(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 3 월 19 일 (19.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2020/054923 A1

(51) 국제특허분류:
G09F 9/30 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/000993

(22) 국제출원일: 2019 년 1 월 24 일 (24.01.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
62/729,975 2018 년 9 월 11 일 (11.09.2018) US

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

(72) 발명자: **표종길 (PYO, Jonggil)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **김재용 (KIM, Jaeyong)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **진관은 (JIN, Kwaneun)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

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

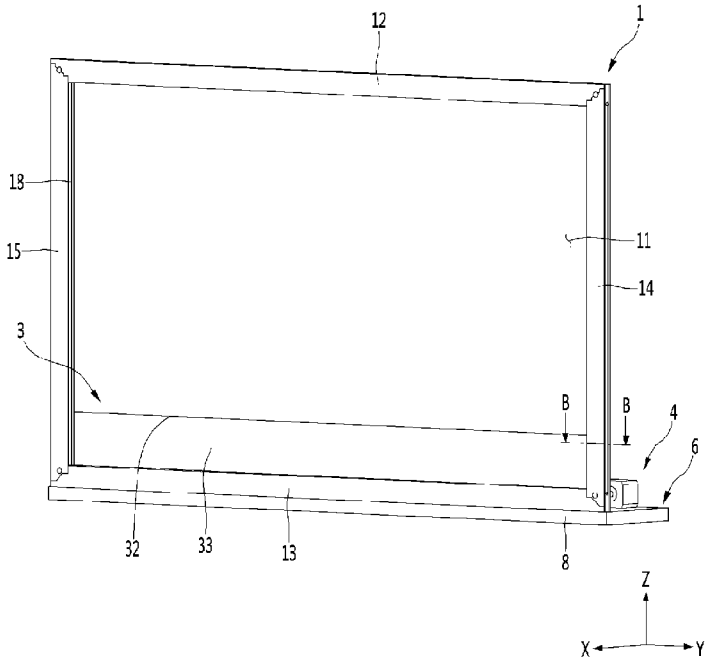
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,

WO 2020/054923 A1

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE

(54) **발명의 명칭:** 디스플레이 디바이스



(57) **Abstract:** The present embodiment comprises: a frame having an opening part formed therein; a roller assembly which includes a roller and is installed on the frame; a display module which is wound on or unwound from the roller; and a display operating mechanism which is installed on the frame, is connected to the display module, and operates the display module so that the display module is unwound from or wound on the roller in a direction crossing the opening direction of the opening part.

(57) **요약서:** 본 실시예는 개구부가 형성된 프레임과, 롤러를 갖고, 프레임에 설치된 롤러 어셈블리와; 롤러에 감기거나 롤러에서 펼쳐지는 디스플레이 모듈과; 프레임에 설치되고, 디스플레이 모듈에 연결되어 디스플레이 모듈이 개구부의 개방 방향과 교차하는 방향으로 펼쳐지거나 롤러에 감기도록 디스플레이 모듈을 작동시키는 디스플레이 작동기구를 포함한다.

[다음 쪽 계속]

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 디바이스

기술분야

[1] 본 발명은 디스플레이 디바이스에 관한 것이다.

배경기술

[2] 정보화 사회가 발전함에 따라 디스플레이 디바이스에 대한 요구도 다양한 형태로 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 다양한 디스플레이 디바이스가 연구되어 사용되고 있다.

[3] 유기 발광다이오드(Organic Light Emitting Diode;OLED)를 이용한 디스플레이 디바이스는 액정 디스플레이 디바이스에 비하여 휘도 특성 및 시야각 특성이 우수하고 백라이트 유닛을 필요로 하지 않아 초박형으로 구현할 수 있는 장점이 있다.

[4] 디스플레이 디바이스는 롤러에 감기거나 풀리는 플렉서블 디스플레이 패널을 포함할 수 있고, 대한민국 공개특허공보 10-2017-0062342 A(2017년06월07일 공개)에는 이러한 디스플레이 패널을 작동시키는 링크를 갖는 디스플레이 장치가 개시되어 있다.

[5] 이러한 디스플레이 장치는 디스플레이 패널의 후방에 위치되는 상부 링크와 하부 링크가 상호 대응되어 맞물리는 기어를 포함하고, 상부 링크와 하부 링크 사이의 간격이 가변되어 디스플레이 패널이 롤러에 감기거나 롤러에서 펼쳐질 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 그러나, 종래 기술에 따른 디스플레이 디바이스는 디스플레이 모듈이 외부로 노출되었을 때, 디스플레이 모듈을 향해 접근하는 물체로부터 디스플레이 모듈을 보호하기 어려운 문제점이 있다.

[7] 그리고, 종래 기술에 따른 디스플레이 디바이스는 상부 링크와 하부 링크의 간격이 가변되는 것에 의해 디스플레이 패널이 동작되므로, 상부 링크 및 하부 링크가 디스플레이 모듈의 후방에 외부로 노출되게 배치될 수 있고, 상부 링크 및 하부 링크의 손상 가능성이 높고, 디스플레이 모듈의 오작동 가능성이 높은 문제점이 있다. 본 발명은 디스플레이 모듈이 보호될 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공하는데 그 목적이 있다.

[8] 본 발명의 다른 목적은 부품 공용화를 최대화할 수 있어 제조원가를 절감할 수 있든 디스플레이 디바이스를 제공하는데 있다.

[9] 본 발명의 또 다른 목적은 디스플레이 모듈을 흔들림이나 처짐이 최소화되게

작동시킬 수 있는 디스플레이 디바이스를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

[10] 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스는 개구부가 형성된 프레임과; 롤러를 갖고, 상기 프레임에 설치된 롤러 어셈블리와; 상기 롤러에 감기거나 상기 롤러에서 펼쳐지는 디스플레이 모듈과; 상기 프레임에 설치되고, 상기 디스플레이 모듈에 연결되어 상기 디스플레이 모듈이 상기 개구부의 개방 방향과 교차하는 방향으로 펼쳐지거나 상기 롤러에 감기도록 상기 디스플레이 모듈을 작동시키는 디스플레이 작동기구를 포함한다.

[11] 상기 디스플레이 작동기구를 제어하는 컨트롤러를 더 포함할 수 있다.

[12] 디스플레이 디바이스는 상기 디스플레이 모듈을 센싱하는 센서를 포함할 수 있다. 상기 컨트롤러는 상기 디스플레이 모듈 중 상기 개구부를 통해 보이는 활성화영역의 면적을 상기 센서의 센싱값에 따라 다단계로 제어할 수 있다.

[13] 상기 컨트롤러는 상기 디스플레이 작동기구를 복수의 모드로 제어할 수 있다.

[14] 상기 복수의 모드는 상기 디스플레이 모듈 중 상기 개구부를 통해 보이는 활성화영역이 상이할 수 있다.

[15] 상기 복수의 모드는 상기 활성화 영역의 면적이 상기 개구부 면적의 1/2 미만인 제1모드와, 상기 활성화 영역의 면적이 상기 개구부 면적의 1/2 초과인 제2모드를 포함할 수 있다.

[16] 상기 복수의 모드는 상기 활성화 영역의 면적이 상기 제1모드 보다 크고 상기 제2모드 보다 작은 제3모드를 더 포함할 수 있다.

[17] 상기 컨트롤러는 상기 디스플레이 디바이스의 전원 오프시 상기 활성화 영역이 없거나 상기 활성화 영역이 최소화되게 상기 디스플레이 작동기구를 제어할 수 있다.

[18] 상기 프레임은 이격된 한 쌍의 제1프레임 바디와, 상기 한 쌍의 제1플레임 바디을 잇는 한 쌍의 제2프레임 바디를 포함할 수 있다. 상기 개구부는 상기 한 쌍의 제1프레임 바디와, 한 쌍의 제2프레임 바디에 의해 형성될 수 있다.

[19] 상기 한 쌍의 제1프레임 바디는 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향 방향으로 이격될 수 있다. 상기 한 쌍의 제2프레임 바디는 상기 개구부가 개방된 방향과 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향(Z) 방향 각각과 직교한 방향으로 이격될 수 있다.

[20] 상기 제1프레임 바디의 길이는 상기 제2프레임 바디의 길이 보다 길 수 있다.

[21] 상기 한 쌍의 제1프레임 바디 중 적어도 하나는 상기 롤러 어셈블리를 커버할 수 있다.

[22] 상기 디스플레이 이동기구는 구동풀리와; 상기 구동풀리와 이격된 종동풀리와; 상기 구동풀리 및 종동풀리에 감기긴 벨트와; 상기 디스플레이 모듈 및 상기 벨트에 연결된 캐리어와; 상기 구동풀리에 연결되어 상기 구동풀리를 회전시키는 구동풀리 회전기구를 포함할 수 있다.

[23] 상기 프레임에는 상기 구동풀리와 종동풀리 및 벨트가 수용되는 프레임 공간이 형성될 수 있다.

[24] 상기 구동풀리 회전기구는 상기 프레임의 외부에 배치될 수 있다.

[25] 상기 디스플레이 이동기구는 상기 프레임에 배치되어 상기 구동풀리의 샤프트를 지지하는 적어도 하나의 베어링을 더 포함할 수 있다.

[26] 상기 디스플레이 이동기구는 상기 프레임에 설치되어 상기 캐리어의 직선 이동을 안내하는 가이드 바디를 적어도 하나 포함할 수 있다.

[27] 상기 가이드 바디는 상기 프레임에 고정된 가이드 블록과, 상기 가이드 블록에 연결되고 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향으로 길게 형성된 가이드 축을 더 포함할 수 있다.

[28] 상기 캐리어는 상기 가이드 바디를 둘러싸고 상기 가이드 바디를 따라 이동 가능하게 배치된 부시와, 상기 부시가 결합되는 부시 결합부와, 상기 벨트와 결합되는 벨트 결합부 및 상기 디스플레이 모듈과 결합되는 패널 결합부가 형성된 부시 블록을 포함할 수 있다.

[29] 상기 디스플레이 이동기구는 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향으로 길게 형성되고 이격된 한 쌍의 가이드 바디를 포함할 수 있다.

[30] 상기 캐리어는 상기 한 쌍의 가이드 바디 중 어느 하나를 따라 이동가능하게 배치된 제1부시와, 상기 한 쌍의 가이드 바디 중 다른 하나를 따라 이동 가능하게 배치된 제2부시와, 상기 제1부시 및 제2부시와 연결되고 상기 디스플레이 모듈과 결합된 부시 블록을 포함할 수 있다.

[31] 상기 부시 블록은 상기 제1부시와 결합되고 일측에 상기 디스플레이 모듈이 결합되는 패널 결합부가 형성된 제1부시 불록과, 상기 제2부시와 결합되고 상기 제1부시 블록과 결합된 제2부시 블록을 포함할 수 있다.

[32] 상기 제1부시 블록과 제2부시 블록의 사이에는 상기 벨트의 일부가 수용되는 벨트 수용공간이 형성될 수 있다. 상기 제2부시 블록에는 상기 벨트와 결합되는 벨트 결합부가 형성될 수 있다.

[33] 상기 한 쌍의 가이드 바디 중 어느 하나는 상기 벨트의 외부에 위치될 수 있다. 상기 한 쌍의 가이드 바디 중 다른 하나는 상기 벨트의 길이 보다 짧고, 상기 벨트의 내측에 위치될 수 있다.

[34] 디스플레이 디바이스는 상기 프레임에 회전 가능하게 설치되고 상기 벨트와 접촉되어 상기 벨트를 안내하는 적어도 하나의 롤러를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[35] 본 발명의 실시 예에 따르면, 디스플레이 모듈이 시청 가능한 위치로 작동되었을 때, 프레임이 디스플레이 모듈의 주변에서 디스플레이 모듈을 보호할 수 있고, 디스플레이 모듈의 손상 가능성이 최소화될 수 있다.

[36] 또한, 디스플레이 모듈 중 개구부를 통해 보이는 활성화영역의 면적이 다단계로 조절되어, 디스플레이 모듈의 소비전력을 최소화하면서 소비자의

다양한 요구에 대응할 수 있다.

[37] 또한, 디스플레이 디바이스의 전원 오프시 개구부가 최대한 보이고, 활성화 영역이 최소화되어, 원거리에서도 디스플레이 디바이스의 전원 오프를 용이하게 인식할 수 있다.

[38] 또한, 프레임을 구성하는 프레임 바디 중 적어도 하나가 롤러 어셈블리를 커버하여, 디스플레이 디바이스의 전원 오프시, 디스플레이 디바이스의 외관이 간결해 보이면서 고급화될 수 있고, 프레임 바디가 롤러 어셈블리를 보호할 수 있어 롤러 어셈블리의 손상이나 오염을 최소화할 수 있다.

[39] 또한, 구동풀리와 종동풀리와 벨트를 포함하는 디스플레이 이동기구가 디스플레이 모듈을 작동시키므로, 상부 링크와 하부 링크를 갖는 디스플레이 이동기구의 경우 보다 공간 활용도가 높고, 디스플레이 이동기구의 전부 또는 일부를 프레임 내부에 수용시켜 은닉할 수 있다.

[40] 또한, 디스플레이 이동기구가 디스플레이 모듈 및 벨트에 연결된 캐리어를 더 포함하여, 벨트가 디스플레이 모듈에 직접 연결되는 경우 보다, 디스플레이 모듈의 손상을 최소화할 수 있고, 디스플레이 모듈의 화상 불량을 최소화할 수 있다.

[41] 또한, 프레임에 형성된 프레임 공간에 구동풀리와 종동풀리 및 벨트가 수용될 수 있어, 구동풀리와 종동풀리 및 벨트의 손상이나 오염을 최소화할 수 있고, 외부에서 구동풀리와 종동풀리 및 벨트가 보이는 것이 최소화될 수 있어, 외관의 고급화가 가능하고, 유아 등이 구동풀리와 종동풀리 및 벨트를 만질 때 발생될 수 있는 사고를 최소화할 수 있다.

[42] 또한, 구동풀리의 샤프트가 프레임에 배치된 베러잉에 지지되어, 샤프트의 흔들림을 최소황 수 있고, 캐리어 및 디스플레이 패널의 정밀도 높게 동작시킬 수 있다.

[43] 또한, 프레임에 캐리어의 직선 이동을 안내하는 가이드 바디가 배치되어, 캐리어가 신뢰성 높게 직선 이동될 수 있고, 디스플레이 모듈의 쳐짐이나 변형이 최소화되면서 디스플레이 모듈이 동작될 수 있다.

[44] 또한, 캐리어가 이격된 한 쌍의 가이드 바디에 의해 직선 이동되므로, 캐리어의 이동시 캐리어의 흔들림이 최소화될 수 있고, 디스플레이 모듈이 안정감 높게 직선 이동될 수 있다.

