

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2021년 2월 18일 (18.02.2021)



(10) 국제공개번호  
WO 2021/029762 A1

- (51) 국제특허분류: E04B 2/74 (2006.01) E06B 9/42 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/095117
- (22) 국제출원일: 2020년 8월 14일 (14.08.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
  - 10-2019-0099233 2019년 8월 14일 (14.08.2019) KR
  - 10-2019-0099234 2019년 8월 14일 (14.08.2019) KR
  - 10-2019-0099235 2019년 8월 14일 (14.08.2019) KR
  - 10-2019-0101096 2019년 8월 19일 (19.08.2019) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]: 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김윤주 (KIM, Yunjoo); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김영경 (KIM, Youngkyoung); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김태호 (KIM, Taeho); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김현기 (KIM, Hyunki); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(KR). 류정환 (RYU, Junghan); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 심재묘 (SHIM, Jaemyo); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 최주영 (CHOI, Juyoung); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

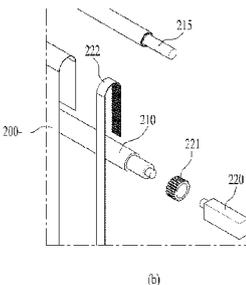
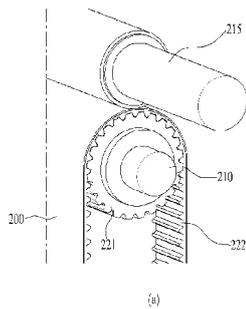
(74) 대리인: 특허법인(유한)케이비케이 (KBK & ASSOCIATES); 05556 서울시 송파구 올림픽로 82 (잠실현대빌딩 7층), Seoul (KR).

(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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: SMART WALL

(54) 발명의 명칭: 스마트 월



(57) Abstract: A smart wall comprises: a frame structure comprising a mounting cell; a display device installed in the mounting cell; a driving roller provided above the mounting cell; a screen which is wound around the driving roller and comprises a first lower side portion located at the front side of the display device and a second lower side portion located at the rear side of the display device; and a motor for moving the screen wound around the driving roller, to thereby enable the screen, which covers the front surface of the display device, to receive the force of the motor without slipping, to thus be stably moved upward or downward.

(57) 요약서: 실장공간(mounting cell)을 포함하는 프레임 구조체; 상기 실장공간에 배치되는 디스플레이 장치; 상기 실장공간의 상부에 위치하는 구동롤러; 상기 구동롤러에 감겨 상기 디스플레이 장치의 전방에 위치하는 제1 하측부와 상기 디스플레이 장치의 후방에 위치하는 제2 하측부를 포함하는 스크린; 및 상기 구동롤러에 감긴 상기 스크린을 이동시키는 모터를 포함하는 스마트 월은 디스플레이 장치의 전면을 커버하는 스크린이 밀리지 않고 모터의 힘을 전달받아 안정적으로 상하방향으로 이동할 수 있다.

WO 2021/029762 A1

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))

# 명세서

## 발명의 명칭: 스마트 월

### 기술분야

- [1] 본 발명은 TV, 스피커 등의 멀티미디어 기기 및 가전 제품이 탑재된 프레임을 포함하는 스마트 월에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 최근 스마트폰을 넘어 가정 안의 모든 미디어 기기와 가전제품들이 인터넷과 연결되는 인프라가 구축되면서, 스마트 홈이 새로운 스마트 생태계의 키워드로 뜨고 있다. 특히 개인 미디어 기기였던 스마트폰을 통해 이미 축적된 이용자들의 경험과 가치가 다른 디바이스로 확장되기 시작하였다.
- [3] 이처럼 미디어 기기와 가전제품 들이 상호 연동하며 작동하기 위해서 홈 네트워크 시스템을 구축하는 등의 다양한 시도가 이루어지면서 가정 내에 전자기기의 개수가 많아지고 이를 일일이 연결하는 번거로움이 있었다.
- [4] 특히 TV가 놓여지는 거실 벽은 집의 얼굴로서 깔끔한 외관을 위해 가구와 전자기기를 최소화 하는 것이 최근의 트렌드이다. 또한 아이가 있는 집의 경우 TV장이나 스피커 등이 거실에 위치하는 경우 아이가 밀어 넘어지거나 부딪쳐 다치는 문제가 발생하는 바, 가능한 거실에서 외측으로 노출되는 가구와 전자기기의 개수를 줄이는 것이 중요하게 되었다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [5] 본 발명은 TV, 스피커 등의 멀티미디어 기기 및 가전 제품이 탑재된 프레임의 전면에 위치하는 스크린이 안정적으로 구동가능한 스마트 월을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [6] 또한, 프레임을 용이하게 체결하고 변형할 수 있는 스마트월을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제 해결 수단

- [7] 실장공간(mounting cell)을 포함하는 프레임 구조체; 상기 실장공간에 배치되는 디스플레이 장치; 상기 실장공간의 상부에 위치하는 구동롤러; 상기 구동롤러에 감겨 상기 디스플레이 장치의 전방에 위치하는 제1 하측부와 상기 디스플레이 장치의 후방에 위치하는 제2 하측부를 포함하는 스크린; 및 상기 구동롤러에 감긴 상기 스크린을 이동시키는 모터를 포함하는 스마트 월을 제공한다.
- [8] 상기 모터의 회전력을 전달받아 회전하며 외측에 제1 톱니를 포함하는 타이밍 기어; 및 상기 스크린의 상기 구동롤러와 맞닿는 제1 면에 결합되고 상기 제1 톱니와 맞물리는 제2 톱니를 포함하는 타이밍 벨트를 포함할 수 있다.
- [9] 상기 타이밍 벨트는 연성재질을 포함할 수 있다.
- [10] 상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러의 일단과 타단에 위치하고, 상기 타이밍

- 벨트는 상기 스크린의 수평방향으로 양단부에 위치할 수 있다.
- [11] 상기 스크린의 하단 제1 면에 결합된 하중빔을 더 포함할 수 있다.
- [12] 상기 타이밍 벨트의 단부는 상기 하중빔의 상부에 위치할 수 있다.
- [13] 상기 하중빔은 상기 스크린의 수평 길이에 상응하는 길이를 가질 수 있다.
- [14] 상기 구동롤러는 외측면에 실리콘 또는 러버 재질로 피복될 수 있다.
- [15] 상기 구동롤러와 인접하여 상기 구동롤러와 평행한 방향으로 연장된 보조롤러를 더 포함하고, 상기 스크린은 상기 구동롤러와 상기 보조롤러 사이를 통과할 수 있다.
- [16] 상기 스크린은 제1 패브릭; 및 상기 제1 패브릭의 제1 면에 위치하는 메탈메쉬를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월을 제공한다.
- [17] 상기 메탈메쉬는 수평방향으로 길게 연장된 복수개의 메쉬홀을 포함할 수 있다.
- [18] 상기 메쉬홀은 수평방향 및 수직방향으로 어레이를 이루며 배치되고; 수직방향으로 이웃하는 메쉬홀은 어긋나게 배치될 수 있다.
- [19] 상기 제1 패브릭의 단부는 상기 메탈메쉬의 단부를 감싸며 상기 메탈메쉬의 제1 면 방향에 위치할 수 있다.
- [20] 상기 메탈메쉬는 SUS를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [21] 상기 스크린은 상기 메탈메쉬의 제1 면에 위치하는 제2 패브릭을 더 포함할 수 있다.
- [22] 상기 모터의 회전력을 전달받아 회전하며 외측에 제1 톱니를 포함하는 타이밍 기어; 제1 톱니에 상응하는 홀이 형성된 타이밍 체인; 및 상기 타이밍 체인과 상기 스크린을 체결하는 커넥터를 포함하는 타이밍 체인을 포함하는 스마트 월을 제공한다.
- [23] 상기 타이밍 체인은 연성재질을 포함할 수 있다.
- [24] 상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러에 결합하여 상기 구동롤러와 함께 회전할 수 있다.
- [25] 상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러의 양단에 각각 결합도록 한 쌍을 포함하고, 상기 타이밍 체인은 상기 스크린의 수평방향으로 양 측방향에 한 쌍 포함할 수 있다.
- [26] 상기 모터의 회전력을 상기 구동롤러 및 상기 타이밍 기어에 전달하는 스피기어를 더 포함할 수 있다.
- [27] 상기 커넥터는 상기 제2 하측부와 체결되고 상기 제1 하측부에 결합하는 하중빔을 더 포함할 수 있다.
- [28] 상기 커넥터는 상기 제1 하측부에 체결되는 제1 커넥터 및 상기 제2 하측부에 체결되는 제2 커넥터를 포함할 수 있다.
- [29] 상기 구동롤러가 상기 스크린과 맞닿는 부분의 지름은 상기 타이밍 기어의 지름보다  $a$  배 더 크고, 상기 타이밍 기어의 회전수는 상기 구동롤러의 회전수보다  $a$  배 더 크게 형성할 수 있다.

- [30] 상기 스크린의 제1 하측부와 동일 평면을 이루며 상기 스크린의 측방향에 위치하는 아트월을 더 포함하고, 상기 타이밍 체인은 상기 아트월의 배면에 위치할 수 있다.
- [31] 상기 프레임 구조체에 결합되고 상하방향으로 연장된 레일; 및 상기 레일에 삽입되어 상기 레일을 상하방향으로 이동하며 상기 스크린의 제1 하측부와 체결되는 베어링부를 포함하고 상기 구동롤러 회전 시 상기 스크린의 제1 하측부는 수직방향으로 이동하고, 상기 베어링부는 상기 레일을 따라 수직방향으로 이동 하는 것을 특징으로 하는 스마트 월을 제공한다.
- [32] 상기 스크린의 제1 하측부에 결합하는 스크린 브라켓을 포함하고, 상기 베어링부는 상기 스크린 브라켓에 결합할 수 있다.
- [33] 상기 스크린 브라켓은 상기 스크린에서 측방향으로 연장된 날개부를 더 포함하고, 상기 베어링부는 상기 날개부에 체결될 수 있다.
- [34] 상기 날개부는 상기 스크린의 제1 하측부에 결합된 본체부에서 배면 방향으로 단차를 형성하며 연장되며, 상기 스크린의 측방향에 위치하며 상기 날개부, 상기 레일을 커버하는 아트월을 더 포함할 수 있다.
- [35] 상기 베어링부와 상기 레일은 상기 스크린을 수평방향 양 측에 한 쌍 배치될 수 있다.
- [36] 상기 프레임 구조체는 상기 실장공간의 상부에 위치하는 수평 프레임을 포함하고, 상기 구동롤러는 수평방향으로 연장된 제1 롤러와 제2 롤러를 포함하며, 상기 제1 롤러와 상기 제2 롤러는 상기 프레임 구조체의 전후 방향으로 나란히 나란히 배치될 수 있다.
- [37] 일단은 상기 스크린의 제2 하측부에 결합된 와이어; 상기 와이어의 타단이 감기는 회전부; 및 상기 회전부에 회전력을 제공하는 모터를 포함할 수 있다.
- [38] 상기 와이어 및 상기 회전부는 복수개가 수평 방향으로 이격되어 배치되고, 상기 모터는 상기 복수개의 회전부에 동시에 회전력을 제공할 수 있다.
- [39] 상기 스크린의 제1 하측부에 결합된 하중빔을 더 포함할 수 있다.
- [40] 상기 프레임 구조체에 결합되며 상하방향으로 배치된 한 쌍의 회전폴리; 상기 회전폴리에 회전력을 인가하는 모터; 및 양단이 상기 한 쌍의 회전폴리가 끼워진 클로즈드 밴드를 포함하고, 상기 스크린은 상기 제1 하측부와 상기 제2 하측부 중 적어도 하나와 상기 클로즈드 밴드를 체결하는 체결구를 포함하며 상기 모터가 구동 시 상기 회전폴리가 회전하고 상기 클로즈드 밴드가 이동하면서 상기 스크린이 수직방향으로 이동할 수 있다.
- [41] 상기 회전폴리와 연결된 회전부; 상기 모터의 회전력을 상기 회전부에 전달하는 스퍼기어를 더 포함할 수 있다.
- [42] 상기 회전폴리 및 상기 클로즈드 밴드는 한 쌍을 구비하고 상기 스크린의 수평방향 양측에 각각 위치하며, 상기 한 쌍의 회전폴리는 상기 회전부의 양측에 각각 결합할 수 있다.
- [43] 상기 회전폴리는 외측에 돌출된 제1 톱니를 포함하고, 상기 클로즈드 밴드는

상기 제1 톱니와 체결되는 제2 톱니를 포함할 수 있다.

- [44] 상기 체결구는 상기 클로즈드 밴드의 일면에 결합하는 제1 브라켓; 상기 클로즈드 밴드의 상기 제2 톱니가 형성된 타면에 결합하는 제2 브라켓; 및 상기 제1 브라켓과 상기 제2 브라켓을 관통하여 체결하는 체결나사를 포함하고, 상기 제2 브라켓은 상기 제2 톱니의 형상에 상응하는 요철을 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [45] 본 발명에 따른 스마트 월은 벽체에 TV 및 오디오와 같은 멀티미디어 기기가 탑재되어 벽면에 같은 높이로 벽면에 설치되고 전자제품을 이용하지 않을 경우 스크린으로 커버하여 깔끔한 외관을 제공할 수 있다.
- [46] 디스플레이 장치의 전면을 커버하는 스크린이 밀리지 않고 모터의 힘을 전달받아 안정적으로 상하방향으로 이동할 수 있다.
- [47] 또한, 하중빔과 메탈메쉬를 구비하여 스크린이 들뜨거나 구김이 생기지 않아 프레임 구조체에 고정된 아트월과 이질감을 줄일 수 있다.
- [48] 또한 사용하지 않는 계절가전을 별도의 실장공간에 이동하여 치울 필요가 없어 공간확보 측면에서 유리하다.
- [49] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

### 도면의 간단한 설명

- [50] 도 1은 본 발명의 스마트 월의 설치예를 도시한 도면이다.
- [51] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 분해사시도이다.
- [52] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 블록도이다.
- [53] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임의 구성을 도시한 도면이다.
- [54] 도 5는 본 발명의 프레임 모듈의 조합에 따른 다양한 프레임 구조체의 예를 도시하고 있다.
- [55] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임 모듈을 설명하기 위한 도면이다.
- [56] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임 구조체를 설치하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [57] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 바스켓을 설명하기 위한 도면이다.
- [58] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 전면에 디스플레이부가 노출되는 영역의 변화를 도시한 도면이다.
- [59] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임 구조체 상에 배치된 스크린을 도시한 도면이다.

- [60] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부를 도시한 도면이다.
- [61] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린의 배면을 도시한 도면이다.
- [62] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 메쉬의 구조를 도시한 도면이다.
- [63] 도 14는 도 12의 A-A 단면도이다.
- [64] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임 구조체 상에 배치된 스크린을 도시한 도면이다.
- [65] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 구동부를 도시한 도면이다.
- [66] 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트 월의 구동부를 도시한 도면이다.
- [67] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린의 타이밍 체인 및 커넥터를 도시한 도면이다.
- [68] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 프레임 구조체 상에 배치된 스크린 및 구동부를 도시한 도면이다.
- [69] 도 20은 도 19의 구조를 측면에서 바라본 도면이다.
- [70] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린의 구동부를 도시한 도면이다.
- [71] 도 22는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스크린의 구동부를 도시한 도면이다.
- [72] 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스크린의 클로즈드 밴드와 체결구를 도시한 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [73] 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 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [74] 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.
- [75] 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.

- [76] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [77] 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.
- [78] 도 1은 본 발명의 스마트 월(100)의 벽체형 프레임을 도시한 도면이다. 본 발명은 미디어 기기와 가전 기기와 같이 집에서 이용하는 전자기기를 벽에 일체화시켜 외관에 노출되지 않도록 시스템화 한 스마트 월(100)에 관한 것이다. 벽에 디스플레이부, 인터폰, 스피커, 공기청정기, 가습기, 조명, 디지털 시계, 공유기, 셋톱박스 등의 다양한 전자기기가 실장되어 공간내에 전자기기가 노출되는 것을 최소화한 공간 토탈 솔루션을 제공한다.
- [79] 최근에 디스플레이 장치(161)의 두께가 얇아짐에 따라 본 발명의 스마트 월(100)의 두께는 15~20cm수준으로 얇게 형성할 수 있어, 설치 시 실내 공간이 좁아지는 것을 방지할 수 있다. 오히려 수납 가구와 가전제품(160)이 스마트 월(100)에 매립되어 깔끔한 외관을 제공할 수 있다. 필요한 경우 선택적으로 벽의 일부가 인출되어 필요한 가전이 돌출될 수도 있고, 가전이 매립되지 않은 공간은 서랍과 같은 실장공간(114)으로 활용할 수도 있다.
- [80] TV는 최근 박형화 가능하여 얇은 디스플레이부를 구현할 수 있는 바, 실질적으로 TV자체가 프레임의 커버역할을 하며 상기 프레임에 결합하여 전면 외관을 형성할 수 있다. 디스플레이 장치(161)의 디스플레이부를 노출시키기 위해 아트월(151)에 개구부(153)을 형성할 수 있으며, 개구부(153)을 개폐하는 커버를 더 구비할 수도 있다.
- [81] OLED를 이용한 디스플레이부는 휘어지기 때문에 사용하는 경우만 외측으로 노출되고 사용하지 않는 경우 감겨서 벽체 내부로 수납될 수 있어 외관 상 깔끔한 화면을 제공할 수 있다.
- [82] 프로젝터는 최근 단초점 프로젝터가 개발 되어 프로젝터를 벽에 탑재하고 서랍형식으로 이를 인출하여 스크린에 출력함으로써 대형화면을 구현할 수 있다. 이 경우 사용하지 않는 경우 스마트 월(100)의 외측에 디스플레이부가 보이지 않아 더 깔끔한 외관을 제공할 수 있다.
- [83] 도 2는 본 발명의 스마트 월(100)의 분해도이고, 도 3은 본 발명의 스마트 월(100)의 블록도로서, 전면의 아트월(150)의 내부는 복수개의 형강(115)(shape steel)을 격자로 배치한 프레임의 구조체가 위치할 수 있다. 프레임 구조체(110)는 강성의 부재로서 벽체에 충격이 가해지더라도 무너지지 않게 지지할 수 있다.

프레임 구조체(110)의 전면에 패널을 부착하여 프레임 구조체(110)에 실장된 전자제품(160)을 숨기고 벽체로 보이도록 구성할 수 있다. 이와 같은 패널로 커버된 전면벽을 아트월(150)이라 한다.

