

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 3월 24일 (24.03.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/043564 A2

- (51) 국제특허분류:
A61B 6/00 (2006.01) A61B 6/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/009862
- (22) 국제출원일: 2015년 9월 21일 (21.09.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0125284 2014년 9월 19일 (19.09.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 바텍 (VATECH CO., LTD.) [KR/KR]; 18449 경기도 화성시 삼성 1로 2길 13, Gyeonggi-do (KR). (주) 바텍이우홀딩스 (VATECH EWOO HOLDINGS CO., LTD.) [KR/KR]; 18449 경기도 화성시 삼성 1로 1길 14, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 오치택 (OH, Chi Twak); 18449 경기도 화성시 삼성 1로 2길 13, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 아이엠 (IAM PATENT & LAW FIRM); 06135 서울시 강남구 봉은사로 224, 402호 (역삼동, 혜전빌딩), Seoul (KR).

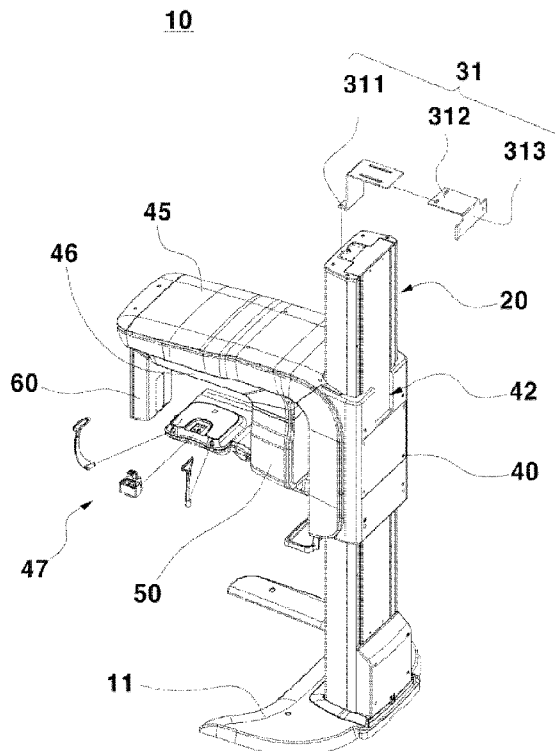
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: X-RAY IMAGING DEVICE

(54) 발명의 명칭: X선 영상촬영장치



(57) Abstract: The present invention relates to an X-ray imaging device which, to capture images, has provided on both sides thereof a generator which rotates around the head of a user to be photographed, and a sensor unit, and which allows the generator and the sensor part to ascend and descend, whereby it is possible to easily capture images of a user who is tall in height. More particularly, the X-ray imaging device is provided with an extra ascending means to allow the X-ray imaging device to ascend over a limited height so that the X-ray imaging device can be used without usage limitation, and the generator and the sensor unit form a rotating center of gravity so that stable photography is carried out.

(57) 요약서: 본 발명은 X선 영상촬영장치에 관한 것으로, 촬영 대상의 사용자의 머리를 중심으로 하여 회전되는 제너레이터와 센서부를 양측에 구비하여 촬영하는 것이며, 이에 제너레이터와 센서부를 승하강되도록 하여 사용자의 신장이 큰 사람도 손쉽게 촬영이 가능하며, 특히 초과상승수단을 구비하여 제한된 높이보다 초과상승하여 촬영이 가능하기 때문에 사용제한없이 사용할 수 있으며 제너레이터와 센서부의 회전무게중심을 이루어 안정적인 촬영이 이루어지는 X선 영상촬영장치에 관한 것이다.