[45] 또한, 부시 블록이 제1부시 블록과 제2부시 블록의 결합체로 구성되고, 부시 블록이 벨트의 일부를 둘러싸는 상태에서 벨트와 연결되며, 부시 블록과 벨트의 결합 상태가 신뢰성 높게 유지될 수 있고, 부시 블록이 벨트에서 미끄러지는 것을 최소화항 수 있다.

[46] 또한, 한 쌍의 가이드 바디가 벨트의 외부 및 내측에서 캐리어의 직선 이동을 안내하므로, 캐리어의 무게에 의한 벨트의 쳐짐이나 흔들림을 최소화할 수 있다.

[47] 또한, 롤러가 벨트에 직접 접촉되어 벨트를 안내하므로, 벨트 중 구동풀리나 종동풀리에 감기지 않는 부분이 쳐지거난 흔들리른 것을 최소화할 수 있고,

디스플레이 모듈을 정밀하게 작동시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[48] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 사시도,

[49] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 측면도,

[50] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 배면도,

[51] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 롤러 어셈블리 및 디스플레이 모듈이 도시된 단면도,

[52] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 오프모드일 일 때의 정면도,

[53] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제1모드일 때의 정면도,

[54] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제2모드일 때의 정면도,

[55] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제3모드일 때의 정면도,

[56] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 다른 예의 디스플레이 패널가 롤 탑 다운방식으로 작동시킬 때의 정면도,

[57] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 다른 예의 측면도,

[58] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 프레임의 내부가 도시된 배면도,

[59] 도 12는 도 2에 도시된 A-A'선 단면도,

[60] 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 캐리어가 확대 도시된 사시도,

[61] 도 14는 도 1에 도시된 B-B'선 단면도,

[62] 도 15는 도 13에 도시된 캐리어의 분해 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[63] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다.

[64] 도 1는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 사시도이고, 도 2은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 일예의 배면도이고, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 롤러 어셈블리 및 디스플레이 모듈이 도시된 단면도이다.

[65] 본 실시예의 디스플레이 디바이스는 프레임(1)과, 롤러 어셈블리(2)와, 디스프레이 패널(3) 및 디스플레이 작동기구(4)를 포함할 수 있다.

[66] 디스플레이 디바이스는 바닥에 세워지게 배치되거나 별도의 스텐드에 올려져 배치되는 스텐드형이거나 벽에 장착되는 벽걸이형이거나 천장에 장착되는 천장형일 수 있다.

[67] 프레임(1)에는 개구부(11)가 형성될 수 있다. 개구부(11)는 디스플레이 모듈(3)의 일부가 위치될 수 있는 공간일 수 있다.

[68] 프레임(1)은 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)와, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)를 포함할 수 있다.

[69] 개구부(11)는 프레임(1)에 의해 둘러싸인 공간일 수 있다. 개구부(11)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)와, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)에 의해 형성될 있다.

[70] 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)는 이격될 수 이다. 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)은 디스플레이 모듈(3)이 펼져지는 방향(Z)으로 서로 이격될 수 있다.

[71] 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)는 개구부(11)가 개방된 방향(X)과 디스플레이 모듈(3)이 펼져지는 방향(Z) 각각과 직교한 방향(Y)으로 길게 형성될 수 있다.

[72] 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)는 한 쌍의 제1플레임 바디(12)(13)을 연결할 수 있다. 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)는 이격될 수 있다. 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)는 개구부(11)가 개방된 방향(X)과 디스플레이 모듈(3)이 펼져지는 방향(Z) 각각과 직교한 방향(Y)으로 서로 이격될 수 있다. 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)는 디스플레이 모듈(3)이 펼져지는 방향(Z)으로 길게 형성될 수 있다.

[73] 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)는 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 보다 길게 형성될 수 있고, 프레임(1)의 외둘레 및 내둘레 각각은 직사각형 형상일 수 있다.

[74] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형일 경우, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 어느 하나는 어퍼 프레임 바디(12)일 수 있고, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 다른 하나는 로어 프레임 바디(13)일 수 있다. 그리고, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 중 어느 하나는 좌측 프레임 바디(14)일 수 있고, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 중 다른 하나는 우측 프레임 바디(15)일 수 있다.
개구부(11)는 어퍼 프레임 바디(12)와 로어 프레임 바디(13)와, 좌측 프레임 바디(14) 및 우측 프레임 바디(15)에 의해 형성될 수 있고, 전후 방향(X)으로 개방될 수 있다. 개구부(11)는 어퍼 프레임 바디(12)와 로어 프레임 바디(13)와, 좌측 프레임 바디(14) 및 우측 프레임 바디(15)에 의해 둘러싸인 오픈된 공간으로 정의될 수 있다. 이 경우, 프레임(1)은 가로방향(Y) 폭이 세로방향(Z)의 폭 보다 길 수 있고, 어퍼 프레임 바디(12) 및 로어 프레임 바디(13) 각각의 길이는 좌측 프레임 바디(14) 및 우측 프레임 바디(15) 각각의 길이 보다 길 수 있다.

[75] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형 경우, 롤러 어셈블리(2) 및 디스플레이 작동기구(4)는 전방에서 보이는 것이 최소화되게 배치될 수 있고, 롤러 어셈블리(2) 및 디스플레이 작동기구(4)는 프레임(1)의 후방에 위치되게 프레임(1)에 설치될 수 있다.

[76] 디스플레이 디바이스가 천장형일 경우, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 어느 하나는 프론트 프레임 바디일 수 있고, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 다른 하나는 리어 프레임 바디일 수 있다. 그리고, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 중 어느 하나는 좌측 프레임 바디일 수 있고, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 중 다른 하나는 우측 프레임 바디일 수 있다. 이 경우, 로어 프레임

바디는 프론트 프레임 바디(12)와 동일 구성이고, 로어 프레임 바디는 로어 프레임 바디(13)와 동일 구성이다. 이 경우, 개구부(11)는 프론트 프레임 바디와 리어 프레임 바디와, 좌측 프레임 바디 및 우측 프레임 바디에 의해 형성될 수 있고, 상하 방향(Z)으로 개방될 수 있다.

[77] 디스플레이 디바이스가 천장형 경우, 롤러 어셈블리(2) 및 디스플레이 작동기구(4)의 하측에서 보이는 것이 최소화되게 배치될 수 있고, 롤러 어셈블리(2) 및 디스플레이 작동기구(4)는 프레임(1)의 상측에 위치되게 프레임(1)에 설치될 수 있다.

[78] 프레임(1)은 롤러 어셈블리(2)를 커버할 수 있다.

[79] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형일 경우, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 적어도 하나는 롤러 어셈블리(2)의 전방에서 롤러 어셈블리(2)를 커버할 수 있다.

[80] 디스플레이 디바이스가 천장형일 경우, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 적어도 하나는 롤러 어셈블리(2)의 하측에서 롤러 어셈블리(2)를 커버할 수 있다.

[81] 롤러 어셈블리(2)는 디스플레이 모듈(3)과 함께 롤러블 디스플레이 모듈을 구성할 수 있다.

[82] 롤러 어셈블리(2)는 프레임(1)에 설치될 수 있다. 롤러 어셈블리(2)는 롤러(21)룰 포함할 수 있다. 롤러 어셈블리(2)는 롤러(21)가 수용되는 하우징(22)을 더 포함할 수 있다. 롤러(21)는 하우징(22)에 회전 가능하게 배치될 수 있다. 하우징(22)의 내부에는 롤러(21)가 회전가능하게 수용될 수 있는 공간(23)이 형성될 수 있다.

[83] 하우징(22)에는 디스플레이 모듈(3)이 관통되는 관통공(24)이 형성될 수 있다.

[84] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형 경우, 관통공(24)은 개구부(11)를 향하거나 개구부(11)의 후방을 향할 수 있다. 디스플레이 모듈(3) 중 관통공(24)을 통과한 후 개구부(11)나 개구부(11)의 후방에 위치하는 부분은 사용자가 프레임(1)의 외부에서 볼 수 있는 제1영역일 수 있다. 디스플레이 모듈(3) 중 하우징(22)의 공간(23)에 수용된 부분은 사용자가 외부에서 볼 수 없는 제2영역일 수 있다.

[85] 디스플레이 디바이스가 천장형일 경우, 관통공(24)은 개구부(11) 또는 개구부(11) 상측을 향할 수 있다. 디스플레이 모듈(3) 중 관통공(24)을 통과한 후 개구부(11)나 개구부(11)의 상측에 위치하는 부분은 사용자가 프레임(1)의 외부에서 볼 수 있는 제1영역일 수 있다. 디스플레이 모듈(3) 중 하우징(22) 의 공간(23)에 수용된 부분은 사용자가 외부에서 볼 수 없는 제2영역일 수 있다.

[86] 디스플레이 모듈(3)은 롤러(21)에 감기거나 펼쳐질 수 있다. 디스플레이 모듈(3)은 도 4에 도시된 바와 같이, 롤러(21)에 연결된 일단(31, 이하, 연결단이라 칭함)과, 연결단(32)의 반대편에 위치하고 롤러(21)에 직접 연결되지 않는 타단(32. 이하 자유단이라 칭함)을 갖을 수 있다.

[87] 디스플레이 모듈(3)의 자유단(32)은 개구부(11)가 개방된 방향(X) 및 한 쌍의

제1프레임 바디(12)(13)의 길이 방향(Y)과 각각과 직교한 방향(Z)으로 이동될 수 있다.

[88] 디스플레이 모듈(3)은 플렉서블 디스플레이 모듈일 수 있다. 디스플레이 모듈(3)은 디스플레이 패널(33)을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(33)은 OLED 등과 같이, 휘거나 말릴 수 있는 신축성을 갖는 패널로 구성되는 것이 바람직하고, 이 경우, 디스플레이 패널(33)은 OLED 패널 등의 플렉서블 디스플레이 패널일 수 있다.

[89] 디스플레이 패널(33)은 그 일면을 통해 영상을 표시할 수 있고, 디스플레이 패널(33) 중 외부로 노출되는 부분은 외부에서 영상을 볼 수 있는 활성화 영역일 수 있고, 디스플레이 패널(33) 중 하우징(22)의 공간(23)에 수용된 부분은 외부에서 영상을 볼 수 없는 비활성화 영역일 수 있다.

[90] 디스플레이 모듈(3)은 디스플레이 패널(33)를 지지하는 디스플레이 커버(34)를 더 포함할 수 있다.

[91] 디스플레이 커버(34)는 디스플레이 패널(33)에 배치될 수 있고, 디스플레이 패널(33) 중 영상을 표시하는 일면의 반대면을 덮을 수 있다.

[92] 디스플레이 커버(34)는 디스플레이 패널(33)과 함께 롤러(21)에 감길 수 있다. 디스플레이 커버(34)는 디스플레이 패널(33)을 지지하게 구성될 수 있다. 디스플레이 커버(34)는 디스플레이 패널(33) 보다 강도가 높을 수 있다

[93] 디스플레이 커버(34)는 디스플레이 패널(33)에 부착되는 것이 가능하다. 디스플레이 커버(34)는 양면 테이프 등의 접착수단에 의해 디스플레이 패널(33)에 부착될 수 있고, 디스플레이 패널(33)과 일체화될 수 있다.

[94] 디스플레이 커버(34)는 복수의 세그먼트를 포함할 수 있다. 세그먼트는 에이프런(apron)으로 칭할 수도 있다. 복수의 세그먼트 각각은 디스플레이 패널(33) 에 부착될 수 있다.

[95] 디스플레이 작동기구(4)는 프레임(1)에 설치될 수 있다. 디스플레이 작동기구(4)는 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다. 본 명세서에서, 디스플레이 모듈(3)의 작동은 자유단(32)의 위치가 디스플레이 작동기구(4)에 의해 변경되는 것으로 정의될 수 있다.

[96] 디스플레이 작동기구(4)는 디스플레이 모듈(3)이 롤러(21)에 감기도록 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다. 디스플레이 작동기구(4)는 디스플레이 모듈(3)이 롤러(21)에서 풀리면서 펼쳐지도록 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[97] 디스플레이 작동기구(4)는 디스플레이 모듈(3)에 연결될 수 있다. 디스플레이 작동기구(4)는 디스플레이 모듈(3)이 개구부(11)의 개방 방향(X)과 교차하는 방향(Z)으로 펼쳐지게 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[98] 디스플레이 디바이스는 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4)를 포함할 수 있다. 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4)는 개구부(11)의 개방방향(X) 및 디스플레이 모듈(3)의 작동방향(Z) 각각과 직교한 방향으로 이격될 수 있다.

[99] 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4)는 동일하게 구성될 수 있고, 프레임(1)에 대칭적으로 배치될 수 있다.

[100] 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4) 중 어느 하나는 디스플레이 모듈(1)의 좌측에 연결된 좌측 디스플레이 이동기구일 수 있고, 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4) 중 다른 하나는 디스플레이 모듈(1)의 우측에 연결된 우측 디스플레이 이동기구일 수 있다.

[101] 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4)는 함께 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있고, 디스플레이 모듈(3)은 한 쌍의 디스플레이 이동기구(4)에 의해 안정감 높게 작동될 수 있다.

[102] 디스플레이 디바이스는 디스플레이 모듈(3)를 센싱하는 센서(5)를 포함할 수 있다. 디스플레이 디바이스는 디스플레이 디바이스의 동작을 제어하는 컨트롤러(6)를 더 포함할 수 있다.

[103] 센서(5)는 디스플레이 모듈(3)의 현재 상태(예를 들면, 디스플레이 모듈의 높이나 위치 등)를 센싱할 수 있는 구성이면, 스위치나 자기 센서나 광 센서 등이 적용될 수 있고, 그 종류에 한정되지 않음은 물론이다. 센서(5)는 디스플레이 모듈(2)의 높이(또는 위치)를 센싱할 수 있는 높이센서(또는 위치센서)일 수 있다. 이러한 센서(5)는 오프모드와 제1모드와 제2모드와 제3모드 별로 각각 설치되는 것도 가능하다.

[104] 컨트롤러(6)는 디스플레이 모듈(3)에 연결되어 디스플레이 모듈(3)을 제어할 수 있다. 컨트롤러(6)는 디스플레이 작동기구(4)에 연결되어 디스플레이 작동기구(4)를 제어할 수 있다.

[105] 컨트롤러(6)는 센서(5)의 센싱값에 따라 디스플레이 작동기구(4)를 제어할 수 있다.

[106] 컨트롤러(6)는 센서(5) 또는 후술하는 모터(82)의 위치 제어로 자유단(32)의 위치(또는 높이)를 제어할 수 있다.

[107] 컨트롤러(6)는 프레임(1)에 연결될 수 있다. 컨트롤러(6)는 도 4를 참조하면, 내부에 공간(7)이 형성된 컨트롤 박스(8)와, 컨트롤 박스(8)의 공간(7)에 수용되고 전력모듈 등이 설치된 제어 피시비 등의 제어보드(9)을 포함할 수 있다.