- [84] 아트월(150)은 소비자의 취향에 따라 다르게 변경 가능하다. 설치 후에 손쉽게 변경하여 집안의 분위기를 바꿀 수도 있다.
- [85] 격자형식으로 배치된 형강(115)은 실장공간(114)을 구획하고, 각 실장공간(114)에 전자제품(160)을 안착할 수 있다. 각 실장공간(114)의 크기는 동일한 사이즈 또는 배수의 사이즈를 가지도록 하여 실장되는 전자제품(160)을 모듈화하여 프레임 구조체(110) 내에 어느 위치에도 배치할 수 있다.
- [86] 전술한 디스플레이 장치(161) 이외에 스피커와 같은 음향장치(162)를 실장공간(114)에 탑재할 수도 있으며 음향장치(162)는 채널수에 따라 복수개로 구성될 수도 있다. 음향장치(162)를 커버하는 아트월(152)은 소리가 출력될 수 있도록 매쉬형태로 구성하거나 음향이 출력되는 개구부를 선택적으로 개폐하여 아트월(152)에 노출되는 개구부를 최소화 할 수 있다. 방수매쉬 등을 이용하여 상기 개구부를 통해 물이 유입되는 것을 방지할 수도 있다.
- [87] 계절 가전인 제습기(163), 가습기(165), 공기청정기(164) 및 에어컨, 난로와 같은 냉난방기(167) 등을 구비할 수 있다. 이와 같은 계절 가전은 사용하지 않는 경우 계속 외측으로 노출되게 두는 경우 먼지가 쌓이고 외관상 보기 좋지 않아 커버를 씌우거나 창고 등에 넣어 두는 것이 일반적이다. 다만 본 발명과 같이 스마트 월(100) 내에 매립 설치하면 이용하지 않는 시기에 그대도 두더라도 외부로 노출되지 않도록 아트월(150)이 커버할 수 있다. 즉, 계절 가전을 위해 별도의 수납공간을 따로 구비할 필요가 없다.
- [88] 제습기(163)나 가습기(165)는 모인 물을 제거하거나 물을 채우기 위해 물을 수집/저장하는 공간을 서랍형으로 구현할 수 있다. 물이 토출되거나 주변의 수분을 모으기 위해 공기가 통과하는 개구부(154)가 필요하다.
- [89] 이러한 개구부(154)는 반드시 아트월(150)에 형성하지 않더라도 아트월(150)과 프레임 구조체(110) 사이의 틈을 이용할 수 있으며
- [90] 공기청정기(164)는 필터를 주기적으로 교환할 수 있도록 개폐가능한 커버를 구비할 수 있다.
- [91] 각 전자제품은 각각 개별적으로 제어할 수도 있으나 스마트 월에 탑재된 전자제품을 통합적으로 제어하는 제어부(180)를 더 포함할 수 있다. 제어부는 자체적으로 메모리(185)를 구비하여 수집한 데이터를 저장할 수 있다.
- [92] 제습기, 가습기 및 공기청정기(164) 등은 사용자가 쉽게 조작할 수 있도록 스마트 월(100)의 하단 부분에 설치할 수 있다. 또한 셋톱박스나 WIFI라우터(175) 등이 장착되는 경우 홈 네트워크 시스템을 구현할 수 있다. WIFI라우터(175)를 통해 스마트 월(100)에 탑재된 기능유닛 뿐만 아니라 스마트 월(100) 외측에 위치하는 컴퓨터나 휴대 단말기와 같은 다른 전자기기와 연결하여 상호 연동할 수 있으며 스마트 월(100)에 실장된 각 전자제품(160)을 제어하는 제어부(180)를

포함할 수 있다.

- [93] 스마트 월(100)의 상부에는 LED나 작은 디스플레이 패널을 배치하여 날씨, 시간 이벤트 정보와 같은 간단한 정보를 사용자에게 제공할 수도 있고, 조명으로서 이용할 수도 있다. 스마트 월(100) 자체에 조명을 배치하여 인테리어적 효과를 추가할 수 있다.
- [94] 라우터(175)는 서로 다른 통신 방식이나 신호를 이용하는 경우 라우터가 이를 정리하고 길을 안내해주는 중간장치이다. 또한, 스마트 월(100)에 탑재되는 기능 유닛을 반드시 유선으로 연결하지 않고 WIFI라우터(175)를 통해 연결하여 제어할 수 있다.
- [95] 또한 라우터(175)는 외부 네트워크와 내부 네트워크를 연결하는 역할을 동시에 하기 때문에 사용자가 외부에서 외부 네트워크와 연결된 라우터(175)를 통해 스마트 월(100)에 탑재된 전자제품(160)뿐만 아니라 홈 네트워크에 연결된 다른 가전 및 미디어 기기들을 제어할 수 있다.
- [96] 또한 제어부(180)는 모바일 기기와 연동하여 스마트 월(100)의 전자기기들을 제어할 수 있다. 즉, 스마트 월(100)에 모바일 기기를 장착하면 모바일기기에 있는 미디어 영상과 음악을 출력하던가, 모바일 기기를 통해 영상통화가 걸려오면 블루투스나 와이파이를 통해 모바일 기기의 정보를 전송받아 스마트 월(100)의 디스플레이 장치(161)에 상대방의 영상을 출력할 수 있다.
- [97] 또한 현관의 카메라나 방법 시스템과 연결된 월패드를 스마트 월(100)의 실장공간(114)에 구비할 수 있다. 기존의 내력벽에 매립되었던 월패드는 고장 시 수리 및 교체가 어렵고 위치의 변경 등의 어려움이 있었으나, 유닛형태로 구성하여 스마트 월(100)에 구비하는 경우 유지 관리가 용이한 장점이 있다.
- [98] 스마트 월(100)은 거실 뿐만 아니라 방에 설치할 수도 있다. 방 사이의 벽을 스마트 월(100)로 구성하여 이웃하는 방에서 스마트 월(100)을 양방향으로 이용할 수도 있다. 예를 들어 하나의 에어컨이나 공기청정기 등을 양 방향으로 통하게 하면 2개의 공간에 모두 사용할 수 있다. 거실에서 사용하는 TV와 스피커(162) 대신에 방의 용도에 따라 모니터와 PC를 탑재하여 이용할 수 있다. 또는, 전자철판 등 아이의 연령대에 따라 다른 기능유닛을 탑재하여 이용할 수 있다.
- [99] 사무실에 설치 시 전자철판, 공기청정기, 화상회의 시스템, PC등의 기능유닛을 탑재한 스마트 월(100)을 이용할 수 있다. 스마트 월(100)에 탑재되는 전자제품(160)은 아트월(150)에 가려지므로 별도의 외관 케이스를 필요로 하지 않는다.
- [100] 스마트 월(100)을 공장에서 사용자의 설치 장소에 맞춰서 제조 후에 설치하는 방식을 이용하면 호텔/리조트나, 아파트 건설 시 대규모로 동일한 모듈을 제조하여 공급할 수 있어 불량률을 줄이고 저렴한 비용으로 생산할 수 있다.
- [101] 다만, 조립이 완료된 스마트 월(100)은 운반이 어렵고, 건물이 완공된 경우에는 건물 내부로 반입이 어렵다. 따라서, 기존의 건물에 이사, 인테리어 시에 스마트

- 월(100)을 설치하는 경우에는 건물 내에 프레임을 설치하고 단위 모듈을 삽입하여 스마트 월(100)을 구현할 수 있다. 이 경우 설치의 편의성과 규격화를 위해 프레임 구조체(110)는 복수개의 모듈 프레임을 이용하여 구현할 수 있다.
- [102] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 프레임 모듈(111, 112, 113)의 결합 방식을 도시하고 있다. 각 부품을 실장하기 위해 실장공간(114)을 포함하는 책장 형태의 프레임 모듈(111, 112, 113)을 이용할 수 있다. 실장공간(114)을 구획하기 위해 복수개의 빔 형태의 형강(115)을 격자로 배치하여 프레임 모듈(111, 112, 113)을 제조할 수 있다.
- [103] 프레임 모듈(111, 112, 113)은 수평방향으로 실장공간(114)이 나란히 배치된 제1 프레임 모듈(111), 디스플레이 장치(161)와 같이 큰 제품(160)이 실장되기 위한 제2 프레임 모듈(112) 및 수직방향으로 실장공간(114)이 나란히 배치된 제3 프레임 모듈(113)을 포함할 수 있다.
- [104] 제2 프레임 모듈(112)은 디스플레이 장치(161)의 인치에 상관없이 모두 실장될 수 있도록 큰 공간을 포함한다. 필요한 경우 도 4에 도시된 바와 같이 실장공간(114)을 구획하는 빔을 구비하여 디스플레이 장치(161)를 고정하고 프레임 구조체(110)의 강성을 제고할 수 있다.
- [105] 제1 프레임 모듈(111)은 제2 프레임 모듈(112)과 수직방향으로 적층되어 배치될 수 있다. 제1 프레임 모듈(111)의 수평방향의 길이는 제2 프레임 모듈(112)의 수평방향 길이와 같게 형성하여 수직방향으로 적층시 격자가 어긋나지 않게 배치될 수 있다.
- [106] 제1 프레임 모듈(111)은 제2 프레임 모듈(112)의 상측과 하측에 각각 배치될 수 있으며 제1 프레임 모듈(111)과 제2 프레임 모듈(112)의 크기에 따라 또는 설치공간의 크기에 따라 제1 프레임 모듈(111)의 수직방향으로 적층되는 개수를 가감할 수 있다.
- [107] 수직방향으로 실장공간(114)이 나란히 배치된 제3 프레임 모듈(113)은 수직방향으로 적층된 제1 프레임 모듈(111)과 제2 프레임 모듈(112)의 높이와 동일한 높이를 가질 수 있다. 제3 프레임 모듈(113)은 도 4에 도시된 바와 같이 제1 프레임 모듈(111)과 제2 프레임 모듈(112)의 측방향에 위치할 수 있다. 복수개의 프레임 모듈(111, 112, 113)을 체결구로 결합하여 직육면체의 프레임 구조체(110)를 형성할 수 있다.
- [108] 도 5는 본 발명의 프레임 모듈(111, 112, 113)을 제조하는 방법을 도시한 도면으로 수직방향으로 실장공간(114)이 배치된 제3 프레임 모듈(113)을 예로 들어 설명한다. 각 프레임 모듈(111, 112, 113)은 일방향으로 길게 연장된 형강(115)을 이용할 수 있다. 형강(shape steel)은 구조용 부재로 각종 단면형상을 가진 봉형상의 부재를 총칭하여 말한다. 압연방식 또는 판재를 절곡하여 길이방향으로 동일한 단면을 가지는 기둥형상의 형강을 구성할 수 있다. 형강은 원형이나 사각형의 단면을 가지는 빔형 부재보다 빈 공간이 있어 가볍고 적은 재료로 일정 크기 이상의 강성을 얻을 수 있는 장점이 있다.

- [109] 본 발명은 도 5에 도시된 바와 같이 C형상의 단면을 가지는 C형강(115)을 이용할 수 있다. C형강(115)은 금속판재를 너비방향의 양 단부를 수직으로 절곡하여 형성할 수 있다. 양 단부를 1회만 수직절곡하면 ㄷ형상의 단면을 가지고, 2회 수직으로 절곡하면 C형상의 단면은  $\pi$  가질 수 있다. 상기 내부공간에 전자제품(160)과 연결되는 전원이나 신호선이 배치되고 전원이나 데이터 케이블들이 체결되는 아울렛 모듈(140)이 배치될 수 있다.
- [110] 아울렛 모듈(140)은 전원을 공급하는 전원 단자, 인터넷 선이나 케이블 입력 등의 데이터 송수신을 위한 데이터 단자 및 프레임에 삽입된 기능 유닛이 다른 기능유닛과 연결하기 위한 커넥터를 구비할 수 있다. 커넥터는 프레임을 기준으로 양측에 단자가 있으며 상기 단자에 각 전자기기의 데이터 연결 선을 삽입하면 서로 데이터를 주고 받을 수 있다. 상기 아울렛 모듈(140)은 프레임 모듈(111, 112, 113)을 따라 이동하는 레일 구조를 포함할 수 있다.
- [111] 형강(115)에는 도 5에 도시된 바와 같이 벤트홀(116)을 형성할 수 있다. 벤트홀(116)은 형강(115)의 무게를 줄일 수 있으며 전자제품(160)에서 발생하는 열을 배출할 수 있다. 보다 능동적으로 열을 배출하기 위해 팬을 이용하여 뜨거운 공기를 외부로 배출할 수도 있다. 전자제품(160)의 열을 실내로 배출하는 경우 겨울에는 난방 효과를 얻을 수 있다. 그러나 여름에는 실내 온도를 높이는 원인이 되는 바 팬을 이용하여 내부에 열을 순환시키거나 에어컨의 실외기와 연결되는 배선에 추가하여 외부로 열을 배출하는 구조를 추가 할 수 있다.
- [112] 각 프레임 모듈(111, 112, 113)은 외측 둘레에 사각형을 이루는 외측강과 그 사이에 실장공간(114)을 구획 하기 위한 내측강을 포함할 수 있다. 외측강은 수직방향으로 연장된 수직강과 수평방향으로 연장된 수평강을 포함할 수 있다. 제1 프레임 모듈(111)내지 제3 프레임 모듈(113)은 한 쌍의 수직강 사이에 수평강을 배치하여 조립할 수 있다. 천장과 바닥에 고정하는 고정부재(120)와 수직강을 체결하기 위해서 수직강의 상하 단부가 노출될 수 있도록 배치할 필요가 있다. 따라서, 수평강보다 수직강을 바깥쪽에 위치시켜 수직강의 단부로 고정부재(120)의 수직 브라켓(122, 123)을 삽입하여 체결할 수 있다.
- [113] 외측강 내부에 위치하는 내측강은 외측강으로 둘러싸인 공간을 구획하여 실장공간(114)을 구성하며 내측강은 외측강에 용접하여 이동 불가능하게 조립할 수도 있고, 일부 내측강은 볼트나 후크를 이용하여 필요에 따라 제거할 수 있도록 결합할 수 있다.
- [114] 이와 같이 반제품(160) 형태의 프레임 모듈(111, 112, 113) 사이를 체결하는 방식을 이용하면 현장에서 조립하는 횟수를 최소화 할 수 있다. 제품(160)의 치수를 일정하게 유지할 수 있으며 설치 시간을 줄일 수 있다. 또한, 이동이 용이한 사이즈로 모듈화 할 수 있어 손쉽게 현장으로 이송할 수 있다.
- [115] 도 6은 본 발명의 프레임 모듈(111, 112, 113)의 조합에 따른 다양한 프레임 구조체(110)의 예를 도시하고 있다. 도 6의 (a)는 도 4의 한 쌍의 제1 프레임 모듈(111a), 하나의 제2 프레임 모듈(112a) 및 한 쌍의 제3 프레임 모듈(113)을

조립한 상태의 프레임 구조체(110)를 도시하고 있다. 제1 프레임 모듈(111a)은 4개의 실장공간(114)을 가지므로 너비가 넓어져 좁은 실내공간에는 설치가 어려울 수 있다.

- [116] 따라서 도 6의 (b)와 같이, 3개의 실장공간(114)을 구비하는 수평방향의 길이가 짧은 형태의 제1 프레임 모듈(111b)을 이용할 수도 있다. 제2 프레임 모듈(112b)은 제1 프레임 모듈(111b)의 수평방향 길이에 상응하는 길이를 가질 수 있다.
- [117] 그리고 제1 프레임 모듈(111)과 제2 프레임 모듈(112)이 수직방향으로 적층한 양 옆에 제3 프레임 모듈(113)을 배치할 수 있다. 통상적인 주택의 층고는 220cm~230cm 이므로 제3 프레임 모듈(113)의 높이는 220cm가 조금 안되게 구성할 수 있다. 도면상으로 5단의 세로형 프레임을 도시하고 있으나, 복층이나 층고가 높은 경우를 대비하여 6단의 세로형 프레임도 제조할 수 있다.
- [118] 더 좁은 공간에 설치하는 경우 제3 프레임 모듈(113)을 생략하고 제1 프레임 모듈(111a)과 제2 프레임 모듈(112a)만 이용하여 프레임 구조체(110)를 구성할 수도 있고, 큰 디스플레이 장치(161)를 실장하지 않는 경우 제3 프레임만 일렬로 배치하여 프레임 구조체(110)를 구현할 수 있다. 각 프레임 모듈(111, 112, 113)은 볼트로 체결할 수도 있고, 용접방식으로 체결할 수도 있다.
- [119] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 프레임 구조체(110)를 설치하는 방법을 설명하기 위한 도면이다. 프레임 모듈(111, 112, 113)을 체결하여 구성한 프레임 구조체(110)는 실내 공간에 설치하기 위해 천장과 바닥에 고정할 수 있다.
- [120] 천장 또는 바닥에 설치하는 고정 브라켓(125)은 L자 형상으로 꺾어진 부재로 일측(125b)은 천장 또는 바닥에 타측(125a)은 천장 또는 바닥에서 수직방향으로 연장된다. 제1 프레임 모듈(111)과 제2 프레임 모듈(112)의 수직강의 내부공간에 삽입되는 제1 수직 브라켓(122)을 포함할 수 있다.
- [121] 제1 수직 브라켓(122)은 제1 프레임 모듈(111)뿐만 아니라 제2 프레임 모듈(112)까지 체결할 수 있도록 제1 프레임 모듈(111)의 수직방향 길이보다 더 길게 형성할 수 있다. 제1 수직 브라켓(122)과 나란히 배치되며 제3 프레임 모듈(113)에 삽입되는 제2 수직 브라켓(123)을 더 포함할 수 있다. 제3 프레임 모듈(113)의 수직강은 하나의 부재이므로 제1 수직 브라켓(122)과 같이 길 필요는 없다.
- [122] 제1 수직 브라켓(122)과 제2 수직 브라켓(123)의 단부에 결합된 결합 브라켓(121)은 수직 브라켓(122, 123)과 함께 T자 형상을 이룰 수 있다. 결합 브라켓(121)은 수직 브라켓(122, 123)과 결합하며 제1 프레임 모듈(111)과 제3 프레임 모듈(113)의 상면에 안착되는 안착부(121b)와 상기 안착부(121b)에서 수직방향으로 연장되어 고정 브라켓(125)과 체결되는 체결부(121a)를 포함할 수 있다. 결합 브라켓(121)과 고정 브라켓(125)의 체결은 스크류를 이용하여 체결할 수 있으며 천장고에 따라 조절할 수 있도록 스크류가 체결되는 체결구는

- 상하방향으로 길게 형성할 수 있다.
- [123] 스마트 월(100)을 기존의 벽에 덧대어 설치하는 경우 기존의 벽체와 체결하는 고정부재(120)를 더 포함할 수 있다.
- [124] 스마트 월(100)은 스피커(162)와 같이 음향기기가 위치하기 때문에 이를 가벽으로 이용하는 경우 벽을 기준으로 분리되는 공간이 발생한다. 이 때 두 공간의 소리를 차단하기 위해 스마트 월(100)과 맞닿는 천장, 바닥 및 측벽에 소리가 새지 않도록 방음 구조를 부가하여 스마트 월(100)을 고정할 수 있다.
- [125] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 바스켓(130)을 설명하기 위한 도면이다. 프레임 모듈(111, 112, 113)은 내측 형강(115)을 이용하여 복수개의 실장공간(114)으로 구획할 수 있다. 실장공간(114)에 도 7에 도시된 바와 같이 바스켓(130)을 삽입하여 전자제품(160)이 안착되는 공간을 제공할 수 있다. 제2 프레임 모듈(112)은 디스플레이 장치(161)가 위치하므로 상대적으로 큰 실장공간(114)을 구비하나, 제1 프레임 모듈(111)과 제3 프레임 모듈(113)의 실장공간(114)은 규격화된 사이즈로 형성할 수 있다. 규격화된 사이즈의 실장공간(114)을 이용하면 바스켓(130)도 규격화 할 수 있어 불필요하게 다양한 형상의 부품을 제조할 필요가 없는 장점이 있다.
- [126] 실장 공간의 크기를 모두 동일하게 형성하는 경우 규격화에 편리하나 실장되는 전자제품(160)에 따라 더 큰 공간이 필요할 수 있다. 예를 들어 에어컨과 공기청정기의 크기는 상이하므로 이러한 차이를 고려하여 실장공간(114)의 크기를 기본크기의 정수배로 형성할 수 있다. 예를 들어 가로 크기는  $a$ , 세로 크기는  $b$ 를 가지는 제1 실장공간(1141)을 기준으로 가로크기가  $a$ 의 정수배를 가지는 제2 실장공간(1142) 또는 세로 크기가  $b$ 의 정수배를 가지는 제3 실장공간(1143)을 포함할 수 있다.
- [127] 제1 실장공간(1141)의 가로방향의 크기는 제3 프레임 모듈(113)의 가로방향 크기에 상응하고 세로방향의 크기는 제1 프레임 모듈(111)의 세로방향의 크기에 상응한다. 여기서 실장공간(114)은 형강(115)으로 구획된 내부공간을 의미하므로 제1 프레임 모듈(111)의 크기와 제3 프레임 모듈(113)의 크기와 비교는 형강(115)의 두께에 의한 차이는 무시한다.
- [128] 제1 프레임 모듈(111)은 수직방향의 길이가 짧으므로 제1 실장공간(1141)과 제2 실장공간(1142)만 포함할 수 있고, 제3 프레임 모듈(113)은 수평방향의 길이가 짧으므로 제1 실장공간(1141)과 제3 실장공간(1143)만 포함할 수 있다.
- [129] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 전면에 디스플레이 장치(161)가 노출되는 영역의 변화를 도시한 도면이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 프레임 구조체(110) 상에 배치된 스크린(200)을 도시한 도면이다. 프레임 구조체(110)는 복수개의 실장공간을 포함할 수 있다. 프레임 구조체(110)는 복수개의 실장공간을 포함할 수 있고 그 중 제3 프레임 모듈의 실장공간에 디스플레이 장치가 실장될 수 있다. 디스플레이 장치(161)를 이용하여 영화감상이나 방송을 보는 경우에는 디스플레이 장치(161)가 전부

노출되어야 하나, 사용하지 않은 경우 디스플레이 장치(161)를 가리는 스크린(200)을 포함할 수 있다. 아트월(150)과 유사한 스크린(200)을 이용하면 연속적인 벽면을 연출할 수 있다.

