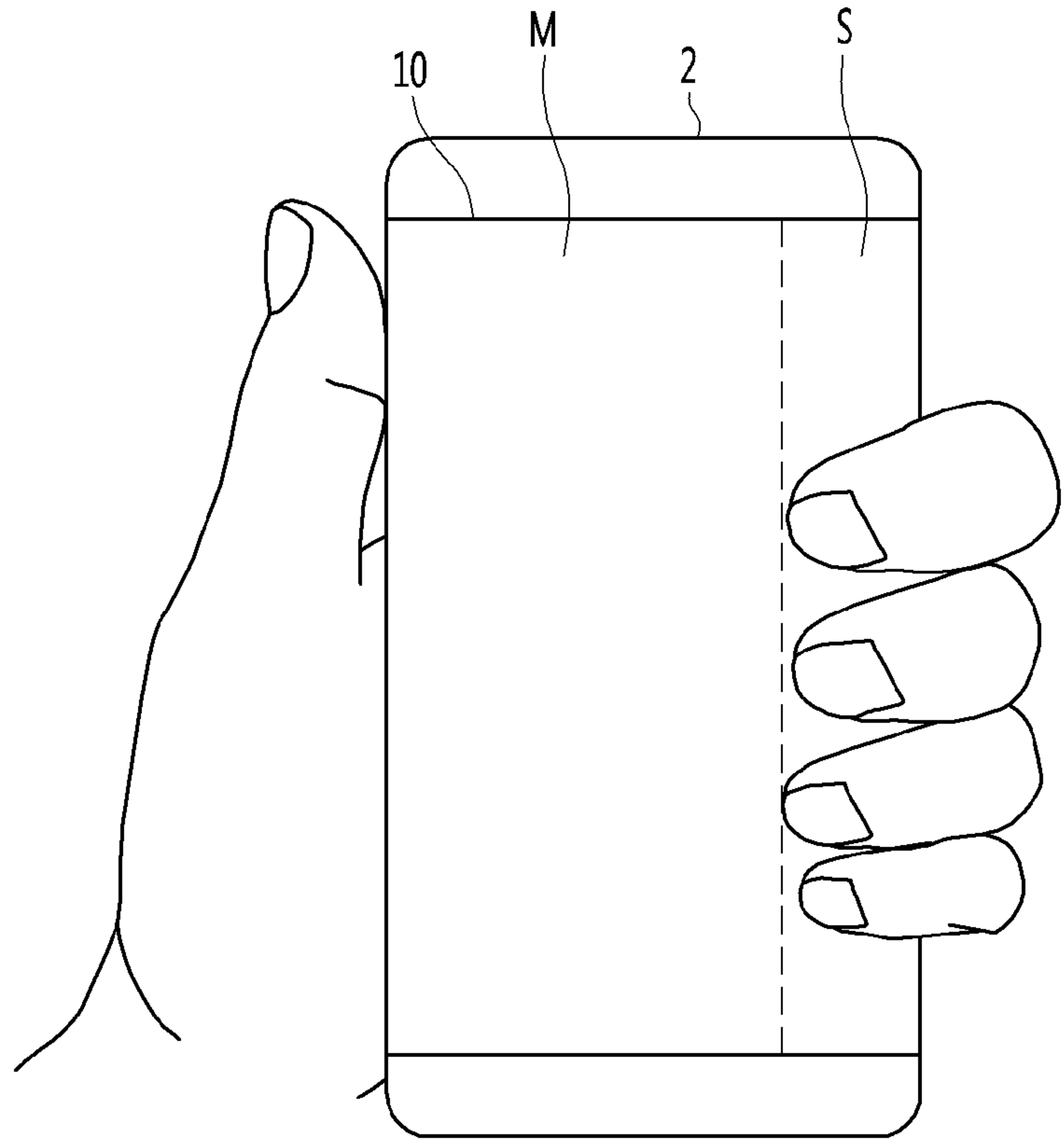
[도14]



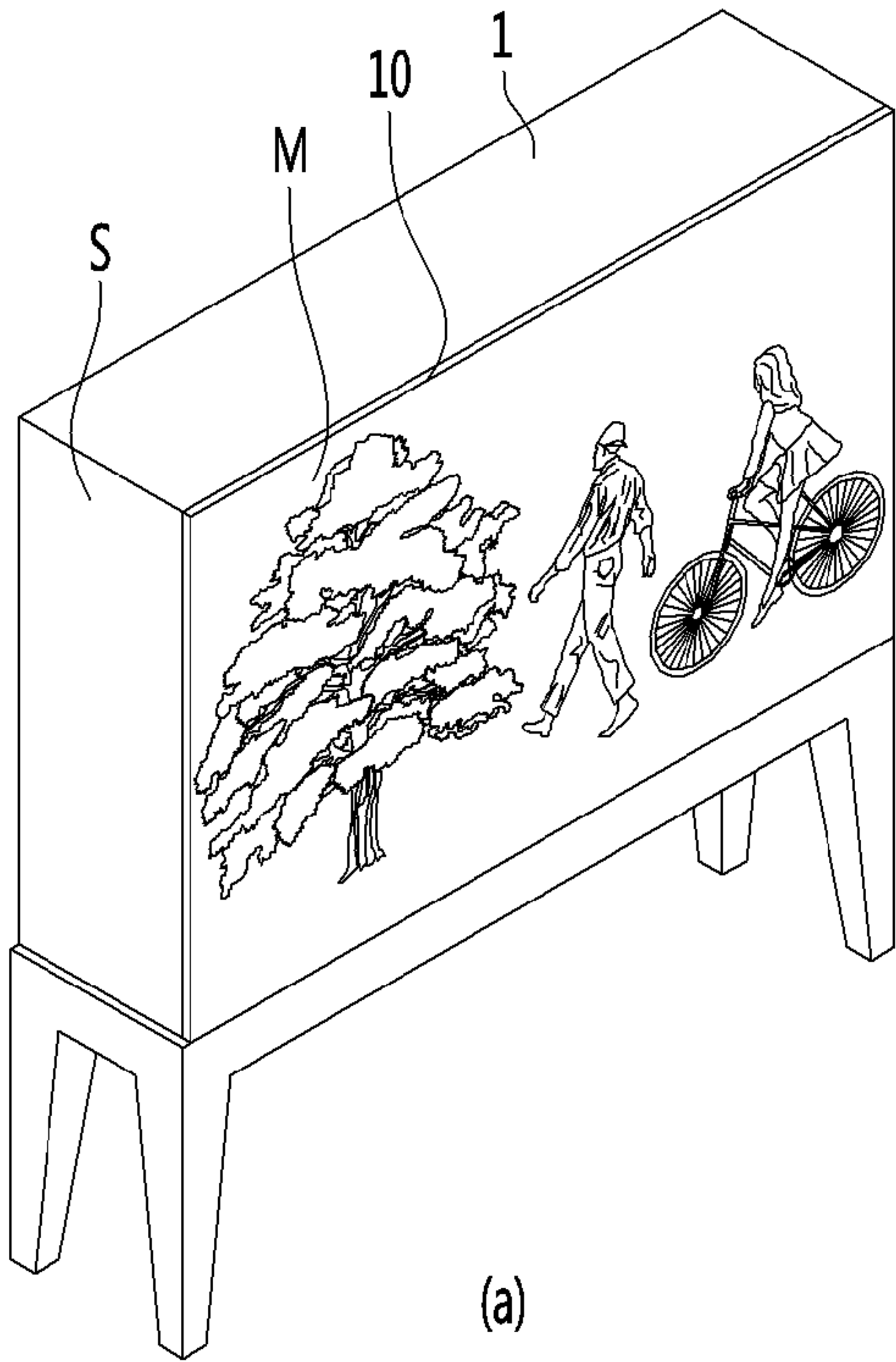
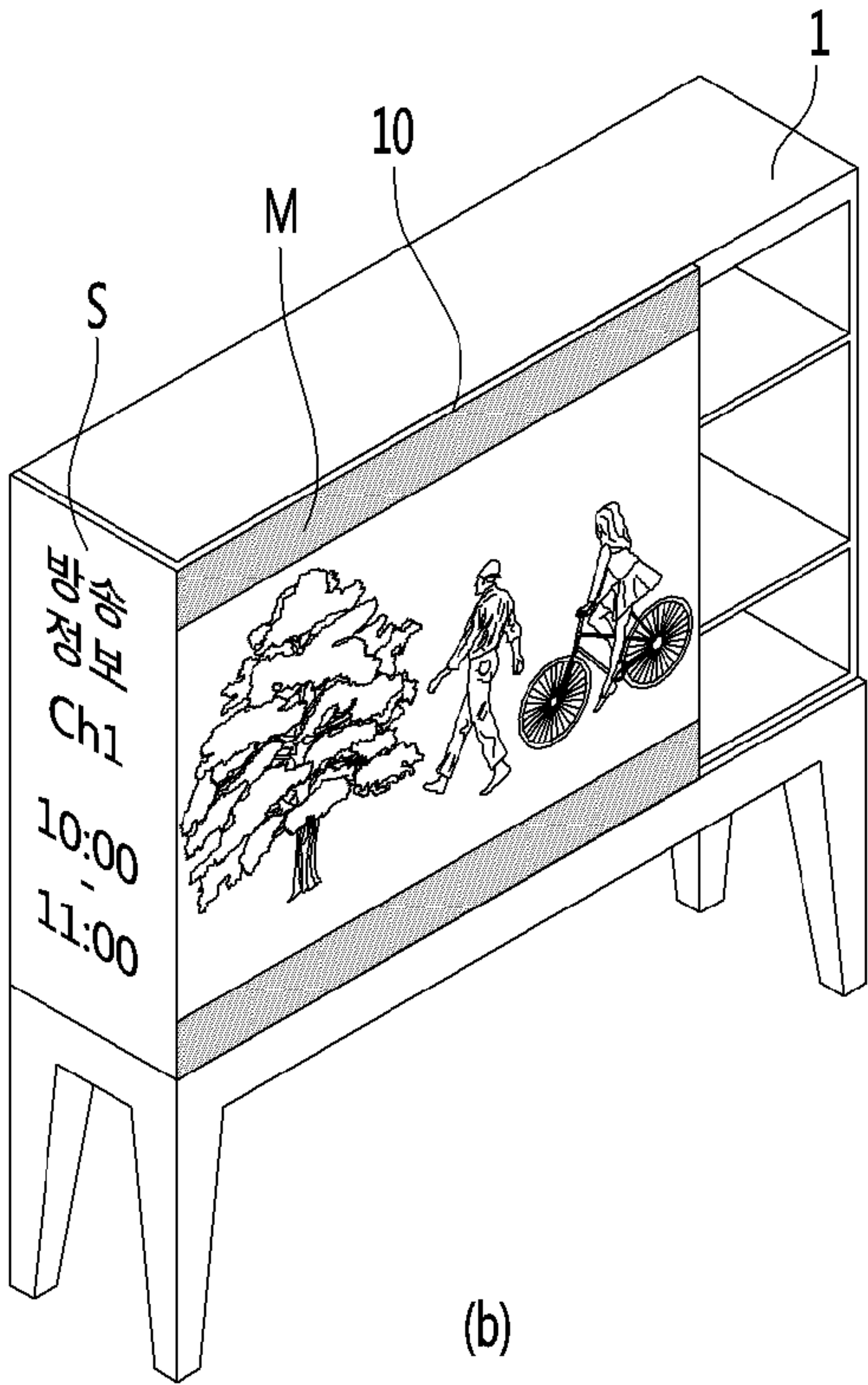
[도15]