[108] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형일 경우, 컨트롤러(6)는 프레임(1)의 하부에 배치되는 것이 가능하고, 프레임(1)은 컨트롤러(6)에 지지될 수 있다. 컨트롤러(6)는 프레임(1)의 후방에 배치되는 것이 가능하고, 프레임(1)은 컨트로러(6)의 전방에서 컨트롤러(6)를 커버할 수 있다.

[109] 디스플레이 디바이스가 천장형일 경우, 컨트롤러(6)는 프레임(1)의 외둘레 주변에 배치되거나 프레임(1)의 상측에 배치될 수 있다. 프레임(1)은 컨트롤러(6)의 하측에서 컨트롤러(6)를 커버할 수 있다.

[110] 롤러 어셈블리(2) 및 컨트롤러(6) 각각은 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 어느 하나에 더 가깝게 배치될 수 있다. 예를 들면, 롤러 어셈블리(2) 및 컨트롤러(6) 각각은 어퍼 프레임 바디(12) 보다 로어 프레임 바디(13)에 더

가깝게 배치될 수 있다.

[111] 한편, 디스플레이 디바이스가 상기와 같은 프레임(1)을 포함할 경우, 프레임(1)의 외곽 사이즈에 따라 다양한 모델을 제조 및 판매할 수 있고, 이러한 다양한 모델의 디스플레이 디바이스는 프레임(1) 이외의 부품들이 공용화될 수 있고, 제조자의 제조원가는 최소화될 수 있다.

[112]

[113] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 오프모드일 일 때의 정면도이고, 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제1모드일 때의 정면도이며, 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제2모드일 때의 정면도이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스가 제3모드일 때의 정면도이다.

[114] 컨트롤러(6, 도 1 내지 도 4 참조)는 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 디스플레이 모듈(3) 중 개구부(11)를 통해 보이는 부분의 면적을 다단계로 제어할 수 있다.

[115] 컨트롤러(6)는 디스플레이 작동기구(4)를 복수의 모드로 제어할 수 있다. 복수의 모드는 디스플레이 모듈(3)의 자유단(32)의 위치(또는 높이)가 상이한 모드일 수 있다. 디스플레이 모듈(3)은 자유단(32)의 위치(또는 높이)에 따라 개구부(11)를 통해 보이는 부분(이하, 활성화 영역이라 칭함)이 상이할 수 있다.

[116] 활성화 영역의 면적은 디스플레이 작동기구(4)의 모드들에 따라, 결정될 수 있다.

[117] 컨트롤러(6)는 디스플레이 디바이스의 전원 오프시 도 5에 도시된 바와 같이, 활성화 영역이 없거나 활성화 영역이 최소화되게 디스플레이 작동기구(4)를 제어할 수 있다.

[118] 복수의 모드는 2개의 모드인 것이 가능하고, 3개 이상의 모드인 것이 가능하다.

[119] 복수의 모드가 2개의 모드일 경우, 복수의 모드는 오프모드와, 온모드를 포함할 있다.

[120] 오프모드와 온모드는 개구부(11)를 통해 보이지 않는 부분(이하, 비활성화 영역이라 칭함)이 상이할 수 있다.

[121] 오프모드는 활성화 영역이 최소화되고 비활성화 영역이 최대화되는 모드일 수 있다. 오프모드는 디스플레이 모듈(3)의 전부가 개구부(11)를 통해 보이지 않게 컨트롤러(6)가 디스플레이 작동기구(4)을 제어되는 모드일 수 있다.
컨트롤러(6)는 디스플레이 디바이스의 전원 오프시 디스플레이 작동기구(4)를 오프모드로 제어할 수 있다.

[122] 온모드는 오프 모드 보다 활성화 영역의 면적이 크고, 오프 모드 보다 비활성화 영역이 면적이 작은 모드일 수 있다.

[123] 복수의 모드가 3개 이상의 모드일 경우, 복수의 모드는 오프모드와, 제1모드 및 제2모드를 포함하는 것이 가능하고, 오프모드와, 제1모드와 제2모드 및 제3모드를 포함하는 것도 가능하다.

[124] 제1모드는 활성화 영역의 면적이 개구부(11) 면적의 1/2 미만인 모드일 수 있다. 제1모드는 오프모드 보다 활성화 영역이 큰 모드일 수 있다. 제1모드의 일예는 활성화 영역의 면적이 개구부(11) 면적의 5% 내지 30%일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 디바이스는 날씨나 시간 등의 정보를 표시할 수 있는 정보모드일 수 있고, 이 경우, 디스플레이 디바이스는 제1모드일 수 있다. 제1모드는 활성화 영역의 가로와 세로의 비율이 48:9인 모드일 수 있다.

[125] 제2모드는 활성화 영역의 면적이 개구부(11) 면적의 1/2 초과인 모드일 수 있다. 제2모드는 복수의 모드 중 활성화 영역의 면적이 가장 큰 모드일 수 있다. 이 경우, 활성화 영역의 면적은 개구부(11) 면적 보다 작되, 개구부(11) 면적의 1/2 초과인 모드일 수 있다. 제2모드는 사용자가 방송 등을 시청하는 방송 영상 모드일 수 있다. 제2모드는 활성화 영역의 가로와 세로의 비율이 16:9인 모드일 수 있다.

[126] 제3모드는 활성화 영역의 면적이 제1모드 보다 크고 제2모드 보다 작은 모드일 수 있다. 제3모드는 사용자가 영화를 시청할 수 있는 영화감상 모드일 수 있다. 제2모드는 활성화 영역의 면적이 개구부(11) 면적 보다 작되, 거의 개구부(11) 면적과 비슷한 모드일 수 있고, 제3모드는 제2모드 보다 활성화 영역의 면적이 작지만, 활성화 영역의 면적이 개구부(11) 면적의 1/2을 초과하는 모드일 수 있다. 제3모드는 활성화 영역의 가로와 세로의 비율이 21:9인 모드일 수 있다.

[127] 복수의 모드가 상기와 같이, 제1모드와 제2모드 및 제3모드를 포함할 경우, 디스플레이 디바이스는 활성화 영역(즉, 화면)의 비율을 3단계로 조절할 수 있고, 소비자나는 희망하는 모드에서 정보 인식, 방송 시청 및 영화 감상 등을 할 수 있다.

[128]

[129] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 다른 예의 측면도이고, 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이 디바이스 다른 예의 디스플레이 모듈이 롤 탑 다운방식으로 작동시킬 때의 정면도이다.

[130] 도 9 및 도 10에 도시된 디스플레이 디바이스는, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 어느 하나가 롤러 어셈블리(2)와 컨트롤러(6) 중 롤러 어셈블리(2)에 더 근접하고, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 다른 하나가 롤러 어셈블리(2)와 컨트롤러(6) 중 컨트롤러(6)에 더 근접할 수 있다.

[131] 롤러 어셈블리(2)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 어느 하나에 더 가깝게 배치될 수 있고, 컨트롤러(6)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 다른 하나에 더 가깝게 배치될 수 있다.

[132] 디스플레이 디바이스가 스텐드형이거나 벽걸이형일 경우를 예로 들면, 롤러 어셈블리(2)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 상측에 위치하는 어퍼 프레임 바디(12)에 더 근접하게 배치될 수 있다. 컨트롤러(6)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 하측에 위치하는 로어 프레임 바디(13)에 더 근접하게 배치될 수 있다.

[133] 반대로 롤러 어셈블리(2)가 어퍼 프레임 바디(12) 보다 로어 프레임 바디(13)에 더 가깝게 배치되고, 컨트롤러(6)는 로어 프레임 바디(13) 보다 어퍼 프레임(12)에 더 가깝게 배치되는 것도 가능함은 물론이다.

[134] 프레임(1)는 롤러 어셈블리(2)가 결합되는 마운터(16)를 더 포함할 수 있다. 마운터(16)는 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13) 중 적어도 하나에 배치될 수 있고, 롤러 어셈블리(2)는 마운터(16)에 의해 프레임(1)에 설치될 수 있다.

[135] 디스플레이 디바이스는 프레임(1)을 포함하고, 도 2에 도시된 바와 같이, 롤러 어셈블리(2)가 로어 프레임 바디(13)의 후방에 배치되면, 롤 바텀 업 방식으로 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다. 반면에, 디스플레이 디바이스는 프레임(1)을 포함하고, 도 9에 도시된 바와 같이, 롤러 어셈블리(2)가 어퍼 프레임 바디(12)의 후방에 배치되면, 롤 탑 다운방식으로 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[136] 여기서, 롤 바텀 업 방식은 디스플레이 모듈(3)의 자유단(32)이 상측으로 상승될수록 활성화 영역이 증가되는 것으로 정의될 수 있고, 롤 탑 다운 방식은 디스플레이 모듈(3)의 자유단(32)가 하측으로 하강될수록 활성화 영역이 증갇되는 것으로 정의될 있다.

[137] 디스플레이 디바이스는 롤러 어셈블리(2)의 장착 위치에 따라 롤 바텀 업 방식과 롤 탑 다운 방식이 결정될 수 있다.

[138] 제조자는 롤 바텀 업 방식의 디스플레이 디바이스와, 롤 탑 다운 방식의 디스플레이 디바이스 중 하나의 방식만을 제조 및 판매하는 것도 가능하고, 롤 바텀 업 방식의 디스플레이 디바이스와, 롤 탑 다운 방식의 디스플레이 디바이스 각각을 제조 및 판매하는 것도 가능하며, 이 경우, 롤 바텀 업 방식의 디스플레이 디바이스와, 롤 탑 다운 방식의 디스플레이 디바이스는 대다수의 부품이 공용화되고, 제조자의 제조원가는 최소화될 수 있다.

[139]

[140] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 프레임의 내부가 도시된 배면도이고, 도 12는 도 2에 도시된 A-A'선 단면도이다. 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 캐리어가 확대 도시된 사시도, 도 14은 도 1에 도시된 B-B'선 단면도이고, 도 15은 도 13에 도시된 캐리어의 분해 사시도이다.

[141] 디스플레이 이동기구(4)는 구동풀리(40)와, 종동풀리(50)와, 벨트(60)와, 캐리어(70) 및 구동풀리 회전기구(80)를 포함할 수 있다. 그리고, 디스플레이 이동기구(4)는 가이드 바디(90)를 더 포함할 수 있다.

[142] 구동풀리(40)는 도 12에 도시된 바와 같이, 구동풀리 회전기구(80)에 연결될 수 있고, 구동풀리 회전기구(80)에 의해 회전될 수 있다. 구동풀리(40)는 샤프트(42)를 포함할 수 있고, 샤프트(42)는 구동풀리 회전기구(80)에 연결될 수 있다.

[143] 구동풀리(40)의 주변에는 샤프트(42)를 회전 가능하게 지지하는 적어도 하나의 베어링이 배치될 수 있다. 디스플레이 이동기구(4)는 도 12에 도시된 바와 같이,

한 쌍의 베어링(44)(46)이 샤프트(42)를 지지할 수 있다. 한 쌍의 베어링(44)(46)은 구동풀리(40)를 사이에 두고 이격되게 배치될 수 있고, 샤프트(42)를 안정적으로 지지할 수 있다.

[144] 종동풀리(50)는 구동풀리(50)와 이격될 수 있다. 디스플레이 모듈(3)의 작동방향(Z)으로 종동풀리(50)와 구동풀리(50)는 이격될 수 있다. 종동풀리(50)에는 지지축(52)가 연결될 수 있고, 종동풀리(50)의 주변에는 지지축(52)를 회전 가능하게 지지하는 적어도 하나의 베어링(54)이 배치될 수 있다. 지지축(52)을 지지하는 베어링(54)은 한 쌍 구비될 수 있고, 한 쌍의 베어링(54)는 종동풀리(50)를 사이에 두고 이격되게 배치될 수 있으며, 지지축(52)를 안정적으로 지지할 수 있다.

[145] 벨트(60)는 구동풀리(40) 및 종동풀리(50)에 감길 수 있다. 구동풀리(40) 및 종동풀리(50)가 상하 방향(Z)으로 이격될 경우, 벨트(60)는 상하 방향(Z)으로 길게 배치될 수 있다.

[146] 벨트(60)는 구동풀리(40) 및 종동풀리(50) 각각의 외둘레면을 따라 돌 수 있도록 휠 수 있는 재질로 형성될 수 있다.

[147] 벨트(60)의 내둘레면에는 캐리어(70)와 결합되는 캐리어 결합부(62, 도 15 참조)가 형성될 수 있다. 벨트(60)는 캐리어(70)를 통해 디스플레이 모듈(3)과 연결될 수 있다.

[148] 한편, 벨트(60)의 외둘레면은 요철이 형성되지 않고 평평하게 형성될 수 있고, 벨트(60)의 외둘레면은 후술하는 롤러(100, 도 11 참조)의 외둘레면을 따라 미끌어지면서 롤러(100)에 의해 안내될 수 있다.

[149] 프레임(1)에는 구동풀리(40)와 종동풀리(50) 및 벨트(60)가 수용되는 프레임 공간(18)이 형성될 수 있다.

[150] 프레임(1)의 전체적인 형상은 개구부(11)가 형성된 직육면체 형상일 수 있고, 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)와, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)에는 디스플레이 이동기구(4)의 전부 또는 일부가 수용될 수 있는 프레임 공간(18)이 형성될 수 있다. 구동풀리(40)와 종동풀리(50)와, 벨트(60) 및 가이드 바디(90) 및 롤러(100)는 이러한 프레임 공간(18)에 수용되어 배치될 수 있다.

[151] 프레임 공간(18)은 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)와, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)의 각각에 형성되는 것이 가능하고, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15)의 내측에만 형성되는 것도 가능하다.

[152] 한 쌍의 제1프레임 바디(12)(13)와, 한 쌍의 제2프레임 바디(14)(15) 각각의 단면 형상은 'ㄷ'형상이거나 호 형상일 수 있다.

[153] 이러한 프레임 공간(18)는 개구부(11)의 개방 방향(X)과 직교한 방향(Y 또는 Z)으로 개구부(11)와 통할 수 있다.

[154] 캐리어(70)는 디스플레이 모듈(3) 및 벨트(60)에 연결될 수 있다. 캐리어(70)는 가이드 바디(90)에 안내될 수 있고, 가이드 바디(90)를 따라 슬라이드되면서 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[155] 디스플레이 이동기구(4)가 캐리어(70)를 포함하지 않고, 디스플레이 모듈(3)이 벨트(60)에 직접 연결되는 것이 가능하다. 그러나, 벨트(60)는 휠 수 있는 재질로 형성될 수 있고, 벨트(60)의 쳐짐이나 휨이 클 경우, 벨트(60)는 디스플레이 모듈(3)을 디스플레이 모듈(3)의 동작 방향(Z)과 직교한 방향이나 경사진 방향으로 당기거나 밀 수 있고, 이 경우, 디스플레이 모듈(3)를 손상시키거나 디스플레이 모듈(3)의 화상을 일그러지게 할 수 있다.

