

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 7월 30일 (30.07.2020)



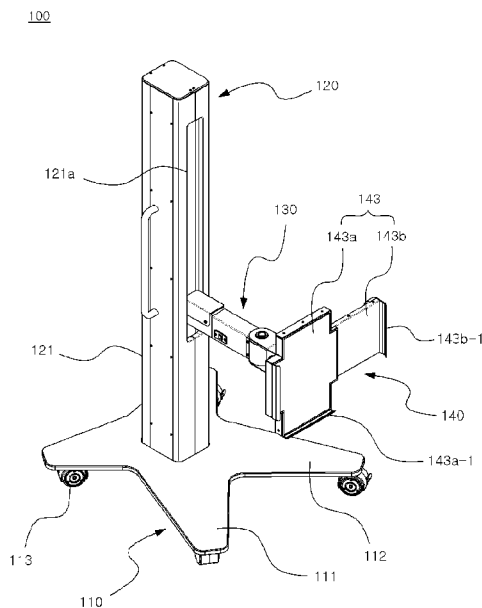
(10) 국제공개번호
WO 2020/153692 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 6/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/000971
- (22) 국제출원일: 2020년 1월 20일 (20.01.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
20-2019-0000338 2019년 1월 23일 (23.01.2019) KR
10-2019-0027850 2019년 3월 12일 (12.03.2019) KR
20-2019-0001262 2019년 3월 28일 (28.03.2019) KR
20-2019-0001263 2019년 3월 28일 (28.03.2019) KR
- (72) 발명자: 곁
- (71) 출원인: 한용해 (HAN, Yonghae) [KR/KR]; 08260 서울시 구로구 부일로7길 15-6, E동 401호, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 임재동 (RHIM, Jae Dong); 27353 충청북도 충주시 연수동산로 12, 연수계룡리슈빌아파트 107동 901호, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 신태양 (SHIN TAE YANG PATENT LAW FIRM); 08507 서울시 금천구 가산디지털1로 168 B동 201호, Seoul (KR).

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

(54) Title: X-RAY DETECTOR HOLDER STAND

(54) 발명의 명칭: 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드



(57) Abstract: The present invention relates to an X-ray detector holder stand for maintaining the position of a detector, in which an X-ray image is to be formed, the X-ray detector holder stand comprising: a pillar housing which is erected on a base, and which has a sliding window formed on the front surface thereof so as to extend upwards/downwards, a rack fixed inside the pillar housing so as to extend perpendicularly, a wire wound around multiple pulleys installed upwards/downwards inside the pillar housing so as to extend perpendicularly to the front/rear side of the rack, and a balance weight coupled to the wire behind the rack inside the pillar housing; an arm comprising a sliding block guided upwards/downwards by the pillar along the sliding window, a stopper gear rotatably coupled to the sliding block so as to rotate between a locking position and an unlocking position with regard to the rack, an elastic pressurizing means for pressurizing the stopper gear such that same rotates to the locking position, and a lever means for rotating/operating the stopper gear to the unlocking position; and a holder coupled to an end portion of the arm so as to enable a rotational manipulation upwards/downwards/leftwards/rightwards.

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(57) 요약서: 본 발명은 엑스레이 영상이 형성될 디텍터의 위치를 유지시켜 주는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 관한 것으로서, 베이스 상에 기립되어 전면(前面)에 상하로 연장된 슬라이드 창이 형성된 지주 하우징과, 상하 지주하우징 내에 수직으로 연장되어 고정되는 랙과, 상기 지주 하우징 내에 상하로 설치되는 복수의 풀리에 감겨 상기 랙의 전,후방에 수직으로 연장되는 와이어와, 상기 지주 하우징 내에서 상기 랙의 후방에서 상기 와이어에 결합하는 밸런스 웨이트를 포함하는 지주와; 상기 지주에 의해 상기 슬라이드 창을 따라 상하로 안내되는 슬라이드 블록과, 상기 슬라이드 블록에 회전가능하게 결합하여 상기 랙에 대한 로킹위치와 언로킹위치 간을 회동하는 스톱퍼 기어와, 상기 스톱퍼 기어를 상기 로킹위치로 회전하도록 가압하는 탄성가압수단과, 상기 스톱퍼 기어를 상기 언로킹위치로 회전작동시키기 위한 레버수단을 포함하는 아암; 및 상기 아암의 일단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록 결합하는 홀더를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드

기술분야

- [1] 본 발명은 엑스레이 장비로서 엑스레이 영상이 형성될 디텍터의 위치를 유지시켜 주는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드는 엑스레이를 촬영하려는 부위나 환자의 거동상태에 따라 다양한 위치에서 디텍터를 유지시켜줄 필요가 있다.
- [3] 이러한 필요에 따라 일본 실용신안등록 제3189280호(등록일자:2014.02. 12.)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 바퀴달린 베이스(2) 상에 고정된 지주(4)의 상단에 힌지결합된 지지아암(11)을 매개로 하여 카세트 홀더(20)가 힌지결합되는 구성의 발명을 제안하고 있다.
- [4] 그러나, 힌지결합 부위는 반복적으로 오래 사용할 경우 마모가 발생하여 헐거워지게 되어 있으므로 무게가 15kg 내외로 비교적 무거운 카세트 홀더(20)의 위치를 정확하고 일정하게 유지하기가 어렵고, 높낮이 조절이나 각도조절이 제한적이고 정밀하지도 않아서 휠체어를 탄 환자, 노약자, 환부의 위치 등 다양한 촬영조건에 대응하기 어렵다는 문제가 있다. 또한, 도 1에서와 같이 카세트 홀더(20)가 전방으로 크게 뻗어있는 경우에는 전도될 우려도 있다.
- [5] 그리고, 도 1에서 지지아암(11)의 길이가 일정하게 고정된 관계로 카세트 홀더(20)의 이동범위가 한정되어 있어 휠체어를 탄 환자나 노약자와 같이 거동이 불편한 환자에 대해서는 촬영위치를 정확하게 맞추기가 어려운 경우가 종종 발생하였으며, 일반 환자 입장에서든 편한 자세로 촬영하지 못할 때가 있었다. 참고로 한국 특허등록 제10-0920751호 '3차원 촬영위치 선정을 위한 엑스선 촬영장치의 디지털 스탠드'(등록일자: 2009.09.30.)는 수직이송 확장 지지대가 수직이송 기준 지지대로부터 신축 가능한 구성을 제안하고 있기는 하나, 촬영 높이를 조절하기 위한 구성이므로 수평 아암의 길이를 조절하는데 적용하기에는 부적합하다.
- [6] 그리고, 도 1에서 카세트 홀더(20)의 각도 조절 및 고정 면에서 취약하다는 문제가 있어 개선이 요구되었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 따라서, 본 발명의 목적은 위치조절 및 높낮이 조절이 정확하면서도 편리하게 이루어지며 보다 광범위한 위치 및 각도로 조절가능한 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공하는 데 있다.
- [8] 본 발명의 또 다른 목적은 수평으로 신축 가능한 아암이 카세트의 무게로 인해 처지거나 및 흔들리는 현상이 발생하지 않도록 개선된 아암 신축 구조를 갖는

엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공하는 데 있다.

- [9] 본 발명의 또 다른 목적은 카세트가 장착되는 홀더의 자유로운 회전각도 조절이 이루어지도록 하면서도 그 무게로 인해 처지거나 및 흔들리는 현상이 발생하지 않고 상기 홀더의 회전 조절 또한 쉽고 편리하도록 개선된 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서, 지면상에 지지되는 수평의 베이스와; 상기 베이스 상에 기립되어 전면(前面)에 상하로 연장된 슬라이드 창이 형성된 지주 하우징과, 상기 지주하우징 내에 수직으로 연장되어 고정되는 랙과, 상기 지주 하우징 내에 상하로 설치되는 복수의 풀리에 감겨 상기 랙의 전,후방에 수직으로 연장되는 와이어와, 상기 지주 하우징 내에서 상기 랙의 후방에서 상기 와이어에 결합하는 밸런스 웨이트를 포함하는 지주와; 상기 지주에 의해 상기 슬라이드 창을 따라 상하로 안내되는 슬라이드 블록과, 상기 슬라이드 블록에 회전가능하게 결합하여 상기 랙에 치합하는 로킹위치와 상기 랙과의 치합이 해제되는 언로킹위치 간을 회동하는 스톱퍼 기어와, 상기 스톱퍼 기어를 상기 로킹위치로 회전하도록 가압하는 탄성가압수단과, 상기 스톱퍼 기어를 상기 언로킹위치로 회전작동시키기 위한 레버수단을 포함하는 아암; 및 상기 아암의 일단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록 결합하는 홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공한다.
- [11] 또한 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 지면상에 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상에 기립되는 지주와, 상기 지주를 따라 상하로 안내되고 수평으로 연장 형성되는 아암 및 상기 아암의 끝단부에 결합하는 홀더를 포함하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서, 상기 아암은 상기 수평으로 연장 형성되는 판면을 따라 LM가이드가 일체로 체결되는 연장블록과; 후단부를 통해 상기 연장블록에 쥘워지고 전단부를 통해 상기 홀더가 상하좌우로 회전가능하도록 결합하며, 상기 LM가이드에 슬라이드 가능하게 결합하는 LM가이드블록이 판면에 일체로 체결됨으로써 상기 연장블록으로부터 신축가능하도록 구비되는 엔드블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공한다.
- [12] 또한, 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 지면상에 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상에 기립되는 지주와, 상기 지주를 따라 상하로 안내되고 수평으로 연장 형성되는 아암 및 상기 아암의 끝단부에 결합하는 홀더를 포함하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서, 상기 홀더는 상기 아암의 끝단부와 사이에 개재되는 수직회동부에 의해 상하로 회동 가능하게 구비되되, 상기 수직회동부는 가로방향으로 연장 형성되는 고정핀을 지지하는 고정부와; 상기 고정핀에 상하로 회동 가능하게 결합함으로써 상기 고정부의 상부에 위치하는 수평각도와 상기 고정부의 전방에 위치하는 수직각도 사이를 회동하는

회동부와; 상기 고정핀에 축결합하여 일단부가 상기 고정부에 의해 지지되고 타단부가 상기 회동부를 상기 수평각도로 탄성 가압하는 탄성부; 및 상기 고정부에 대한 상기 회동부의 회동 각도를 고정시키기 위한 회동각도 고정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드를 제공한다.