[130] 필요에 따라서는 도 9의 (a)와 같이 디스플레이 장치(161)를 반절만 노출시켜 사용자에게 필요한 정보를 제공할 수도 있고 도 9의 (b)와 같이 평소에는 작은 사이즈로 노출시켜 인테리어적 효과를 얻을 수도 있다.

[131] 본 발명의 스마트 월(100)은 상술한 바와 같이 선택적으로 디스플레이 장치(161)를 노출시키기 위해 디스플레이 장치(161)의 전면을 선택적으로 커버하는 스크린(200)을 포함할 수 있다. 스크린(200)은 패브릭 소재와 같이 휘어지는 재질을 이용할 수 있으며 디스플레이 장치(161)의 전면을 커버하며 디스플레이 장치(161)를 사용하지 않는 경우 디스플레이 장치(161)가 외부로 노출되지 않도록 가리는 역할을 한다.

[132] 구동롤러(210)에 스크린(200)을 반 바퀴 감아 스크린(200)의 일부(제1 영역)는 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치하고, 스크린(200)의 일부(제2 영역)는 디스플레이 장치(161)의 배면에 위치하도록 구성할 수 있다. 디스플레이 장치(161)의 배면에 위치하는 스크린(200)의 제2 영역 면적을 증가시키면 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치하는 스크린(200)의 제1 영역 면적이 줄어들게 되는 바, 전면과 배면에 위치하는 스크린(200)의 면적을 조절하여 디스플레이 장치(161)의 전면에 노출되는 영역을 조절할 수 있다.

[133] 도 9의 (a)와 같이 제1 영역의 면적이 늘어나 디스플레이 장치(161)를 커버하여 전면에 노출되는 구조를 최소화 할 수 있으며, 도 9의 (b) 또는 도 1과 같이 제1 영역의 면적이 줄어들고 제2 영역의 면적이 늘어나면 디스플레이 장치(161)가 전면에 노출된다. 제1 영역의 면적이 줄어 디스플레이 장치(161)가 노출되는 경우 제2 영역은 디스플레이 장치 배면에 있어 사용자에게 노출되지 않는다.

[134] 제어부(180)는 구동롤러(210)의 회전방향을 조절하여 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치하는 스크린(200)의 면적을 조절하며, 스크린(200)의 위치를 감지하여 디스플레이 장치(161)의 이미지가 출력되는 위치 및 면적을 제어할 수 있다. 또한, 제어부(180)는 스크린이 원하는 위치에서 멈추도록 센서를 이용하여 스크린이 기 설정된 위치에 도달하면 구동롤러(210)의 회전을 중지시킬 수 있다.

[135] 구동롤러(210)를 회전시키는 모터(220)를 포함할 수 있으며, 모터(220)의 힘을 구동롤러에 전달하거나 스크린(200) 자체에 힘을 인가하여 구동롤러(210)가 회전할 수 있다. 본 발명의 구동부는 모터(220)의 회전력을 구동롤러(210)에 전달하여 안정적으로 스크린(100)이 상하로 이동하여 디스플레이 장치(161)의 전방에 위치하는 스크린(100)의 면적을 조절할 수 있는 구조를 제공한다.

[136] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부를 도시한 도면이다. 도 11의 (a)는 구동롤러(210), 모터(220) 등을 포함하는 구동부를 확대 도시한 도면이고 11의 (b)는 구동롤러(210)와 타이밍 벨트(222), 타이밍 기어(221) 및 보조롤러(325)를 도시한 분해 사시도이다.

- [137] 본 발명의 구동부는 모터(220), 타이밍 기어(221) 및 타이밍 벨트(222)를 포함한다. 모터(220)는 회전력을 제공하는 장치이고 제어부(180)는 모터(220)를 제어하여 제1 영역과 제2 영역의 면적을 조절할 수 있다. 모터(220)의 회전력을 전달 받아 회전하는 타이밍 기어(221)는 외측 둘레를 따라 복수개의 제1 톱니가 형성되어 있다. 타이밍 기어(221)의 제1 톱니와 맞물리는 제2 톱니가 형성된 타이밍 벨트(222)는 띠 형태의 부재로서, 도 11의 (b)에 도시된 바와 같이 스크린(200)의 제1 면에 결합한다. 제1 면의 반대편인 제2 면이 외측으로 노출되고 제1 면은 사용자에게 노출되지 않으므로 타이밍 벨트(222)가 결합되더라도 외관에 영향을 미치지 않는다.
- [138] 타이밍 벨트(222)는 타이밍 기어(221)를 따라 감길 수 있도록 실리콘과 같은 연성재질을 포함할 수 있으며 타이밍 벨트(222)가 타이밍 기어(221)의 회전에 따라 이동 시 스크린(200)도 같이 이동할 수 있다. 스크린(200) 전체 면적에 힘이 전달되어 안정적으로 스크린(200)이 이동할 수 있다.
- [139] 타이밍 기어(221)는 구동롤러(210)와 연결되어 타이밍 기어(221)의 회전축과 구동롤러(210)의 회전축이 일치하여 같이 회전할 수 있다. 구동롤러(210)가 스크린의 이동에 의해 회전하는 것이 아니라 구동롤러(210) 자체도 회전하므로 구동롤러(210)의 회전력이 직접 스크린(200)에 전달된다. 즉, 스크린은 모터(220)의 회전력을 타이밍 벨트(222)를 통해 전달 받을 뿐만 아니라 구동롤러(210)를 통해 전달 받을 수 있다.
- [140] 스크린(200)에 구동롤러(210)의 회전력이 전달되도록 구동롤러(210)의 표면은 마찰력이 높은 재질로 피복할 수 있다. 예를 들면 실리콘이나 러버 재질을 구동롤러(210) 표면에 피복할 수 있다. 구동롤러(210)의 피복부는 스크린(200)에 주름이 생기지 않도록 타이밍 기어(221)와 타이밍 벨트(222)의 두께에 상응하는 두께를 가질 수 있다.
- [141] 스크린(200)에 주름이 생기는 것을 방지하고, 스크린(200)이 밀리지 않고 구동롤러(210)의 회전을 따라 함께 이동하도록 구동롤러(210)와 나란히 배치된 보조롤러(325)를 더 포함할 수 있다.
- [142] 보조롤러(325)는 구동롤러(210)와 평행한 방향으로 연장되며 보조롤러(325)와 구동롤러(210) 사이로 스크린(200)이 삽입되어 통과한다. 구동롤러(210)의 회전방향의 반대 방향으로 회전하며 스크린(200)을 이동시키고 스크린(200)과의 마찰력을 위해 구동롤러(210)와 같이 탄성재질의 피복부를 포함할 수 있다. 보조롤러(325)는 스크린(200)을 구동롤러(210)에 밀착하도록 잡아주어 스크린(200)이 들뜨거나 미끌어지지 않고 구동롤러(210)에 밀착하여 이동할 수 있다.
- [143] 보조롤러(325)의 회전주기를 구동롤러(210)와 회전주기를 맞추기 위해 구동롤러(210)와 함께 회전하는 제1 스퍼기어와 보조롤러(325)에 결합하는 제2 스퍼기어를 더 구비하여 보조롤러(215)에 회전력을 제공할 수 있다.
- [144] 타이밍 벨트(222)는 스크린(200)의 수평방향 양측에 한 쌍 위치할 수 있다.

타이밍 기어(221)는 구동롤러(210)의 양측에 결합되어 있어, 모터(220) 하나로 2개의 타이밍 기어(221)를 구동할 수 있다.

[145] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 스크린(200)을 배면방향에서 바라본 도면이다. 스크린(200)이 들뜨지 않고 편평하게 펼쳐진 상태를 유지할 수 있도록 스크린(200)은 구동롤러(210)의 전방에 위치하는 제1 영역의 하부인 제1 하측부에 수평방향으로 연장된 하중빔(209)을 더 포함할 수 있다. 하중빔(209)은 스크린(200)을 하부로 당겨 스크린(200)의 하부가 들뜨지 않고 편평하게 스크린(200)이 펴질 수 있으며, 하중빔(209)은 필요에 따라 복수 개를 구비하여 적절한 힘으로 스크린(200)을 당길 수 있다.

[146] 하중빔(209)은 수평방향으로 연장되어 있기 때문에 상부의 구동롤러(210)와 하부의 하중빔(209)에 의해 수평방향의 휘어짐을 최소화 할 수 있다. 하중빔(209)은 강성을 위해 도 12에 도시된 바와 같이 수평방향으로 연장된 홈을 형성하여 수평방향의 강성을 더 보강할 수 있다.

[147] 하중빔(209)이 위치하는 부분은 구동롤러(210)에 감길 수 없어, 항상 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치한다. 따라서, 구동롤러(210)에 스크린이 감기는 것을 가이드 하는 타이밍 벨트(222)는 하중빔(209)이 위치하는 제1 하측부에는 위치하지 않고 그 위까지만 위치하면 된다. 제1 영역과 제2 영역의 힘의 균형을 위해 제2 영역에도 하중빔(209)을 구비할 수 있다.

[148] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 메탈메쉬(203)의 구조를 도시한 도면으로 도 12의 M부분을 확대한 도면이다. 본 발명의 스크린(200)은 사용자에게 노출되는 제1 패브릭(201)을 포함하고, 제1 패브릭(201)의 제1 면 방향에 위치하는 메탈메쉬(203)를 포함할 수 있다. 메탈메쉬(203)는 SUS(Stainless Use Steel)와 같은 금속재질을 포함하며, 복수개의 메쉬홀(203a)을 포함한다. 메쉬의 홀의 크기에 따라 강성이 달라질 수 있다.

[149] 본 발명의 스크린(200)은 수평방향으로는 강성이 유지되고 수직방향으로는 구동롤러(210)를 따라 휘어질 수 있어야 한다. 즉 수평방향과 수직방향의 강성과 연성의 요구치가 차이가 있는 바, 이를 만족하기 위해 도 13에 도시된 바와 같이 메쉬홀(203a)의 형상이 수직방향보다 수평방향으로 길게 연장된 것이 특징이다( $a_1 < a_2$ ). 메쉬홀(203a)이 수평방향으로 길게 연장된 경우, 스크린(200)이 수직방향의 휨변형 시 휘어지는 메탈 부분의 수평방향의 면적이 줄어들게 된다. 따라서, 수평방향으로 길게 연장된 메탈홀은 수직방향의 휨변형에 유리하다.

[150] 본 발명의 메쉬홀(203a)은 수직방향 및 수평방향으로 복수개가 배치되며, 수직방향으로 이웃하는 메쉬홀(203a)과는 어긋나게 배치된다. 즉, 메쉬홀(203a)은 시작과 끝 지점이 수직방향으로 이웃하는 메쉬홀(203a)과 다른 지점에 위치하여 메탈부분이 수직방향으로 연장된 길이( $b_1$ )는 수평방향으로 연장된 메탈부분과 달리 짧게 끊어질 수 있다.

[151] 본 실시예에서 메쉬홀(203a)은 수평방향으로 나란히 배치되고 수직방향으로

어긋나게 배치되어 스크린(200)의 수직방향의 연성을 최대한 유지하면서 수평방향의 강성을 제고할 수 있다.

- [152] 도 14는 도 12의 A-A단면도이다. 의 단면도이다. 메탈메쉬(203)의 제2 면에 위치하는 제1 패브릭(201) 이외에 메탈메쉬(203)의 제1 면에 위치하는 제2 패브릭(202)을 더 포함할 수 있다. 메탈메쉬(203)가 제1 면에 노출되면 구동롤러(210)와 맞닿는 면에 메탈메쉬(203)가 직접 닿게 되어 구동롤러(210)가 마모될 수 있다. 또한, 메탈메쉬(203)에 사용자의 손이 닿으면 다칠 위험이 있는 바, 이를 방지하기 위해 메탈메쉬(203)의 제1 면을 제2 패브릭(202)으로 커버할 수 있다. 도 13은 메탈메쉬(203)을 보여주기 위해 제2 패브릭(202)을 생략한 도면이나 도 12에 도시된 바와 같이 스크린(200)의 제1 면은 제2 패브릭(202)이 메탈메쉬(203)를 커버하여 메탈메쉬(203)가 노출되지 않는다.
- [153] 제1 패브릭(201), 제2 패브릭(202) 및 메탈메쉬(203)의 크기를 동일하게 하면 스크린(200)의 단부에 메탈메쉬(203)가 노출되는 문제가 있다. 스크린(200)의 단부에서 스크린(200)의 적층구조가 노출되지 않도록 제1 패브릭(201)의 크기를 더 크게 형성하여 도 14에 도시된 바와 같이 메탈메쉬(203)의 단부를 감싸도록 구성할 수 있다. 제1 패브릭(201)의 단부는 메탈메쉬(203)의 제1 면 방향에 위치하게 되고 그에 상응하는 크기만큼 제2 패브릭(202)은 작게 형성하여 제1 패브릭(201)과 제2 패브릭(202)이 중첩되지 않도록 구성할 수 있다.
- [154] 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트 휠(100)의 프레임 구조체(110) 상에 배치된 스크린(200)을 도시한 도면이고, 도 16은 도 15의 구동부를 확대하여 도시한 도면이다.
- [155] 본 발명의 구동부는 모터(220), 타이밍 기어(221) 및 타이밍 체인(223)을 포함한다. 모터(220)는 회전력을 제공하는 장치이고 제어부(180)는 모터(220)를 제어하여 스크린의 제1 영역(200a)과 제2 영역(200b)의 면적을 조절할 수 있다. 모터(220)의 회전력을 전달 받아 회전하는 타이밍 기어(221)는 외측 둘레를 따라 복수개의 제1 톱니가 형성되어 있다. 타이밍 기어(221)의 제1 톱니와 맞물리는 홀(223a)이 형성된 타이밍 체인(223)은 띠 형태의 부재로서, 도 16에 도시된 바와 같이 스크린(200)의 측방향에 이웃하여 배치된다. 타이밍 체인(223)은 스크린(200)의 측방향에 위치하므로 사용자에게 노출되지 않도록 아트월로 커버할 수 있다.
- [156] 타이밍 체인(223)은 타이밍 기어(221)의 회전시 제1 톱니가 삽입된 홀(223a)이 같이 이동하면서 이동한다. 타이밍 기어(221)와 접하는 부분은 곡면을 이루나 그 이외의 부분은 직선을 이루고 있기 때문에 타이밍 체인(223)은 곡률이 가변되는 형태를 가질 수 있다. 홀(223a)을 포함하는 복수개의 단위 체인을 연결하여 휘어지는 타이밍 체인(223)을 형성하거나, 실리콘과 같은 연성재질을 이용하여 타이밍 체인(223)을 구현할 수 있다.
- [157] 타이밍 기어(221)는 구동롤러(210)와 연결되어 타이밍 기어(221)의 회전축과 구동롤러(210)의 회전축이 일치하여 같이 회전할 수 있다. 구동롤러(210)가

스크린의 이동에 의해 회전하는 것이 아니라 구동롤러(210) 자체도 회전하므로 구동롤러(210)의 회전력이 직접 스크린(200)에 전달된다. 즉, 스크린은 모터(220)의 회전력을 타이밍 벨트(222)를 통해 전달 받을 뿐만 아니라 구동롤러(210)를 통해 전달 받을 수 있다.

- [158] 스크린(200)에 구동롤러(210)의 회전력이 전달되도록 구동롤러(210)의 표면은 마찰력이 높은 재질로 피복할 수 있다. 예를 들면 실리콘이나 러버 재질을 구동롤러(210) 표면에 피복할 수 있다. 구동롤러(210)의 피복부는 스크린(200)에 주름이 생기지 않도록 타이밍 기어(221)와 타이밍 체인(223)의 두께에 상응하는 두께를 가질 수 있다.
- [159] 스크린(200)에 주름이 생기는 것을 방지하고, 스크린(200)이 밀리지 않고 구동롤러(210)의 회전을 따라 함께 이동하도록 구동롤러(210)와 나란히 배치된 보조롤러(325)를 더 포함할 수 있다.
- [160] 보조롤러(325)는 구동롤러(210)와 평행한 방향으로 연장되며 보조롤러(325)와 구동롤러(210) 사이로 스크린(200)이 삽입되어 통과한다 구동롤러(210)의 회전방향의 반대 방향으로 회전하며 스크린(200)을 이동시키고 스크린(200)과의 마찰력을 위해 구동롤러(210)와 같이 탄성재질의 피복부를 포함할 수 있다. 보조롤러(325)는 스크린(200)을 구동롤러(210)에 밀착하도록 잡아주어 스크린(200)이 들뜨거나 미끌어지지 않고 구동롤러(210)에 밀착하여 이동할 수 있다.
- [161] 모터(220)는 타이밍 기어(221)의 회전축과 일치하는 위치에 배치할 수도 있으나, 도 16에 도시된 바와 같이 측방향으로 배치할 공간이 부족한 경우 타이밍 기어(221)와 이웃하게 배치하고 스퍼기어(224)를 이용하여 타이밍 기어(221)에 회전력을 전달할 수 있다. 모터(220)에 결합된 제1 스퍼기어(2241)의 회전력을 전달 받은 제2 스퍼기어(2242)는 제1 스퍼기어(2241)와 반대 방향으로 회전하고 타이밍 기어(221)는 제2 스퍼기어(2242)와 동일 회전축을 중심으로 회전하도록 결합한다.
- [162] 따라서, 타이밍 기어(221)는 모터(220)의 회전방향과 반대 방향으로 회전한다. 보조롤러(325)의 회전주기를 구동롤러(210)와 회전주기를 맞추기 위해 구동롤러(210)와 함께 회전하는 제2 스퍼기어(2242)와 보조롤러(325)에 결합하는 제3 스퍼기어(2243)를 더 구비하여 보조롤러(215)에 회전력을 제공할 수 있다.
- [163] 타이밍 체인(223)은 스크린(200)의 수평방향 양측에 한 쌍 위치할 수 있다. 타이밍 기어(221)는 구동롤러(210)의 양측에 결합되어 있어, 모터(220) 하나로 2개의 타이밍 기어(221)를 구동할 수 있다.
- [164] 타이밍 체인(223)이 아트월(150)의 배면에 위치하기 위해서는 스크린의 제1 영역(200a)보다 스마트 월(100)의 배면 방향에 위치해야 한다. 보다 깔끔한 외관의 스크린 월을 제공할 수 있으므로 아트월(150)과 스크린(200)은 동일 평면을 이루며 배치되는 것이 바람직하다.