[156] 벨트(60)가 캐리어(70)를 통해 디스플레이 모듈(3)과 연결되고, 캐리어(70)가 가이드 바디(90)를 따라 직선 이동되면, 벨트(60)의 일부가 쳐지거나 휘더라도 캐리어(70)는 가이드 바디(90)를 따라 직선 이동되면서, 디스플레이 모듈(3)를 안정감 높게 작동시킬 수 있다.

[157] 캐리어(70)는 가이드 바디(90)를 따라 슬라이드될 수 있으면서 디스플레이 모듈(3)과 결합될 수 있게 구성될 수 있다. 캐리어(70)는 부시(72)와, 부시 블록(74)을 포함할 수 있다.

[158] 부시(72)는 가이드 바디(90)를 둘러싸고 가이드 바디(90)를 따라 이동 가능하게 배치될 수 있다. 부시(72)는 중공 원통 형상으로 형성될 수 있고, 그 내경이 가이드 축(94) 보다 크게 형성될 수 있고, 가이드 축(94)의 외둘레면을 따라 슬라이드 이동될 수 있다.

[159] 부시 블록(74)에는 부시(72)가 결합되는 부시 결합부(75)가 형성될 수 있다. 부시 결합부(95)는 부시(72)가 관통되게 배치되게 부시 관통공일 수 있고, 부시 블록(74)은 부시(72)의 외둘레면 전체 또는 일부를 둘러싸게 배치될 수 있다.

[160] 부시 블록(74)에는 벨트(60)와 결합되는 벨트 결합부(76, 도 15 참조)가 형성될 수 있다. 벨트 결합부(76)는 돌기와 그루브가 교대로 형성된 요철부일 수 있고, 벨트(80)에 형성된 캐리어 결합부(62, 도 15 참조)와 형합되어 결합될 수 있다.

[161] 부시 블록(74)에는 디스플레이 모듈(3)과 결합되는 패널 결합부(77)가 형성될 수 있다. 패널 결합부(77)는 부시 블록(74) 중 디스플레이 모듈(3)을 향하는 면에 형성될 수 있고, 패널 결합부(77)는 디스플레이 모듈(3)는 접착재 등의 접착수단으로 결합될 수 있다.

[162] 부시 블록(74)은 부시(72)와 디스플레이 모듈(3) 사이에서 부시(72)와 디스플레이 모듈(3)을 연결할 수 있고, 디스플레이 모듈(3)의 자유단(32)이 위치 이동시, 캐리어(70)는 가이드 바디(90)를 따라 슬라이드되면서 디스플레이 모듈(3)가 원활하게 동작되게 도울 수 있다.

[163] 구동풀리 회전기구(80)는 도 12에 도시된 바와 같이, 구동풀리(40)에 연결되어 구동풀리(40)를 회전시킬 수 있다. 구동풀리 회전기구(80)는 모터(82)와, 모터(82)의 구동력을 구동풀리(40)로 전달하는 적어도 하나의 동력전달부재(84)(86)을 포함할 수 있다.

[164] 구동풀리 회전기구(80)는 프레임(1)의 외부에 배치될 수 있다.

[165] 구동풀리 회전기구(80)는 구동풀리(40)와 연결된 커플링(84)(86)를 포함할 수 있다.

[166] 구동풀리 회전기구(80)는 모터(82)의 회전축(83)이 커플링(84)(86)에 연결되는 것이 가능하다. 커플링(84)(86)은 한 쌍 제공될 수 있고, 한 쌍의 커플링(84)(86) 중 어느 하나는 모터(82)의 회전축에 연결되는 것이 가능하고, 한 쌍의 커플링(84)(86) 중 다른 하나는 구동풀리(40)의 샤프트(42)에 연결될 수 있다. 커플링(84)(86)은 회전축(83)의 틀어짐 현상이나 쳐짐 현상을 방지할 수 있다.

[167] 구동풀리 회전기구(80)는 모터(82)가 고정되는 모터 브래킷(88)을 포함할 수 있다. 모터 브래킷(88)은 프레임(1)에 연결된 마운터(89)에 결합될 수 있다.

[168] 구동풀리 회전기구(80)는 모터(82)의 동력을 샤프트(42)로 전달하는 복수개 기어를 포함하는 기어 박스를 더 포함하는 것이 가능하다. 기어 박스는 속도 제어를 위한 적어도 2개의 기어를 포함할 수 있고, 이 경우, 기어 박스 중 어느 하나의 기어에는 회전축(83) 또는 샤프트(42)가 연결될 수 있다.

[169] 가이드 바디(90)는 프레임(1)에 적어도 하나 설치될 수 있고, 캐리어(70)의 직선 이동을 안내할 수 있다.

[170] 가이드 바디(90)는 프레임(1)에 고정된 적어도 하나의 가이드 블록과, 가이드 블록에 연결되고 디스플레이 모듈(3)이 펼쳐지는 방향(Z)으로 길게 형성된 가이드 축(94)을 포함할 수 있다.

[171] 가이드 바디(90)는 한 쌍의 가이드 블록(92)(93)을 포함할 수 있다. 한 쌍의 가이드 블록(92)(93)은 디스플레이 모듈(3)의 동작방향(Z)으로 이격될 수 있다. 가이드 축(94)은 한 쌍의 가이드 블록(92)(93)의 사이에 디스플레이 모듈(3)의 동작방향(Z)으로 길게 형성될 수 있다.

[172] 가이드 바디(90)과, 샤프트(42)을 지지하는 베어링(44)(46) 및 지지축(52)을 지지하는 베어링(54)은 캐리어(70) 및 디스플레이 모듈(3)의 전,후,좌,우 흔들림을 최소화하는 가이드 역할을 할 수 있다.

[173] 한 쌍의 가이드 블록(92)(93) 각각의 단면적은 가이드 축(94)의 단면적 보다 클 수 있다. 한 쌍의 가이드 블록(92))(93)은 캐리어(70)의 과이동을 제한하는 스토퍼로 기능할 수 있다.

[174] 캐리어(70)는 디스플레이 디바이스의 오프모드시, 한 쌍의 가이드 블록(92))(93) 중 어느 하나(92)에 걸릴 수 있고, 이 경우, 캐리어(70)는 디스플레이 모듈(3)를 오프위치(예를 들면, 기준위치)로 신뢰성 높게 위치시킬 수 있다.

[175] 캐리어(70)는 디스플레이 디바이스의 제2모드시, 한 쌍의 가이드 블록(92))(93) 중 다른 하나(93)에 걸릴 수 있고, 캐리어(70)는 디스플레이 모듈(3)의 활성화 영역 편차를 최소화할 수 있다.

[176] 한편, 디스플레이 디바이스는 디스플레이 모듈(3)의 흔들림을 최소화하기 위해 2열 지지구조를 갖을 수 있고, 가이드 바디(90)는 디스플레이 디바이스에 한 쌍 제공될 수 있고, 디스플레이 이동기구(4)는 이격된 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)를 포함할 수 있다.

[177] 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 각각은 디스플레이 모듈(3)이 펼쳐지는

방향(Z)으로 길게 형성될 있다. 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)는 프레임 공간(18)에 수용될 수 있고, 프레임 공간(18)에 나란하게 수용될 수 있다.

[178] 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)는 벨트(60)의 두께 보다 큰 간격으로 이격될 수 있다.

[179] 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 중 어느 하나(90A)는 벨트(60)의 외부에 위치할 수 있고, 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 중 다른 하나(90B)는 벨트(60)의 내측에 위치될 수 있다.

[180] 벨트(60)의 외부에 위치하는 가이드 바디(90A, 이하, 아우터 가이드 바디라 칭함)은 벨트(60)와 이격되게 배치될 수 있다. 벨트(60)의 내측에 위치하는 가이드 바디(90B, 이하, 이너 가이드 바디라 칭함)는 벨트(60)와 이격되게 배치될 수 있고, 벨트(60)의 길이 보다 짧을 수 있다. 이너 가이드 바디(90B)는 구동풀리(40) 및 종동풀리(50)의 사이에 길게 배치될 수 있다.

[181] 디스플레이 이동기구(4)가 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)를 포함할 경우, 캐리어(70)는 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)를 따라 슬라이드되게 배치될 수 있다.

[182] 부시(72)는 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 별로 각각 제공될 수 있다. 캐리어(70)는 제1부시(72A)와, 제2부시(72A)를 포함할 수 있다.

[183] 제1부시(72A)는 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 중 어느 하나(90A)를 따라 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[184] 제2부시(72B)는 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 중 다른 하나(90B)를 따라 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[185] 제1부시(72A)와 제2부시(72A)는 연결부재에 의해 연결될 수 있고, 이 경우, 제1부시(72A)와 제2부시(72A)는 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)를 따라 함께 슬라이드될 수 있다.

[186] 부시 블록(74)는 제1부시(72A) 및 제2부시(72B) 각각과 연결될 수 있고, 디스플레이 모듈(3)과 연결될 수 있다. 벨트(60)의 이동시, 캐리어(70)는 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B) 각각의 안내를 받으면서, 상승되거나 하강될 수 있고, 캐리어(70)는 흔들림이 최소화되면서 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[187] 부시 블록(74)은 제1부시(72A)와 제2부시(72A)가 함께 이동되게 하는 연결부재일 수 있다.

[188] 벨트(60)는 부시 블록(74)를 관통하게 부시 블록(74)과 결합될 수 있고, 부시 블록(74)에는 벨트(60)의 일부가 수용되는 벨트 수용공간(78)이 형성될 수 있다. 부시 블록(74)은 벨트(60)의 일부를 둘러싸면서 벨트(60)에 결합될 수 있다.

[189] 부시 블록(74)은 하나의 부재로 구성되는 것이 가능하고, 복수개 부재의 결합체로 구성되는 것이 가능하다.

[190] 부시 블록(74)이 복수개 부재의 결합체일 경우, 부시 블록(74)은 벨트(60)의 일부를 둘러싸게 배치될 수 있고, 벨트(60)와 보다 신뢰선 높게 결합될 수 있다.

[191] 부시 블록(74)는 복수개 부재의 결합체로 구성될 경우, 부시 블록(74)는

제1가이드 불록(74A)과, 제2부시 블록(74B)을 포함할 수 있다.

[192] 제1가이드 불록(74A)은 제1부시(72A)와 결합될 수 있고, 제1부시 블록(74A)에는 제1부시(72A)와 결합되는 부시 결합부(75)가 형성될 수 있다. 제1부시 블록(74A)의 일측에 디스플레이 모듈(3)이 결합되는 패널 결합부(77)가 형성될 수 있다.

[193] 제2부시 블록(74B)은 제1부시 블록(74A)과 결합될 수 있다. 제2부시 블록(74B)는 스크류 등의 체결부재나 후크 등의 체결부에 의해 제1부시 블록(74A)과 결합될 수 있다. 제2부시 블록(74B)는 제2부시(72B)와 결합될 수 있고, 제2부시 블록(74B)에는 제2부시(72B)와 결합되는 부시 결합부(75)가 형성될 수 있다. 제2부시 블록(74B)에는 벨트(60)와 결합되는 벨트 결합부(76)가 형성될 있다.

[194] 벨트 수용공간(78)은 제1부시 블록(74A)과 제2가이브 블록(74B)의 사이에 형성될 수 있다. 벨트 수용공간(78)은 제1부시 블록(74A)과 제2가이브 블록(74B) 중 적어도 하나에 함몰된 형상으로 형성될 수 있다.

[195] 한편, 디스플레이 디바이스는 프레임(1)에 회전 가능하게 설치되고 벨트(60)와 접촉되어 벨트(60)를 안내하는 적어도 하나의 롤러(100)를 더 포함할 수 있다. 롤러(100)는 프레임(1)의 공간(18)에 회전 가능하게 수용될 수 있고, 벨트(60)가 쳐지는 것을 최소화할 수 있다.

[196] 디스플레이 이동기구(4)가 이격된 한 쌍의 가이드 바디(90A)(90B)와, 이격된 한 쌍의 부시(72A)(72B) 및 한 쌍의 부시(72A)(72B)를 연결하는 부시 블록(74)를 포함할 경우, 디스플레이 이동기구(4)는 전,후,좌,우 흔림림이나 쳐짐을 최소화면서 디스플레이 모듈(3)을 작동시킬 수 있다.

[197]

[198] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[199] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[200] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 개구부가 형성된 프레임과;
롤러를 갖고, 상기 프레임에 설치된 롤러 어셈블리와;
상기 롤러에 감기거나 상기 롤러에서 펼쳐지는 디스플레이 모듈과;
상기 프레임에 설치되고, 상기 디스플레이 모듈에 연결되며, 상기 디스플레이 모듈이 상기 개구부의 개방 방향과 교차하는 방향으로 펼쳐지거나 상기 롤러에 감기도록 상기 디스플레이 모듈을 작동시키는 디스플레이 작동기구를 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 디스플레이 작동기구를 제어하는 컨트롤러를 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 디스플레이 모듈을 센싱하는 센서를 포함하고,
상기 컨트롤러는 상기 디스플레이 모듈 중 상기 개구부를 통해 보이는 활성화영역의 면적을 상기 센서의 센싱값에 따라 다단계로 제어하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 컨트롤러는 상기 디스플레이 작동기구를 복수의 모드로 제어하고,
상기 복수의 모드는 상기 디스플레이 모듈 중 상기 개구부를 통해 보이는 활성화영역이 상이하며,
상기 복수의 모드는
상기 활성화 영역의 면적이 상기 개구부 면적의 1/2 미만인 제1모드와,
상기 활성화 영역의 면적이 상기 개구부 면적의 1/2 초과인 제2모드를 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 복수의 모드는 상기 활성화 영역의 면적이 상기 제1모드 보다 크고 상기 제2모드 보다 작은 제3모드를 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 6] 제2항에 있어서,
상기 컨트롤러는
상기 디스플레이 디바이스의 전원 오프시 상기 활성화 영역이 없거나 상기 활성화 영역이 최소화되게 상기 디스플레이 작동기구를 제어하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 프레임은
이격된 한 쌍의 제1프레임 바디와,
상기 한 쌍의 제1플레임 바디을 잇는 한 쌍의 제2프레임 바디를 포함하고,
상기 개구부는 상기 한 쌍의 제1프레임 바디와, 한 쌍의 제2프레임 바디에

의해 형성된 디스플레이 바디.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 한 쌍의 제1프레임 바디는 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향으로 이격되고,
상기 한 쌍의 제2프레임 바디는 상기 개구부가 개방된 방향 및 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향 방향 각각과 직교한 방향으로 이격된 디스플레이 디바이스.