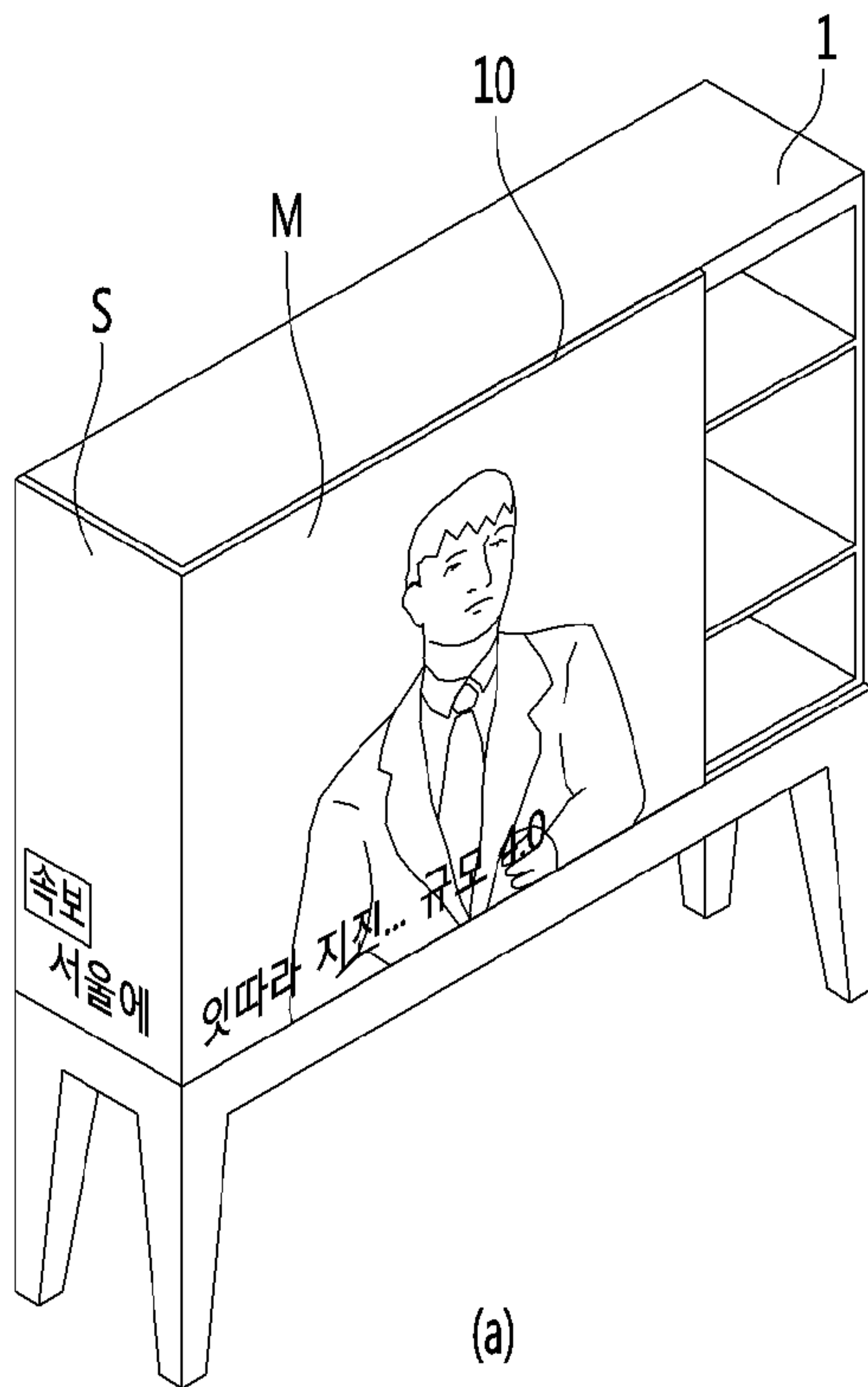
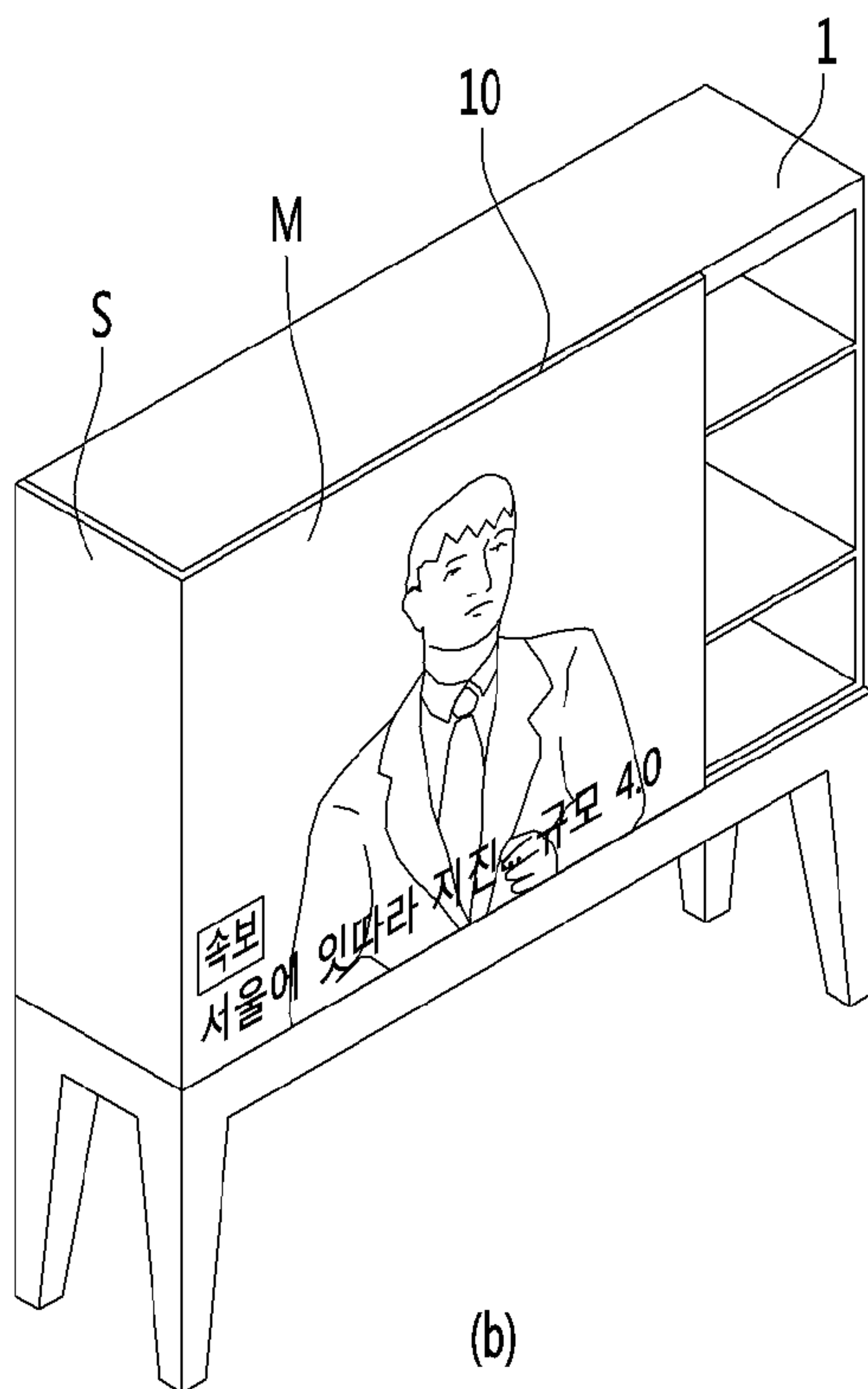
[도16]



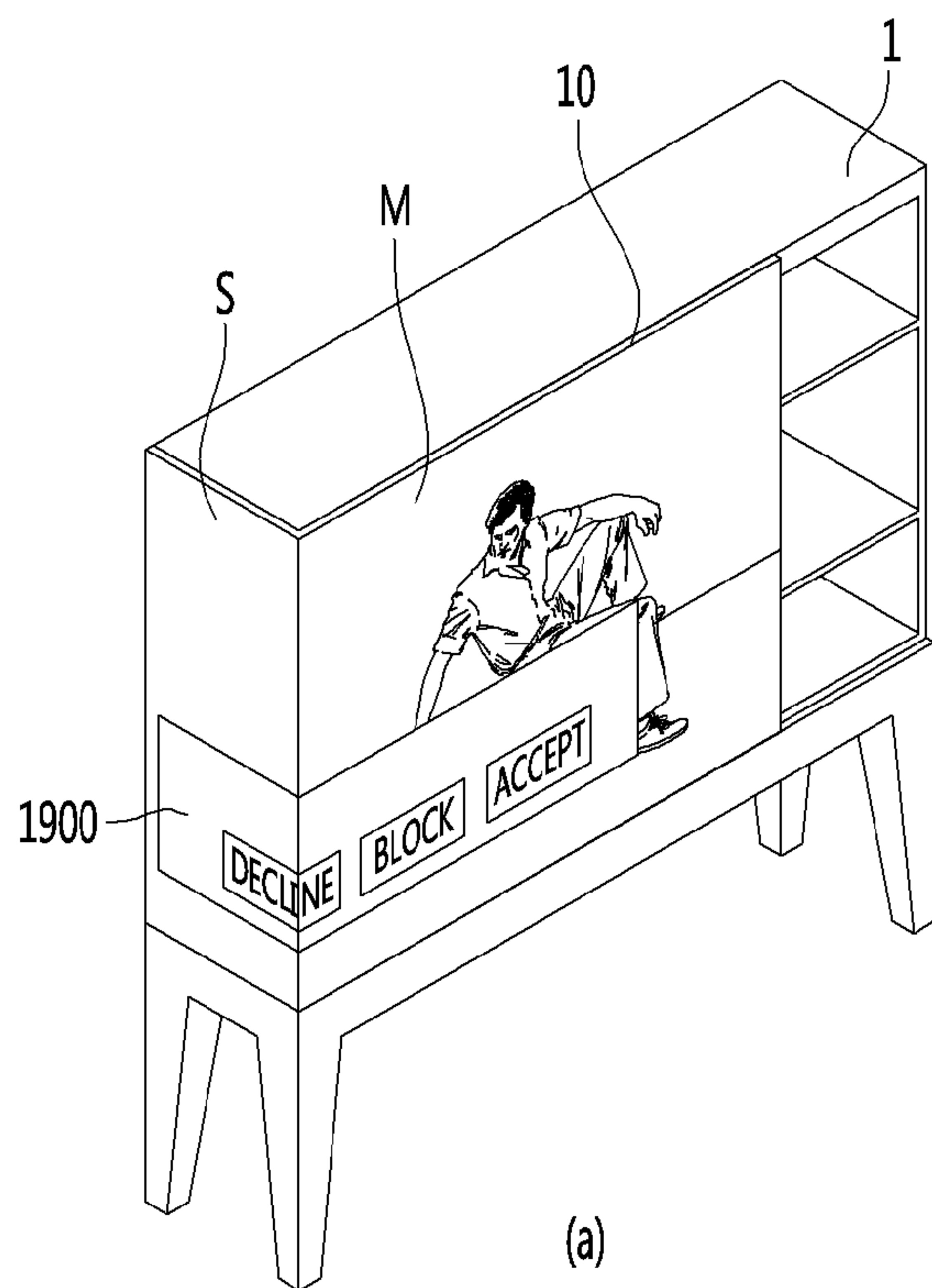
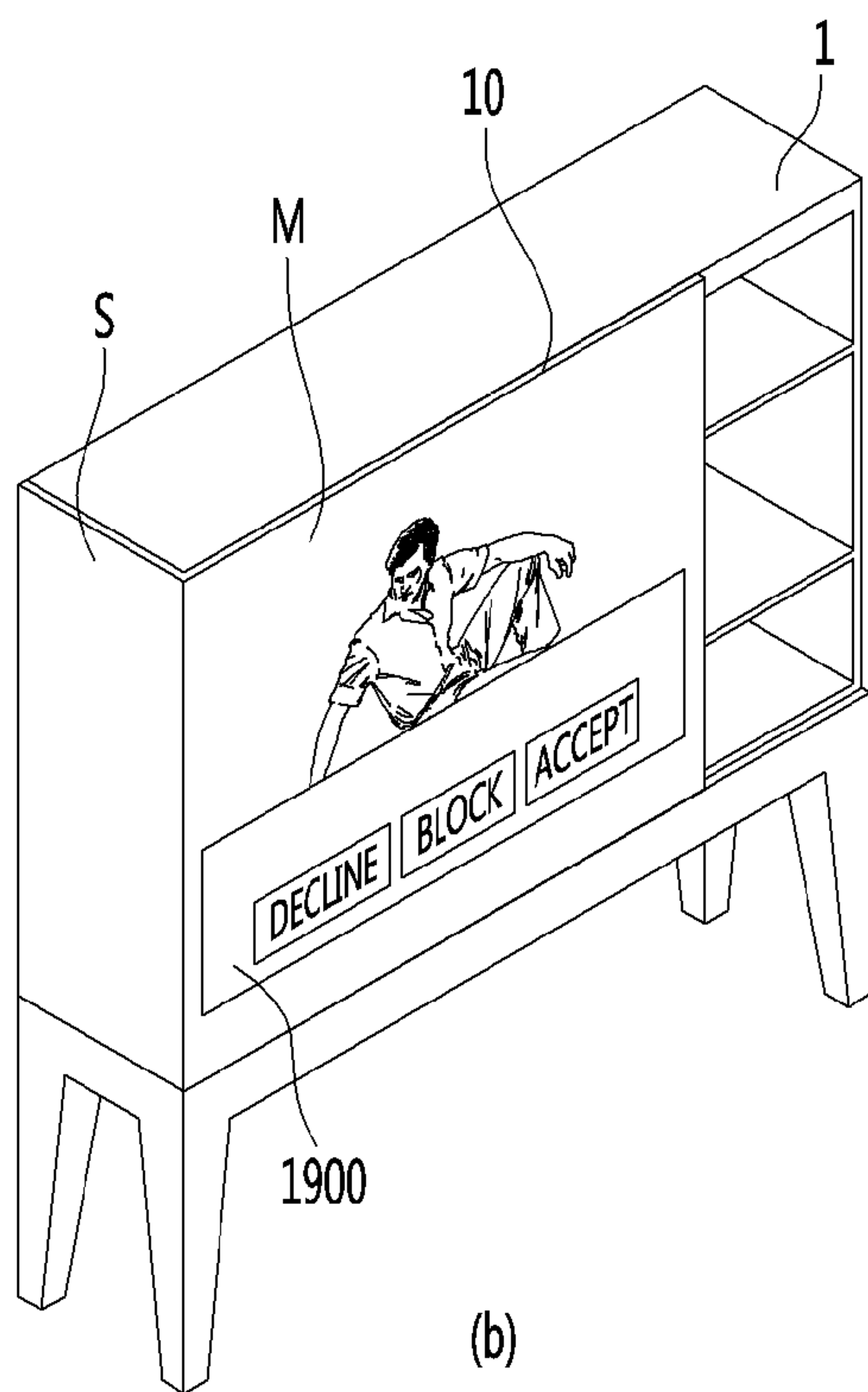
[도17]