- [165] 타이밍 체인(223)이 스크린(200)의 제1 영역(200a)보다 배면 방향에 위치하도록(최소한 아트월의 두께 만큼) 타이밍 기어(221)의 직경이 스크린이 감긴 구동롤러(210)의 직경보다 작게 형성할 수도 있다. 다만, 이 경우 타이밍 기어(221)에 감긴 타이밍 체인(223)의 이동거리와 구동롤러(210)에 감긴 스크린의 이동 거리가 달라질 수 있다.
- [166] 타이밍 체인(223)과 스크린(100)의 이동 거리가 같도록 타이밍 기어(221)와 구동롤러(210)의 직경비에 반비례하여 회전수를 달리 하면 된다. 구동롤러(210)의 스크린이 감긴 부분의 반지름(R1)이 타이밍 기어(221)의 반지름(R2)보다 a배 만큼 더 큰 값을 가진다고 하면( $R1=a*R2$ ), 타이밍 기어(221)의 회전수(f2)는 구동롤러(210)의 회전수(f1)보다 a배 만큼 더 많이 회전하면 된다( $f2=a*f1$ ). 예를 들어 R1이 R2보다 10% 더 큰 값을 가진다고 하면( $R1=1.1*R2$ ), f2는 f1보다 10% 더 많이 회전하면 된다( $f2=1.1*f1$ ).
- [167] 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트 월(100)의 구동부를 도시한 도면이다. 본 실시예는 전술한 바와 같이 구동롤러(210)와 타이밍 기어(221)의 직경이 달라지는 경우 발생하는 문제를 해결하기 위해 제4 스퍼기어(2244)를 더 부가한 것을 특징으로 한다. 구동롤러(210)와 연결된 제2 스퍼기어(2242) 보다 직경이 작아 톱니수가 작은 제4 스퍼기어(2244)를 더 부가하고 제4 스퍼기어(2244)에 타이밍 기어(221)를 연결하여 타이밍 기어(221)의 회전수를 제2 스퍼기어(2242)보다 더 증가시킬 수 있다. 예를 들어 구동롤러(210)의 직경이 타이밍 기어(221)의 직경보다 a배 큰 경우, 타이밍 기어(221)의 회전수는 구동롤러(210)의 회전수보다 a배 더 크게 되며 결과적으로 타이밍 체인(223)과 스크린의 이동속도는 동일하게 된다.
- [168] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월의 스크린(200)을 배면방향에서 바라본 도면이다. 스크린(200)이 들뜨지 않고 편평하게 펼쳐진 상태를 유지할 수 있도록 스크린(200)은 구동롤러(210)의 전방에 위치하는 제1 영역(200a)의 하부인 제1 하측부에 수평방향으로 연장된 하중빔(209)을 더 포함할 수 있다. 하중빔(209)은 스크린(200)을 하부로 당겨 스크린(200)의 하부가 들뜨지 않고 편평하게 스크린(200)이 퍼질 수 있으며, 하중빔(209)은 필요에 따라 복수 개를 구비하여 적절한 힘으로 스크린(200)을 당길 수 있다.
- [169] 하중빔(209)은 수평방향으로 연장되어 있기 때문에 상부의 구동롤러(210)와 하부의 하중빔(209)에 의해 수평방향의 휘어짐을 최소화 할 수 있다. 하중빔(209)은 강성을 위해 도 18에 도시된 바와 같이 수평방향으로 연장된 홈을 형성하여 수평방향의 강성을 더 보강할 수 있다.
- [170] 하중빔(209)이 위치하는 부분은 구동롤러(210)에 감길 수 없어, 항상 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치한다. 제1 영역과 제2 영역의 힘의 균형을 위해 제2 영역에도 하중빔(209)을 구비할 수 있다.
- [171] 타이밍 체인(223)과 스크린(200)을 연결하는 커넥터(229)가 스크린의 제1 영역 또는 제2 영역 한 쪽에만 결합한 경우 하중빔(209)은 그 반대편인 제2 영역(200b)

- 또는 제1 영역(200a)에 구비하여 커넥터(229) 결합한 방향의 당기는 힘에 대해 힘의 균형을 이룰 수 있다.
- [172] 또는 도 18에 도시된 바와 같이 제1 영역(200a)과 제2 영역(200b) 양측에 균일하게 힘을 제공하기 위해 제1 영역(200a)의 제1 하측부에 결합하는 제1 커넥터(229a)와 제2 영역(200b)의 제2 하측부에 결합하는 제2 커넥터(229b)를 모두 포함할 수 있다. 또한, 하중빔(209)도 제1 하측부에 결합하는 제1 하중빔(209a) 제2 하측부에 결합하는 제2 하중빔(209b)을 모두 구비하여 제1 영역(200a)과 제2 영역(200b)의 힘의 균형을 유지할 수 있다.
- [173] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 월(100)의 프레임 구조체(110) 상에 배치된 스크린(200) 및 구동부를 도시한 도면이고, 도 20은 도 19의 구조를 측면에서 바라본 도면이다. 실장공간의 일측에 위치하는 구동롤러(210)는 수평방향으로 연장되어 있으며, 1개의 구동롤러(210)를 이용할 수도 있고 도 20에 도시된 바와 같이 한 쌍이 스크린(200)의 전후 방향으로 나란히 배치될 수도 있다. 도 20에 도시된 바와 같이 복수개의 구동롤러(210)를 구비한 경우, 스크린(200)의 제1 영역(200a)과 제2 영역(200b) 사이의 공간을 넓게 형성할 수 있다. 구동롤러(210)의 직경을 크게 키우지 않고도 디스플레이 장치(161)가 실장되는 공간을 충분히 확보할 수 있다.
- [174] 구동롤러(210)에 스크린(200)을 반 바퀴 감아 스크린(200)의 일부(제1 영역(200a))는 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치하고, 스크린(200)의 일부(제2 영역(200b))는 디스플레이 장치(161)의 배면에 위치하도록 구성할 수 있다. 도 19는 프레임 구조체(110)의 배면에서 바라본 도면이며, 사용자가 보는 측면에 위치하는 제1 영역(200a)이 도면상 배면에 위치하고 디스플레이 장치(161)의 배면에 위치하는 제2 영역(200b)이 도면상 전면에 위치한다.
- [175] 디스플레이 장치(161)의 배면에 위치하는 스크린(200)의 제2 영역(200b) 면적을 증가시키면 디스플레이 장치(161)의 전면에 위치하는 스크린(200)의 제1 영역(200a) 면적이 줄어들게 되는 바, 전면과 배면에 위치하는 스크린(200)의 면적을 조절하여 디스플레이 장치(161)의 전면에 노출되는 영역을 조절할 수 있다.
- [176] 본 발명의 모터는 구동롤러(210)와 직접 연결되어 구동롤러(210)를 회전시키지 않고 스크린(200)에 힘을 전달하여 스크린(200)이 상하방향으로 이동시키고 그에 따라 구동롤러(210)가 회전할 수 있다.
- [177] 도 19에 도시된 바와 같이 일단은 스크린(200)의 제2 영역(200b)의 제2 하측부에 연결되는 와이어(226)를 이용하여 스크린(200)을 수직방향으로 이동시킬 수 있다. 실장공간의 하부에 모터(220)가 위치하고 일단은 모터(220)가 구동하면 회전하는 회전부(225)에 와이어(226)의 타단이 연결되고 와이어(226)는 회전부(225)의 회전에 따라 회전부(225)에 감겼다 풀리면서 스크린(200)의 제2 영역(200b)의 상하방향 이동을 제어할 수 있다.
- [178] 스크린(200)이 기울어지지 않고 양측이 균일하게 이동하도록 와이어(226)를

수평방향으로 복수개를 구비할 수 있고, 모터(220)에 연결된 회전부(225)를 도 19에 도시된 바와 같이 길게 형성하여 복수개의 와이어(226)를 동시에 당기거나 풀 수 있다.

- [179] 와이어(226)가 회전부(225)에 감기면 제2 하측부가 아래로 이동하며 제1 영역(200a)의 면적이 줄어들고 제2 영역(200b)의 면적이 늘어난다. 반대로 와이어(226)가 풀리면 제1 영역(200a)의 면적이 늘어나면서 디스플레이 장치(161)의 전면이 순차적으로 가려지게 된다.
- [180] 제1 영역(200a)의 면적이 늘어나는 방향으로 스크린(200)의 이동을 보조하기 위해 도 19에 도시된 바와 같이 제1 영역(200a)의 제1 하측부에 하중빔(209)을 더 구비할 수 있다. 하중빔(209)은 금속과 같이 중량이 큰 소재를 이용할 수 있으며 제1 영역(200a)을 하부 방향으로 당기는 힘을 제공할 수 있다. 즉 모터(220)가 회전부(225)로부터 와이어(226)가 풀리는 방향으로 구동시 자연스럽게 스크린(200)은 제1 영역(200a)의 제1 하측부가 하측으로 이동할 수 있다.
- [181] 하중빔(209)은 수평방향으로 연장되어 있기 때문에 상부의 구동롤러(210)와 하부의 하중빔(209)에 의해 수평방향의 휘어짐을 최소화 할 수 있다. 하중빔(209)에 수평방향으로 연장된 홈을 형성하여 수평방향의 강성을 더 보강 가능하다. 하중빔(209)은 필요에 따라 복수 개를 구비하여 적절한 힘으로 스크린(200)을 당길 수 있다.
- [182] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크린(200)의 구동부를 도시한 도면이다. 본 발명의 스크린(200)의 이동을 보조하기 위해 슬라이드 부재를 이용할 수 있다. 프레임 구조체(110)의 수직방향 프레임에 결합한 레일(241)은 수직방향으로 연장되고 상기 레일(241)을 따라 이동하는 베어링부(242)는 스크린(200)과 결합할 수 있다.
- [183] 베어링부(242)가 레일(241)을 따라 상하방향으로만 이동하고 측방향 또는 전후 방향의 이동은 차단되는 바, 스크린(200)이 측방향으로 흔들리거나 들뜨는 문제를 방지할 수 있다. 베어링부(242)와 레일(241) 사이는 볼(243)과 같이 마찰력을 줄일 수 있는 부재가 개재될 수 있다. 베어링부(242)는 스크린(200)의 제1 영역(200a)에 결합하여 사용자에게 노출되는 제1 영역(200a)이 뒤틀림 없이 상하방향으로 이동하는 것을 보조할 수 있다.
- [184] 스크린(200)의 제1 하측부에 위치하는 스크린 브라켓(208)을 더 포함할 수 있으며 스크린 브라켓(208)에 베어링부(242)가 체결될 수 있다. 스크린 브라켓(208)에 전술한 하중빔이 결합할 수도 있다.
- [185] 스크린(200)의 제1 영역(200a)이 상부로 이동하여 디스플레이 장치(161)의 전면이 개방된 경우 레일(241)이 전면으로 노출되지 않도록 레일(241)은 아트월의 배면에 위치할 수 있다. 스크린(200)과 전후 방향으로 중첩되지 않는 레일(241)과 레일(241) 위를 이동하는 베어링부(242)를 스크린(200)의 제1 영역(200a)과 체결하기 위해 스크린 브라켓(208)은 스크린(200)의 측방향으로 연장된 날개부(208b)를 포함할 수 있다. 베어링부(242)는 날개부(208b)에

체결되며 스크린 브라켓(208)의 날개부(208b)는 아트월의 배면에 위치하기 위해 도 21에 도시된 바와 같이 스크린(200)의 제1 하측부에 결합된 본체부(208aa)와 단차(208c)를 이룰 수 있다.

- [186] 날개부(208b)와 레일(241) 등의 전면에 아트월이 위치하면 날개부(208b)와 레일(241)이 사용자에게 노출되지 않고 아트월과 스크린(200)이 동일 평면을 이루도록 단차부(208c)를 형성할 수 있다.
- [187] 도 22는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스크린(200)의 구동부를 도시한 도면이고, 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스크린(200)의 클로즈드 밴드(228)와 체결구(229)를 도시한 도면이다. 전술한 와이어(226)를 이용해서 스크린(200)을 상하방향으로 이동시키는 방법 이외에 도 22에 도시된 바와 같이 회전폴리(227)와 클로즈드 밴드(228)를 이용할 수 있다.
- [188] 회전폴리(227)는 한 쌍이 상하 방향으로 배치되고 클로즈드 밴드(228)는 양단부가 맞닿아 폐곡선을 이루며 한 쌍의 회전폴리(227)를 감싸도록 회전폴리(227)와 결합한다. 한 쌍의 회전폴리는 도 22에 도시된 바와 같이 스크린의 측방향, 즉 스크린과 수직방향으로 배치되고, 클로즈드 밴드는 스크린과 같이 회전폴리를 중심으로 전방에 위치하는 부분과 후방에 위치하는 부분을 포함한다. 클로즈드 밴드(228)는 회전폴리(227)가 회전하면 수직방향으로 이동하고 회전폴리를 중심으로 전방에 위치하는 부분과 후방에 위치하는 부분의 이동방향은 반대이다.
- [189] 도 22에 도시된 바와 같이 회전폴리(227)에 동력을 전달하는 모터(220)를 포함할 수 있다. 스크린(200)의 양측에 균일하게 힘을 제공하기 위해 회전폴리(227)는 스크린(200)의 양측에 한 쌍 구비할 수 있다. 하나의 모터(220)의 동력을 한 쌍의 회전폴리(227)에 전달하기 위해 한 쌍의 회전폴리(227)와 연결된 회전부(225)를 이용할 수 있다. 스퍼기어(224)를 이용하여 모터(220)의 회전력을 회전부(225)에 전달할 수 있으며, 회전부(225)가 회전하면 한 쌍의 회전폴리(227)는 동시에 회전할 수 있다. 회전폴리(227)에 감긴 클로즈드 밴드(228)는 회전폴리(227)의 회전시 밀리지 않고 정확한 타이밍으로 회전하도록 도 23의 (a)에 도시된 바와 같이 회전폴리(227)의 표면에 제1 톱니가 형성되고 회전폴리(227)와 마주보는 클로즈드 밴드(228)의 내측면에 제2 톱니가 형성될 수 있다.
- [190] 스크린(200)은 클로즈드 밴드(228)와 결합하여 상하방향으로 이동하며 디스플레이 장치(161)의 노출 정도를 제어할 수 있다. 클로즈드 밴드(228)를 전술한 스크린 브라켓(208)과 체결할 수 있으며, 특히 측방향으로 연장된 스크린 브라켓(208)의 날개부(208b)에 체결할 수 있다.
- [191] 도 23의 (a)를 참고하면 체결구(229)는 스크린(200)과 결합하고 클로즈드 밴드(228)의 일측에 위치하는 제1 브라켓(229a)과 클로즈드 밴드(228)의 타측에 결합하며 제1 브라켓(229a)과 대향하여 배치되는 제2 브라켓(229b)을 포함할 수 있다. 제1 브라켓(229a)과 제2 브라켓(229b)을 스크류로 체결하여 클로즈드

밴드(228)의 이동과 스크린(200)의 이동을 동기화 할 수 있다. 클로즈드 밴드(228)의 내측면에 톱니가 있으므로 제2 브라켓(229b)은 상기 제2 톱니에 상응하는 요철을 가질 수 있다.

- [192] 제1 브라켓(229a)은 도 23의 (b)에 도시된 바와 같이 일측은 스크린 브라켓(208)의 날개부(208b)에 체결되고 타측은 상기 제2 브라켓(229b)과 체결되며 클로즈드 밴드(228)와 결합할 수 있다. 스크린 브라켓(208)의 일면은 전술한 베어링부(242)와 체결되고 타측은 제1 브라켓(229a)에 체결되어 스크린(200)의 상하 운동을 제어할 수 있다.
- [193] 스크린(200)의 제1 영역(200a)만 체결되는 경우 제2 영역(200b)의 이동이 불규칙하게 일어날 수 있으므로 제2 영역(200b)도 클로즈드 밴드(228)와 체결되어 클로즈드 밴드(228)의 이동 속도와 동일한 속도로 스크린(200)이 상하방향으로 이동 할 수 있다.
- [194] 회전폴리(227)와 클로즈드 밴드(228)는 스크린(200)이 상하방향으로 이동하는 동력을 제공하고 레일(241)과 베어링부(242)는 스크린(200)이 전후나 좌우 방향으로 흔들리지 않고 상하로 이동하도록 가이드 할 수 있다.상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 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] 실장공간(mounting cell)을 포함하는 프레임 구조체;  
 상기 실장공간에 배치되는 디스플레이 장치;  
 상기 실장공간의 상부에 위치하는 구동롤러;  
 상기 구동롤러에 감겨 상기 디스플레이 장치의 전방에 위치하는 제1 하측부와 상기 디스플레이 장치의 후방에 위치하는 제2 하측부를 포함하는 스크린; 및  
 상기 구동롤러에 감긴 상기 스크린을 이동시키는 모터를 포함하는 스마트 월.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 모터의 회전력을 전달받아 회전하며 외측에 제1 톱니를 포함하는 타이밍 기어; 및  
 상기 스크린의 상기 구동롤러와 맞닿는 제1 면에 결합되고 상기 제1 톱니와 맞물리는 제2 톱니를 포함하는 타이밍 벨트를 포함하는 스마트 월.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
 상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러의 일단과 타단에 위치하고,  
 상기 타이밍 벨트는 상기 스크린의 수평방향으로 양단부에 위치하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
 상기 스크린의 상기 제1 하측부 또는 상기 제2 하측부 중 적어도 일측에 결합된 하중빔을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
 상기 구동롤러는 외측면에 실리콘 또는 러버 재질로 피복된 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
 상기 구동롤러와 인접하여 상기 구동롤러와 평행한 방향으로 연장된 보조롤러를 더 포함하고,  
 상기 스크린은 상기 구동롤러와 상기 보조롤러 사이를 통과하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,  
 상기 스크린은  
 제1 패브릭; 및  
 상기 제1 패브릭의 제1 면에 위치하며, 수평방향으로 길게 연장된 복수개의 메쉬홀을 포함하는 메탈메쉬를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,

상기 메쉬홀은 수평방향 및 수직방향으로 어레이를 이루며 배치되고; 수직방향으로 이웃하는 메쉬홀은 어긋나게 배치되는 것을 특징으로 하는 스마트 월.

- [청구항 9] 제7항에 있어서,  
상기 제1 패브릭의 단부는 상기 메탈메쉬의 단부를 감싸며 상기 메탈메쉬의 제1면 방향에 위치하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 10] 제7항에 있어서,  
상기 스크린은  
상기 메탈메쉬의 제1면에 위치하는 제2 패브릭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,  
상기 모터의 회전력을 전달받아 회전하며 외측에 제1 톱니를 포함하는 타이밍 기어;  
제1 톱니에 상응하는 홀이 형성된 타이밍 체인; 및  
상기 타이밍 체인과 상기 스크린을 체결하는 커넥터를 포함하는 타이밍 체인을 포함하는 스마트 월.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,  
상기 타이밍 체인은 연성재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,  
상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러에 결합하여 상기 구동롤러와 함께 회전하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,  
상기 타이밍 기어는 상기 구동롤러의 양단에 각각 결합도록 한 쌍을 포함하고,  
상기 타이밍 체인은 상기 스크린의 수평방향으로 양 측방향에 한 쌍 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 15] 제13항에 있어서,  
상기 모터의 회전력을 상기 구동롤러 및 상기 타이밍 기어에 전달하는 스피기어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 16] 제11항에 있어서,  
상기 커넥터는 상기 제2 하측부와 체결되고  
상기 제1 하측부에 결합하는 하중빔을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 17] 제11항에 있어서,  
상기 커넥터는 상기 제1 하측부에 체결되는 제1 커넥터 및 상기 제2 하측부에 체결되는 제2 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 18] 제11항에 있어서,

상기 구동롤러가 상기 스크린과 맞닿는 부분의 직경은 상기 타이밍 기어의 직경보다 a 배 더 크고,  
상기 타이밍 기어의 회전수는 상기 구동롤러의 회전수보다 a배 더 큰 것을 특징으로 하는 스마트 월.

[청구항 19] 제18항에 있어서,  
상기 스크린의 제1 하측부와 동일 평면을 이루며 상기 스크린의 측방향에 위치하는 아트월을 더 포함하고,  
상기 타이밍 체인은 상기 아트월의 배면에 위치하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.