발명의 효과

- [13] 이상과 같이, 본 발명에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 의하면 지주와 아암 간 랙-기어 결합에 의해 반복사용에도 안정적인 위치 고정이 가능하며, 밸런스 웨이트에 의해 적은 힘으로도 높이조절이 가능하다. 스탠드로부터 수평으로 연장되는 아암은 연장블록과 엔드블록 간 신축가능한 결합을 통해 휠체어를 탄 환자 등에게 디텍터를 접근하기가 수월하며, 이와 더불어 홀더의 다단 수평회전, 다단 수직회전 및 홀더 플레이트의 자체 다단 회전을 통해 보다 광범위한 각도 조절까지 가능하다. 홀더 플레이트에 신축 가능한 연장 플레이트를 구성함으로써 다양한 사이즈의 디텍터에도 대응 가능하며, 스탠드의 베이스를 동일 평면 내 존재하는 다수의 아암 플레이트부로 형성함으로써 적은 부피를 차지하면서도 전도 가능성을 차단할 수 있다.
- [14] 그리고, 본 발명에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 의하면 수평으로 신축 가능한 아암의 구성으로부터 홀더의 이동범위가 크게 늘어나게 되어 신체를 자유롭게 움직이기 어려운 환자에 대하여도 촬영위치를 제대로 맞추기가 수월해짐은 물론, 아암의 신축을 위한 구조로서 연장블록 측의 LM가이드와 엔드블록 측의 LM가이드블록의 슬라이드 결합구조를 채택함으로써 양자 간 견고하고 정밀한 슬라이드 운동을 구현할 수 있어 아암이 신장된 경우에도 홀더 측 카세트의 무게로 인한 처짐 및 흔들림 현상을 방지할 수 있고 아암의 신축조절 시 LM가이드 특유의 부드러운 슬라이드 운동을 구현할 수 있다.
- [15] 또한, 본 발명에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 의하면 다수의 볼플런저와 각도조절공의 조합과 같은 회동각도 고정수단을 통해 홀더의 상하 회동 각도를 조절할 수 있음과 동시에, 회동부를 상방향으로 회동하도록 탄성 가압하는 탄성부에 의해 카세트가 장착된 홀더의 급작스런 회동 및 이로 인한 충격을 방지할 수 있어 안전한 회동 각도 조절이 가능하고 적은 힘으로도 홀더의 회동 각도를 자유롭게 조절할 수 있으며, 상기 탄성부에 의한 지지력을 통해 카세트가 장착된 홀더가 그 무게로 인해 처지거나 및 흔들리는 현상이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1 및 도 2는 종래기술에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 측면도 및 평면도,
- [17] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 사시도,

- [18] 도 4는 도 3의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에서 아암의 신축, 상하 슬라이드 및 홀더의 수직회전을 설명하기 위한 측면도,
- [19] 도 5는 도 3의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에서 홀더의 수평회전을 설명하기 위한 평면도,
- [20] 도 6은 도 3의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에서 홀더의 자체 회전 및 연장 플레이트의 작용을 설명하기 위한 평면도,
- [21] 도 7은 도 3의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에서 아암의 신축 가능한 구성을 설명하기 위해 내부를 함께 도시한 부분확대 평면도,
- [22] 도 8은 도 3의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에서 지주에 대한 아암의 높낮이 조절 가능한 결합관계를 설명하기 위한 내부 구성도 및 부분 확대도,
- [23] 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 사시도,
- [24] 도 10 및 도 11은 도 9의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 일 구성요소인 아암을 확대하여 도시한 정면도 및 저면도,
- [25] 도 12는 도 10의 AA선에 따른 단면도,
- [26] 도 13은 도 10의 BB선에 따른 단면도,
- [27] 도 14는 도 9의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 평면도,
- [28] 도 15 및 도 16은 도 10의 아암의 신축을 표현한 정면도,
- [29] 도 17은 도 9의 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드의 정면도,
- [30] 도 18은 도 17의 AA선에 따른 내부 모습을 도시한 평면도,
- [31] 도 19는 도 18의 BB선에 따른 단면도로서 90도 회전된 모습,
- [32] 도 20은 도 17의 CC선에 따른 단면도,
- [33] 도 21은 도 17의 홀더 부분을 확대하여 90도 회전한 내부 모습,
- [34] 도 22는 도 21의 모습에서의 주요부에 대한 투시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [35] 본 발명의 제1 실시예에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드(100)는 도 3에 도시된 바와 같이 지면상에 지지되는 수평의 베이스(110), 베이스(110) 상에 기립되어 고정되는 지주 하우징(121)을 포함하는 지주(120), 지주(120)의 전면(前面)에 상하로 연장된 슬라이드 창(121a)을 따라 상하로 높이조절이 가능하도록 구성되는 수평으로 연장된 아암(130), 아암(130)의 일단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록 결합하는 홀더(140)를 포함한다.
- [36] 지주 하우징(121)의 내부에는 도 8에 도시된 바와 같이 상하 수직으로 연장되어 고정되는 랙(rack, 122), 상,하단 각 한 쌍의 고정된 폴리(123)에 감겨 랙(122)의 전,후방(도면에서 전방은 우측임)에 수직으로 연장되는 와이어(124)를 포함한다. 와이어(124)는 랙(122)의 전방에서 아암(130)측 슬라이드 블록(131)에 결합하고 랙(122)의 후방에서는 밸런스 웨이트(125)에 결합한다. 밸런스 웨이트(125)의 추(125a)는 아암(130)을 통해 결합되는 홀더(도 3의 140) 및 이에 결합되는 디텍터(도면 미도시)의 무게에 따라 적절한 개수로 탈착 및 가감이 가능하도록

구비된다.

- [37] 슬라이드 블록(131)에는 스톱퍼 기어(132)가 회전가능하게 설치되어 랙(122)에 치합하는 로킹위치(c 참조)와 랙(122)과의 치합이 해제되는 언로킹위치(b 참조) 간을 회동한다. 스톱퍼 기어(132)는 스프링(133)에 의해 상기 로킹위치로 탄성적으로 가압되어 있다. 슬라이드 블록(131)을 상면으로부터 덮는 블록 커버(134)는 일측단부의 연결축(134a)을 중심으로 슬라이드 블록(131)에 회동가능하게 결합하여 스톱퍼 기어(132)를 눌러 상기 언로킹위치로 회동시키는 누름위치(b 참조)와, 스프링(133)의 탄성복원력으로 인해 스톱퍼 기어(132)가 로킹위치(c)로 회전하려는 힘에 의해 가압되어 회동되는 대기위치(c 참조) 간을 회동한다.
- [38] 이에 따라, 아암(130)은 도 4의 (a), (c)에 도시된 바와 같이 지주(120)를 따라 상하 높이조절이 가능하다.
- [39] 도 3 및 도 7을 참조하면, 아암(130)은 슬라이드 블록(131)의 일단부로부터 일체로 연장되는 연장블록(135), 이 연장블록(135)에 씌어져 신축가능하게 결합하는 엔드블록(136)을 포함한다. 연장블록(135)의 일측면을 따라 다수의 길이조절공(135a)이 형성되고, 이에 대응하여 엔드블록(136)에는 스위치 레버(137)이 설치되어 이의 조작을 통해 상기 길이조절공(135a)에 탄성적으로 선택적인 결합을 함으로써 아암(130)의 신축 길이를 조절할 수 있다.
- [40] 이에 따라, 아암(130)은 도 4의 (a), (b)에 도시된 바와 같이 길이의 신축 조절이 가능하다.
- [41] 엔드블록(136)의 내부에는 좌우 길이방향으로 샤프트(136a)가 고정되게 설치되고, 이에 대응하여 연장블록(135)의 내부에는 일단부에 플랜지형 볼베어링(135b)이 설치되어 서로 결합되도록 함으로써 연장 블록(135)에 대한 엔드블록(136)의 이동을 가이드하는 것에 겸하여 처짐을 방지한다.
- [42] 엔드블록(136)의 일단부에는 홀더(140)측 수평조인트(141)가 좌우방향(화살표 참조)으로 회전이 가능하도록 결합되고, 수평조인트(141)의 일단부에는 수직조인트(142)가 상하방향(지면을 관통하는 방향)으로 회전이 가능하도록 결합된다. 수직조인트(142)의 일단부에는 도 5에 도시된 바와 같이 홀더 플레이트(143)가 결합한다.
- [43] 수평조인트(141)에 의해, 홀더(140)는 도 5에 도시된 바와 같이 0도를 기준으로(a) 시계 및 반시계방향으로 90도까지(c 참조) 총 180도 범위 내에서 45도 단위로(b) 불연속적인 다단 회전이 가능하도록 구성된다. 이러한 다단 회전은 스프링의 가압에 의한 볼-홈 간 결합관계 등으로부터 통상적인 기술 구현을 통해 달성될 수 있다.
- [44] 수직조인트(142)에 의해, 홀더(140)는 도 4에 도시된 바와 같이 90도를 기준으로(a) 상 방향(하 방향으로는 불필요함)으로 0도까지(e) 총 90도의 범위 내에서 22.5도 단위로(d는 45도임) 불연속적으로 다단 회전이 가능하도록 구성된다.

- [45] 한편, 도 7의 수직조인트(142)의 일단부에 결합하는 홀더 플레이트(143)는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 수직조인트(142)에 대하여 자체적으로 시계방향으로 180도의 범위 내에서 45도 단위로 불연속적으로 다단 회전이 가능하도록 구성된다(도 7의 d로부터 c → b → e → f까지 180도).
- [46] 도 3을 참조하면, 홀더 플레이트(143)는 본체 플레이트(143a)와 이의 일측 변에서 신축 가능하게 결합하는 연장 플레이트(143b)를 통해 다양한 사이즈의 디텍터를 지지할 수 있으며(도 6의 a, b 참조), 본체 플레이트(143a)의 3개 변과 연장 플레이트(143b)의 연장 단부에는 각각 지지턱(143a-1, 143b-1)이 돌출 형성되어 디텍터의 4개 변을 접촉 지지한다.
- [47] 도 3 또는 도 5를 참조하면, 수평의 평판으로 이루어진 베이스(110)는 서로 동일한 평면 내에 존재하며 원주방향으로 각기 서로 다른 방향으로 연장 형성되는 다수의 아암 플레이트부(111, 112 등), 이들 아암 플레이트부(111, 112 등)의 각 하단에 설치되는 다수의 바퀴(113)를 포함한다. 이와 같이 수평으로 연장되게 형성되는 다수의 아암 플레이트부(111, 112 등)에 의해 비교적 무거운 디텍터로 인해 높은 무게중심을 갖는데 따른 전도 현상을 미연에 방지할 수 있으며, 아암 플레이트부(111, 112 등) 사이마다 공간을 형성하여 환자로의 접근이 용이해질 수 있다.
- [48] 본 발명의 제2 실시예에 따른 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드(200)는 도 9에 도시된 바와 같이 지면상에 지지되는 수평의 베이스(210), 베이스(210) 상에 기립되어 고정되는 지주(220), 지주(220)를 따라 상하로 높이조절이 가능하도록 구성되는 수평으로 연장된 아암(230), 아암(230)의 전단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록 결합하는 홀더(240)를 포함한다.
- [49] 도 9 및 도 10을 참조하면, 아암(230)은 지주(220)를 따라 상하로 슬라이드 및 고정이 가능하도록 구성되는 슬라이드 블록(231), 슬라이드 블록(231)으로부터 일체로 연장되는 연장블록(232), 이 연장블록(232)에 씌어져 신축가능하게 결합하는 엔드블록(233)을 포함한다.
- [50] 수평으로 연장 형성되는 연장블록(232)의 저면에는 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이 판면을 따라 LM가이드(234)가 탑재되어 일체로 체결된다.
- [51] 엔드블록(233)은 후단부를 통해 연장블록(232)에 씌워지고 후단부의 하측으로부터 후방으로 돌출된 가이드블록 수용부(233a)가 연장 형성되어 LM가이드블록(도 12 및 도 15의 235)을 수용한다. LM가이드블록(235)은 도 12 및 도 15에 도시된 바와 같이 가이드블록 수용부(233a)의 판면 상에 탑재되어 일체로 체결된 상태에서 LM가이드(234)에 슬라이드 가능하게 결합한다. 이와 같은 LM가이드(234)와 LM가이드블록(235)의 결합을 통해 엔드블록(233)은 도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이 연장블록(232)으로부터 신축가능하도록 구비될 수 있다.
- [52] 연장블록(232)의 좌우측면을 따라 도 10 및 도 12에 도시된 바와 같이 다수의 길이조절공(232a,b)이 형성되고, 이에 대응하여 엔드블록(233)의 좌우측면에는

각각 볼플런저(236, 237)가 설치되어 엔드블록(233)의 신축조절 시 상기 다수의 길이조절공(232a,b)에 선택적으로 결합한다. 이로써 신축된 엔드블록(233)의 위치를 고정할 수 있다.