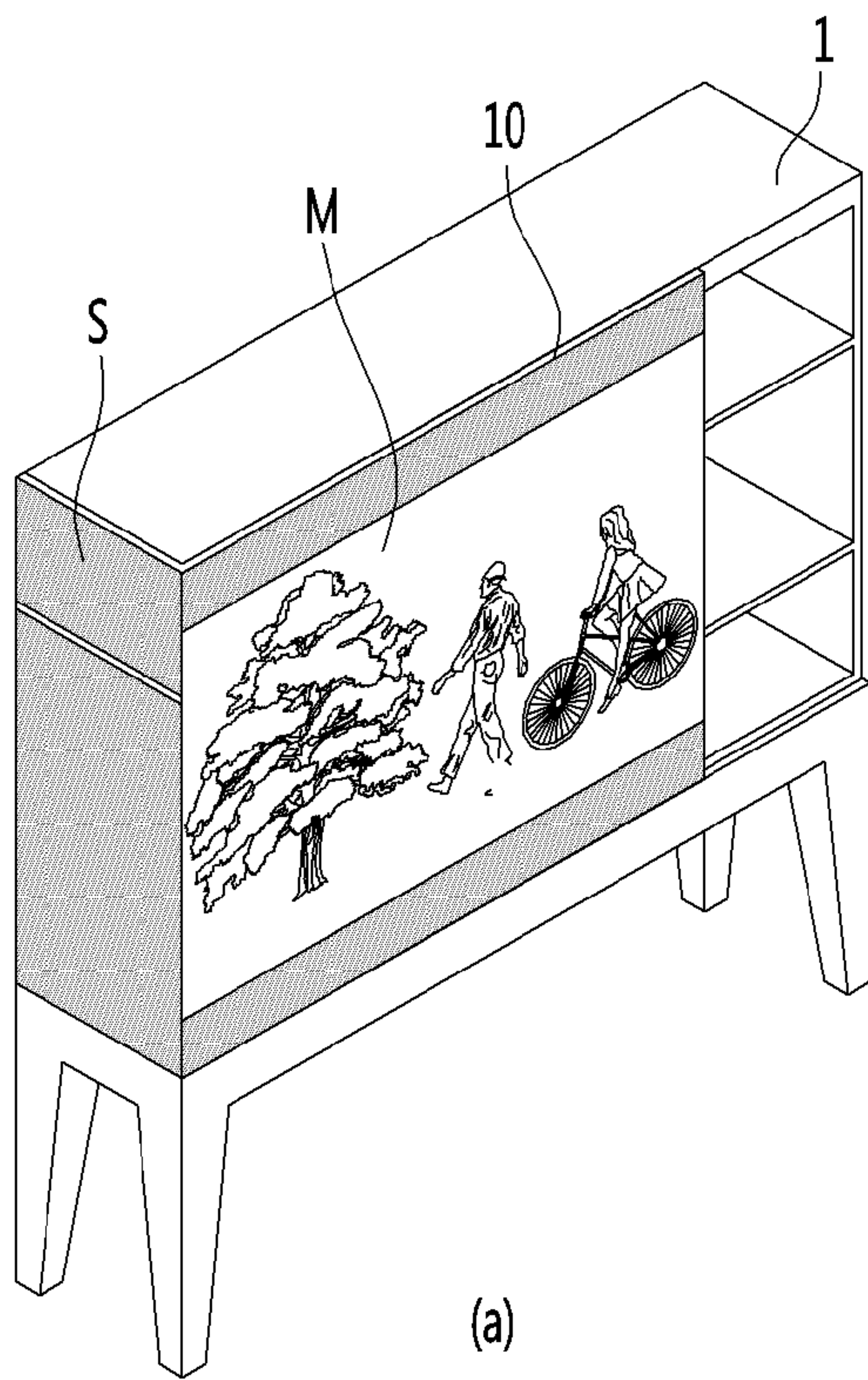
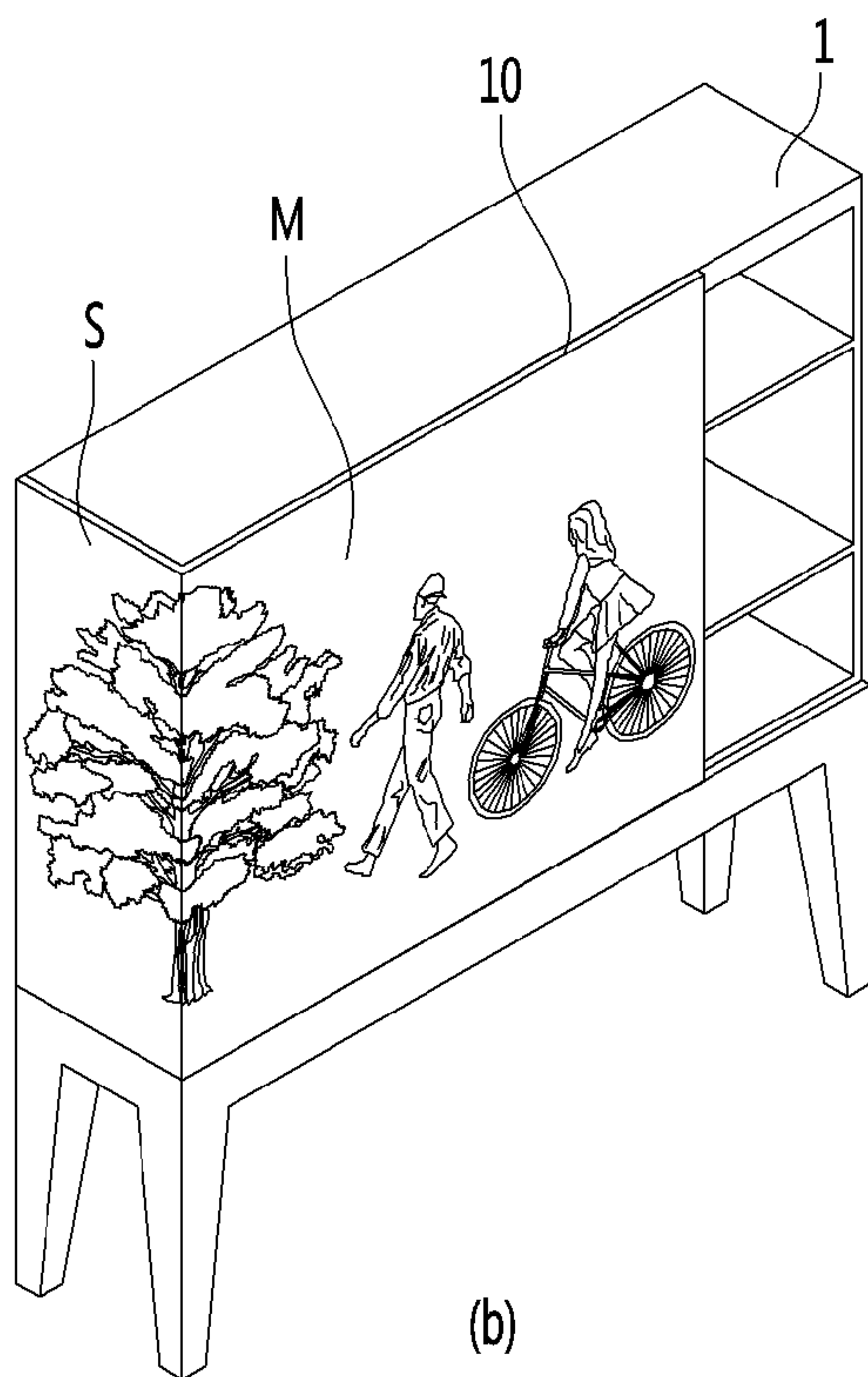
[도18]