[청구항 9] 제 7 항에 있어서,
상기 제1프레임 바디의 길이는 상기 제2프레임 바디의 길이 보다 길고,
상기 한 쌍의 제1프레임 바디 중 적어도 하나는 상기 롤러 어셈블리를 커버하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 디스플레이 이동기구는
구동풀리와;
상기 구동풀리와 이격된 종동풀리와;
상기 구동풀리 및 종동풀리에 감기긴 벨트와;
상기 디스플레이 모듈 및 상기 벨트에 연결된 캐리어와;
상기 구동풀리에 연결되어 상기 구동풀리를 회전시키는 구동풀리 회전기구를 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 프레임에는 상기 구동풀리와 종동풀리 및 벨트가 수용되는 프레임 공간이 형성된 디스플레이 디바이스.

[청구항 12] 제 10 항에 있어서,
상기 구동풀리 회전기구는 상기 프레임의 외부에 배치되고,
상기 디스플레이 이동기구는 상기 프레임에 배치되어 상기 구동풀리의 샤프트를 지지하는 적어도 하나의 베어링을 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 13] 제 10 항에 있어서,
상기 디스플레이 이동기구는 상기 프레임에 설치되어 상기 캐리어의 직선 이동을 안내하는 가이드 바디를 적어도 하나 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 14] 제 13 항에 있어서,
상기 가이드 바디는
상기 프레임에 고정된 가이드 블록과,
상기 가이드 블록에 연결되고 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향으로 길게 형성된 가이드 축을 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 15] 제 13 항에 있어서,
상기 캐리어는

상기 가이드 바디를 둘러싸고 상기 가이드 바디를 따라 이동 가능하게 배치된 부시와,
상기 부시가 결합되는 부시 결합부와, 상기 벨트와 결합되는 벨트 결합부 및 상기 디스플레이 모듈과 결합되는 패널 결합부가 형성된 부시 블록을 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 16] 제10항에 있어서,
상기 디스플레이 이동기구는 상기 디스플레이 모듈이 펼쳐지는 방향으로 길게 형성되고 이격된 한 쌍의 가이드 바디를 포함하고,
상기 캐리어는
상기 한 쌍의 가이드 바디 중 어느 하나를 따라 이동가능하게 배치된 제1부시와,
상기 한 쌍의 가이드 바디 중 다른 하나를 따라 이동 가능하게 배치된 제2부시와,
상기 제1부시 및 제2부시와 연결되고 상기 디스플레이 모듈과 결합된 부시 블록을 포함하는 디스플레이 디바이스.

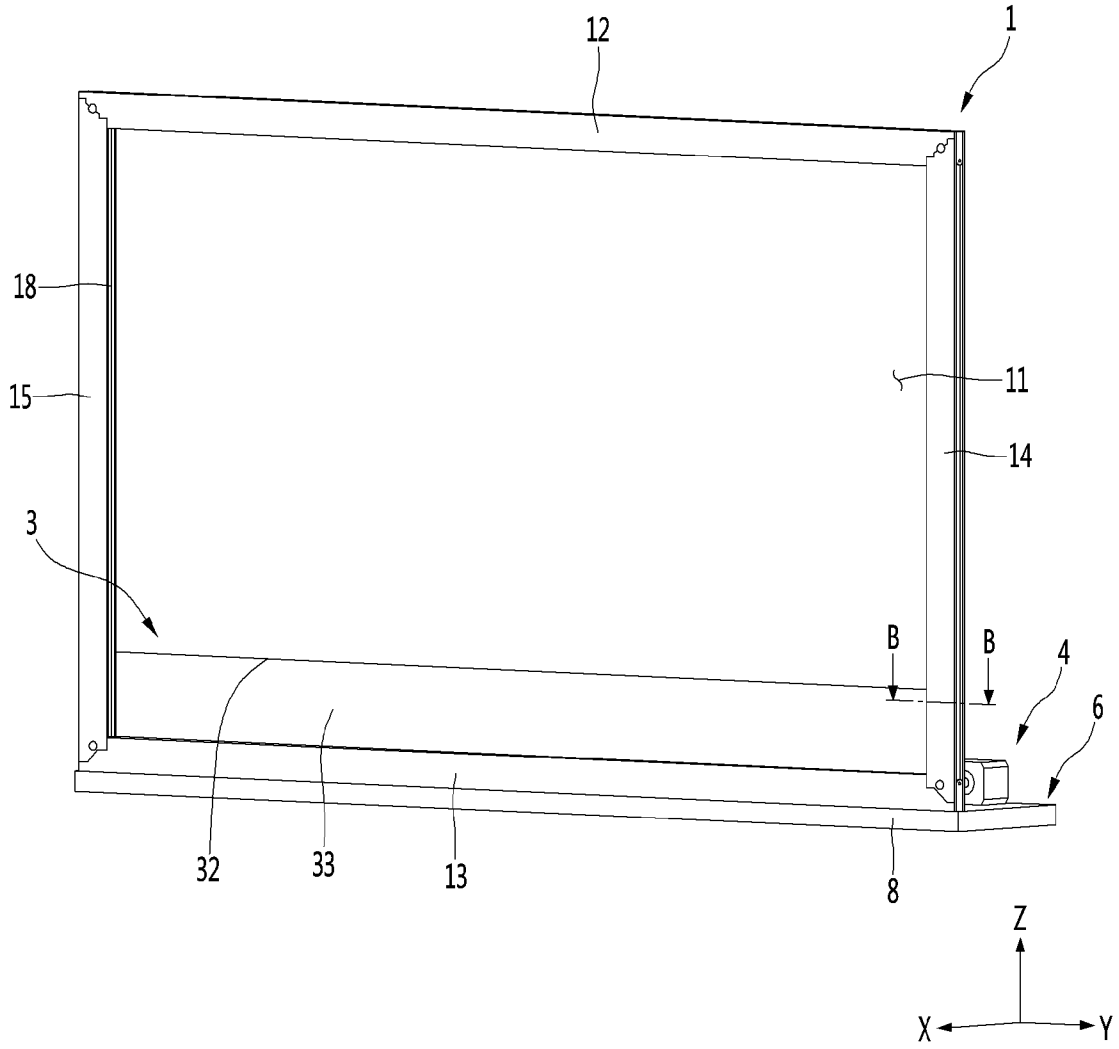
[청구항 17] 제 16 항에 있어서,
상기 부시 블록은
상기 제1부시와 결합되고 일측에 상기 디스플레이 모듈이 결합되는 패널 결합부가 형성된 제1부시 불록과,
상기 제2부시와 결합되고 상기 제1부시 블록과 결합된 제2부시 블록을 포함하는 디스플레이 디바이스.

[청구항 18] 제 17 항에 있어서,
상기 제1부시 블록과 제2부시 블록의 사이에는 상기 벨트의 일부가 수용되는 벨트 수용공간이 형성되고,
상기 제2부시 블록에는 상기 벨트와 결합되는 벨트 결합부가 형성된 디스플레이 디바이스.

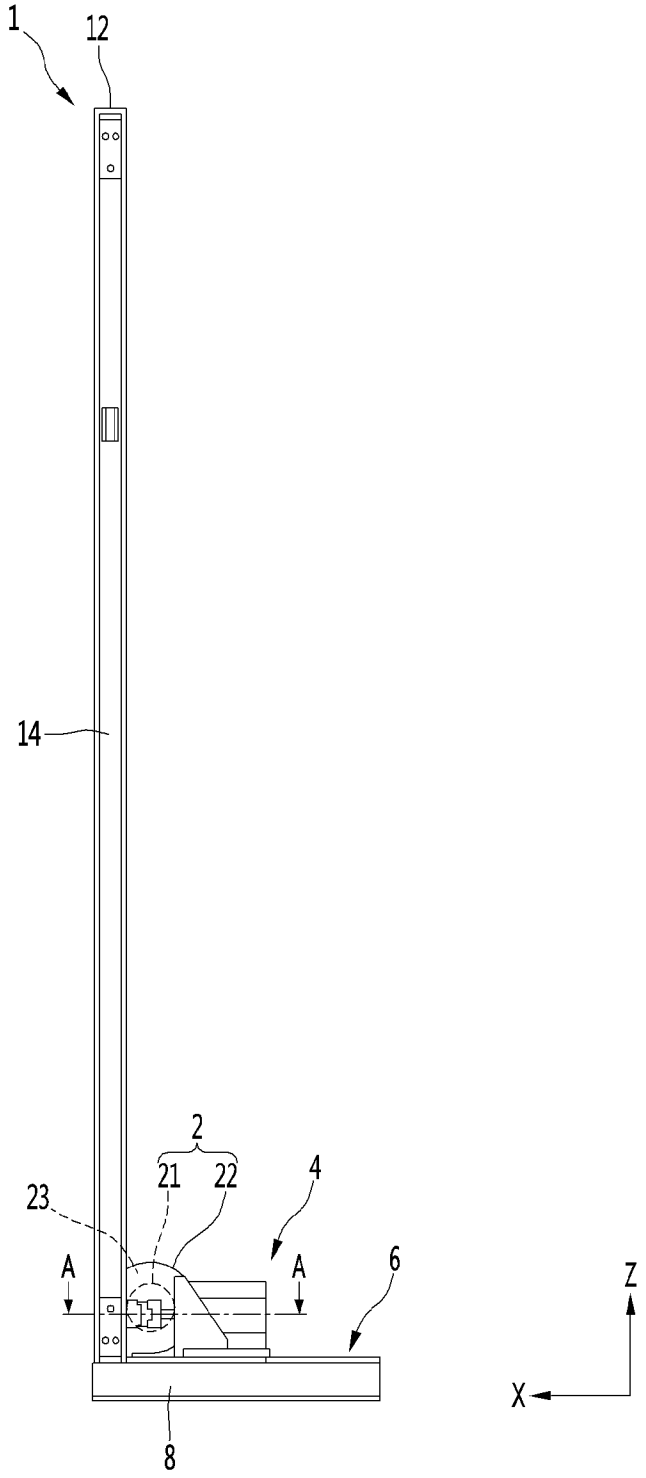
[청구항 19] 제 16 항에 있어서,
상기 한 쌍의 가이드 바디 중 어느 하나는 상기 벨트의 외부에 위치되고,
상기 한 쌍의 가이드 바디 중 다른 하나는 상기 벨트의 길이 보다 짧고,
상기 벨트의 내측에 위치된 디스플레이 디바이스.

[청구항 20] 제 10 항에 있어서,상기 프레임에 회전 가능하게 설치되고 상기 벨트와 접촉되어 상기 벨트를 안내하는 적어도 하나의 롤러를 더 포함하는 디스플레이 디바이스.

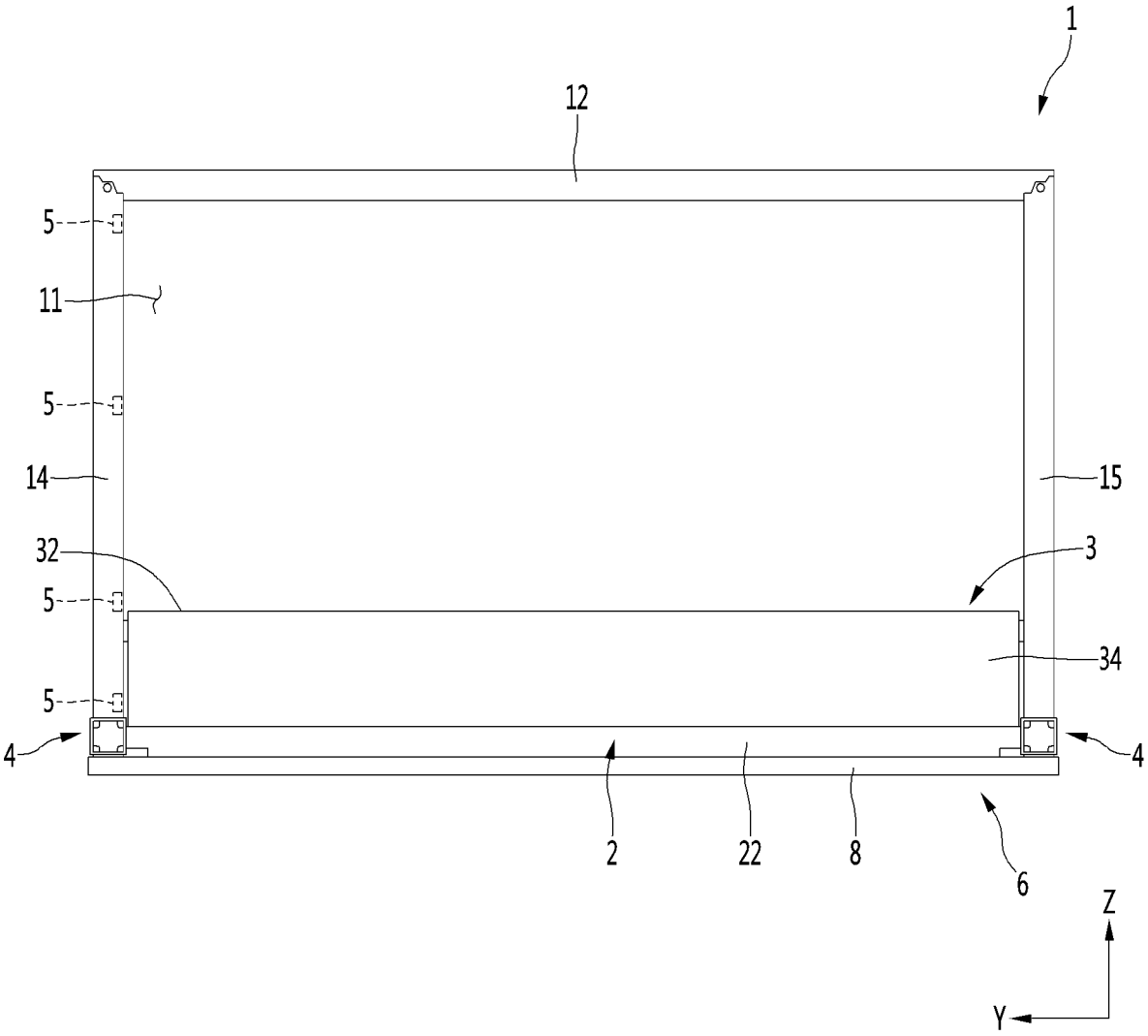
[도1]