- [53] 이와 같이 신장 가능한 엔드블록(233)을 구비한 아암(230)으로 인해 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드(200)가 전방으로 전도되는 현상을 방지하기 위해 도 9 및 도 14에 도시된 바와 같이 수평으로 연장 형성되는 베이스(210)의 형상을, 아암(230)과 상하 평행을 이루도록 연장 형성되는 메인 아암플레이트부(211), 이 메인 아암플레이트부(211)가 연장되는 방향을 중심선으로 하여 서로 다른 방향으로 연장 형성되되 좌우대칭을 이루는 다수의 보조 아암플레이트부(212, 213; 214, 215)가 이루어지도록 구성한다. 메인 아암플레이트부(211)와 다수의 보조 아암플레이트부(212, 213; 214, 215)의 각 연장 단부의 저면에는 각각 바퀴(216)가 설치된다.
- [54] 상기 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드(200)는 도 17에 도시된 바와 같이 저면상에 지지되는 수평의 베이스(210), 베이스(210) 상에 기립되어 고정되는 지주(220), 지주(220)를 따라 상하로 높이조절이 가능하도록 구성되는 수평으로 연장된 아암(230), 아암(230)의 전단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록 결합하는 홀더(240)를 포함한다.
- [55] 홀더(240)와 아암(230)의 사이에는 수평회동부(250)와 수직회동부(260)가 순차로 개재됨으로써, 홀더(240)는 상기 수평회동부(250)에 의해 아암(230)에 대하여 좌우로 회동 가능하게 구비되며 상기 수직회동부(260)에 의해 상하로 회동 가능하게 구비된다.
- [56] 수직회동부(260)는 도 17 및 도 20에 도시된 바와 같이 한 쌍의 외측 수직면부(262, 263)와 한 쌍의 내측 수직면부(264, 265)가 형성된 고정부로서 고정브래킷(261)을 가지며, 상기 한 쌍의 내,외측 수직면부(262~265)를 가로방향으로 관통하도록 연장 형성되는 고정핀(266)을 갖는다.
- [57] 또한, 수직회동부(260)는 상기 한 쌍의 내측 수직면부(264, 265)의 내측에서 고정핀(266)에 축결합하여 상하로 회동 가능한 회동부로서 회동아암(267)을 갖는다. 회동아암(267)은 도 17의 수직각도와 도 19의 수평각도 사이를 회동 가능하게 마련된다.
- [58] 또한, 수직회동부(260)는 도 18 내지 도 20에 도시된 바와 같이 고정핀(266)에 축결합하여 내측단부(268a)가 고정브래킷(261) 측에 지지되고 외측 양단부(268b)가 회동아암(267)에 결합함으로써 회동아암(267)을 도 19의 수평각도 방향(도면에서는 반시계방향)으로 탄성 가압하는 탄성부로서 토션스프링(268)을 갖는다. 도 19의 수평각도에서 카세트가 장착된 홀더(240)가 시계방향, 즉 수직각도로 회동하는 경우 그 무게로 인해 급작스럽게 회동하여 충격 및 파손이 발생할 염려가 있는데 그 동안 상기 토션스프링(268)이 압축되어 수평방향, 즉 반시계방향으로 탄성력을 발휘하게 됨으로써 홀더(240)의 급작스런 회동을 방지해준다.

- [59] 이와 같이 수평각도(도 8)와 수직각도(도 6) 사이에서 회동하는 홀더(240)의 회동 각도를 고정시키기 위한 회동각도 고정수단으로서, 수직회동부(260)는 도 20 및 도 21에 도시된 바와 같이 고정핀(266)의 축방향으로 회동아암(267)의 양단부에 원주방향으로 형성된 다수의 삽입공(267a)에 삽입 설치되는 다수의 볼플런저(269), 이에 대응하여 고정브래킷(261)측 한 쌍의 내측 수직면부(264, 265)에 원주방향으로 형성되는 다수의 각도조절공(도 22의 264a)을 갖는다.
- [60] 이와 같은 다수의 볼플런저(269)와 다수의 각도조절공(264a)의 선택적 결합을 통해 도 22에 도시된 바와 같이 회동아암(267)은 고정브래킷(261)에 대해 다단으로 각도 조절 및 고정이 가능하다.
- [61] 이상과 같이, 토션스프링(268) 및 다수의 볼플런저(269)와 다수의 각도조절공(264a)에 의해 사용자는 별다른 조작 없이 홀더(240)를 회동방향으로 움직이는 것만으로 각도 조절 및 고정이 가능하다.

청구범위

[청구항 1]

엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서,
지면상에 지지되는 수평의 베이스와;
상기 베이스 상에 기립되어 전면(前面)에 상하로 연장된 슬라이드
창이 형성된 지주 하우징과, 상하 지주하우징 내에 수직으로
연장되어 고정되는 랙과, 상기 지주 하우징 내에 상하로 설치되는
복수의 풀리에 감겨 상기 랙의 전,후방에 수직으로 연장되는
와이어와, 상기 지주 하우징 내에서 상기 랙의 후방에서 상기
와이어에 결합하는 밸런스 웨이트를 포함하는 지주와;
상기 지주에 의해 상기 슬라이드 창을 따라 상하로 안내되는
슬라이드 블록과, 상기 슬라이드 블록에 회전가능하게 결합하여
상기 랙에 치합하는 로킹위치와 상기 랙과의 치합이 해제되는
언로킹위치 간을 회동하는 스톱퍼 기어와, 상기 스톱퍼 기어를
상기 로킹위치로 회전하도록 가압하는 탄성가압수단과, 상기
스톱퍼 기어를 상기 언로킹위치로 회전작동시키기 위한
레버수단을 포함하는 아암; 및
상기 아암의 일단부에 상하좌우로 회전조작이 가능하도록
결합하는 홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터
홀더 스탠드.

[청구항 2]

제1항에 있어서,
상기 레버수단은
상기 슬라이드 블록에 상대적으로 회동가능하게 결합하여 상기
스톱퍼 기어를 눌러 상기 언로킹위치로 회동시키는 누름위치와,
상기 탄성가압수단에 기인하여 상기 스톱퍼 기어가 상기
로킹위치로 회전하는 힘에 의해 회동되는 대기위치 간을 회동하는
블록 커버인 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 3]

제1항에 있어서,
상기 아암은
상기 슬라이드 블록의 일단부로부터 연장되게 형성되고 일측면을
따라 다수의 길이조절공이 형성되는 연장블록과, 일단부를 통해
상기 연장블록에 씌어져 상기 연장블록으로부터 신축가능하게
결합하며 타단부를 통해 상기 홀더가 상하좌우로 회전가능하도록
결합하는 엔드블록과, 상기 엔드블록에 설치되어 상기
길이조절공에 탄성적으로 결합되는 스위치 레버를 더 포함하는
것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 4]

제3항에 있어서,
상기 홀더는

상기 엔드블록의 일단부에 좌우 180도의 범위 내에서 45도 단위의 다단 회전이 가능하도록 결합되는 수평조인트와, 상기 수평조인트의 일단부에 상하 0도에서 90도까지의 범위 내에서 22.5도 단위의 다단 회전이 가능하도록 결합되는 수직조인트와, 상기 수직조인트의 일단부에 결합하는 홀더 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 5]

제4항에 있어서,

상기 홀더 플레이트는 상기 수직조인트에 대하여 180도의 범위 내에서 45도 단위의 다단으로 자체 회전이 가능하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 6]

제4항에 있어서,

상기 홀더 플레이트는

장방형의 평판으로서 3개의 변에서 지지턱이 돌출 형성된 본체 플레이트와, 상기 본체 플레이트의 나머지 1개의 변에서 연장 플레이트가 신축 가능하게 결합하며, 상기 연장 플레이트의 연장 단부에는 제4 지지턱이 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 7]

제1항에 있어서,

상기 베이스는

서로 동일한 평면 내에 존재하며 원주방향으로 각기 서로 다른 방향으로 연장 형성되는 다수의 아암 플레이트부와, 상기 다수의 아암 플레이트부의 각 하단에 설치되는 다수의 바퀴를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 8]

지면상에 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상에 기립되는 지주와, 상기 지주를 따라 상하로 안내되고 수평으로 연장 형성되는 아암 및 상기 아암의 끝단부에 결합하는 홀더를 포함하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서,

상기 아암은

상기 수평으로 연장 형성되는 판면을 따라 LM가이드가 일체로 체결되는 연장블록과;

후단부를 통해 상기 연장블록에 썬워지고 전단부를 통해 상기 홀더가 상하좌우로 회전가능하도록 결합하며, 상기 LM가이드에 슬라이드 가능하게 결합하는 LM가이드블록이 판면에 일체로 체결됨으로써 상기 연장블록으로부터 신축가능하도록 구비되는 엔드블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

상기 LM가이드는 상기 연장블록의 저면 상에 탑재되어 일체로

체결되고,

상기 엔드블록은 상기 후단부의 하측으로부터 후방으로 돌출된 가이드블록 수용부가 연장 형성되고, 상기 LM가이드블록은 상기 가이드블록 수용부에 수용되어 그 판면에 일체로 체결되는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 10]

제8항에 있어서,

상기 연장블록은 적어도 일측면을 따라 다수의 길이조절공이 형성되고,

상기 엔드블록은 상기 연장블록으로부터 신축조절되는 경우 상기 다수의 길이조절공에 선택적으로 결합하는 볼플런저가 적어도 일측면에 설치되는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 11]

제10항에 있어서,

상기 다수의 길이조절공은 상기 연장블록의 좌,우측면에 형성되고,

상기 볼플런저는 상기 엔드블록의 좌,우측면에 설치되는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 12]

제8항에 있어서,

상기 베이스는

상기 아암과 상하 평행을 이루도록 연장 형성되는 메인 아암플레이트부와, 상기 메인 아암플레이트부가 연장되는 방향을 중심선으로 하여 서로 다른 방향으로 연장 형성되되 좌우대칭을 이루는 다수의 보조 아암플레이트부, 및 상기 메인 아암플레이트부와 상기 다수의 보조 아암플레이트부의 각 저면에 설치되는 바퀴를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 13]

지면상에 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상에 기립되는 지주와, 상기 지주를 따라 상하로 안내되고 수평으로 연장 형성되는 아암 및 상기 아암의 끝단부에 결합하는 홀더를 포함하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드에 있어서,

상기 홀더는 상기 아암의 끝단부와 사이에 개재되는

수직회동부에 의해 상하로 회동 가능하게 구비되되,

상기 수직회동부는

가로방향으로 연장 형성되는 고정편을 지지하는 고정부와;

상기 고정편에 상하로 회동 가능하게 결합함으로써 상기 고정부의 상부에 위치하는 수평각도와 상기 고정부의 전방에 위치하는 수직각도 사이를 회동하는 회동부와;

상기 고정편에 축결합하여 일단부가 상기 고정부에 의해 지지되고

타단부가 상기 회동부를 상기 수평각도로 탄성 가압하는 타단부를 갖는 탄성부; 및

상기 고정부에 대한 상기 회동부의 회동 각도를 고정시키기 위한 회동각도 고정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

[청구항 14]

제13항에 있어서,

상기 고정부는 상기 고정핀의 양단부를 지지하는 한 쌍의 수직면부를 갖는 고정브래킷을 포함하고,

상기 회동부는 상기 한 쌍의 수직면부의 내측에서 상기 고정핀에 축결합하는 회동아암을 포함하며,

상기 회동각도 고정수단은,

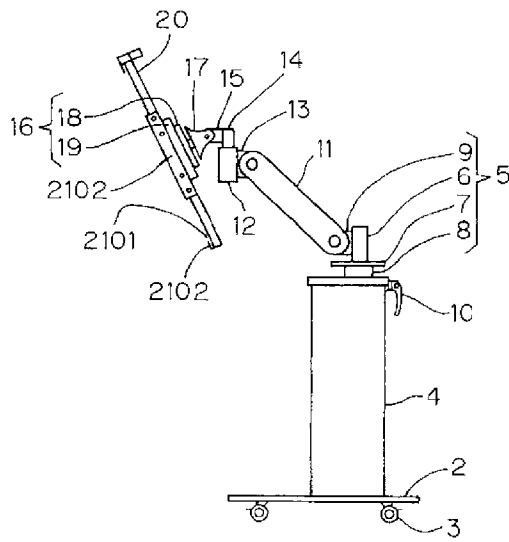
상기 한 쌍의 수직면부에 원주방향으로 형성되는 다수의

각도조절공과, 상기 고정핀의 축방향으로 상기 회동아암의

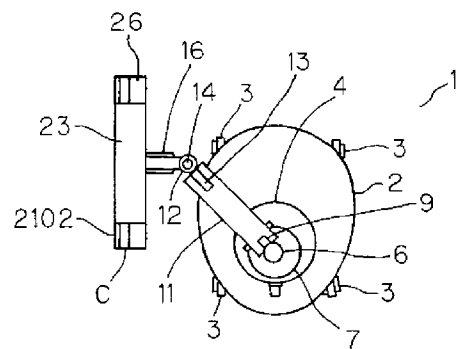
양단부에 원주방향으로 설치되어 상기 다수의 각도조절공에

선택적으로 결합하는 다수의 볼플런저를 포함하는 것을 특징으로 하는 엑스레이용 디텍터 홀더 스탠드.