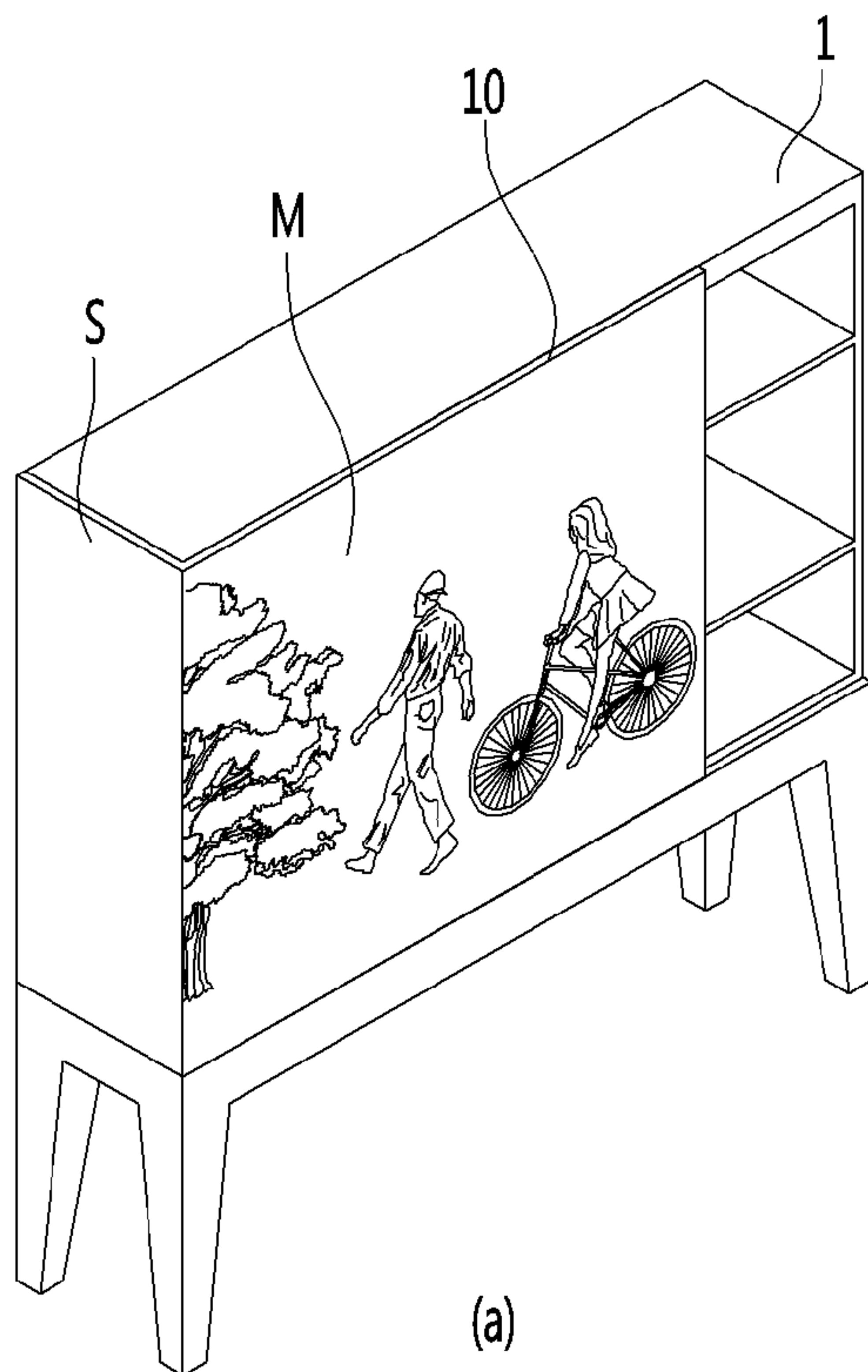
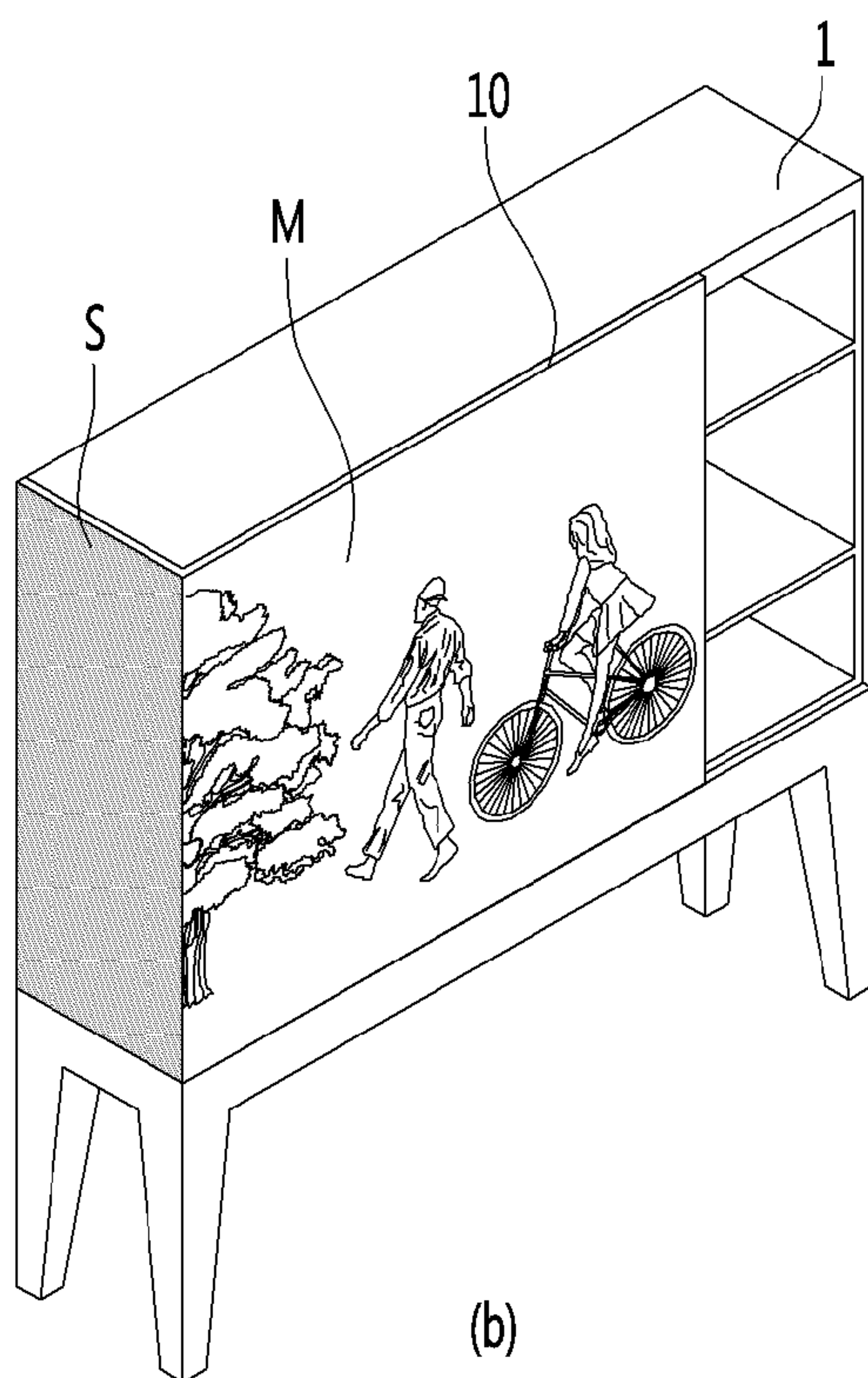
[도19]



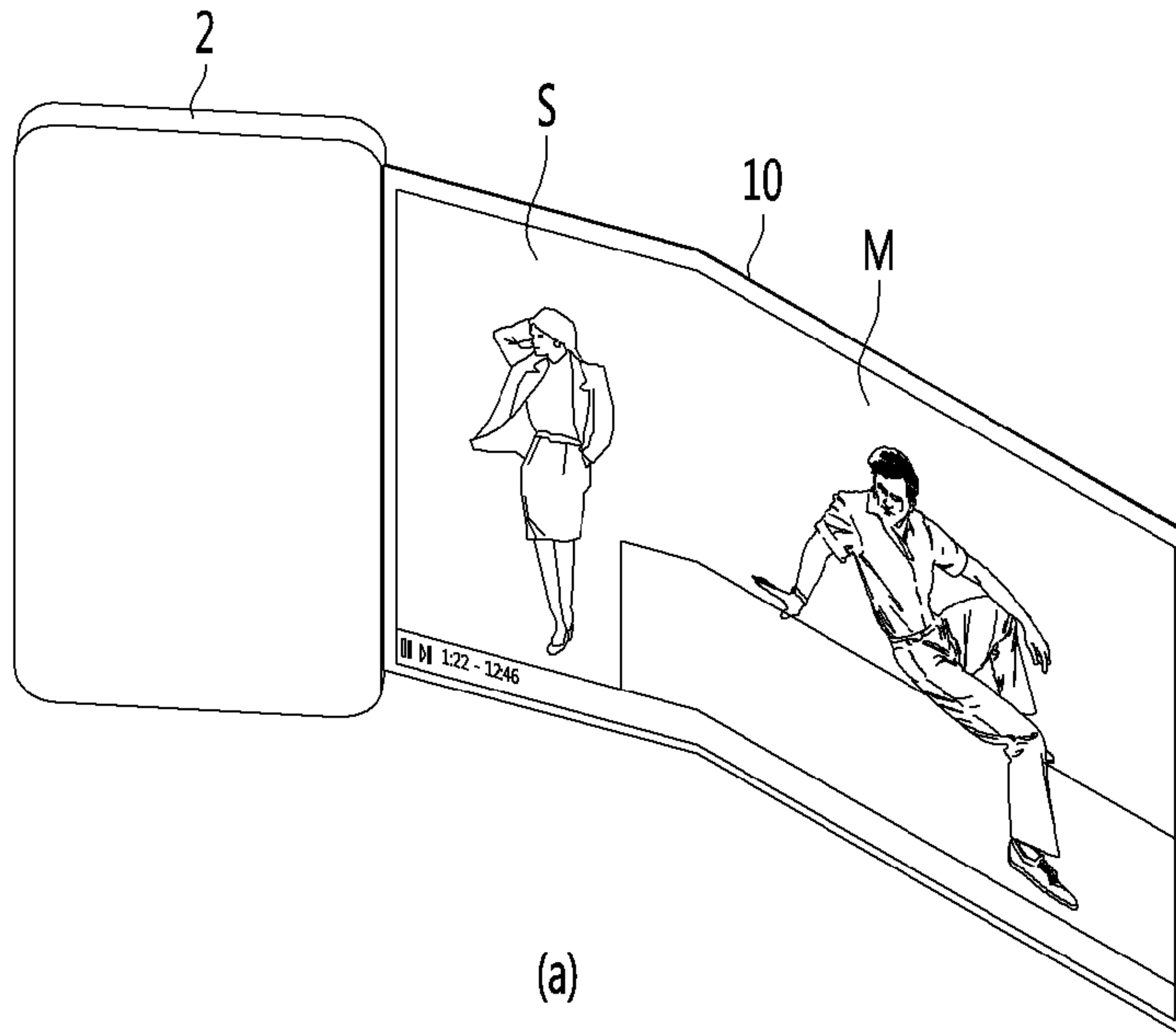
[도20]