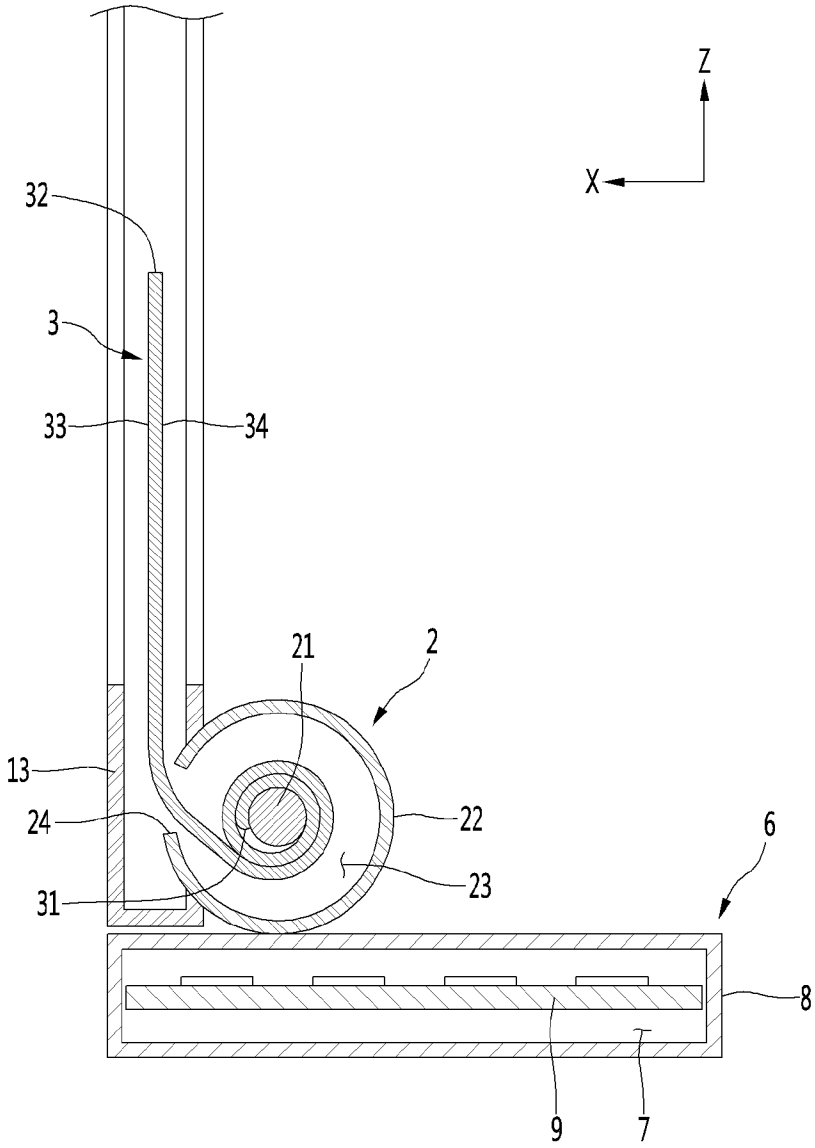
[도2]



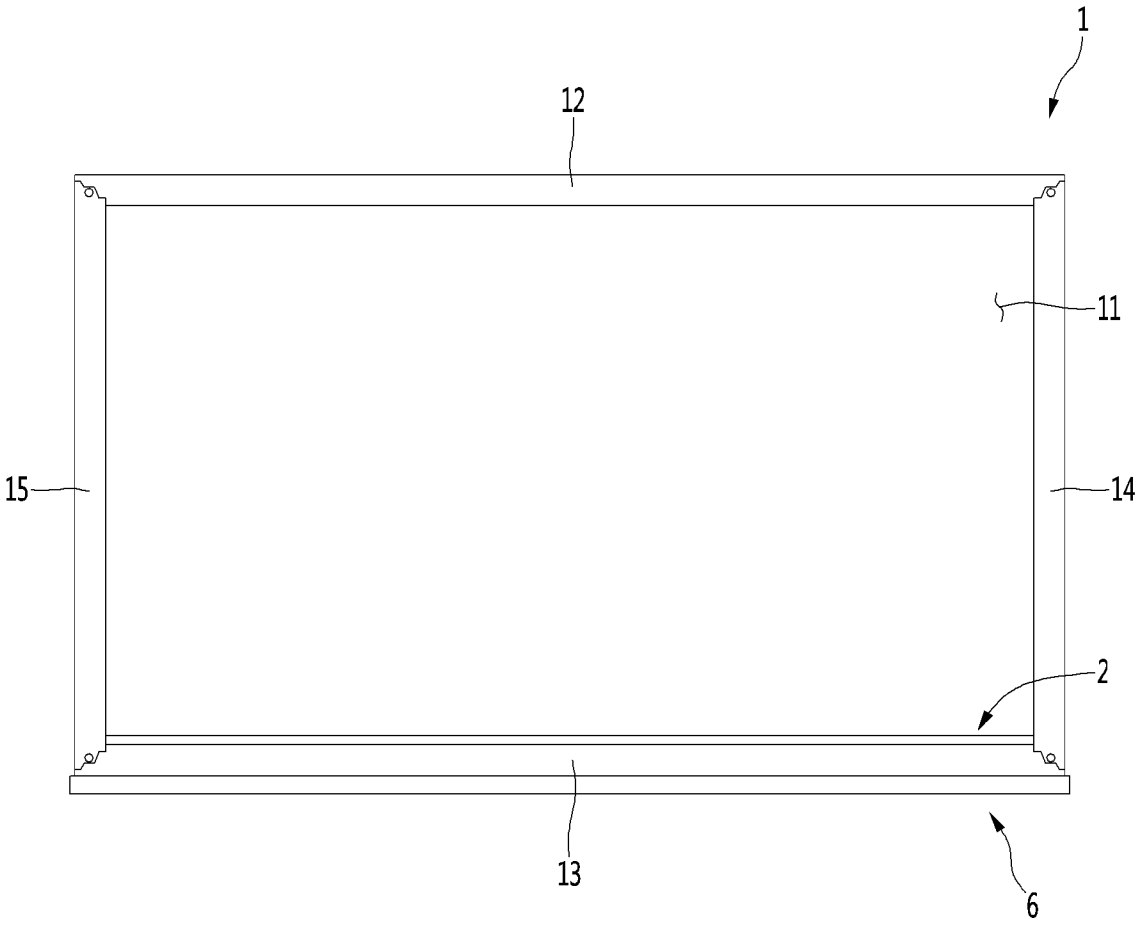
[도3]



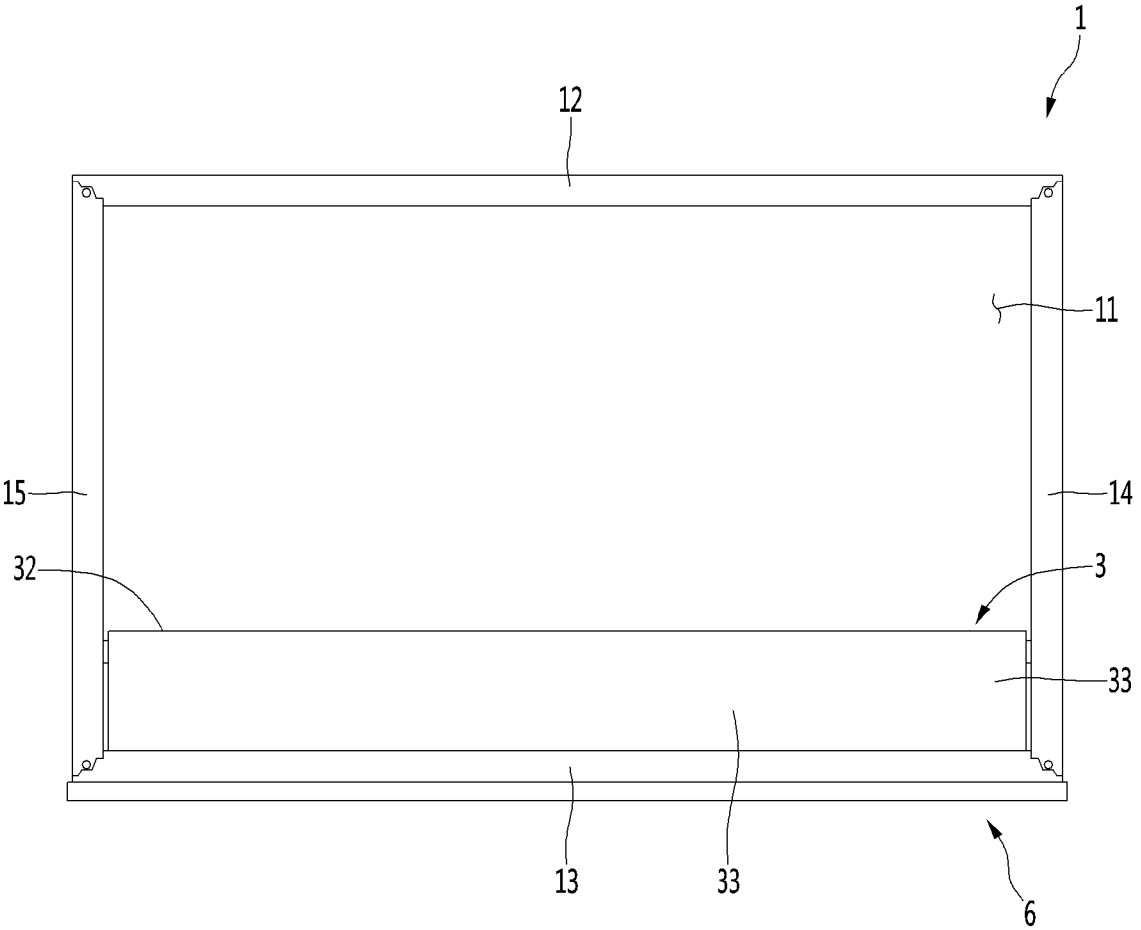
[도4]



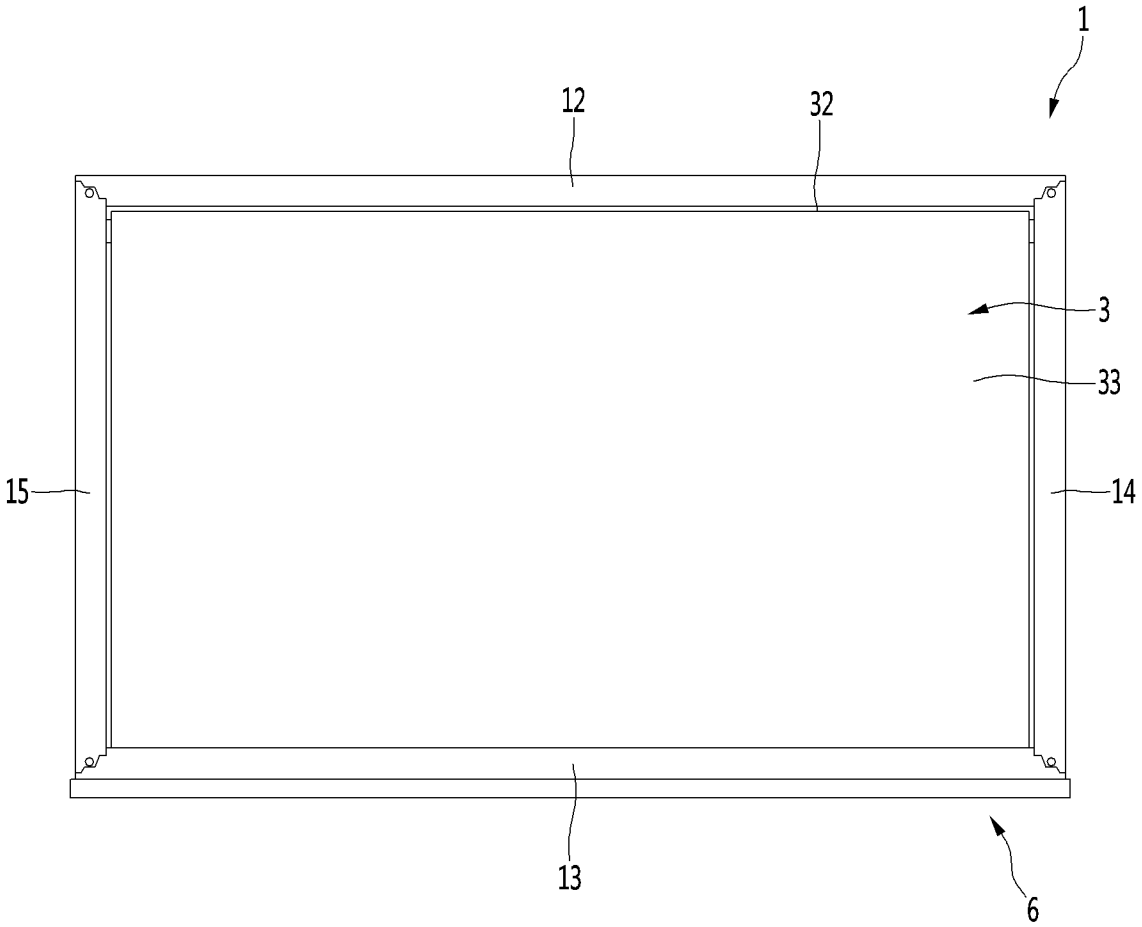
[도5]



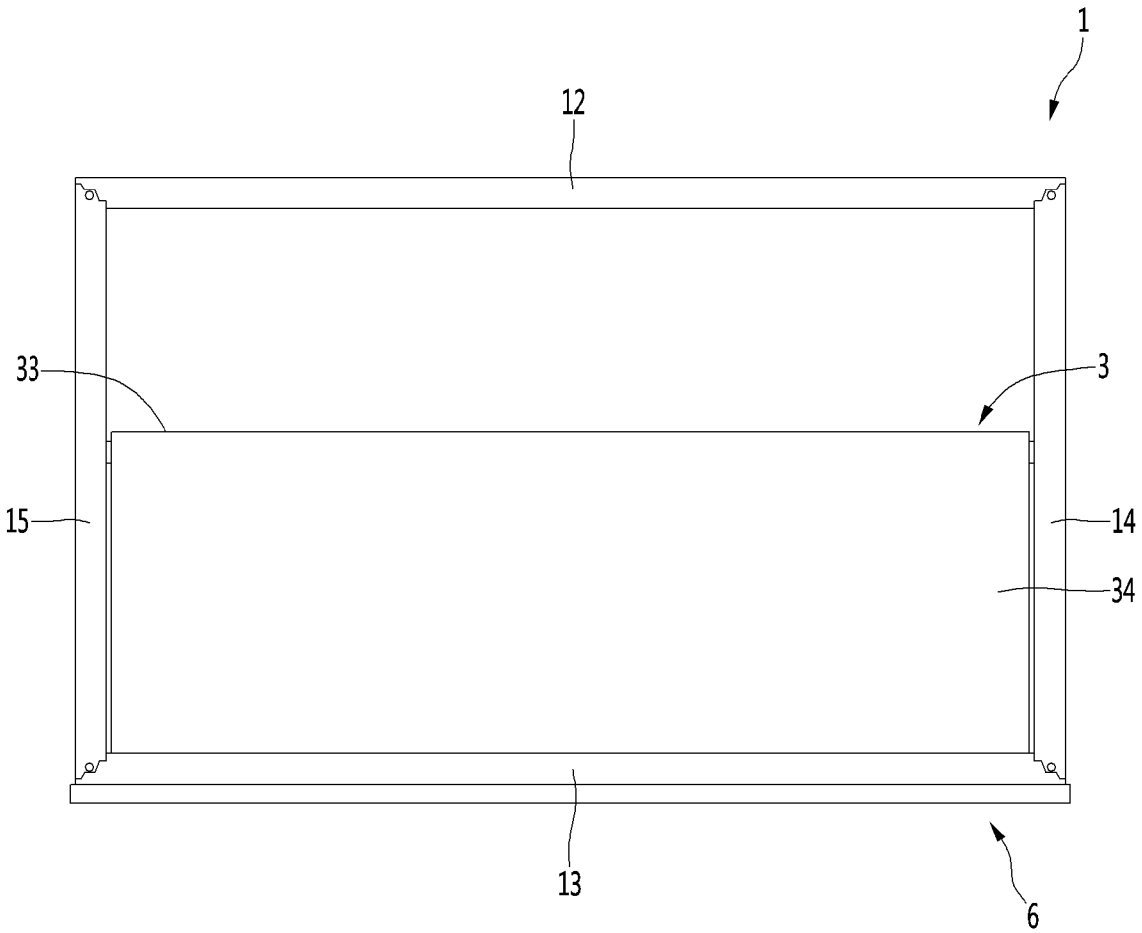
[도6]