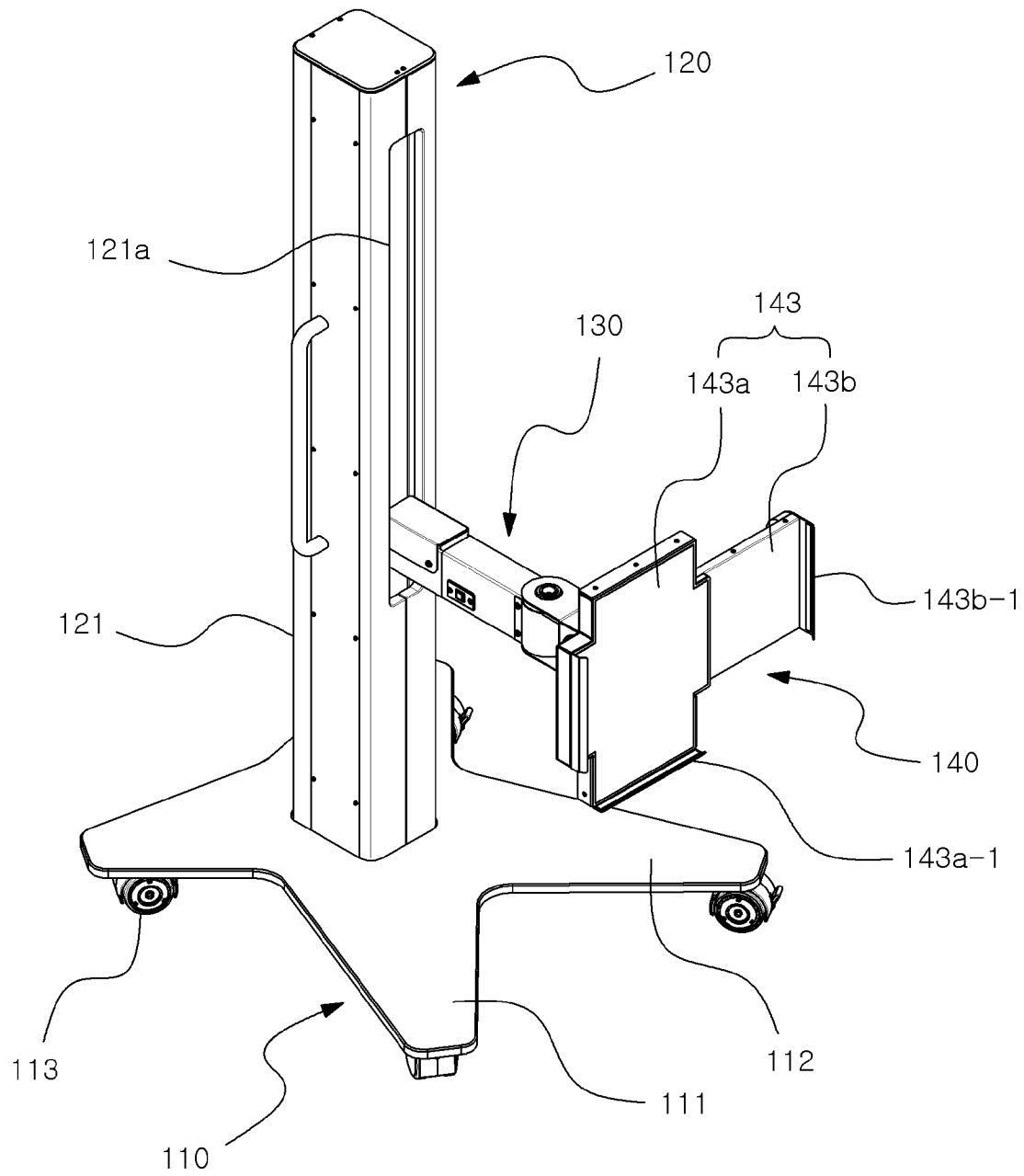
[Fig. 1]



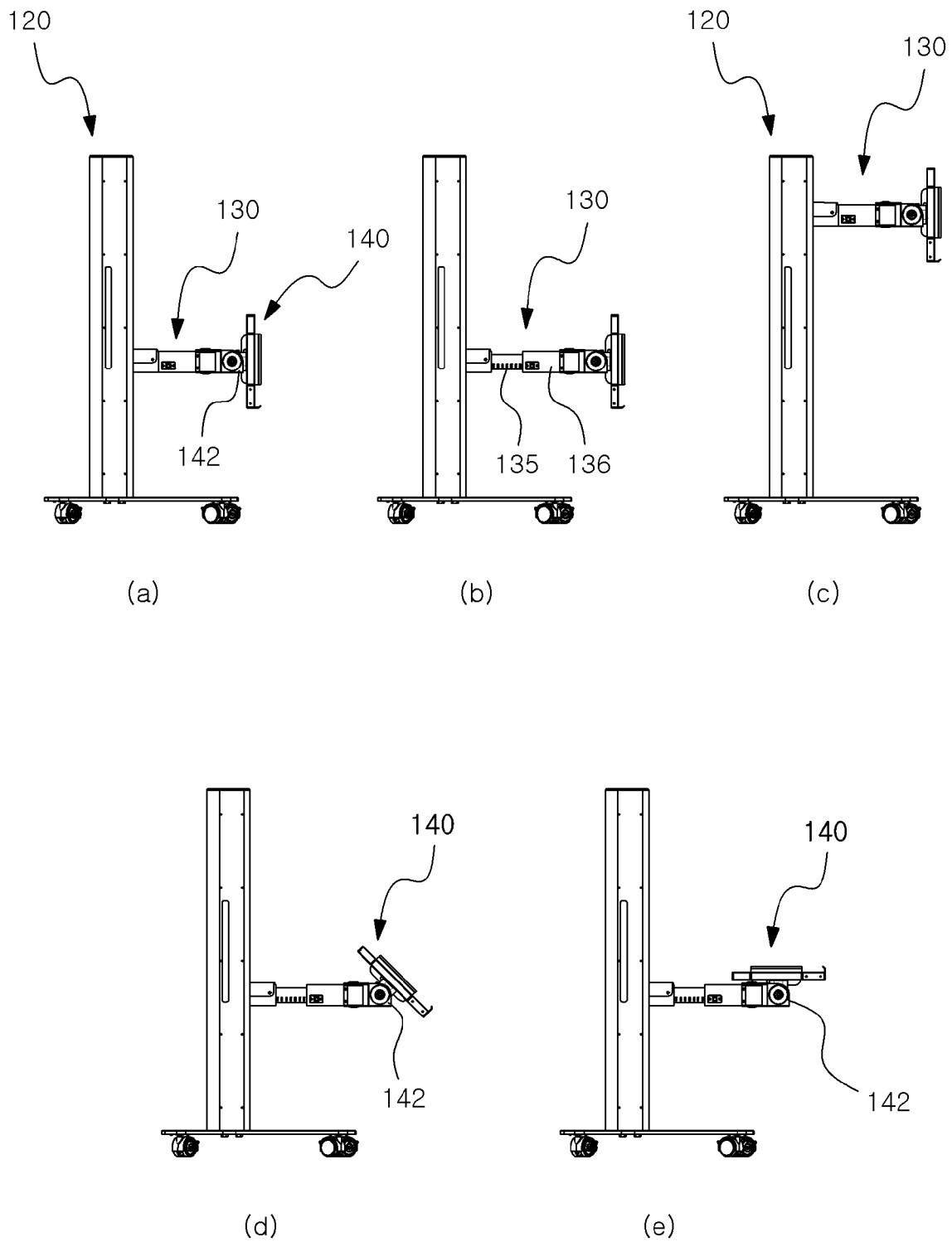
[Fig. 2]



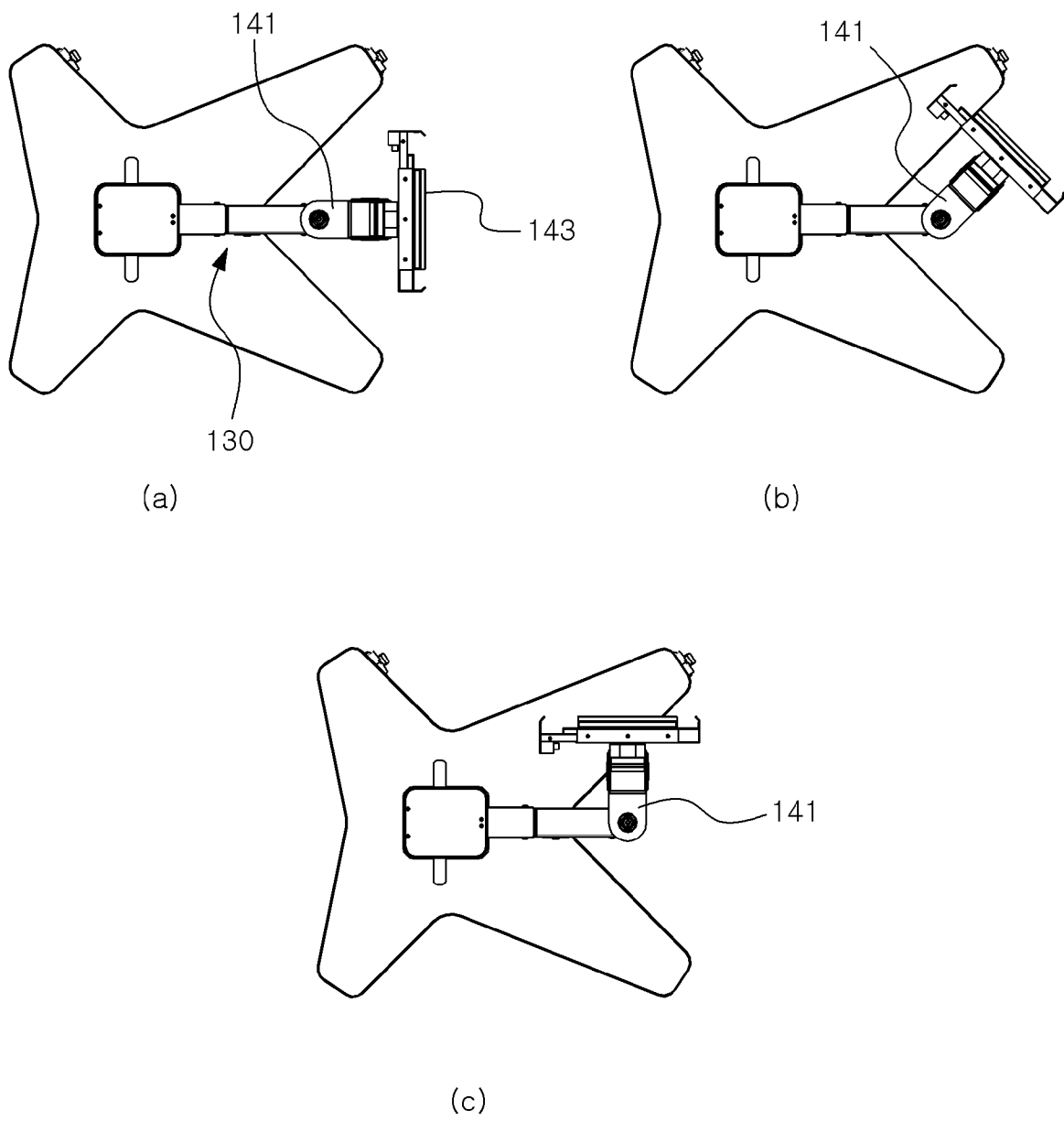
[Fig. 3]