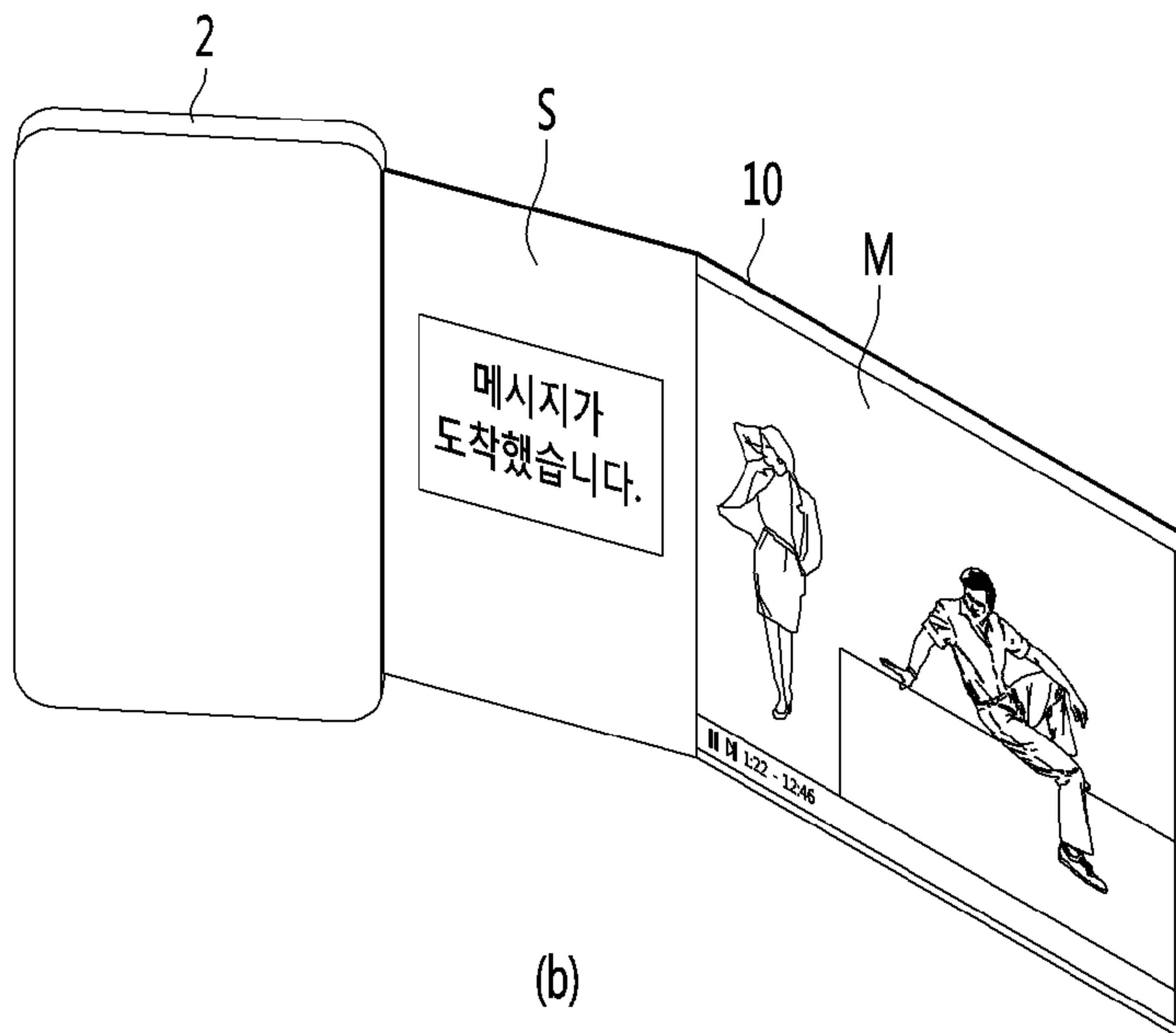
[도21]



[도22]

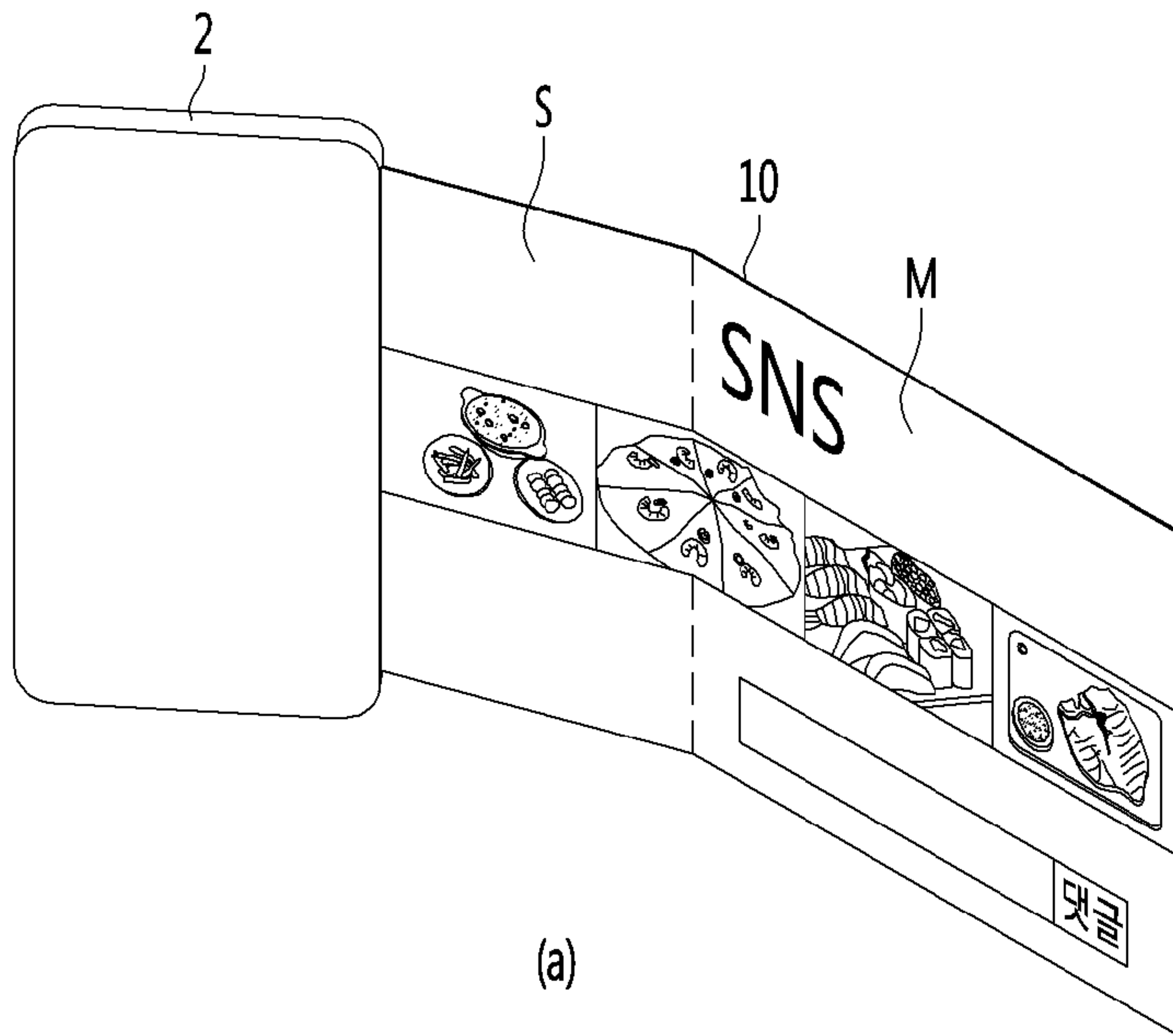
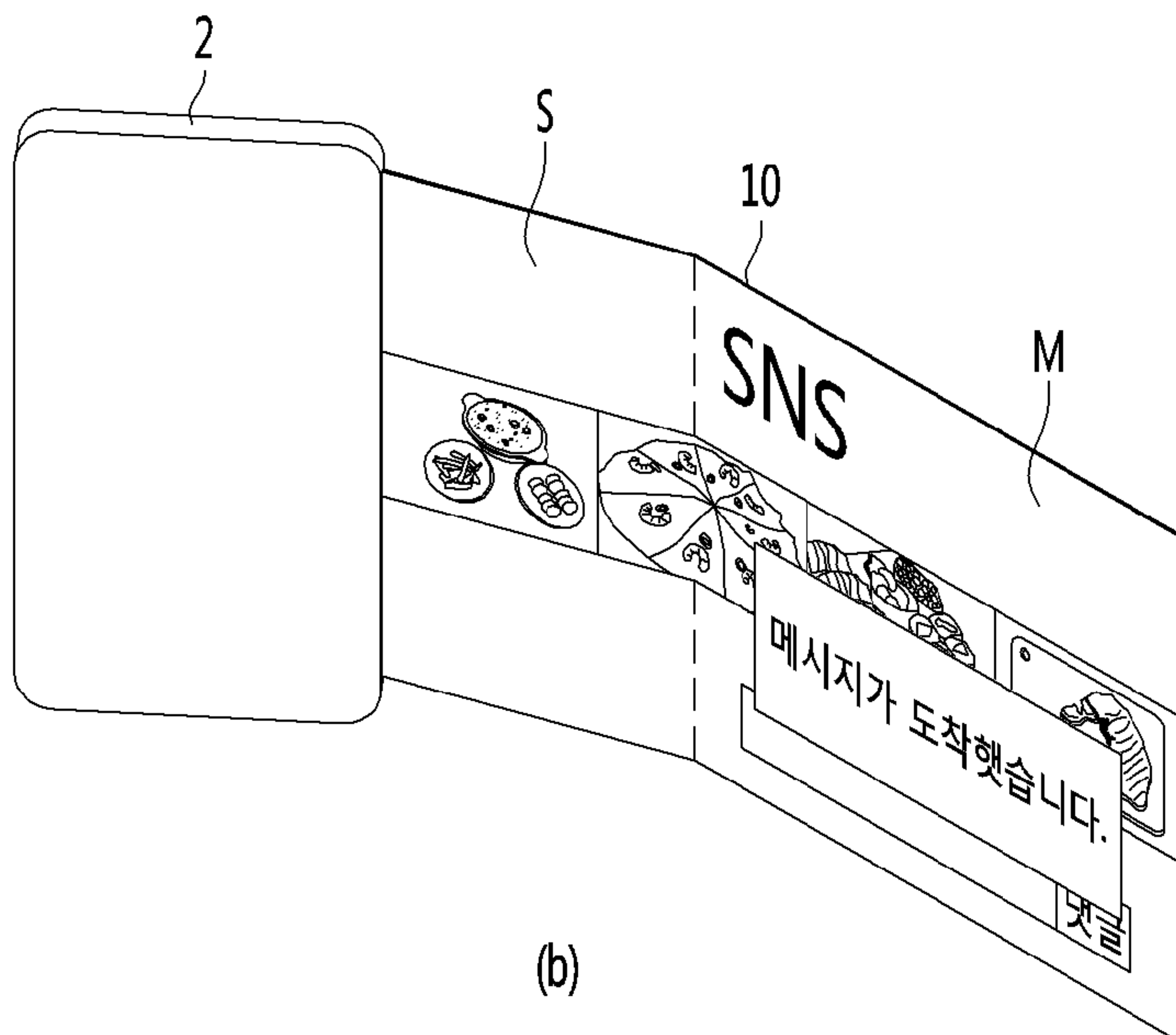


(a)