[청구항 20] 제1항에 있어서,  
상기 프레임 구조체에 결합되고 상하방향으로 연장된 레일; 및  
상기 레일에 삽입되어 상기 레일을 상하방향으로 이동하며 상기 스크린의 제1 하측부와 체결되는 베어링부를 포함하고  
상기 구동롤러 회전 시 상기 스크린의 제1 하측부는 수직방향으로 이동하고, 상기 베어링부는 상기 레일을 따라 수직방향으로 이동 하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.

[청구항 21] 제20항에 있어서,  
상기 스크린의 제1 하측부에 결합하는 스크린 브라켓을 포함하고,  
상기 베어링부는 상기 스크린 브라켓에 결합하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 22] 제21항에 있어서,  
상기 스크린 브라켓은  
상기 스크린에서 측방향으로 연장된 날개부를 더 포함하고,  
상기 베어링부는 상기 날개부에 체결되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

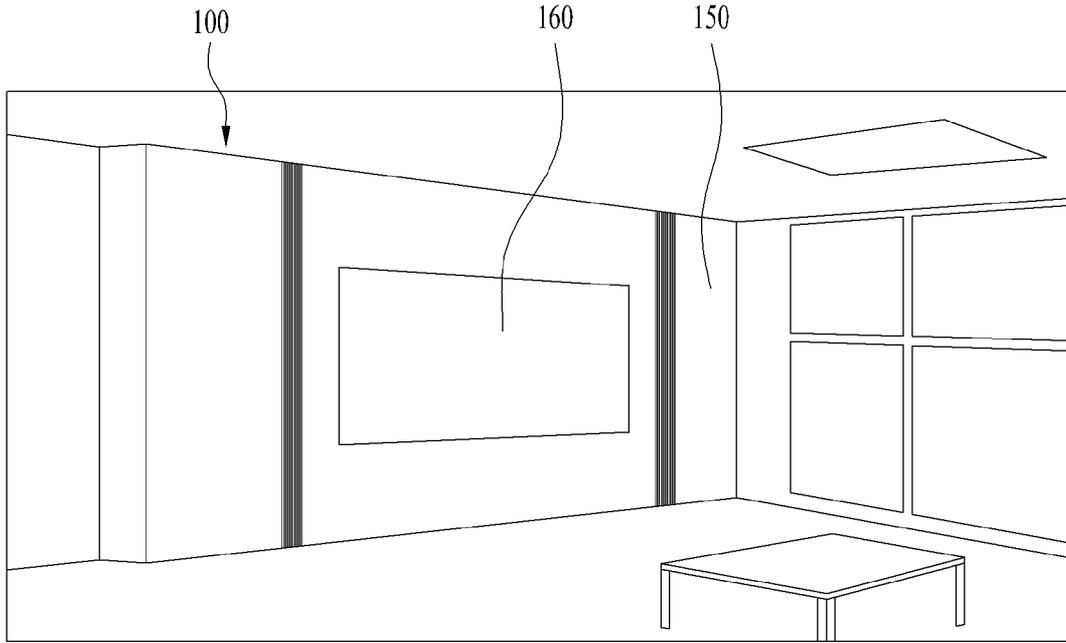
[청구항 23] 제22항에 있어서,  
상기 날개부는 상기 스크린의 제1 하측부에 결합된 본체부에서 배면 방향으로 단차를 형성하며 연장되며,  
상기 스크린의 측방향에 위치하며 상기 날개부, 상기 레일을 커버하는 아트월을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 24] 제20항에 있어서,  
일단은 상기 스크린의 제2 하측부에 결합된 와이어;  
상기 와이어의 타단이 감기고 상기 모터의 구동력을 제공받아 회전하는 회전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.

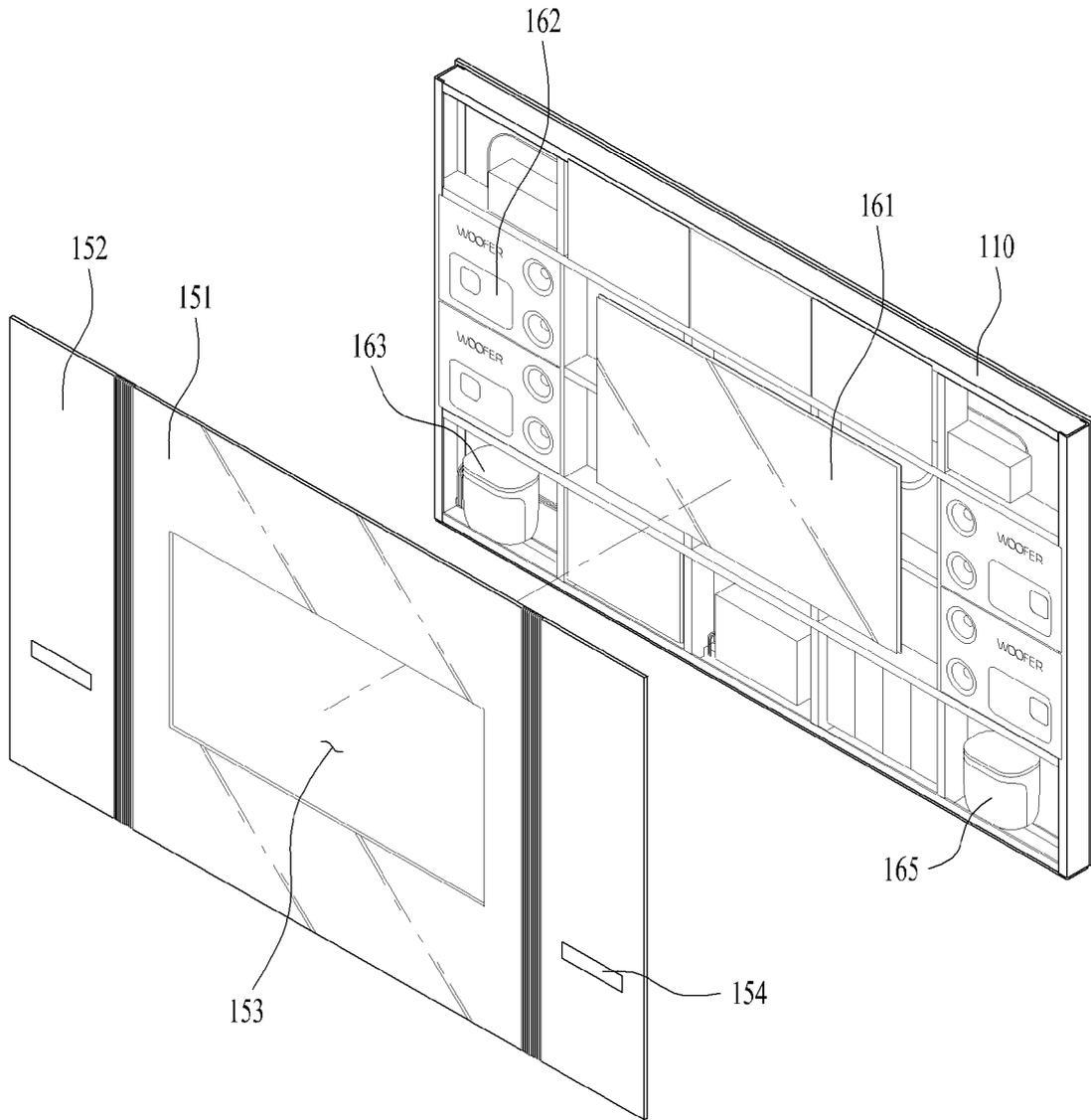
[청구항 25] 제24항에 있어서,  
상기 와이어 및 상기 회전부는 복수개가 수평 방향으로 이격되어 배치되고,  
상기 모터는 상기 복수개의 회전부에 동시에 회전력을 제공하는 것을

- 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 26] 제20항에 있어서,  
 상기 프레임 구조체에 결합되며 상하방향으로 배치되며 상기 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 한 쌍의 회전폴리; 및  
 양단이 상기 한 쌍의 회전폴리가 끼워진 클로즈드 밴드를 포함하고,  
 상기 스크린은 상기 제1 하측부와 상기 제2 하측부 중 적어도 하나와 상기 클로즈드 밴드를 체결하는 체결구를 포함하며  
 상기 모터가 구동 시 상기 회전폴리가 회전하고 상기 클로즈드 밴드가 이동하면서 상기 스크린이 수직방향으로 이동하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 27] 제26항에 있어서,  
 상기 회전폴리와 연결된 회전부;  
 상기 모터의 회전력을 상기 회전부에 전달하는 스퍼기어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 28] 제27항에 있어서,  
 상기 회전폴리 및 상기 클로즈드 밴드는 한 쌍을 구비하고 상기 스크린의 수평방향 양측에 각각 위치하며,  
 상기 한 쌍의 회전폴리는 상기 회전부의 양측에 각각 결합된 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 29] 제26항에 있어서,  
 상기 회전폴리는 외측에 돌출된 제1 톱니를 포함하고,  
 상기 클로즈드 밴드는 상기 제1 톱니와 체결되는 제2 톱니를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.
- [청구항 30] 제29항에 있어서,  
 상기 체결구는  
 상기 클로즈드 밴드의 일면에 결합하는 제1 브라켓;  
 상기 클로즈드 밴드의 상기 제2 톱니가 형성된 타면에 결합하는 제2 브라켓; 및  
 상기 제1 브라켓과 상기 제2 브라켓을 관통하여 체결하는 체결나사를 포함하고,  
 상기 제2 브라켓은 상기 제2 톱니의 형상에 상응하는 요철을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 월.

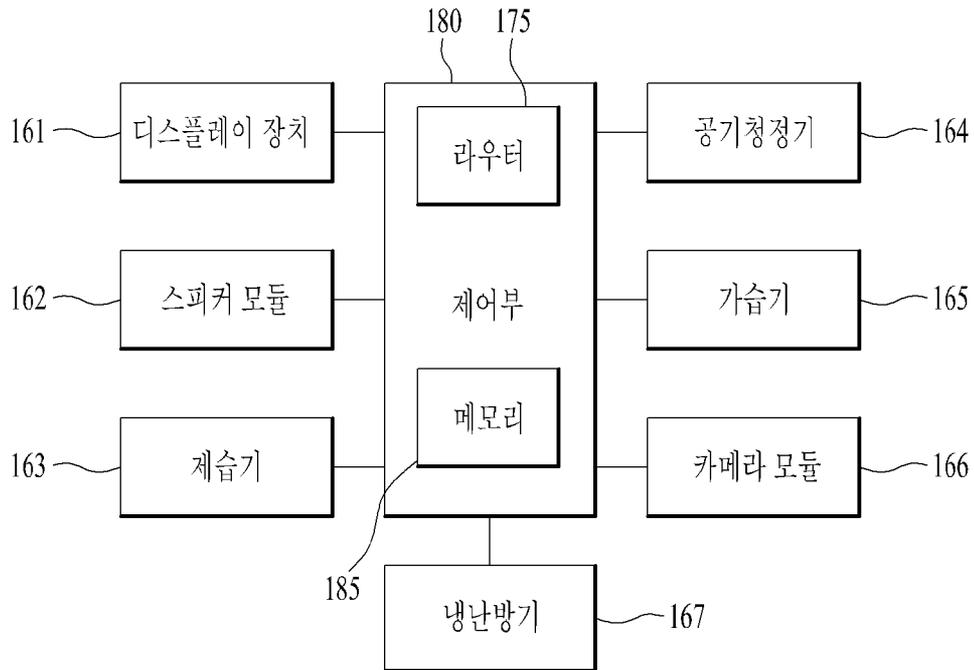
[도 1]



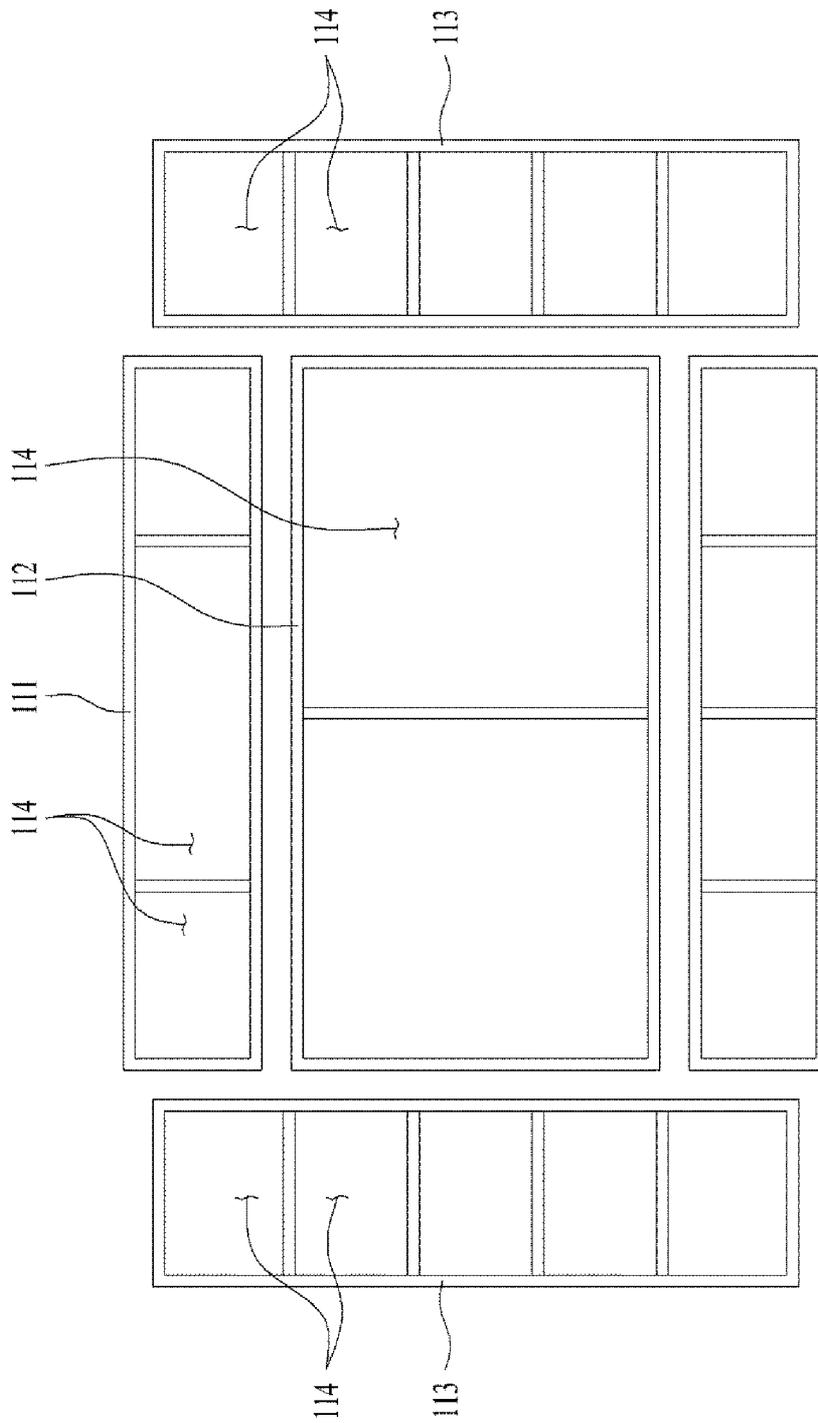
[도2]



[도3]

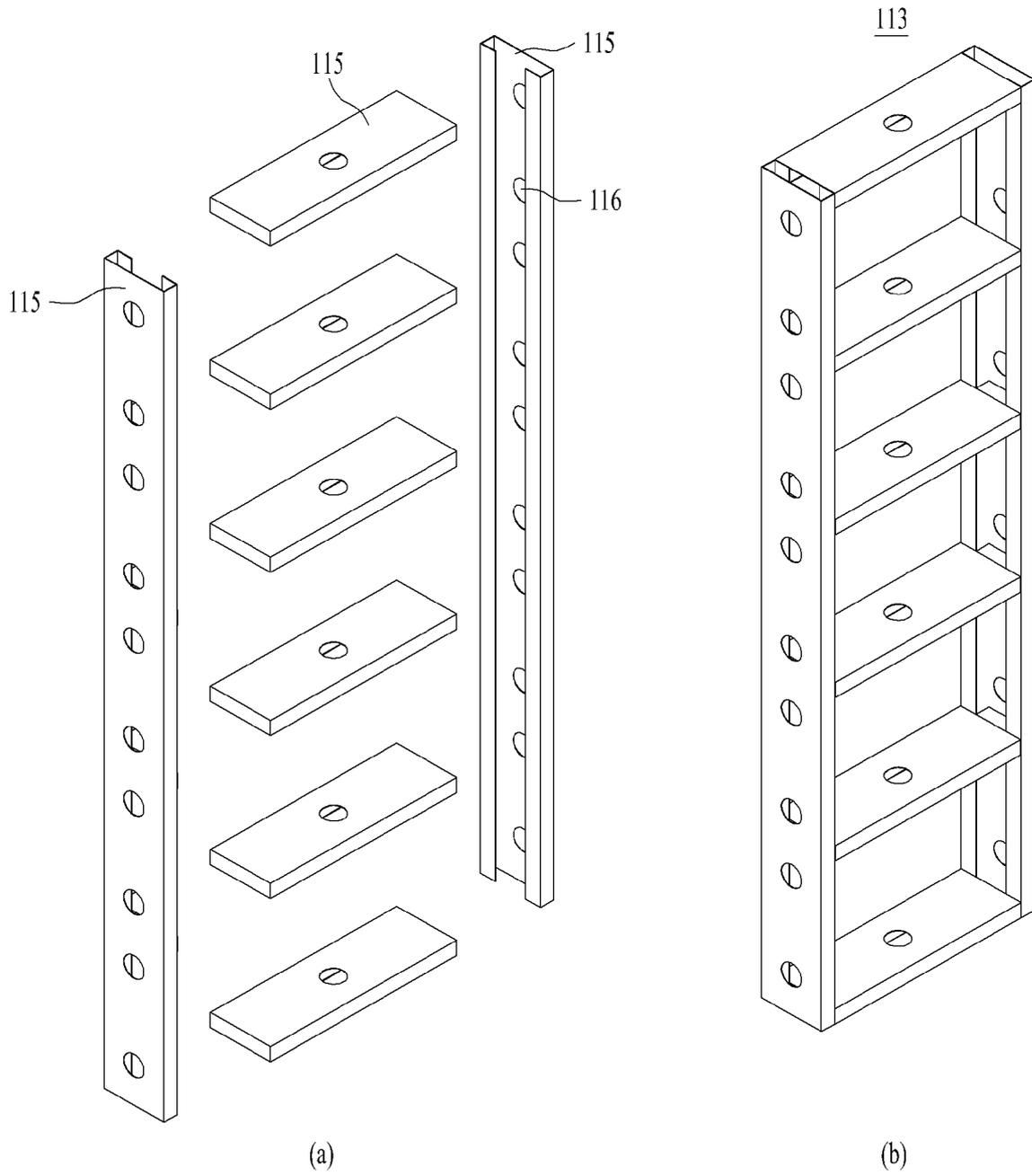


[도4]

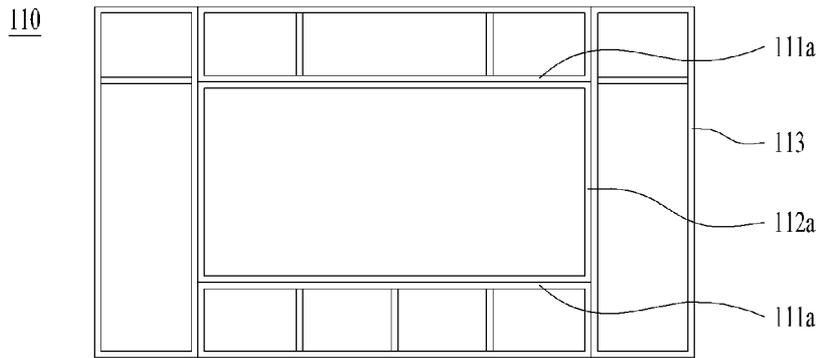


대체용지 (규칙 제26조)