100

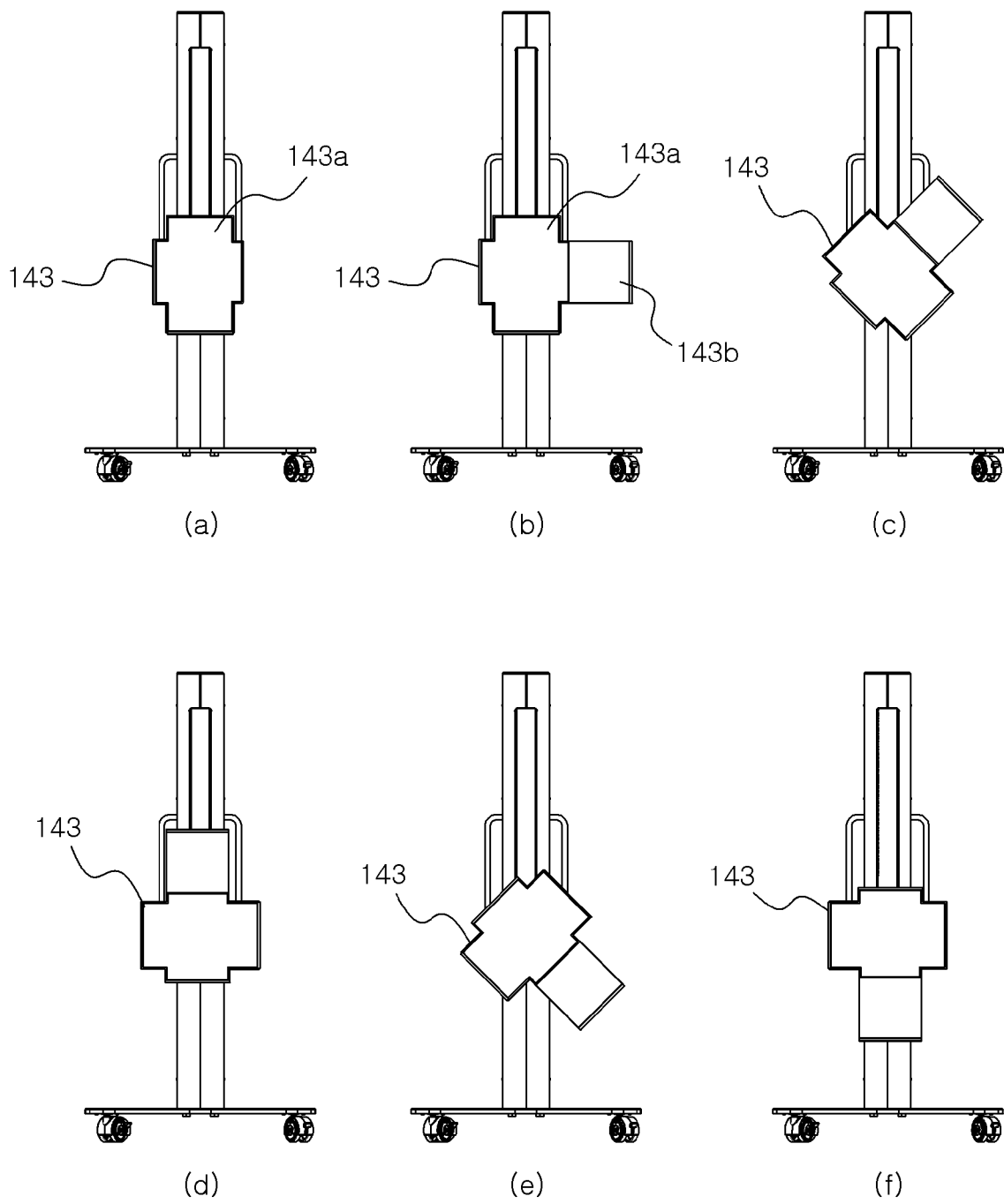
[Fig. 4]



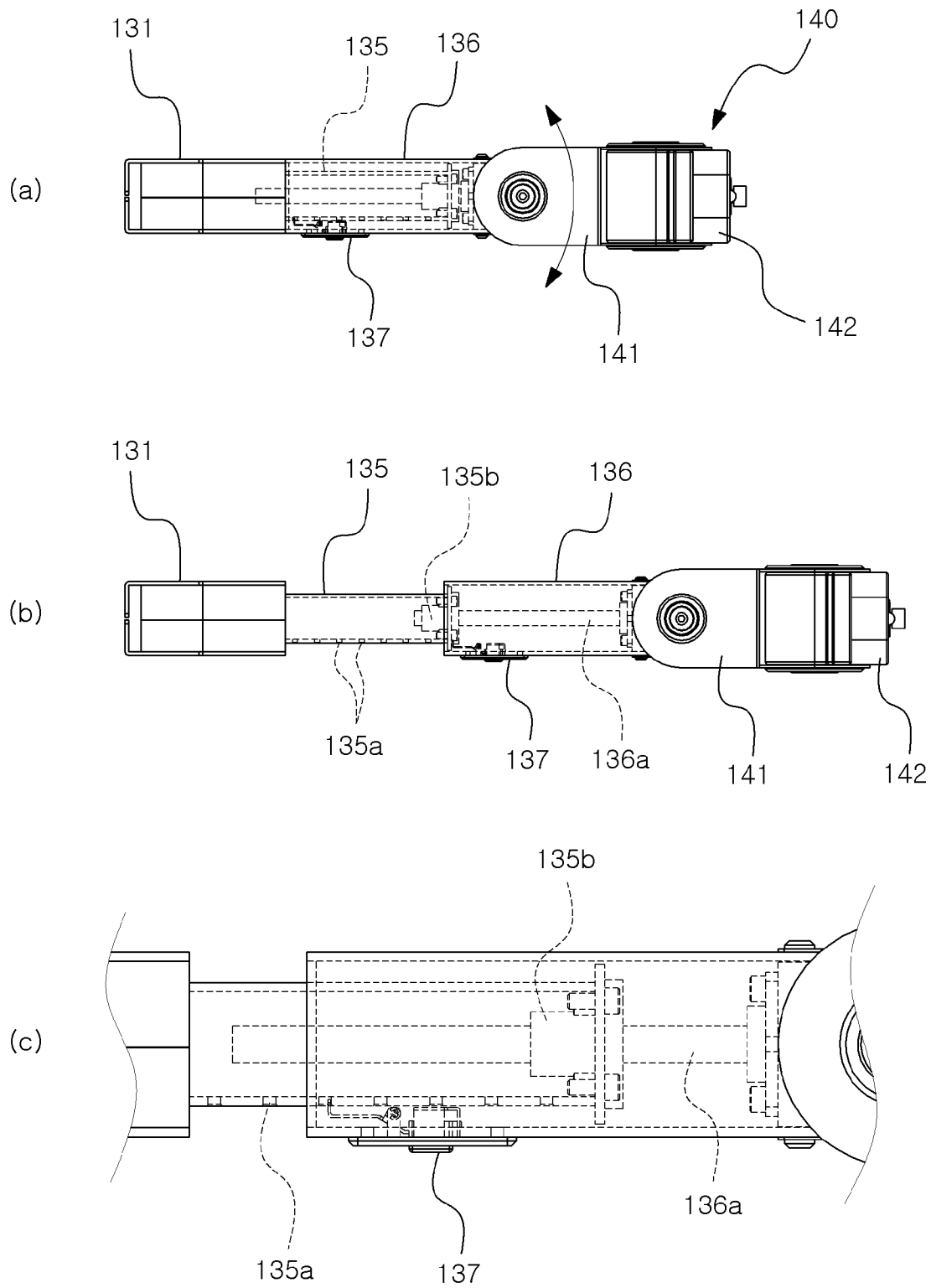
[Fig. 5]



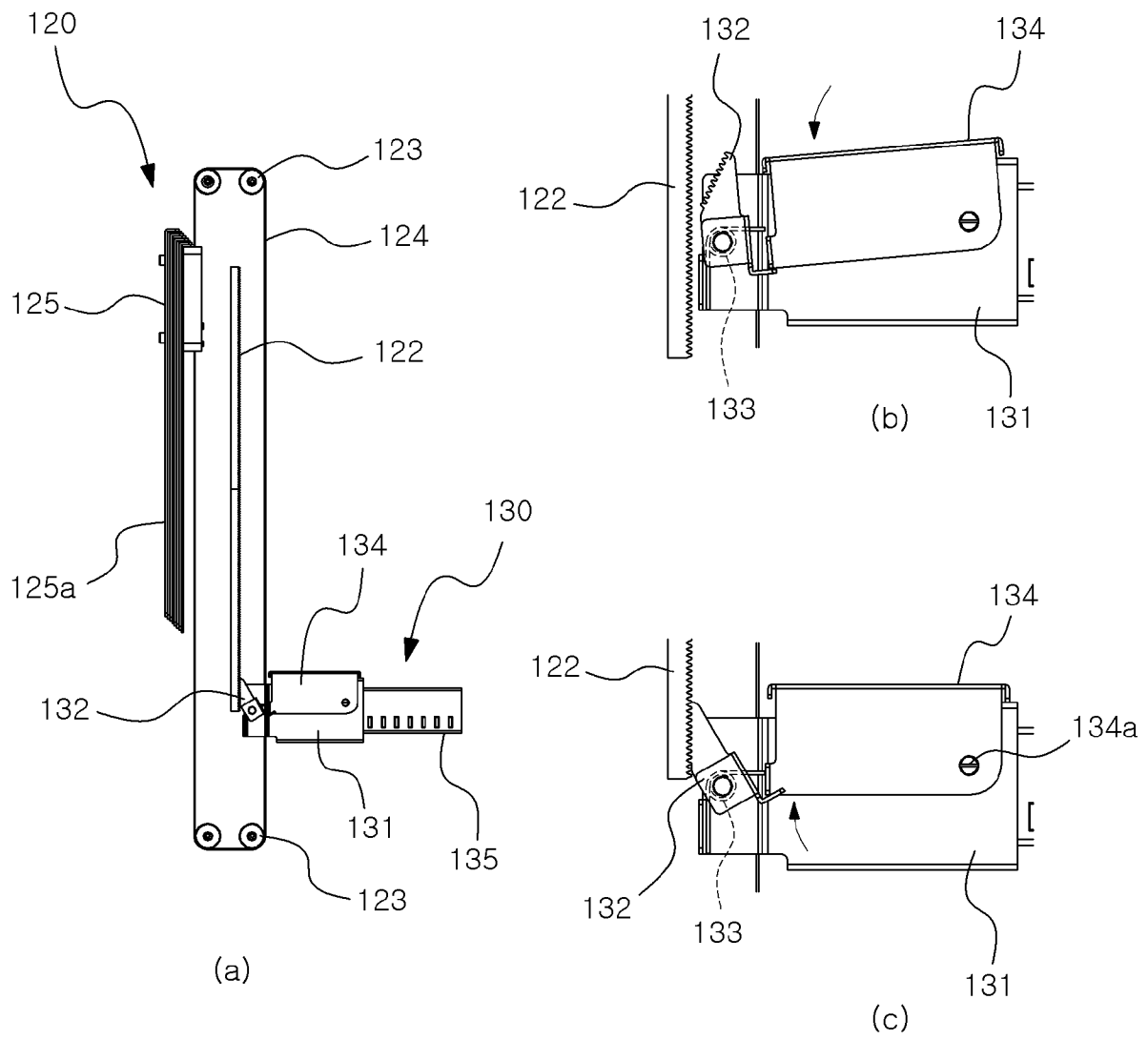
[Fig. 6]