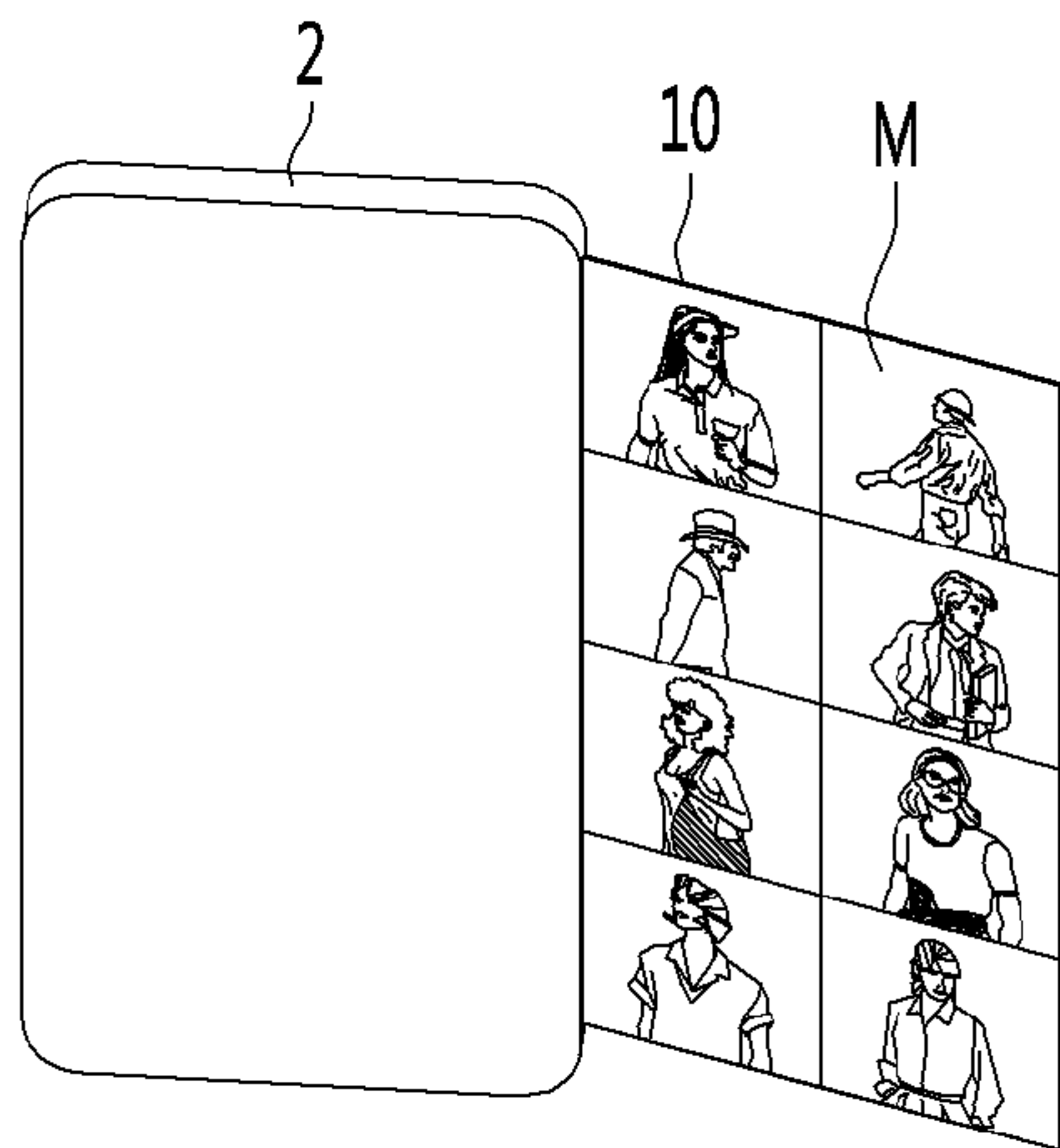


(b)

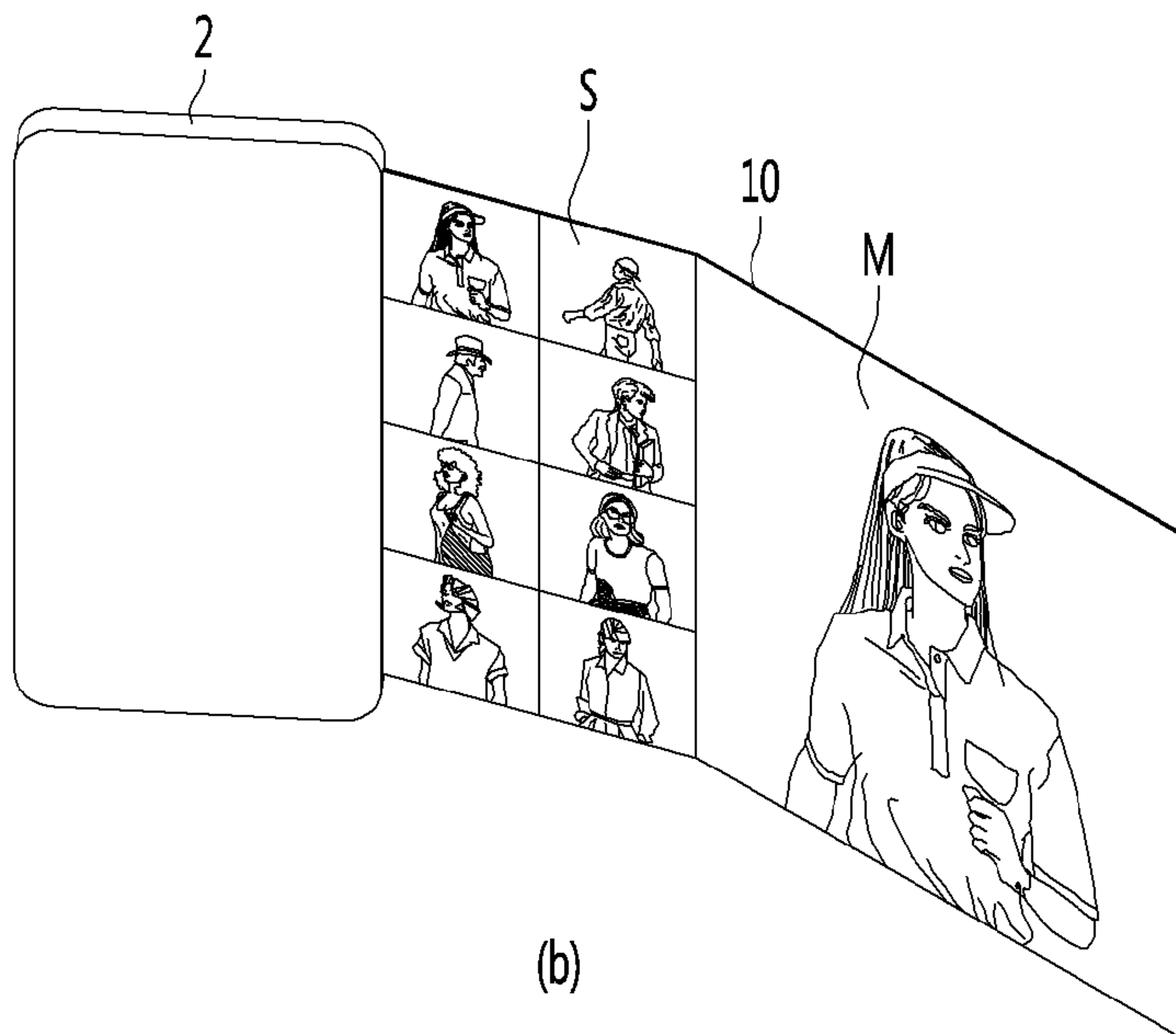
[도23]



[도24]

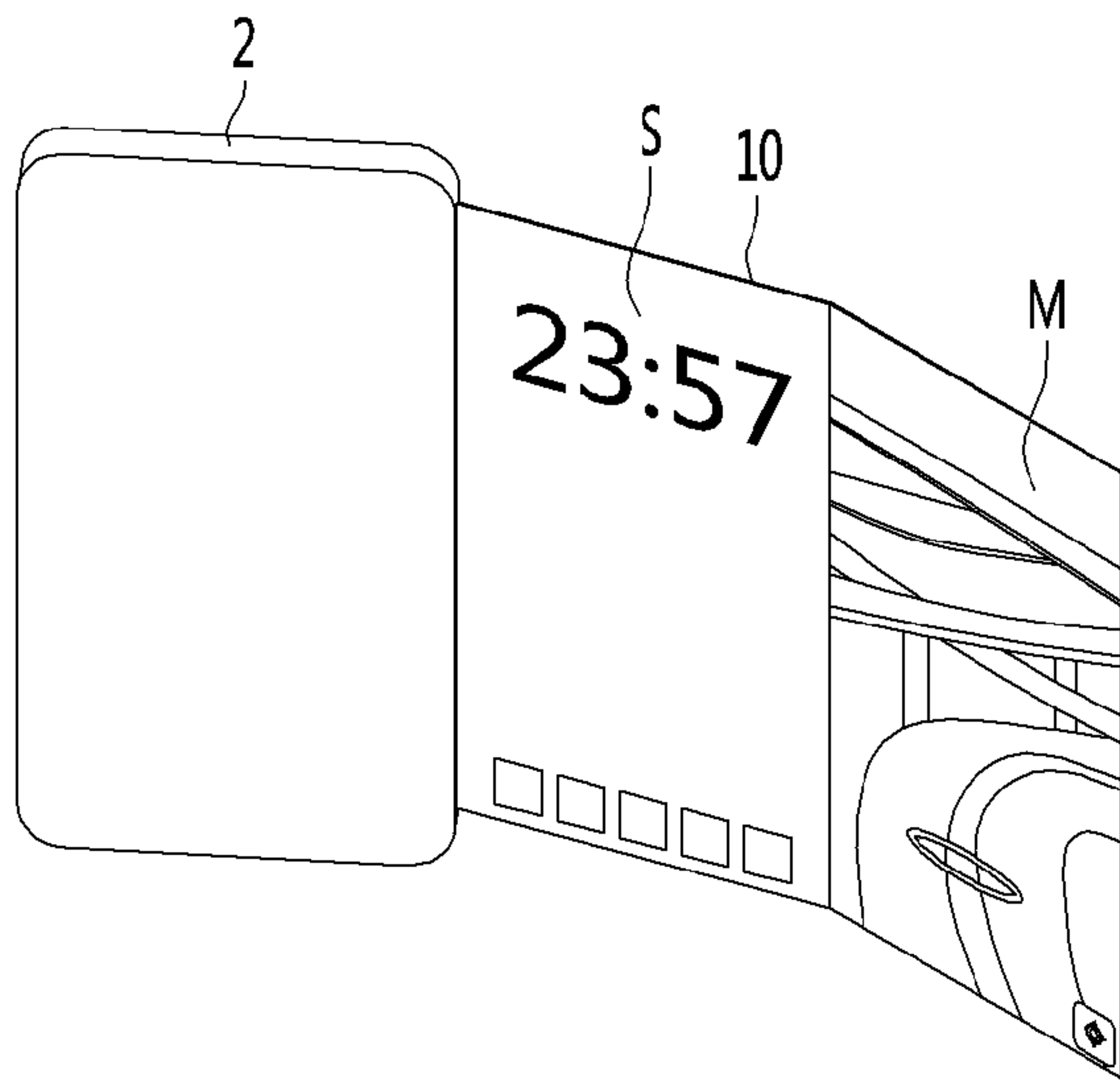


(a)