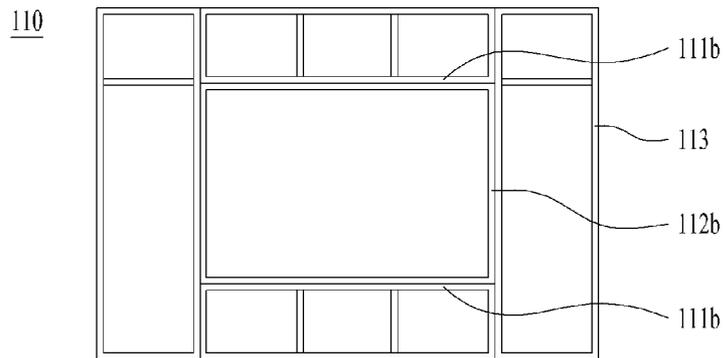
[도5]



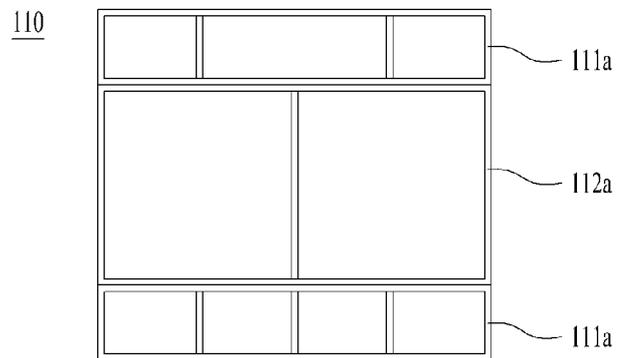
[도6]



(a)

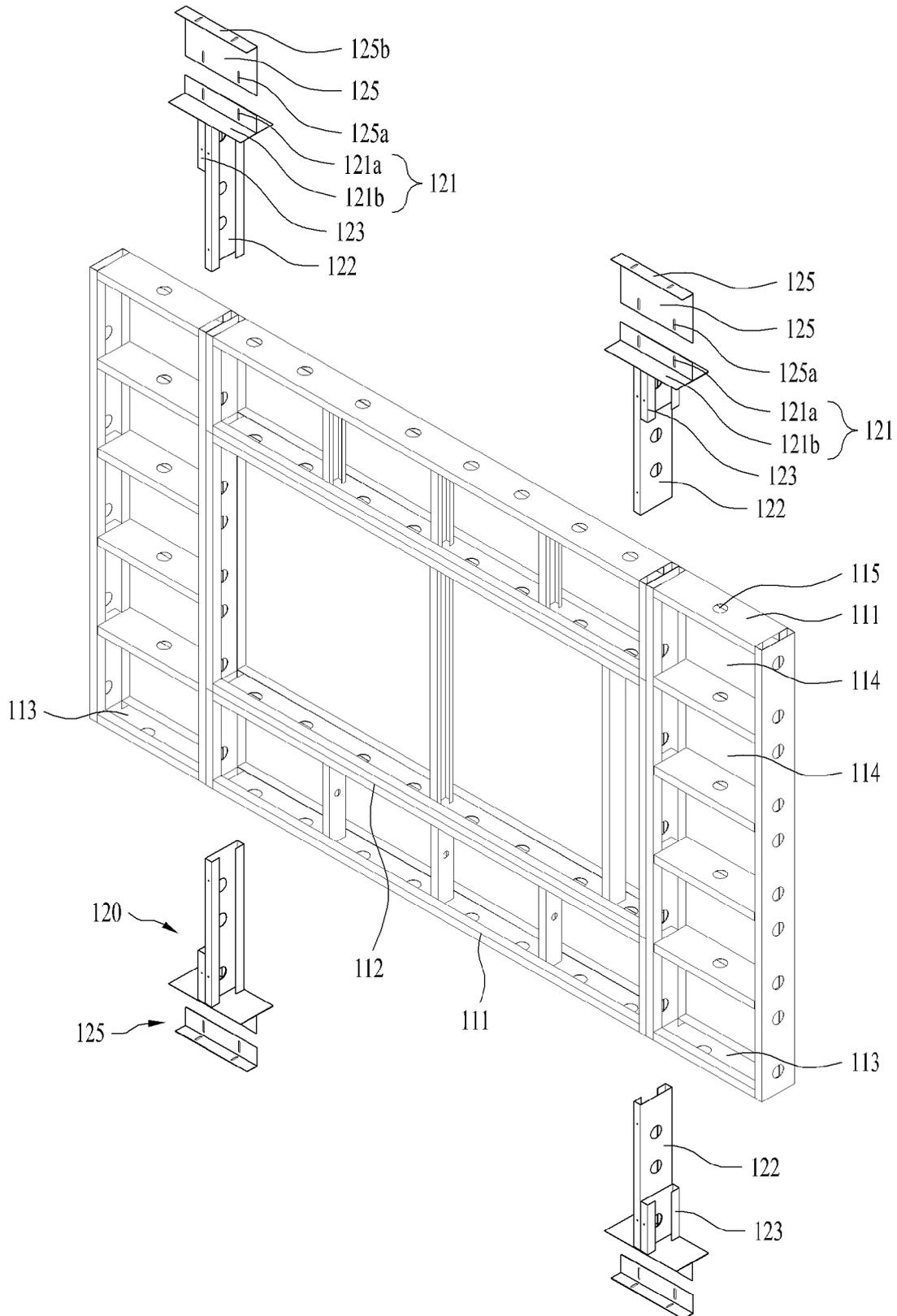


(b)

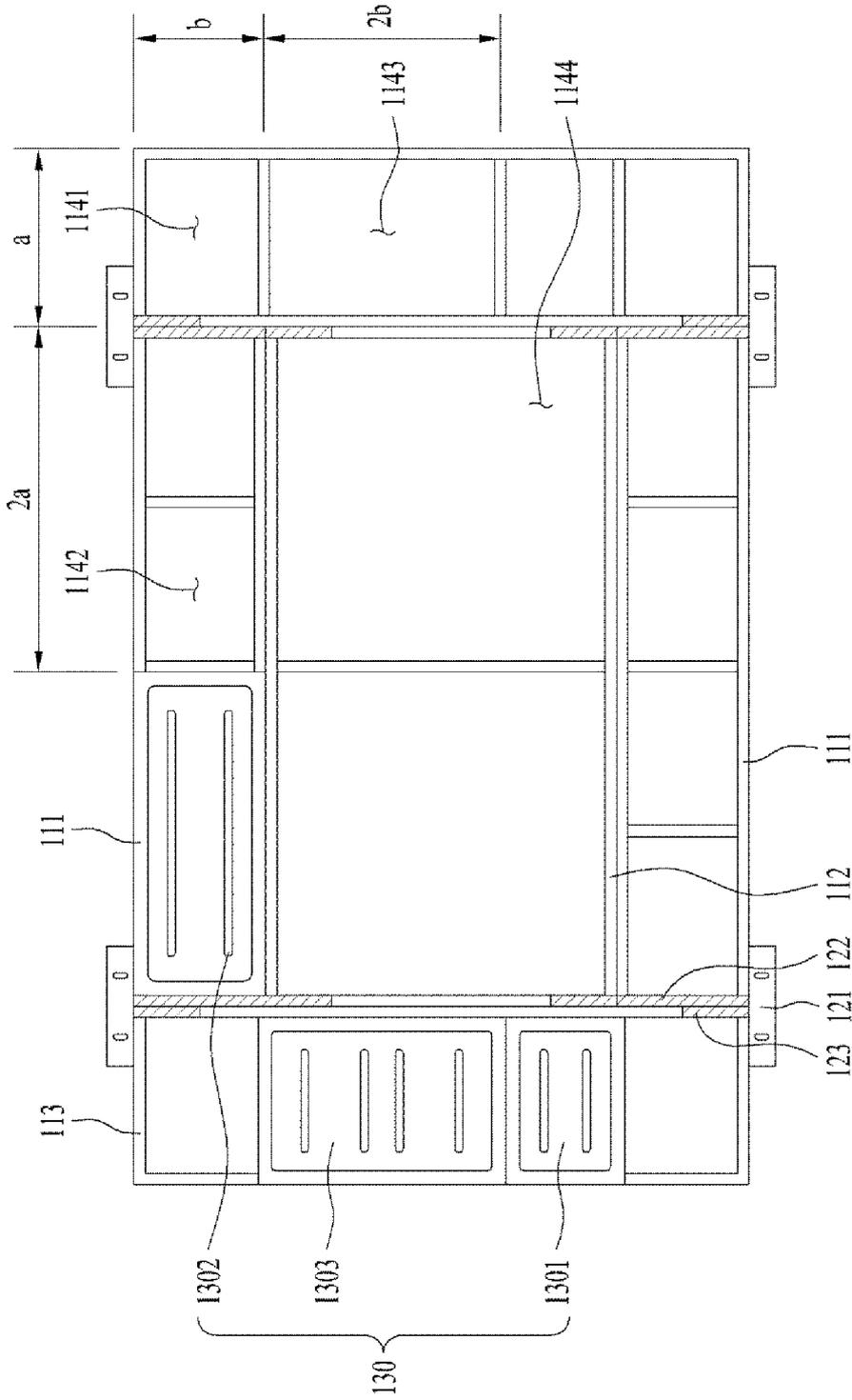


(c)

[도7]



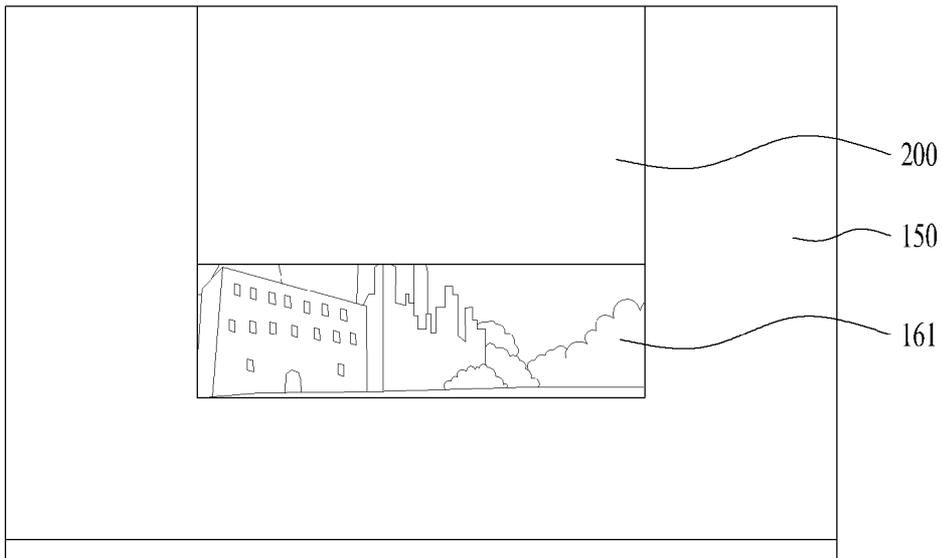
[도8]



대체용지 (규칙 제26조)

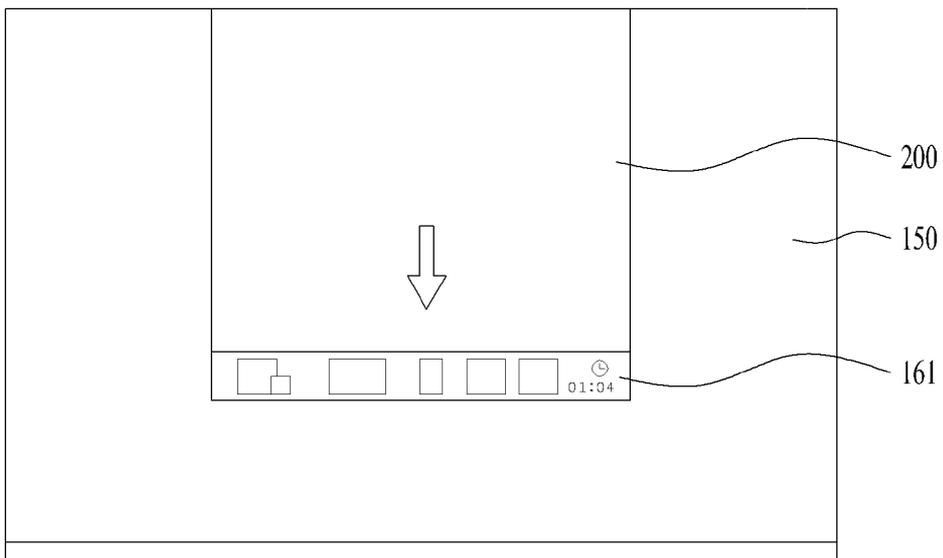
[도9]

100



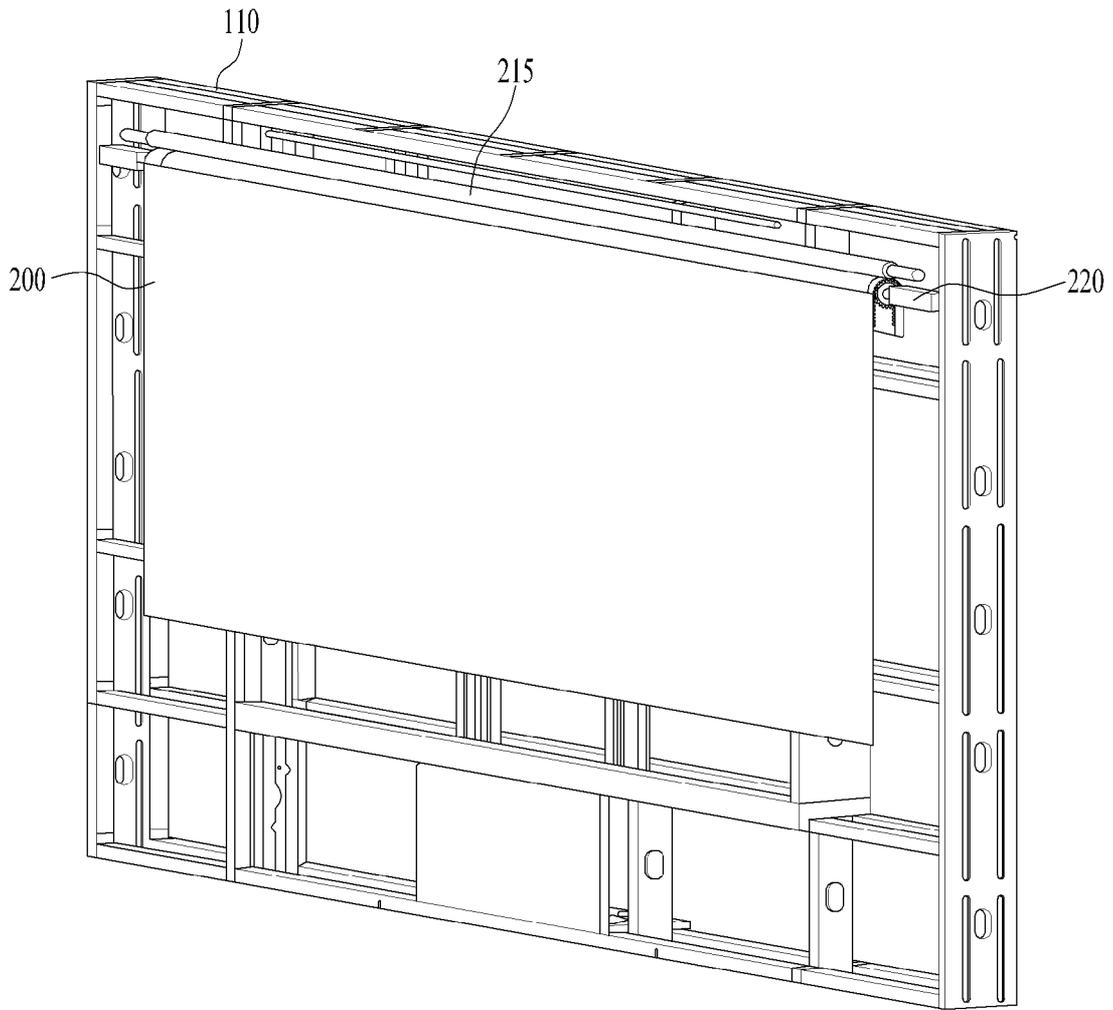
(a)

100

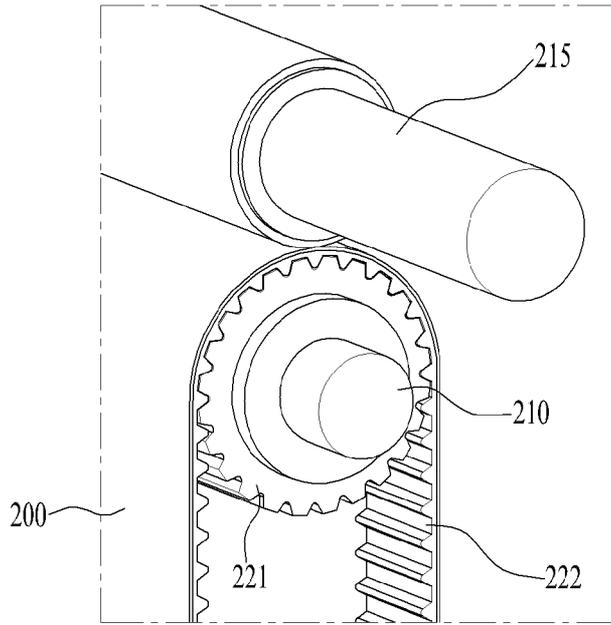


(b)

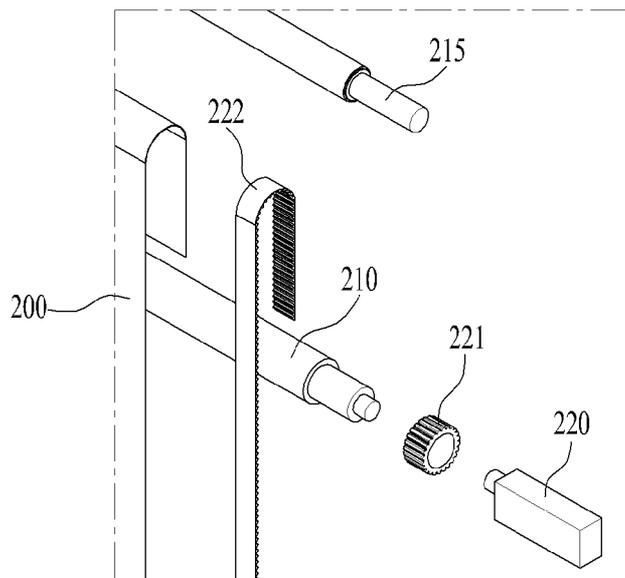
[도 10]



[도 11]