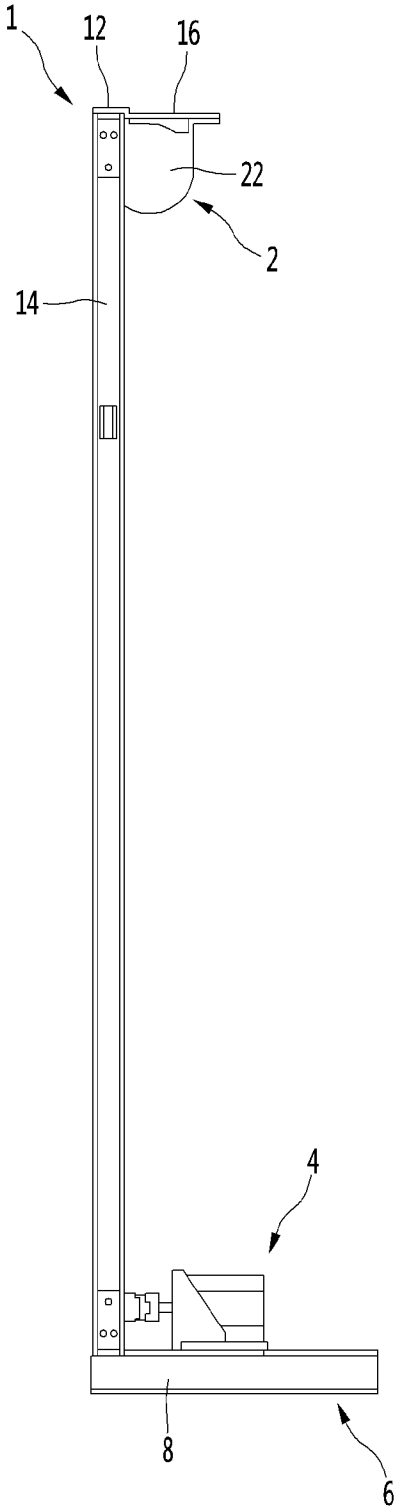
[도7]



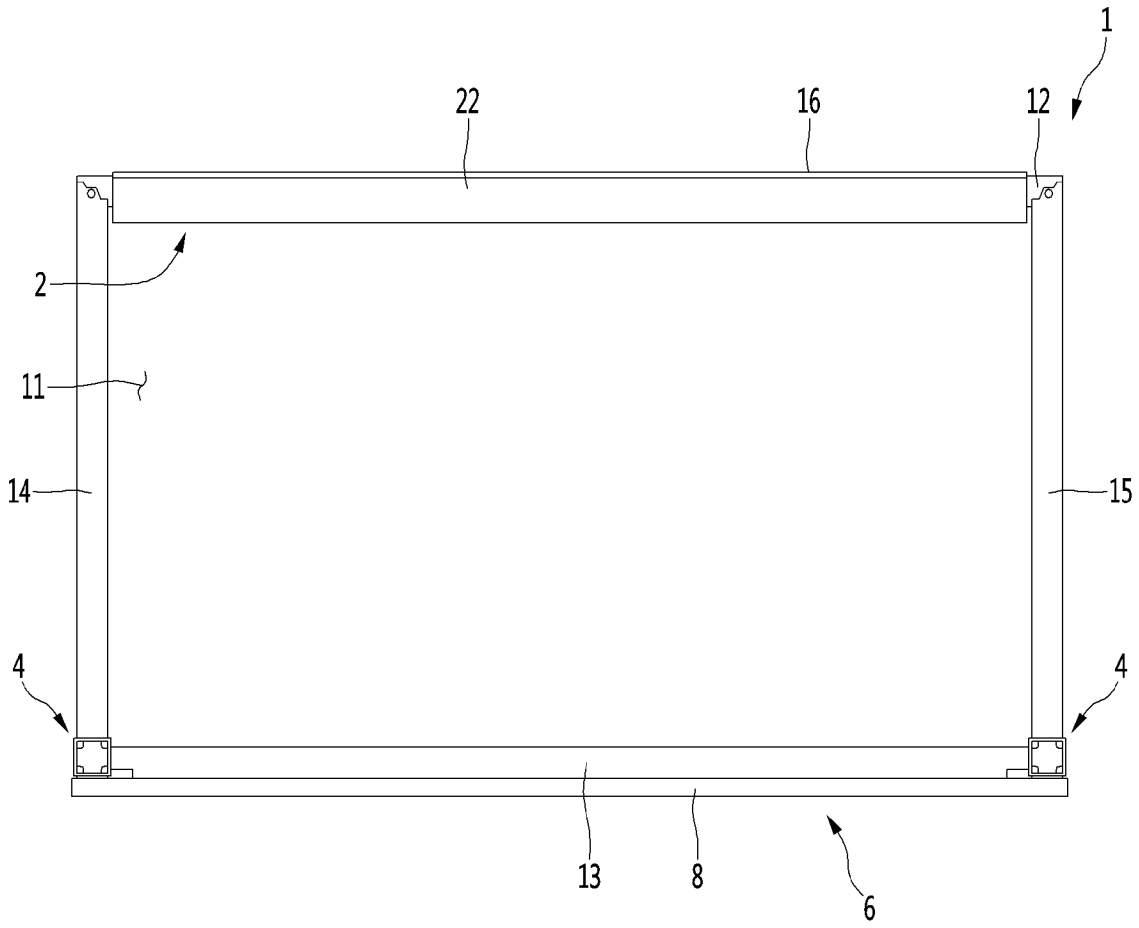
[도8]



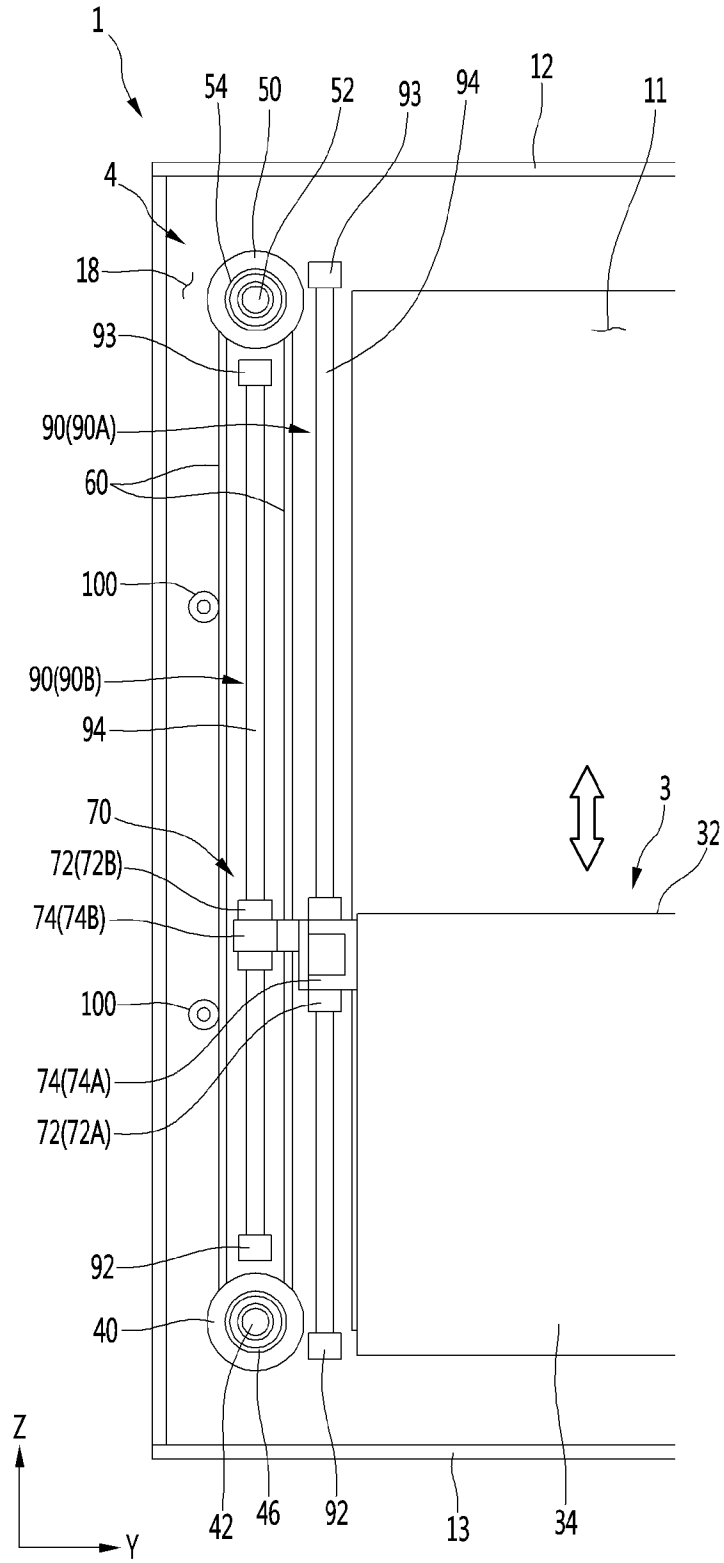
[도9]



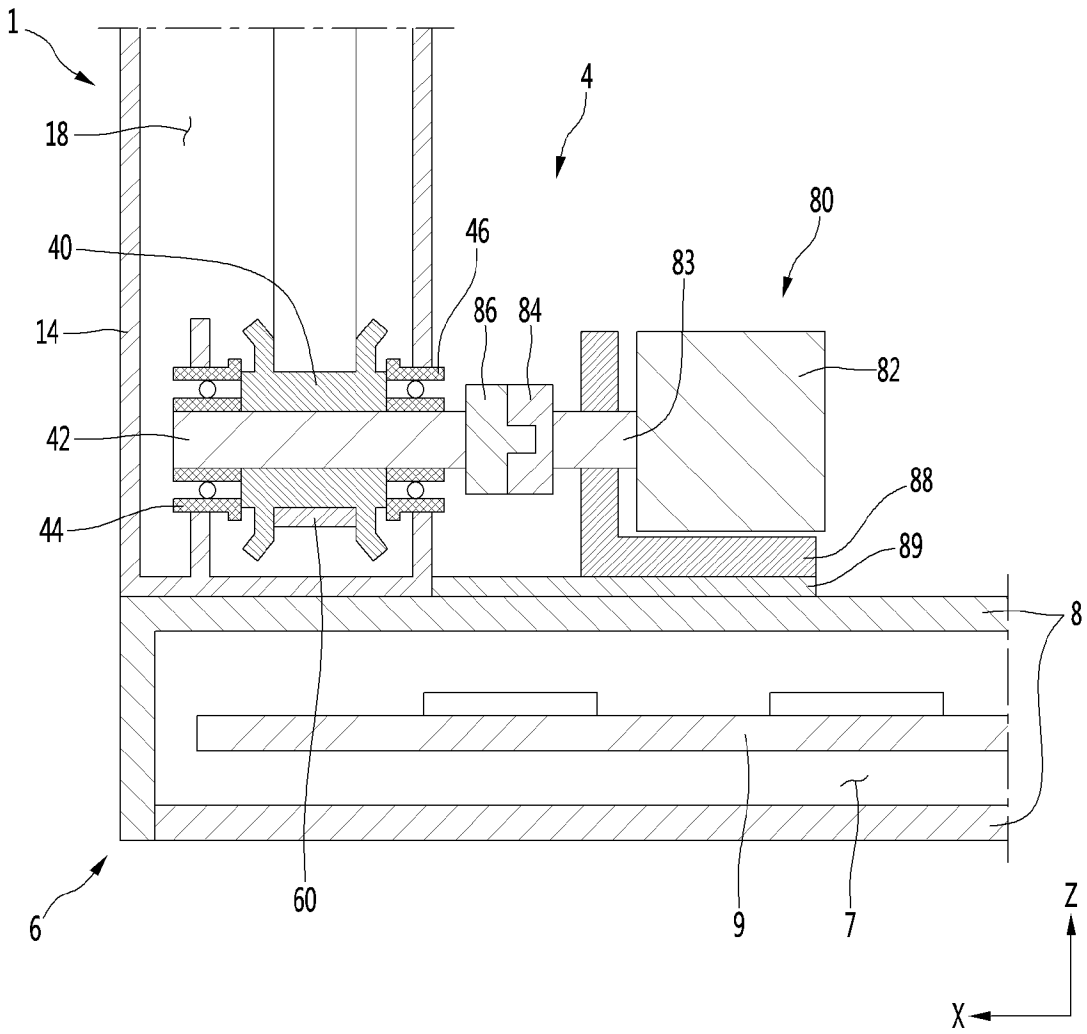
[도10]