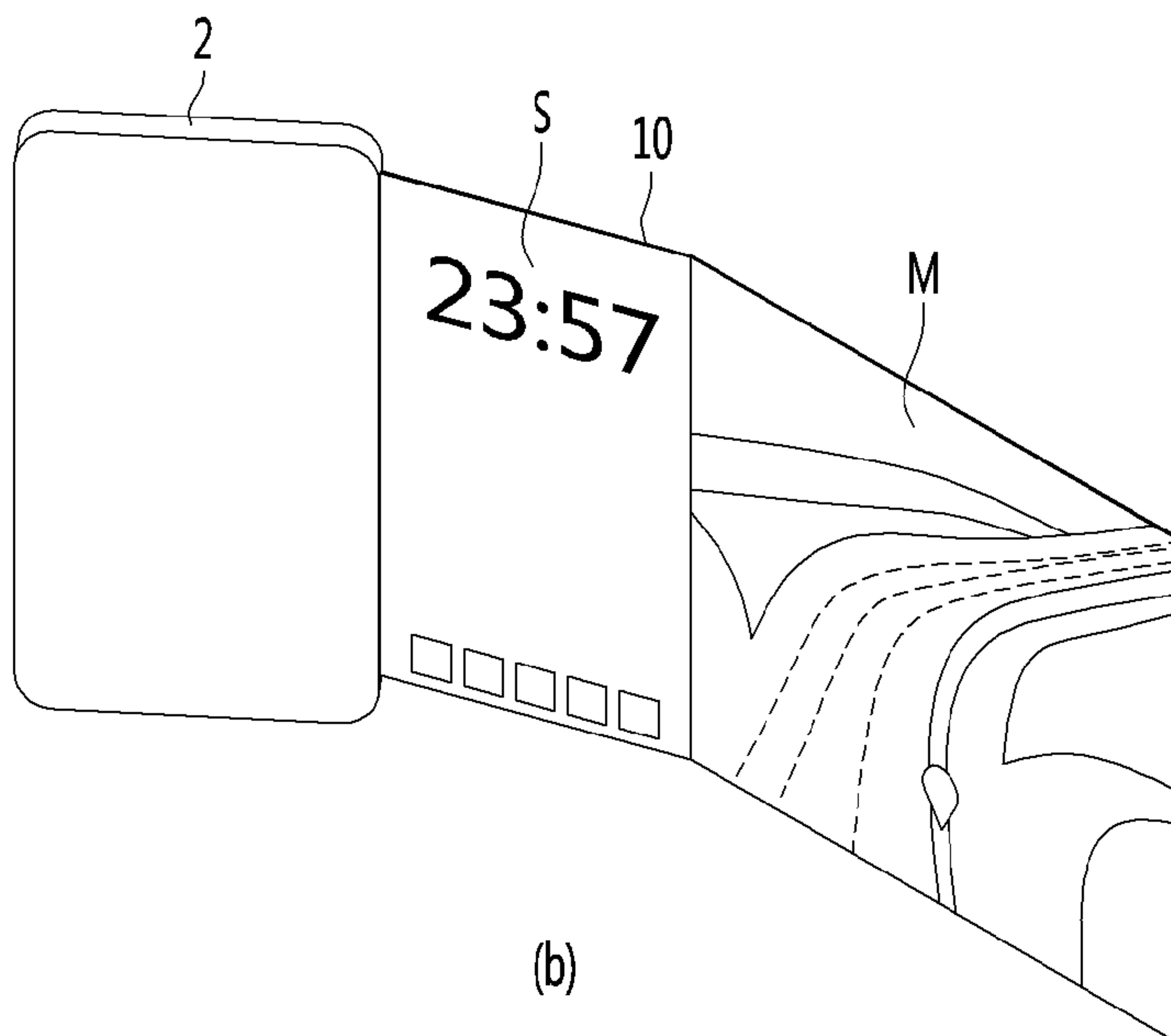


(b)

[도25]

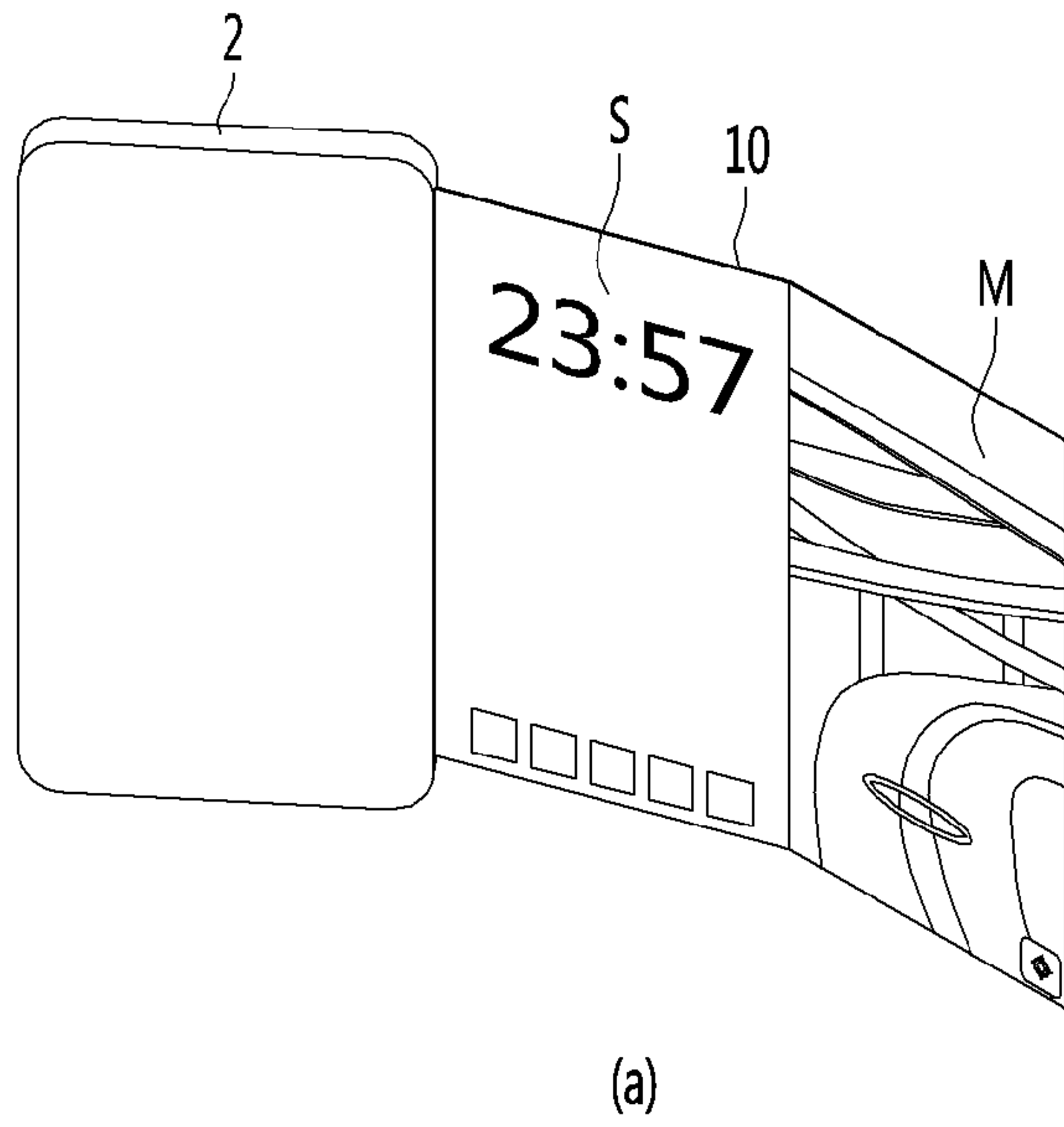
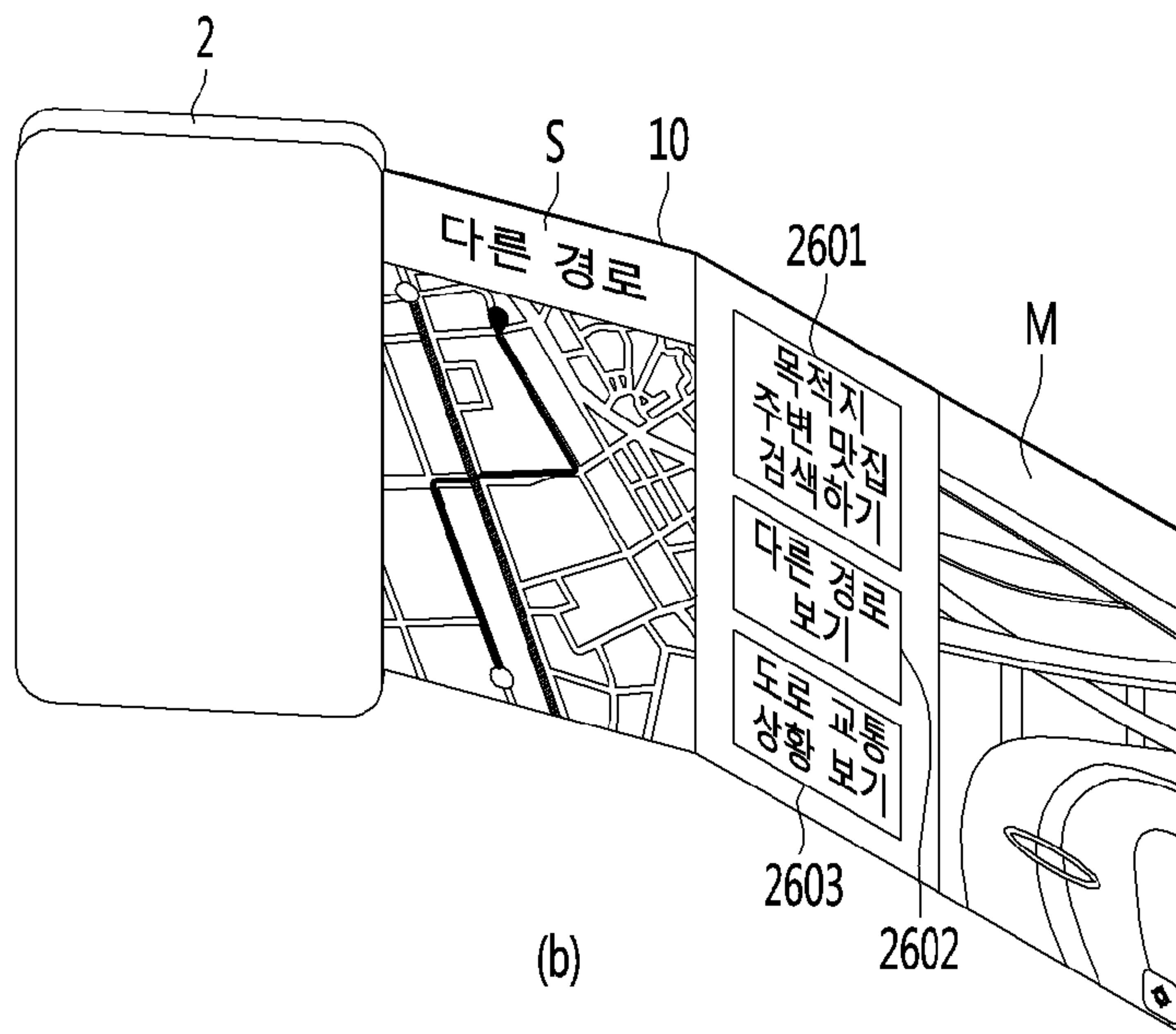


(a)