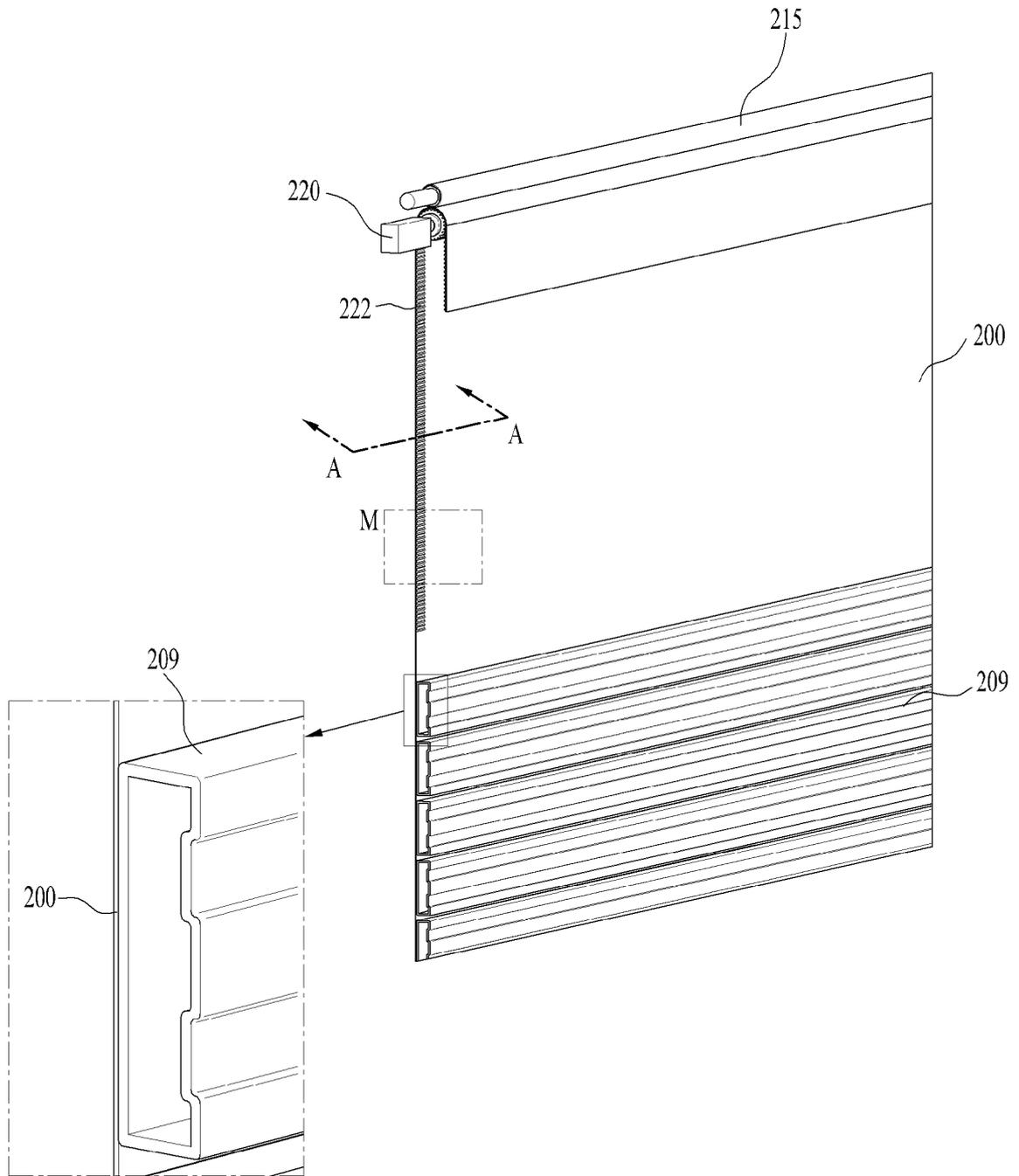


(a)

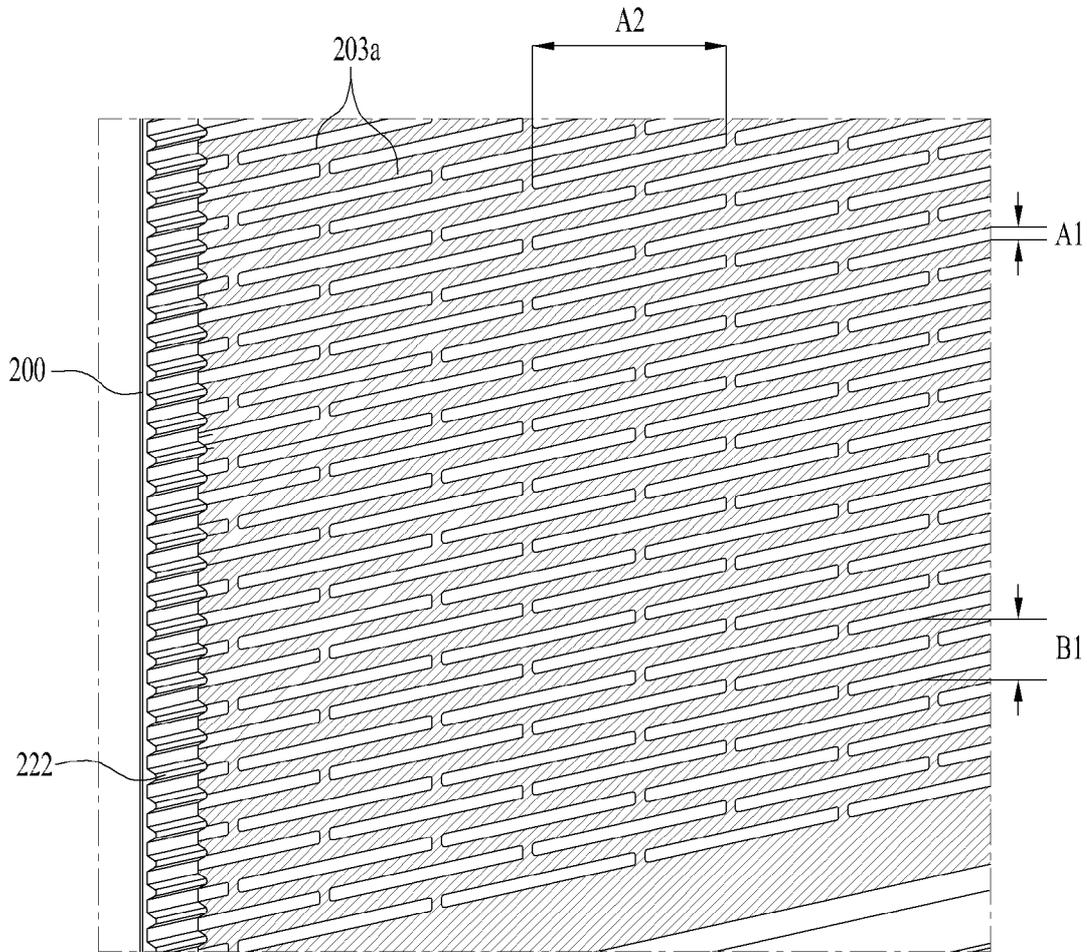


(b)

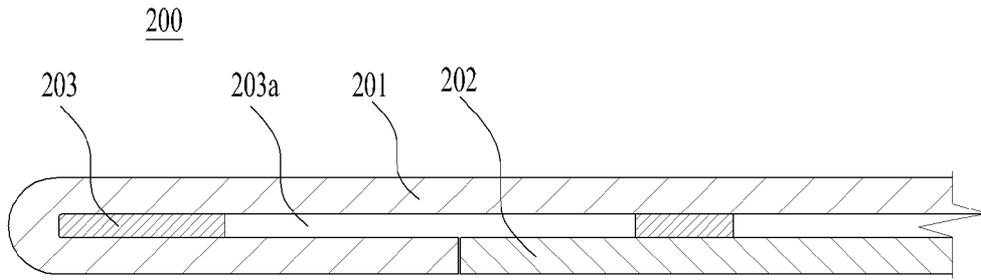
[도 12]



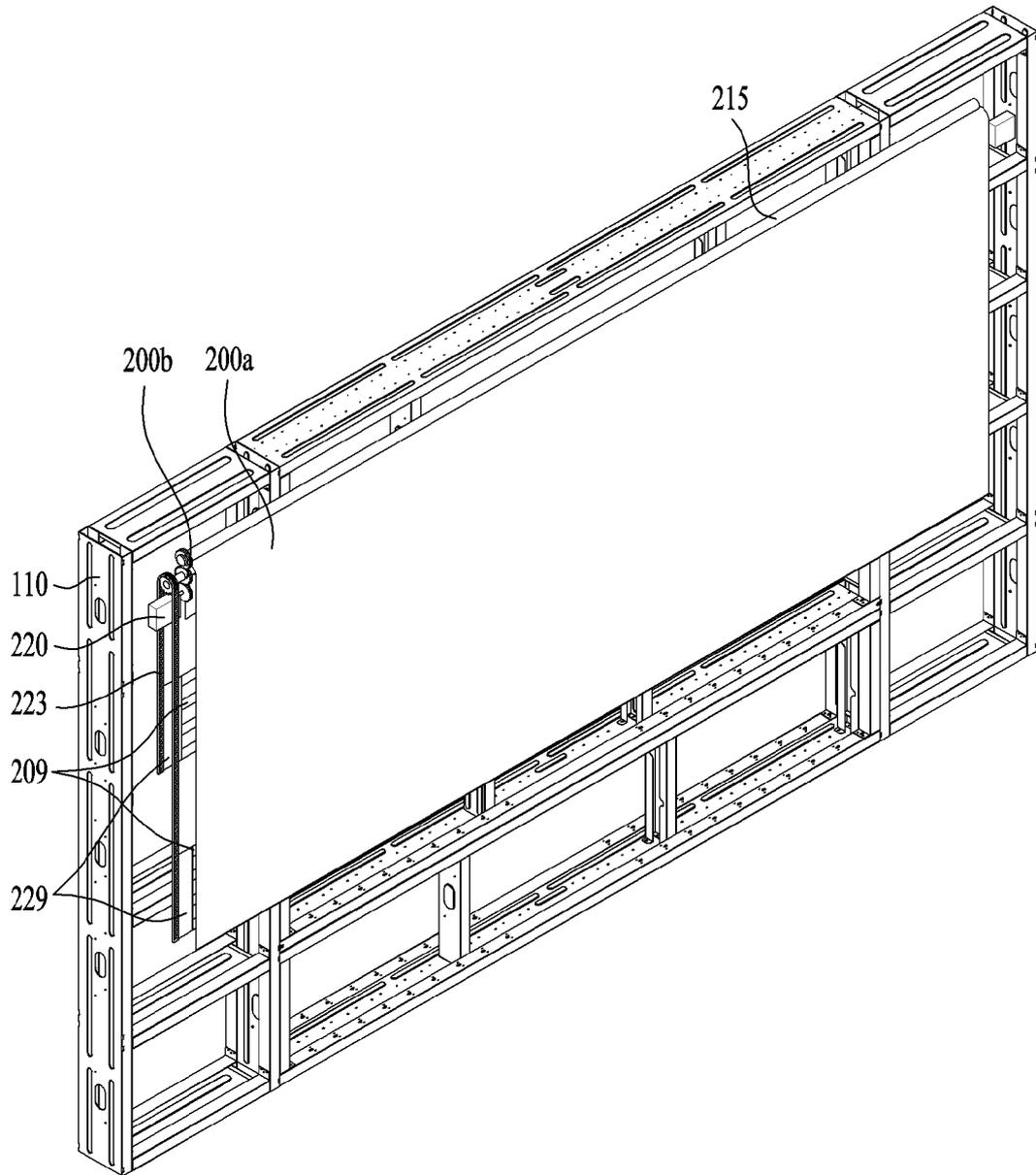
[도 13]



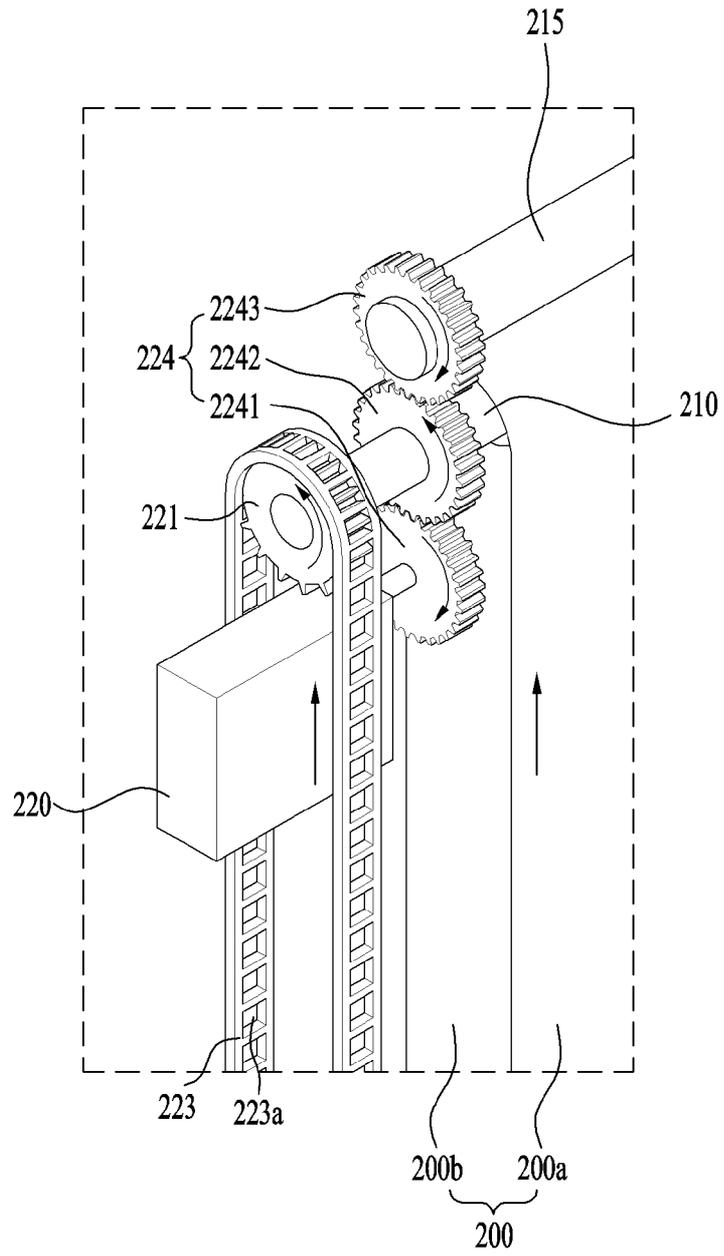
[도 14]



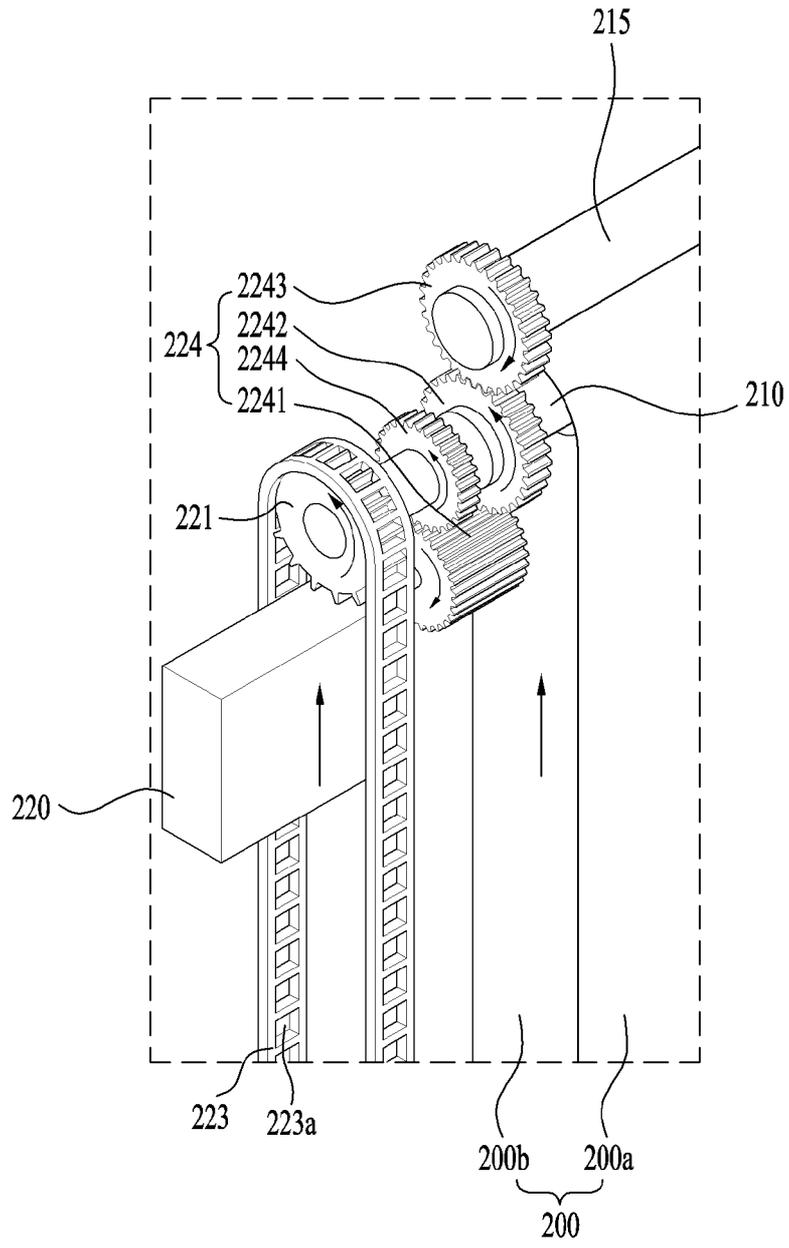
[도 15]



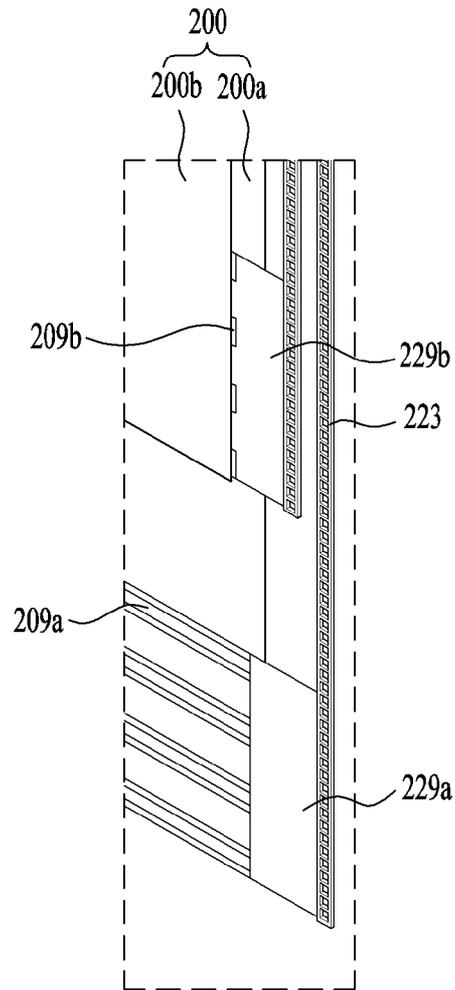
[도 16]