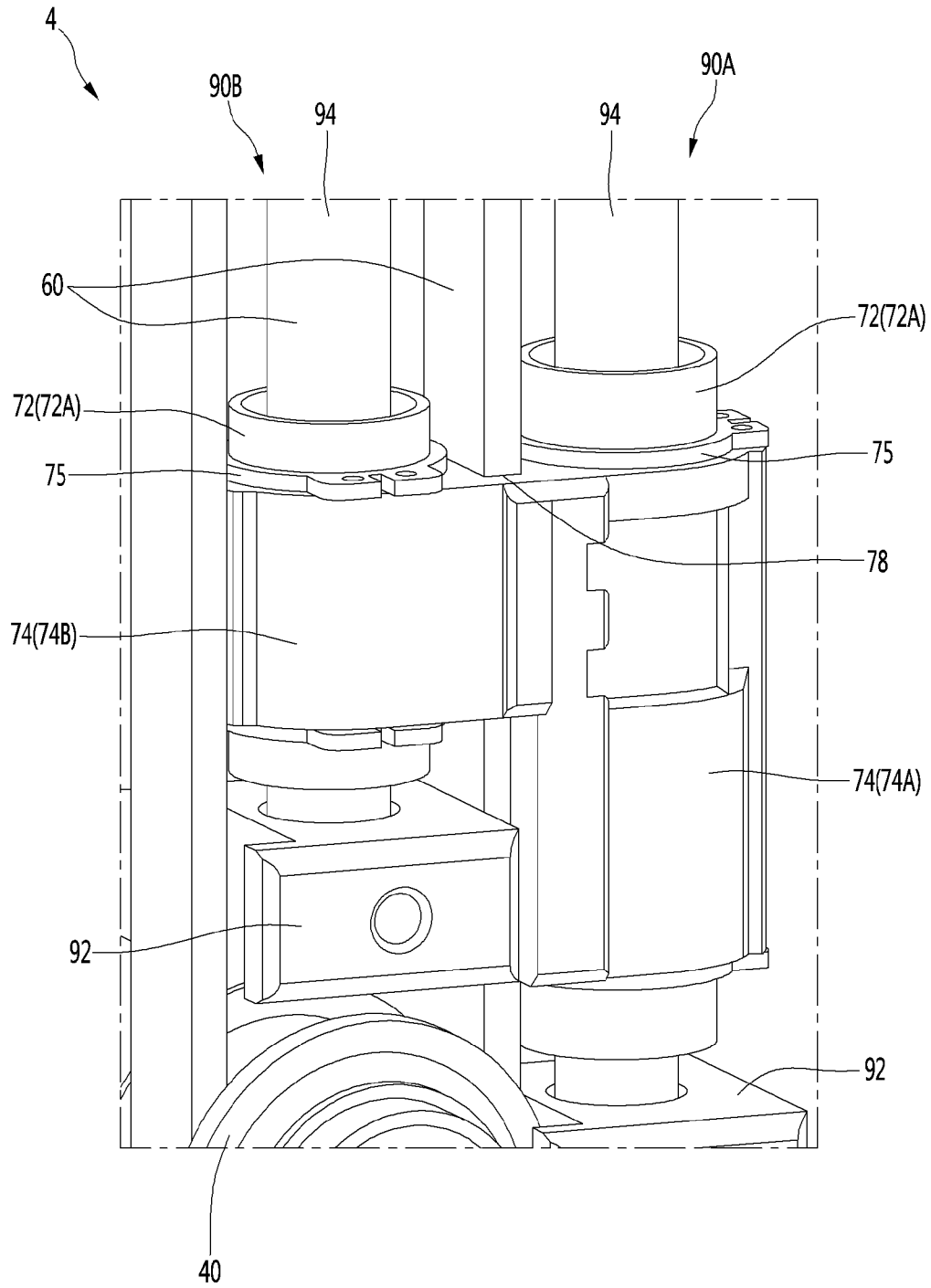
[도11]


1
54
50
52
93
94
12
11
4
18
93
90(90A)
60
100
90(90B)
94
70
72(72B)
74(74B)
100
74(74A)
72(72A)
92
40
3
32
Z
Y
42
46
92
13
34

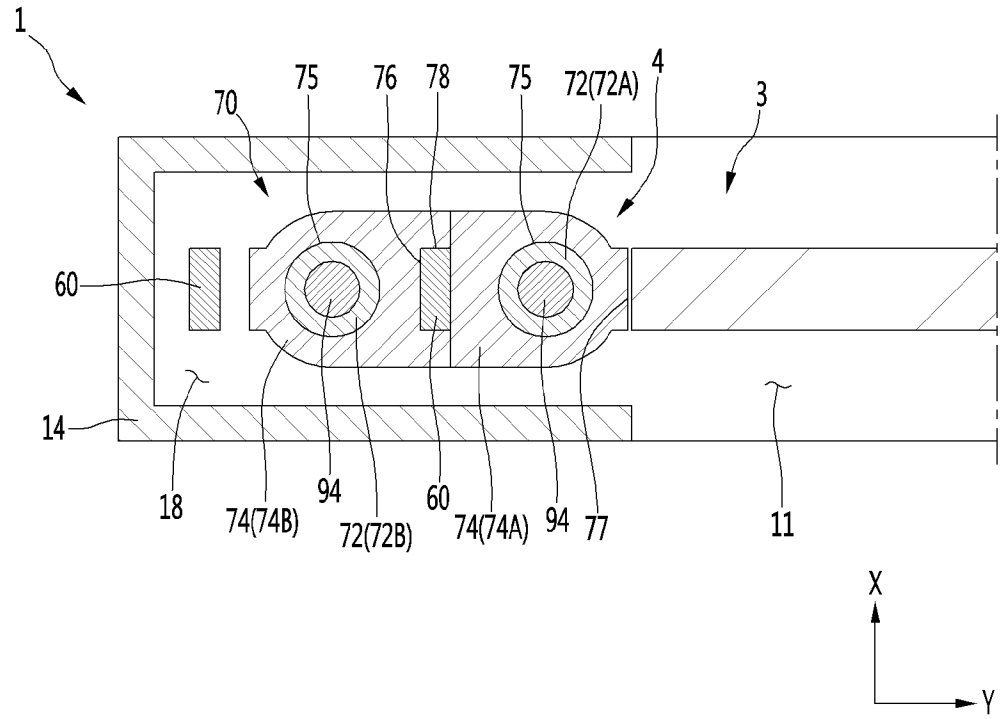
[도12]



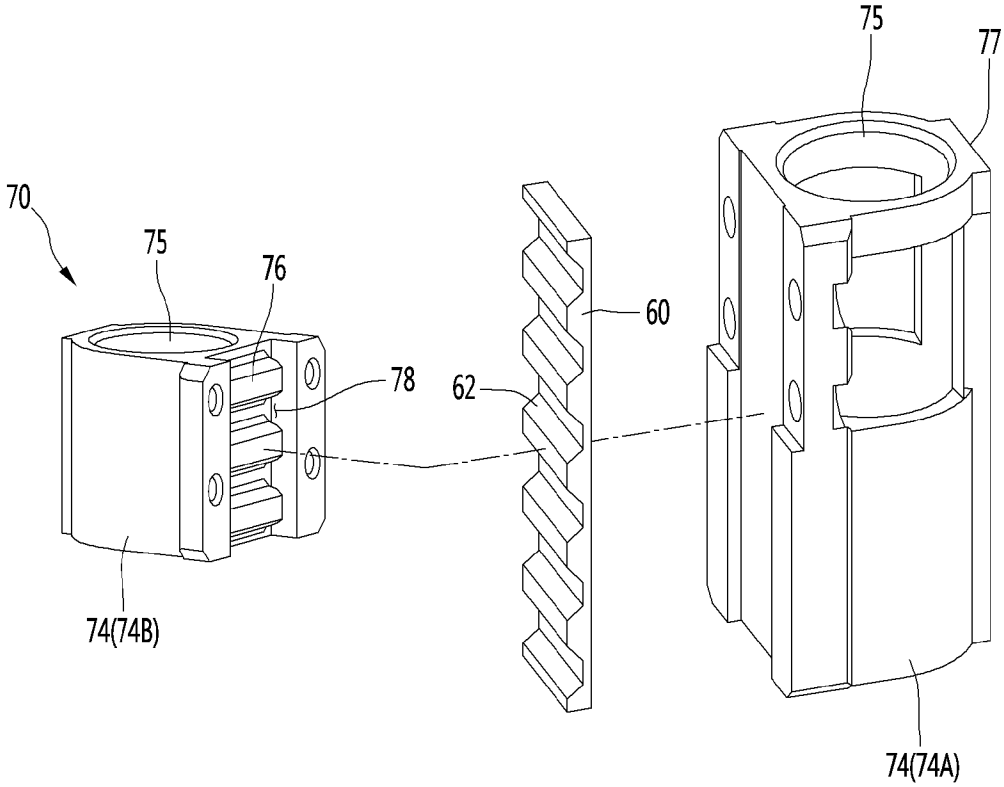
[도13]



[도14]


1
70
75
76
78
75
72(72A)
4
3
60
14
18
74(74B)
94
72(72B)
60
74(74A)
94
77
11
X
Y

[도15]


75
77
70
75
76
78
62
60
74(74B)
74(74A)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2019/000993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i, G06F 1/16(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)

G09F 9/30; B60J 1/20; B60J 3/00; E06B 9/08; G02F 1/1333; G03B 21/58; G06F 3/048; H04N 5/65; G06F 1/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: display, roller, frame, mode, pulley, guide, carrier

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2017-0043347 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 April 2017 See paragraphs [0039], [0054], [0084], [0089]-[0090]; claim 1; and figures 1-4, 11-14.	1-20
Y	US 2003-0075281 A1 (GOLDENBERG, Shaul et al.) 24 April 2003 See paragraph [0047]; claims 1, 5; and figures 1-2.	1-20
Y	KR 10-2007-0014982 A (BOS GMBH. & CO. KG.) 01 February 2007 See paragraphs [0033], [0039], [0052]-[0053]; claims 3, 6-7, 16-17; and figures 2-4.	10-20
A	KR 10-2006-0104809 A (LG ELECTRONICS INC.) 09 October 2006 See paragraphs [0035]-[0053]; claims 1-4; and figures 1-4.	1-20
A	KR 10-2017-0062342 A (LG ELECTRONICS INC.) 07 June 2017 See paragraphs [0049]-[0053], [0096]-[0108]; and figures 4, 11-14.	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
07 JUNE 2019 (07.06.2019)	**07 JUNE 2019 (07.06.2019)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2019/000993

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2017-0043347 A	21/04/2017	EP 3362876 A1	22/08/2018
		US 10013955 B2	03/07/2018
		US 2017-0103735 A1	13/04/2017
		US 2018-0301124 A1	18/10/2018
		WO 2017-065392 A1	20/04/2017
US 2003-0075281 A1	24/04/2003	CA 2359549 A1	22/04/2003
		CA 2359549 C	25/04/2006
		CA 2458913 A1	25/08/2005
		CA 2458913 C	11/12/2007
		CA 2542245 A1	22/04/2003
		CA 2542245 C	27/01/2009
		US 2004-0216849 A1	04/11/2004
		US 6701994 B2	09/03/2004
		US 7210513 B2	01/05/2007
KR 10-2007-0014982 A	01/02/2007	CN 1936260 A	28/03/2007
		CN 1936260 B	28/12/2011
		DE 102005036318 A1	01/02/2007
		DE 202005020691 U1	01/06/2006
		EP 1747923 A2	31/01/2007
		EP 1747923 A3	01/07/2009
		JP 2007-039026 A	15/02/2007
		US 2007-0023152 A1	01/02/2007
KR 10-2006-0104809 A	09/10/2006	KR 10-0654991 B1	06/12/2006
KR 10-2017-0062342 A	07/06/2017	CN 106816094 A	09/06/2017
		EP 3173897 A1	31/05/2017
		US 2017-0156220 A1	01/06/2017
		US 2017-0156225 A1	01/06/2017
		US 9743542 B2	22/08/2017
		WO 2017-090841 A1	01/06/2017
		WO 2017-090842 A1	01/06/2017

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2019/000993

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G09F 9/30(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G09F 9/30; B60J 1/20; B60J 3/00; E06B 9/08; G02F 1/1333; G03B 21/58; G06F 3/048; H04N 5/65; G06F 1/16

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 디스플레이(display), 롤러(roller), 프레임(frame), 모드(mode), 풀리(pulley), 가이드(guide), 캐리어(carrier)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2017-0043347 A (엘지전자 주식회사) 2017.04.21 단락 [0039], [0054], [0084], [0089]-[0090]; 청구항 1; 및 도면 1-4, 11-14 참조.	1-20
Y	US 2003-0075281 A1 (SHAUL GOLDENBERG 등) 2003.04.24 단락 [0047]; 청구항 1, 5; 및 도면 1-2 참조.	1-20
Y	KR 10-2007-0014982 A (보스 게엠베하 운트 코. 카게) 2007.02.01 단락 [0033], [0039], [0052]-[0053]; 청구항 3, 6-7, 16-17; 및 도면 2-4 참조.	10-20
A	KR 10-2006-0104809 A (엘지전자 주식회사) 2006.10.09 단락 [0035]-[0053]; 청구항 1-4; 및 도면 1-4 참조.	1-20
A	KR 10-2017-0062342 A (엘지전자 주식회사) 2017.06.07 단락 [0049]-[0053], [0096]-[0108]; 및 도면 4, 11-14 참조.	1-20

☐ 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

"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
2019년 06월 07일 (07.06.2019)	2019년 06월 07일 (07.06.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
진상범
전화번호 +82-42-481-8398

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2019/000993

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2017-0043347 A	2017/04/21	EP 3362876 A1	2018/08/22
		US 10013955 B2	2018/07/03
		US 2017-0103735 A1	2017/04/13
		US 2018-0301124 A1	2018/10/18
		WO 2017-065392 A1	2017/04/20
US 2003-0075281 A1	2003/04/24	CA 2359549 A1	2003/04/22
		CA 2359549 C	2006/04/25
		CA 2458913 A1	2005/08/25
		CA 2458913 C	2007/12/11
		CA 2542245 A1	2003/04/22
		CA 2542245 C	2009/01/27
		US 2004-0216849 A1	2004/11/04
		US 6701994 B2	2004/03/09
		US 7210513 B2	2007/05/01
KR 10-2007-0014982 A	2007/02/01	CN 1936260 A	2007/03/28
		CN 1936260 B	2011/12/28
		DE 102005036318 A1	2007/02/01
		DE 202005020691 U1	2006/06/01
		EP 1747923 A2	2007/01/31
		EP 1747923 A3	2009/07/01
		JP 2007-039026 A	2007/02/15
		US 2007-0023152 A1	2007/02/01
KR 10-2006-0104809 A	2006/10/09	KR 10-0654991 B1	2006/12/06
KR 10-2017-0062342 A	2017/06/07	CN 106816094 A	2017/06/09
		EP 3173897 A1	2017/05/31
		US 2017-0156220 A1	2017/06/01
		US 2017-0156225 A1	2017/06/01
		US 9743542 B2	2017/08/22
		WO 2017-090841 A1	2017/06/01
		WO 2017-090842 A1	2017/06/01