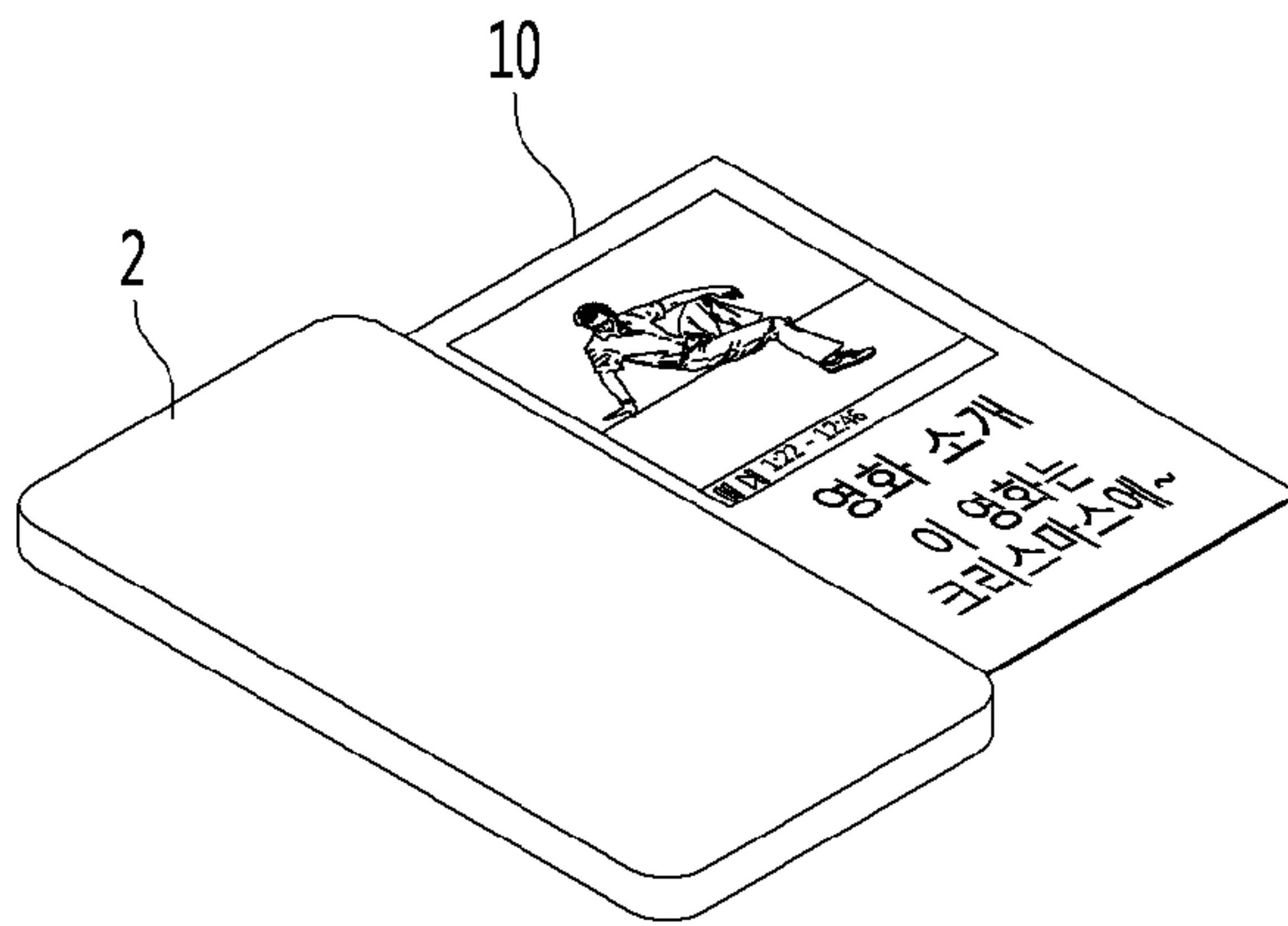


(b)

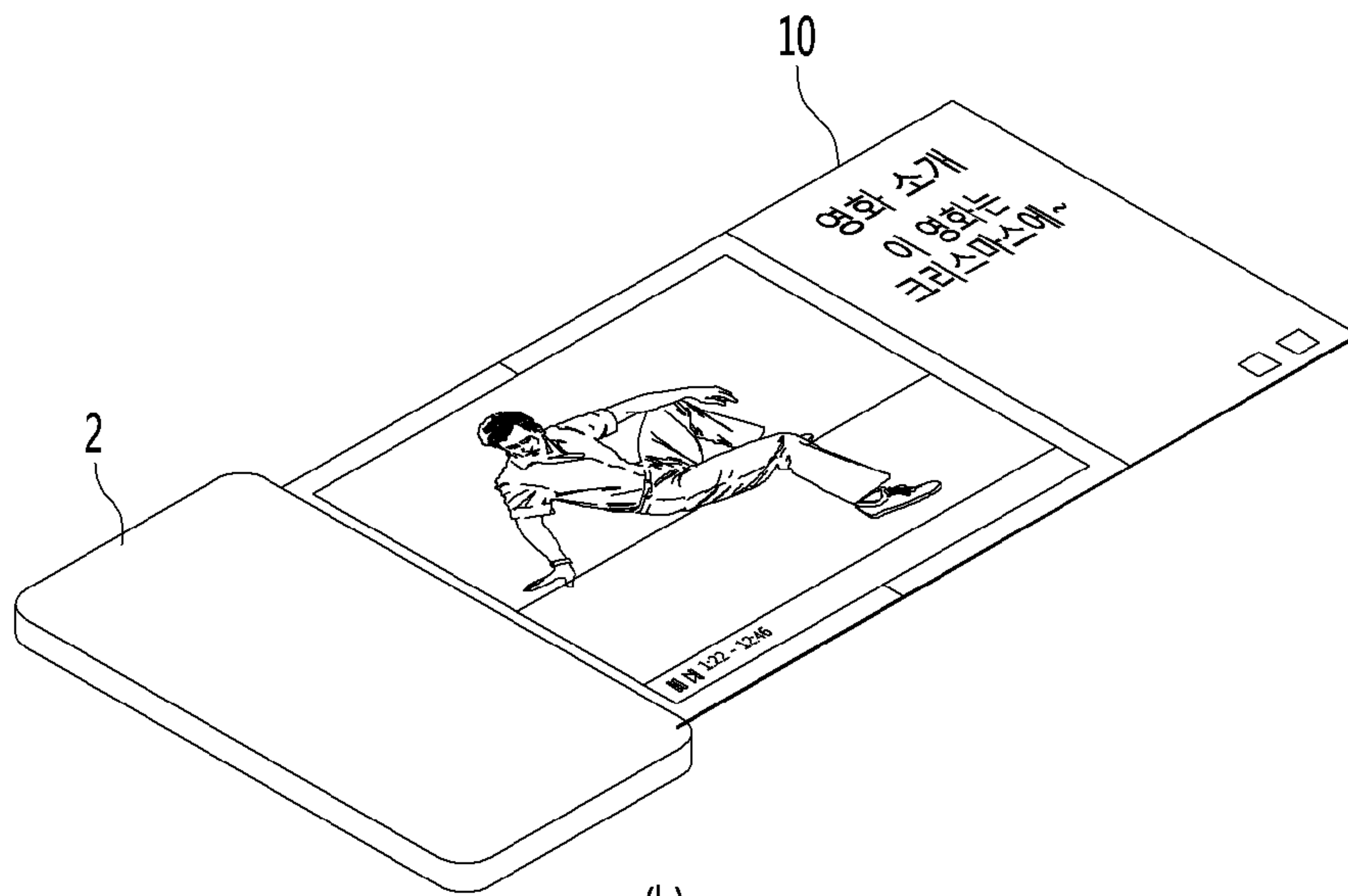
[도26]



[도27]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/017745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/147(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 3/0481(2013.01)i, G06F 3/0484(2013.01)i, H04N 21/431(2011.01)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)

G06F 3/147; G06F 3/01; G06F 3/048; G06F 3/14; H04B 1/40; H04N 5/445; G06F 3/0481; G06F 3/0484; H04N 21/431; G09F 9/30

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

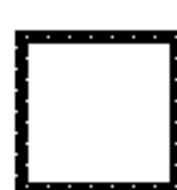
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: display, curve, main, sub, event

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2013-0080937 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 July 2013 See paragraphs [0017]-[0025]; and figures 1-3.	1,2,10,11,14,17-19
Y		3-9,12,13,15,16,20
Y	KR 10-2017-0090851 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 August 2017 See paragraphs [0096]-[0102].	3-6,9
Y	US 2010-0275227 A1 (LEE, Hyeon-Ji et al.) 28 October 2010 See claims 1-4.	7,8
Y	KR 10-2015-0037485 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 April 2015 See claims 1 and 10.	12,13
Y	KR 10-2014-0055854 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 May 2014 See paragraph [0046]; and figure 4.	15,16
Y	KR 10-2011-0133861 A (LG ELECTRONICS INC.) 14 December 2011 See paragraphs [0095]-[0097]; and figure 9.	20



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

11 SEPTEMBER 2020 (11.09.2020)

Date of mailing of the international search report

11 SEPTEMBER 2020 (11.09.2020)

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/KR2019/017745

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0080937 A	16/07/2013	CN 103197879 A	10/07/2013
		EP 2613244 A2	10/07/2013
		EP 2613244 A3	04/09/2013
		US 2013-0176248 A1	11/07/2013
KR 10-2017-0090851 A	08/08/2017	US 10403241 B2	03/09/2019
		US 2017-0221456 A1	03/08/2017
		WO 2017-131449 A1	03/08/2017
US 2010-0275227 A1	28/10/2010	EP 2244470 A2	27/10/2010
		JP 2010-259047 A	11/11/2010
		KR 10-2010-0116320 A	01/11/2010
KR 10-2015-0037485 A	08/04/2015	US 2015-0091796 A1	02/04/2015
KR 10-2014-0055854 A	09/05/2014	KR 10-2086715 B1	09/03/2020
		US 2014-0118317 A1	01/05/2014
		US 2015-0331454 A1	19/11/2015
		US 9104376 B2	11/08/2015
		US 9703323 B2	11/07/2017
KR 10-2011-0133861 A	14/12/2011	KR 10-1649156 B1	18/08/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/147(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 3/0481(2013.01)i, G06F 3/0484(2013.01)i, H04N 21/431(2011.01)i, G09F 9/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/147; G06F 3/01; G06F 3/048; G06F 3/14; H04B 1/40; H04N 5/445; G06F 3/0481; G06F 3/0484; H04N 21/431; G09F 9/30

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(display), 휘어짐(curve), 메인(main), 보조(sub), 이벤트(event)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2013-0080937 A (삼성전자주식회사) 2013.07.16 단락 [0017]-[0025]; 및 도면 1-3	1, 2, 10, 11, 14, 17-19
Y		3-9, 12, 13, 15, 16, 20
Y	KR 10-2017-0090851 A (삼성전자주식회사) 2017.08.08 단락 [0096]-[0102]	3-6, 9
Y	US 2010-0275227 A1 (HYEON-JI LEE 등) 2010.10.28 청구항 1-4	7, 8
Y	KR 10-2015-0037485 A (삼성전자주식회사) 2015.04.08 청구항 1, 10	12, 13
Y	KR 10-2014-0055854 A (삼성전자주식회사) 2014.05.09 단락 [0046]; 및 도면 4	15, 16
Y	KR 10-2011-0133861 A (엘지전자 주식회사) 2011.12.14 단락 [0095]-[0097]; 및 도면 9	20

☐ 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
“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌	
“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌	“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌	“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌	
“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌	“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2020년 09월 11일 (11.09.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 09월 11일 (11.09.2020)
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
KR 10-2013-0080937 A	2013/07/16	CN 103197879 A	2013/07/10
		EP 2613244 A2	2013/07/10
		EP 2613244 A3	2013/09/04
		US 2013-0176248 A1	2013/07/11
KR 10-2017-0090851 A	2017/08/08	US 10403241 B2	2019/09/03
		US 2017-0221456 A1	2017/08/03
		WO 2017-131449 A1	2017/08/03
US 2010-0275227 A1	2010/10/28	EP 2244470 A2	2010/10/27
		JP 2010-259047 A	2010/11/11
		KR 10-2010-0116320 A	2010/11/01
KR 10-2015-0037485 A	2015/04/08	US 2015-0091796 A1	2015/04/02
KR 10-2014-0055854 A	2014/05/09	KR 10-2086715 B1	2020/03/09
		US 2014-0118317 A1	2014/05/01
		US 2015-0331454 A1	2015/11/19
		US 9104376 B2	2015/08/11
		US 9703323 B2	2017/07/11
KR 10-2011-0133861 A	2011/12/14	KR 10-1649156 B1	2016/08/18