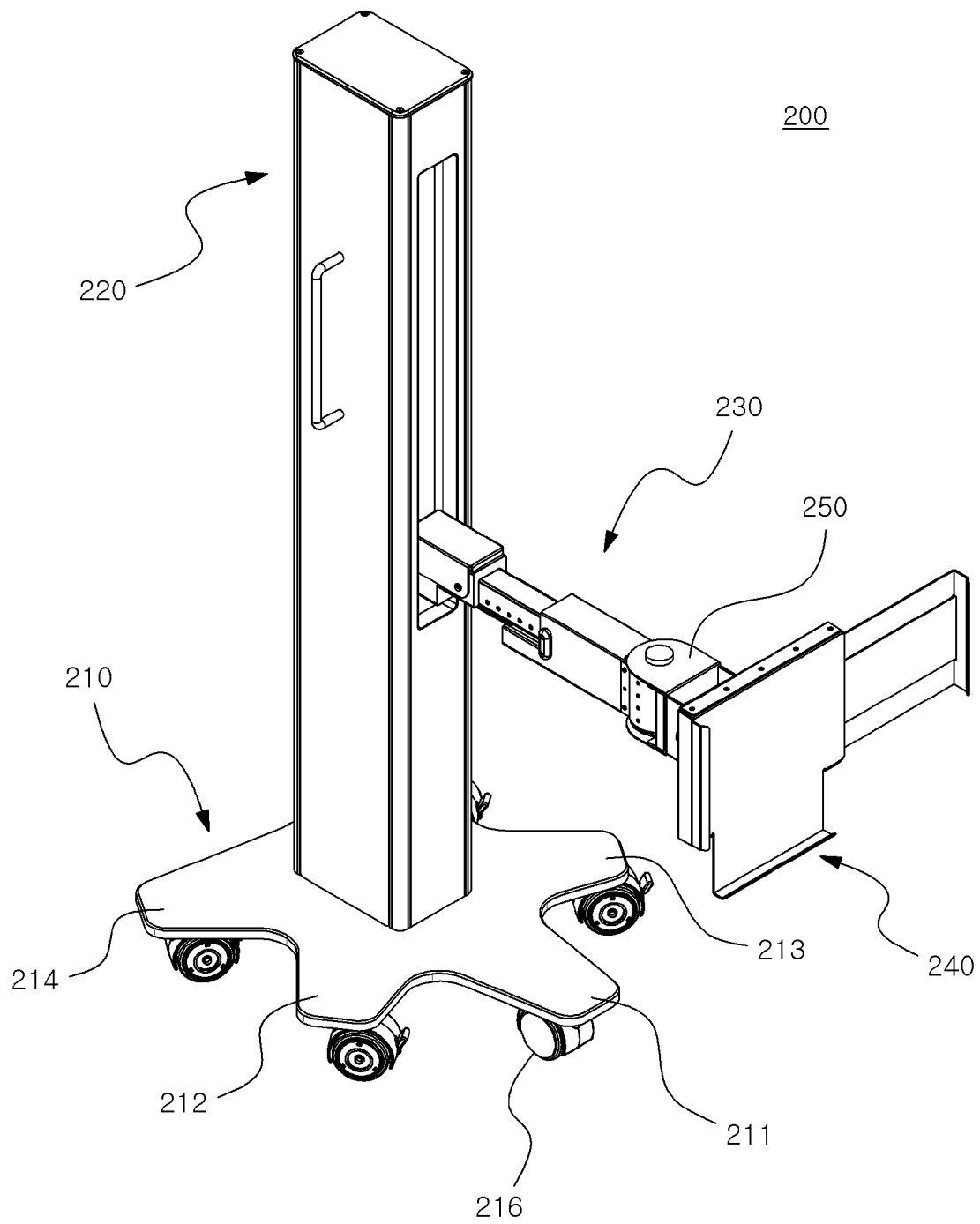
[Fig. 7]



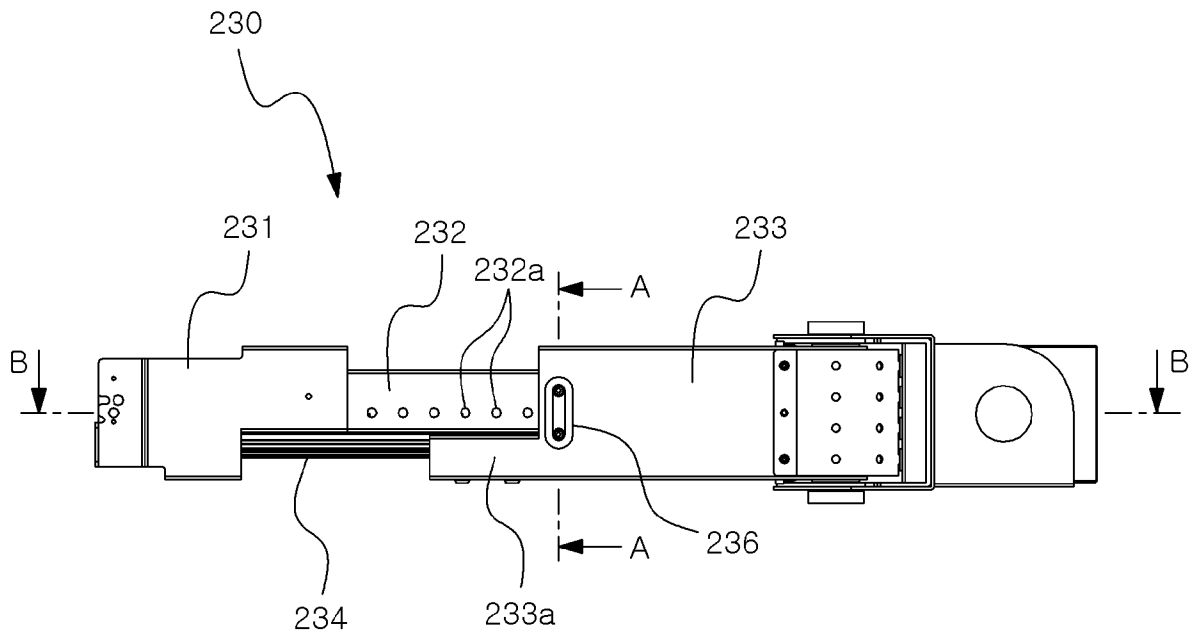
[Fig. 8]



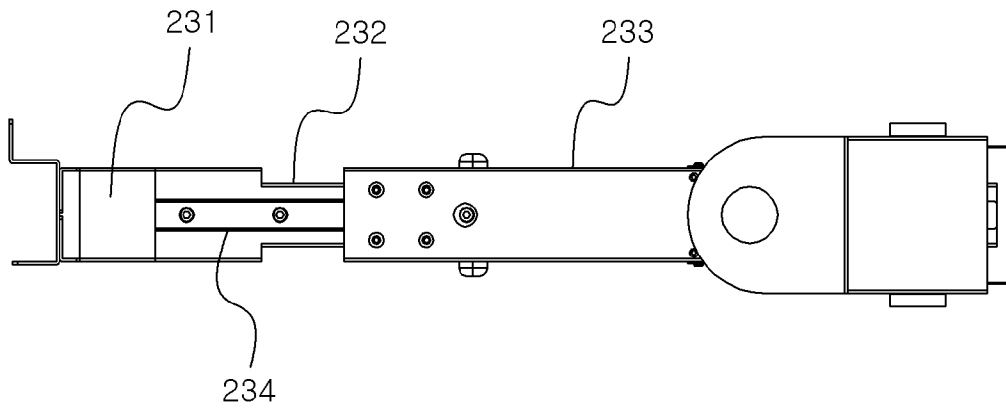
[Fig. 9]



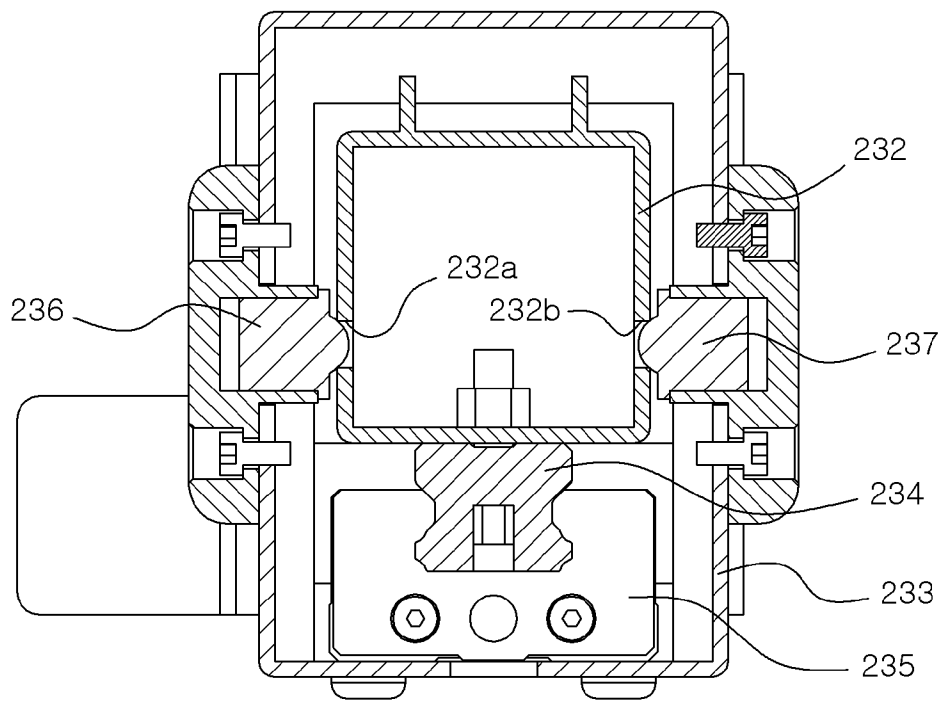
[Fig. 10]



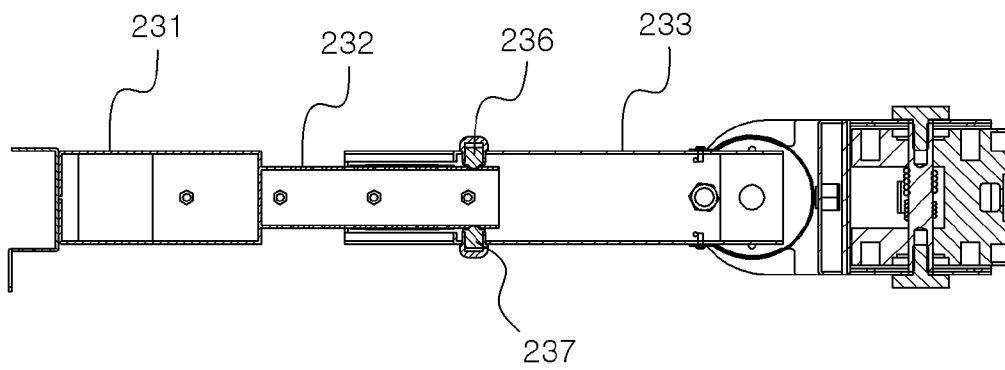
[Fig. 11]