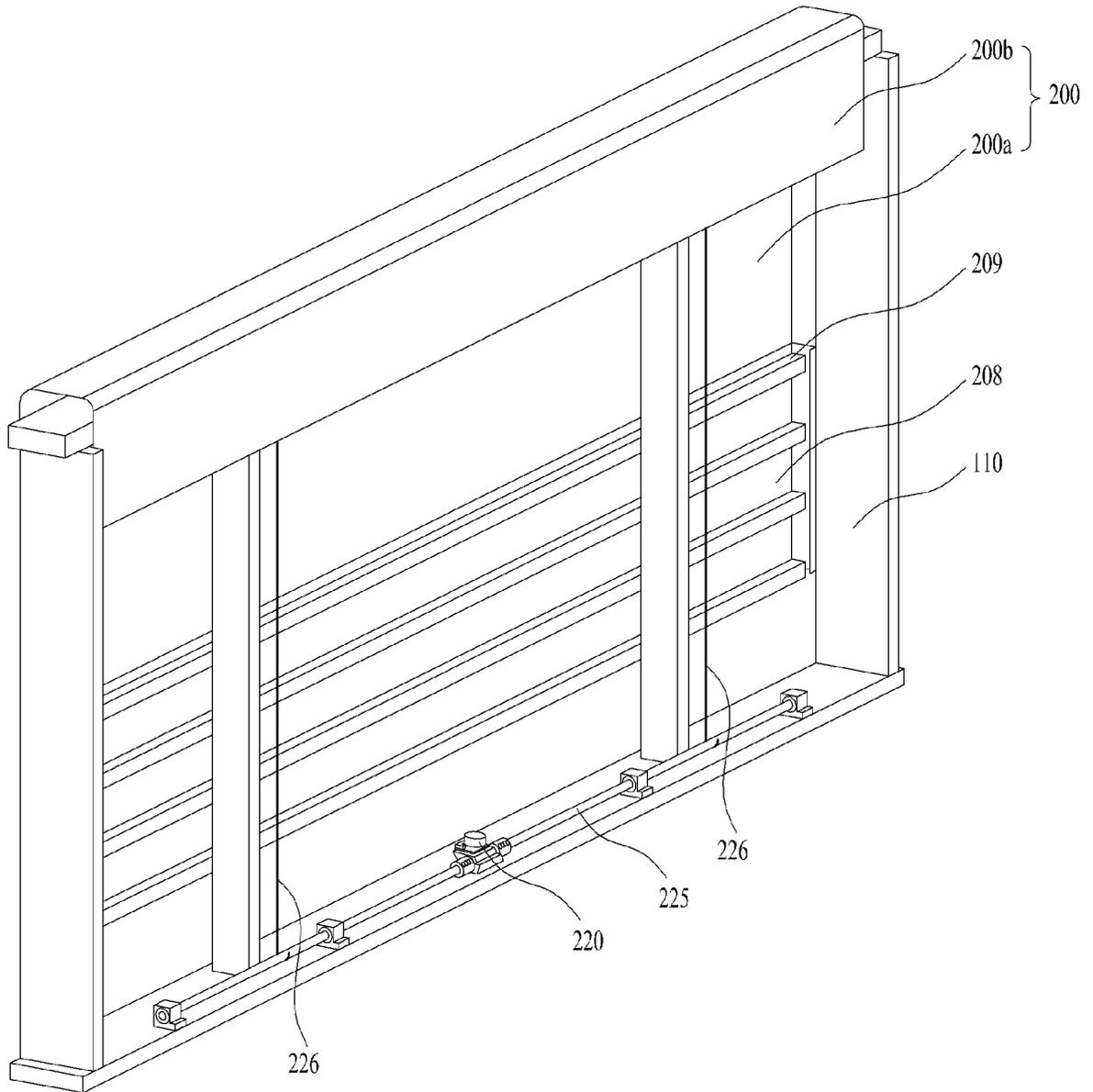
[도17]



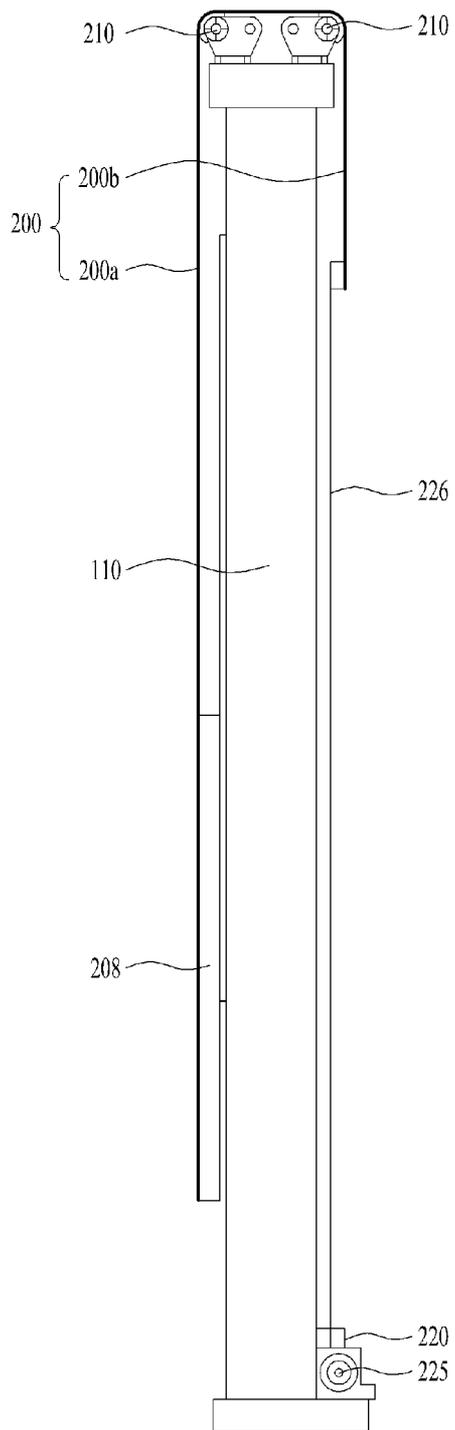
[도 18]



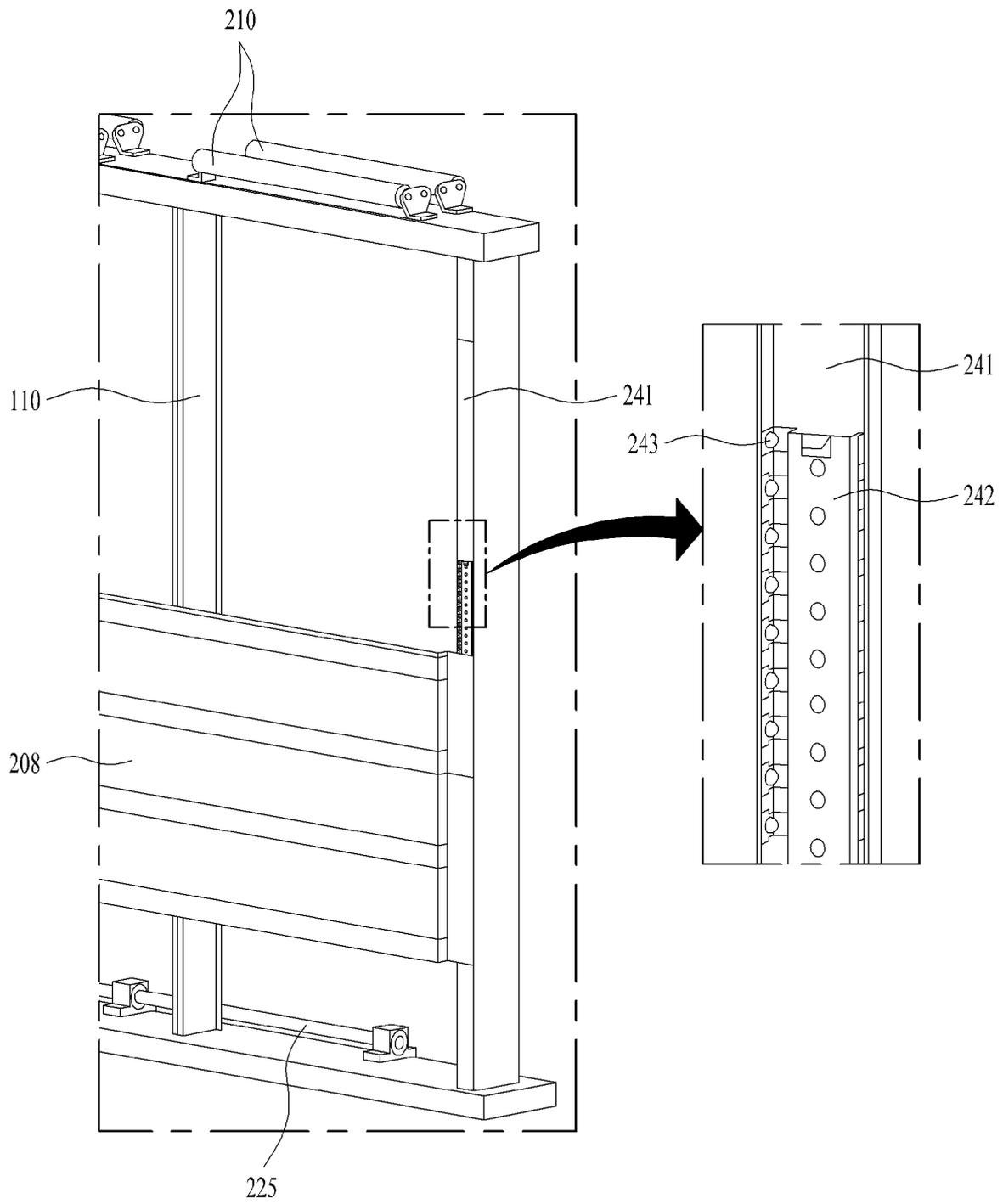
[도19]



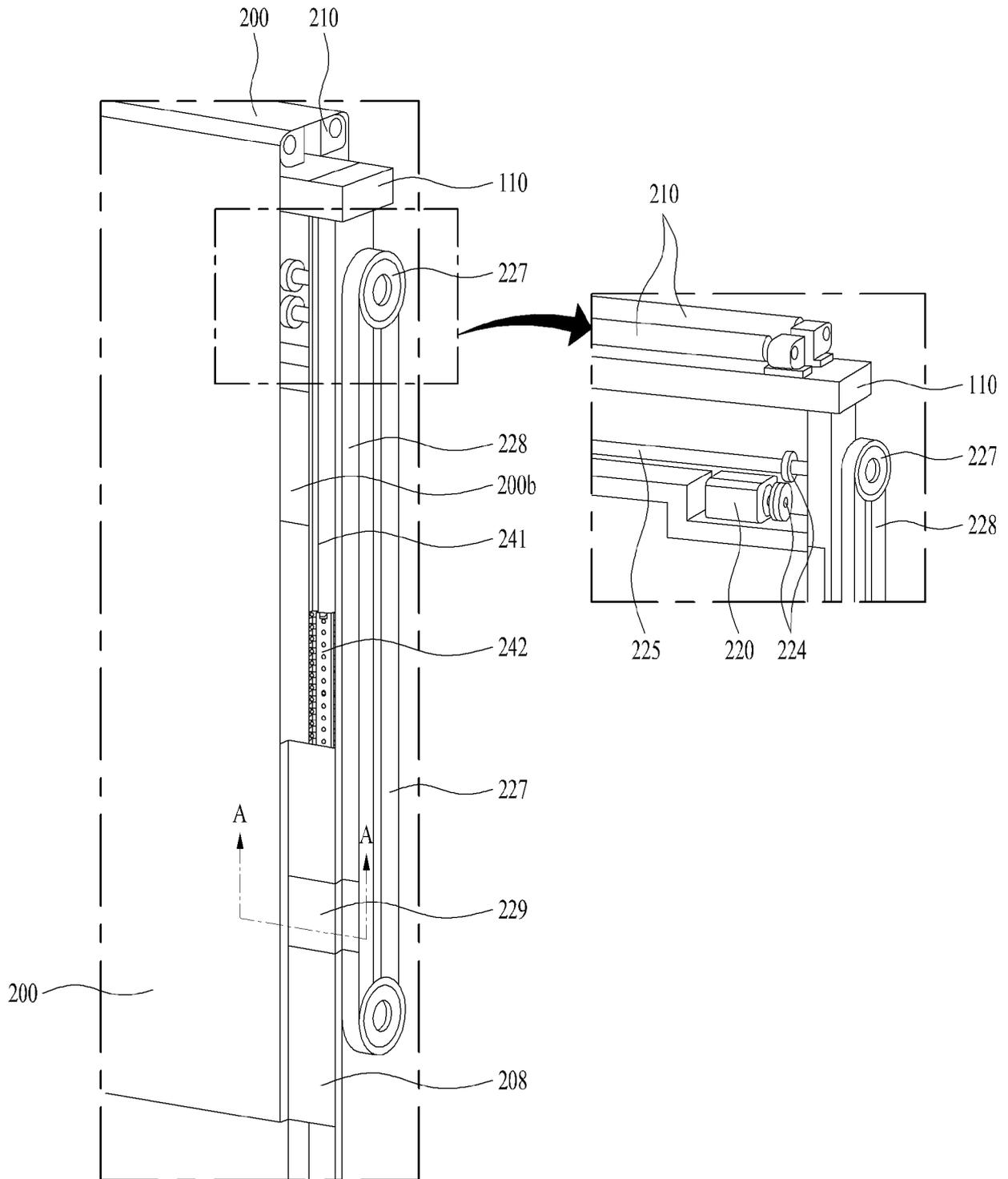
[도20]



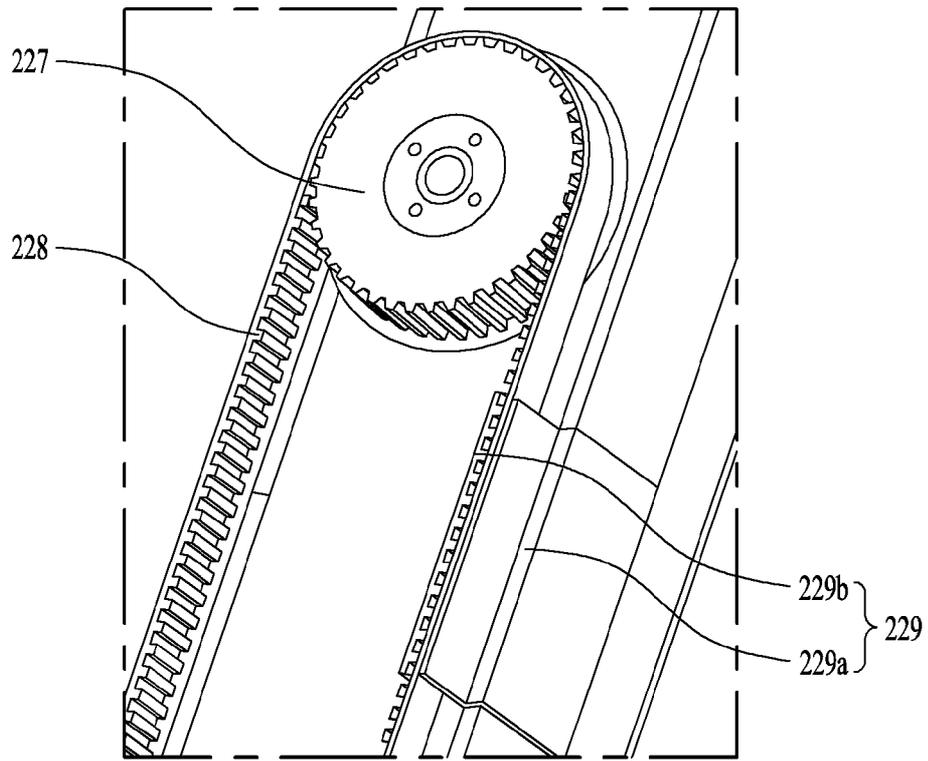
[도21]



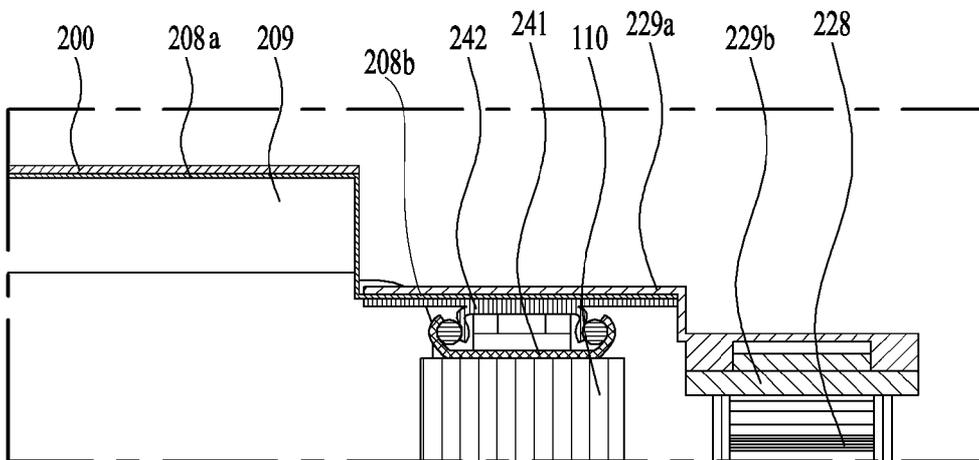
[도22]



[도23]



(a)



(b)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/095117

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
E04B 2/74(2006.01)i; E06B 9/42(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E04B 2/74(2006.01); A47B 81/06(2006.01); E04F 10/06(2006.01); E04F 10/10(2006.01); E06B 5/00(2006.01); E06B 9/34(2006.01); E06B 9/40(2006.01); E06B 9/42(2006.01); E06B 9/54(2006.01); E06B 9/56(2006.01); E06B 9/68(2006.01); G03B 21/58(2006.01)		
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: 프레임(frame), 롤러(roller), 벨트(belt), 기어(gear), 스크린(screen)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 06-123919 A (SONY CORP.) 06 May 1994 (1994-05-06) See paragraphs [0015] and [0020]-[0022] and figures 1-7.	1,4-6
Y		2-3,7-30
Y	KR 10-2019-0058799 A (KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY) 30 May 2019 (2019-05-30) See paragraphs [0034], [0038] and [0044]-[0052] and figures 1-4.	2-3,11-30
Y	US 06125905 A (WOODSIDE, Margaret Mary et al.) 03 October 2000 (2000-10-03) See column 4, lines 15-46, column 5, lines 52-62 and figures 1-4.	7-10
A	KR 10-1491104 B1 (KOGURE SYSTEM CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11) See paragraph [0010] and figures 4a-4b.	1-30
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>24 November 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>24 November 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2020/095117**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0448707 Y1 (MIN, In Young) 11 May 2010 (2010-05-11) See claim 1 and figure 2.	1-30
A	EP 3239429 A1 (GENCHI et al.) 01 November 2017 (2017-11-01) See claim 1 and figures 1-4.	1-30

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2020/095117**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	06-123919	A	06 May 1994	None			
KR	10-2019-0058799	A	30 May 2019	KR	10-2055581	B1	13 December 2019
US	06125905	A	03 October 2000	TW	382592	A	21 February 2000
				WO	99-09868	A1	04 March 1999
KR	10-1491104	B1	11 February 2015	None			
KR	20-0448707	Y1	11 May 2010	None			
EP	3239429	A1	01 November 2017	EP	3239429	B1	27 February 2019
				ES	2726726	T3	08 October 2019
				IT	UA20162879	A1	26 October 2017

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>E04B 2/74(2006.01); E06B 9/42(2006.01)</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) E04B 2/74(2006.01); A47B 81/06(2006.01); E04F 10/06(2006.01); E04F 10/10(2006.01); E06B 5/00(2006.01); E06B 9/34(2006.01); E06B 9/40(2006.01); E06B 9/42(2006.01); E06B 9/54(2006.01); E06B 9/56(2006.01); E06B 9/68(2006.01); G03B 21/58(2006.01) 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: 프레임(frame), 롤러(roller), 벨트(belt), 기어(gear), 스크린(screen)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 06-123919 A (SONY CORP.) 1994.05.06 단락 [0015], [0020]-[0022] 및 도면 1-7	1,4-6
Y		2-3,7-30
Y	KR 10-2019-0058799 A (한국건설기술연구원) 2019.05.30 단락 [0034], [0038], [0044]-[0052] 및 도면 1-4	2-3,11-30
Y	US 06125905 A (WOODSIDE, MARGARET MARY 등) 2000.10.03 칼럼 4, 라인 15-46, 칼럼 5, 라인 52-62 및 도면 1-4	7-10
A	KR 10-1491104 B1 (고구려시스템(주)) 2015.02.11 단락 [0010] 및 도면 4a-4b	1-30
A	KR 20-0448707 Y1 (민인영) 2010.05.11 청구항 1 및 도면 2	1-30
<input checked="" type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2020년11월24일 (24.11.2020)	2020년11월24일 (24.11.2020)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	황찬윤	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3347	

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	EP 3239429 A1 (GENCHI 등) 2017.11.01 청구항 1 및 도면 1-4	1-30

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2020/095117

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 06-123919 A	1994/05/06	없음	
KR 10-2019-0058799 A	2019/05/30	KR 10-2055581 B1	2019/12/13
US 06125905 A	2000/10/03	TW 382592 A	2000/02/21
		WO 99-09868 A1	1999/03/04
KR 10-1491104 B1	2015/02/11	없음	
KR 20-0448707 Y1	2010/05/11	없음	
EP 3239429 A1	2017/11/01	EP 3239429 B1	2019/02/27
		ES 2726726 T3	2019/10/08
		IT UA20162879 A1	2017/10/26