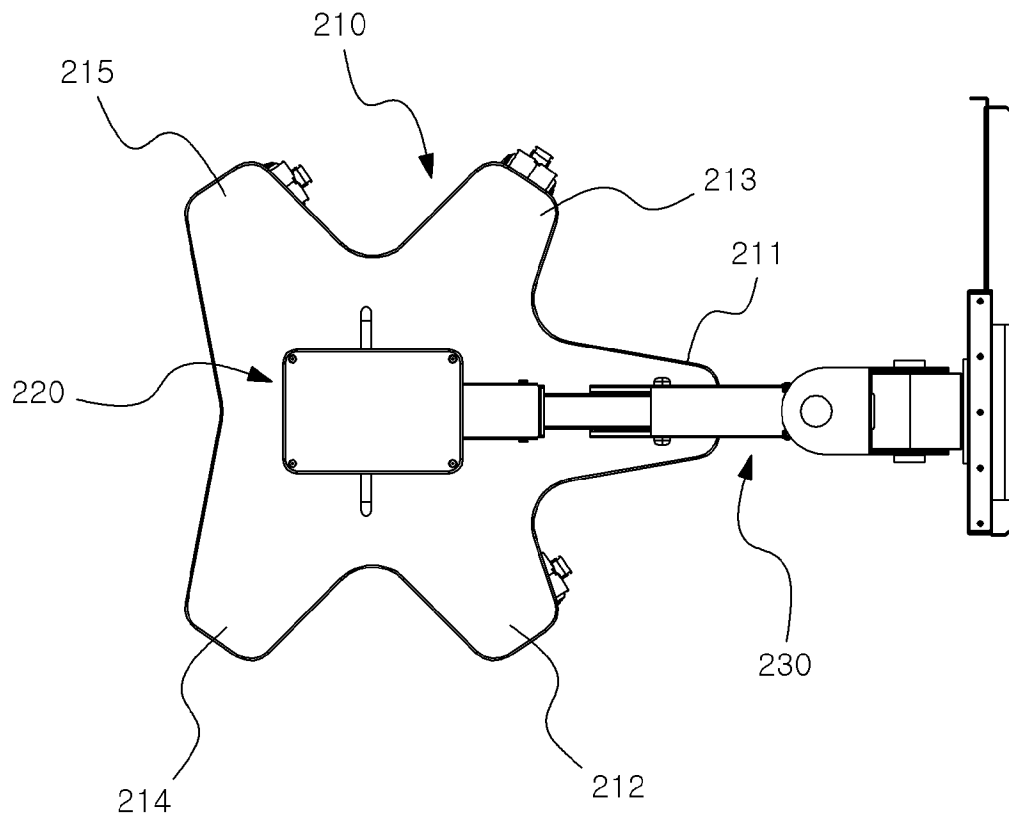
[Fig. 12]



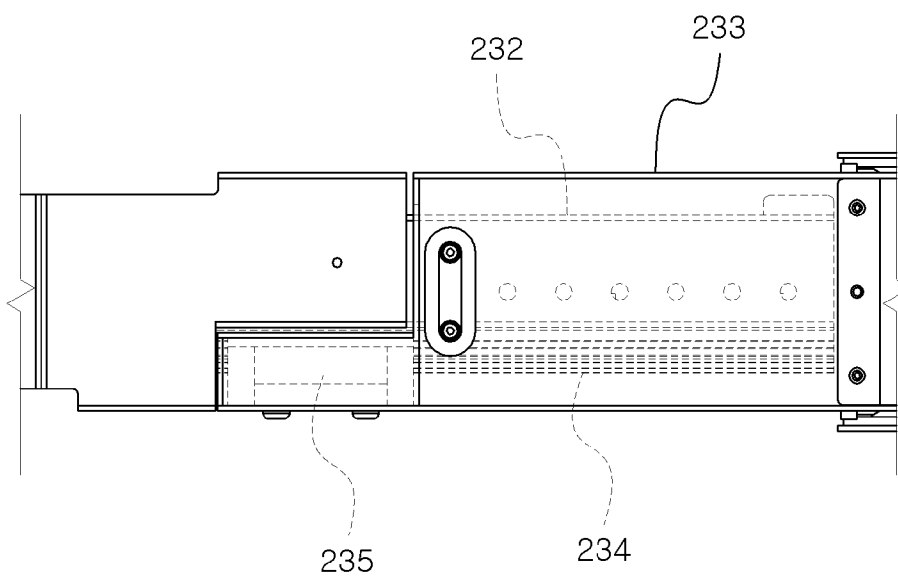
[Fig. 13]



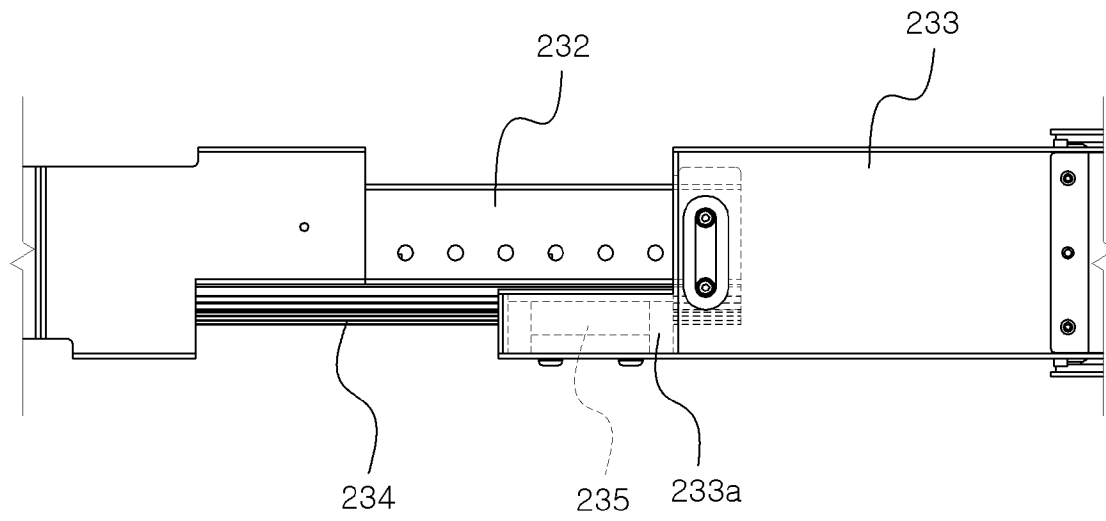
[Fig. 14]



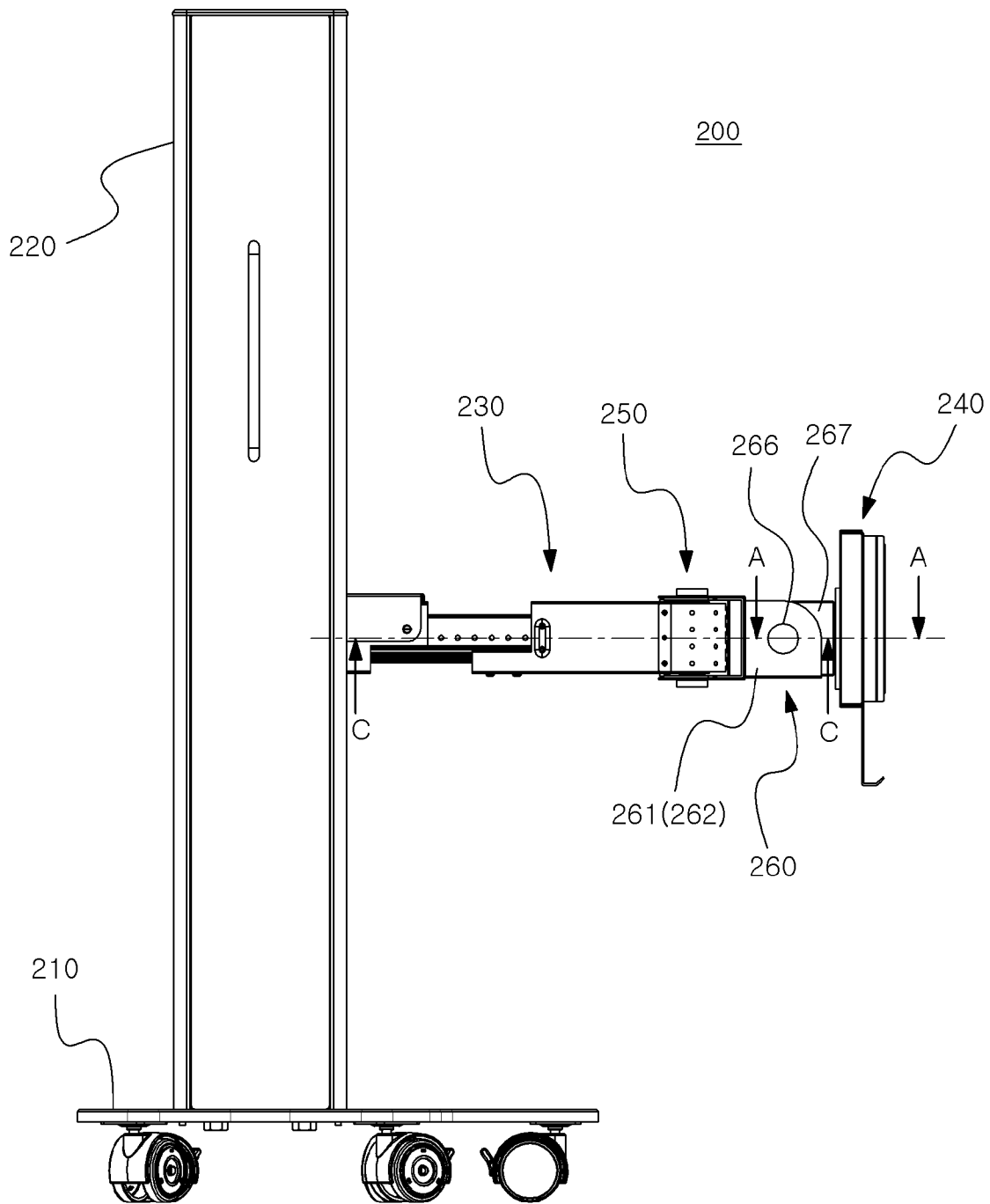
[Fig. 15]



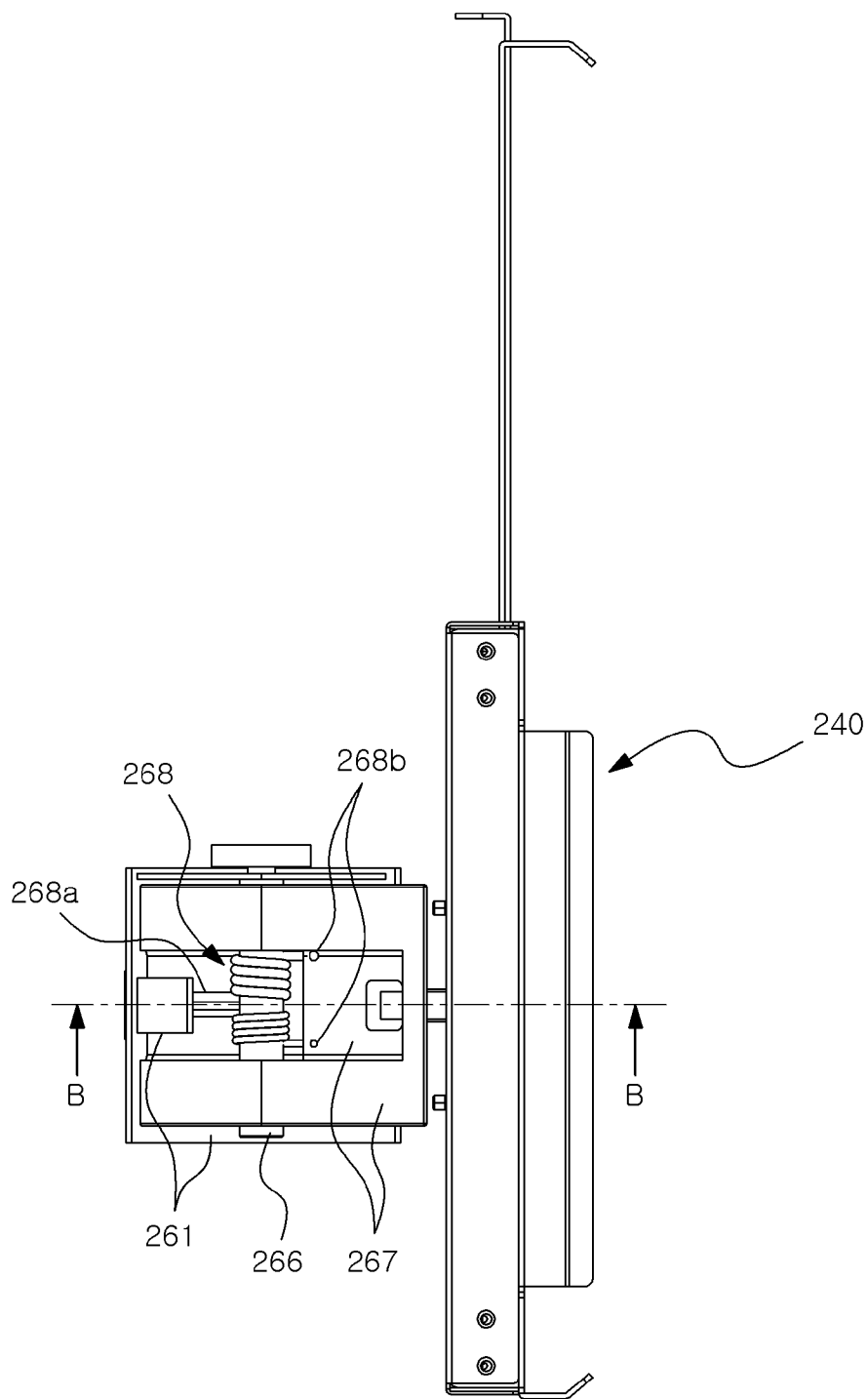
[Fig. 16]



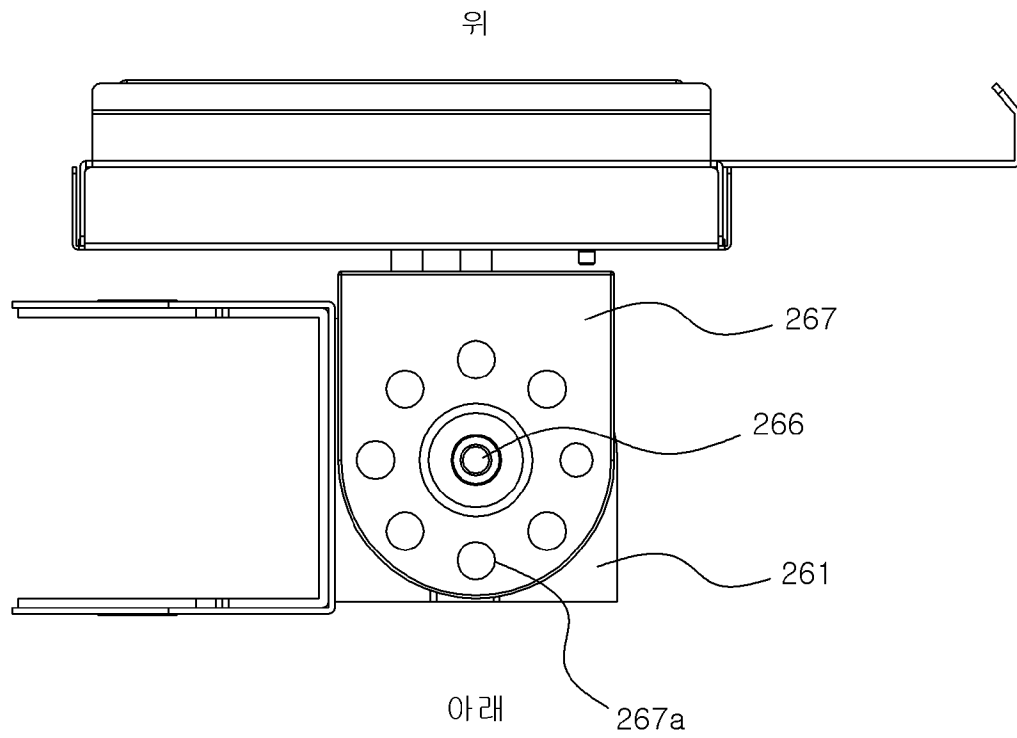
[Fig. 17]



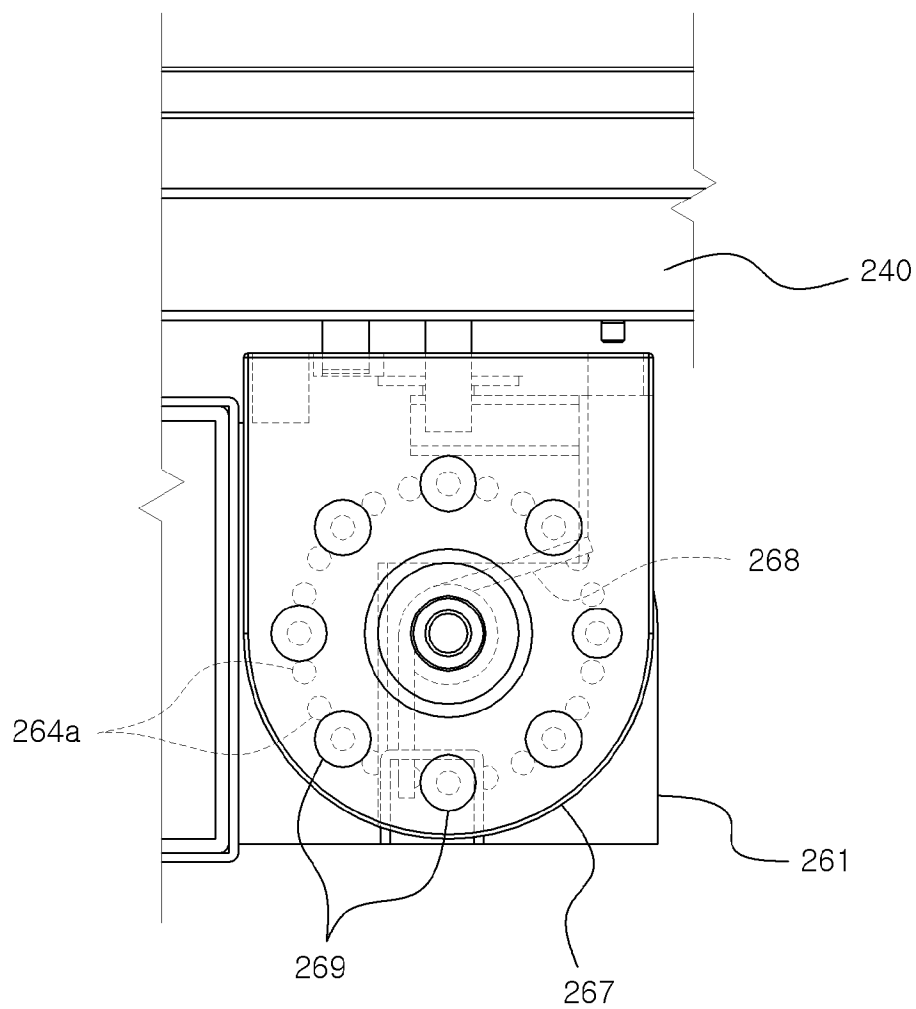
[Fig. 18]



[Fig. 21]



[Fig. 22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/000971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 6/00(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)

A61B 6/00; A61B 6/12

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: x-ray, stand, detector, arm

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-268890 A (GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY CO., L.L.C.) 19 November 2009 See paragraphs [35], [49], [54]; claim 1; and figures 1-6.	8,9,12
A		1-7,10,11,13,14
Y	KR 10-1812923 B1 (KIM, Ju Hyung) 29 December 2017 See paragraphs [24], [37]-[42]; claim 1; and figures 2-4.	8,9,12,13
Y	KR 10-1758059 B1 (SHIN YOUNG PRECISION CO., LTD.) 14 July 2017 See paragraphs [30]-[34], [48], [65]; and figures 2-9.	13
A	KR 10-0761708 B1 (KIM, Ik Han) 02 October 2007 See the entire document.	1-14
A	KR 10-1113600 B1 (SUN, Doo Hoon et al.) 22 February 2012 See the entire document.	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 MAY 2020 (25.05.2020)

Date of mailing of the international search report

25 MAY 2020 (25.05.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/000971

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2009-268890 A	19/11/2009	CN 101574262 A CN 101574262 B DE 102009025777 A1 JP 5520490 B2 US 2009-0279671 A1 US 7736054 B2	11/11/2009 20/03/2013 17/12/2009 11/06/2014 12/11/2009 15/06/2010
KR 10-1812923 B1	29/12/2017	None	
KR 10-1758059 B1	14/07/2017	KR 10-2016-0139314 A	07/12/2016
KR 10-0761708 B1	02/10/2007	KR 10-2007-0090603 A	06/09/2007
KR 10-1113600 B1	22/02/2012	KR 10-2011-0084577 A	26/07/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 6/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 6/00; A61B 6/12

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: 엑스레이 (x-ray), 스탠드 (stand), 디텍터 (detector), 아암 (arm)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2009-268890 A (GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY CO., L.L.C.) 2009.11.19 단락 [35],[49],[54]; 청구항 1; 및 도면 1-6	8,9,12
A		1-7,10,11,13,14
Y	KR 10-1812923 B1 (김주형) 2017.12.29 단락 [24],[37]-[42]; 청구항 1; 및 도면 2-4	8,9,12,13
Y	KR 10-1758059 B1 ((주)신영포엠) 2017.07.14 단락 [30]-[34],[48],[65]; 및 도면 2-9	13
A	KR 10-0761708 B1 (김익한) 2007.10.02 전체 문헌	1-14
A	KR 10-1113600 B1 (선두훈 등) 2012.02.22 전체 문헌	1-14

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 05월 25일 (25.05.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 05월 25일 (25.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연정

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2009-268890 A	2009/11/19	CN 101574262 A CN 101574262 B DE 102009025777 A1 JP 5520490 B2 US 2009-0279671 A1 US 7736054 B2	2009/11/11 2013/03/20 2009/12/17 2014/06/11 2009/11/12 2010/06/15
KR 10-1812923 B1	2017/12/29	없음	
KR 10-1758059 B1	2017/07/14	KR 10-2016-0139314 A	2016/12/07
KR 10-0761708 B1	2007/10/02	KR 10-2007-0090603 A	2007/09/06
KR 10-1113600 B1	2012/02/22	KR 10-2011-0084577 A	2011/07/26