WO 2016/043564 A2



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, —
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: X선 영상촬영장치

기술분야

- [1] 본 발명은 X선 영상촬영장치에 관한 것으로, 촬영 대상을 사이에 두고 회전되는 제너레이터와 센서부를 승하강되도록 하여 사용자의 신장이 큰 사람도 손쉽게 촬영이 가능하며, 특히 초과상승수단을 구비하여 제한된 높이보다 초과상승하여 촬영이 가능하기 때문에 사용제한없이 사용할 수 있으며 제너레이터와 센서부의 회전무게중심을 이루어 안정적인 촬영이 이루어지는 X선 영상촬영장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 의료용 X선 영상촬영장치는 환자의 신체를 X선 촬영하여 분석함으로써 정확한 의료진단 및 치료경과 등에 유용하게 이용되고 있다. 이러한 영상촬영장비는 대부분 광원부분(제너레이터)과 수광부분(센서부)로 이루어지며 그 사이에 위치한 사용자의 신체를 촬영하게 된다.
- [3] 특히 치과용 X선 영상촬영장치로는 사용자가 대부분 서서 촬영하거나 의자에 앉아 촬영하며, 촬영시 제너레이터와 센서 사이에 머리(턱, 즉 치아)가 위치한 상태에서 촬영하게 된다.
- [4] 일례로 CT 촬영의 경우 촬영대상인 머리를 사이에 두고 제너레이터와 센서가 회전하여 3차원 X선 영상을 얻게 되고 이로써 보다 정확한 진단을 할 수 있는 것이다.
- [5] 이러한 종래기술에 따른 X선 영상촬영장치의 경우, 제너레이터와 센서 사이에 사용자의 머리(턱)가 위치됨이 중요하며, 이를 위해 대부분 사용자는 전용 의자에 앉은 상태에서 턱받침 위에 턱을 위치시키는 것이다. 하지만 이러한 X선 영상촬영장치는 의자의 높낮이만 조절할 수 있을 뿐, 키가 작은 어린아이에서부터, 장신의 성인까지 모두 동일한 장비를 이용하게 됨으로써 사용자의 신장 차이가 많이 나는 사용자에게는 불편함을 끼칠 우려가 많다.
- [6] 특히 자세가 불량할 경우에는 사용자의 턱을 정해진 위치에 위치한다 하더라도 사용자 개개인이 취하게 되는 자세가 서로 달라 결국 촬영되는 영상의 상태나 방향 등이 서로 상이하게 되며, 이로써 정확한 진단을 구하기가 곤란한 수 있다.
- [7] 아울러 X선 영상촬영장치의 촬영작동 중에는 제너레이터와 센서가 사용자 머리를 중심으로 하여 회전되며, 이에 회전중심으로부터 제너레이터가 센서보다 멀리 떨어져 있는 관계로 인해 서로 무게중심이 다르게 된다. 이에 제너레이터와 센서의 무게 차이로 인해 회전되는 무게중심점이 다름으로써 균일한 영상촬영이 곤란할 수 있는 문제가 발생하는 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 본 발명은 사용자나 설치 상황에 알맞게 제너레이터 및 센서 등을 상승시키거나 하강시킴으로써 촬영되는 높낮이를 자유롭게 조절할 수 있도록 하는 목적이 있다.
- [9] 그리고 본 발명의 다른 목적은, 장치의 구조상 상승되는 높이가 제한될 수 있으나 초과상승수단을 더 구비함으로써 장치의 크기에 비해 보다 높은 높이로 상승시킬 수 있어, 환자의 신장에 알맞게 촬영 높이를 조절할 수 있어 정확한 영상정보를 얻을 수 있는 것이다.
- [10] 아울러 본 발명의 또 다른 목적은, 실린더에 의해 승하강되는 승하강이송체가 컬럼프레임에 마련된 두 개의 리니어가이드를 따라 안정적인 직선이송이 이루어짐으로써 장치의 요동없이 사용이 가능한 것이다.
- [11] 나아가 본 발명의 또 다른 목적은, 회전시 무게중심이 다른 제너레이터와 센서부에 대해서, 센서부에 가중된 웨이트수단을 더 구비함으로써 서로 회전중심에 대해 동일한 무게중심을 이루어 안정적 회전을 형성하며, 이로써 촬영된 영상의 품질을 향상시키는 것이다.

과제 해결 수단

- [12] 상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 촬영대상을 사이에 두고 대향하는 제너레이터(50)와 센서부(60); 상기 제너레이터(50)와 센서부(60)를 대향 회동시키는 회동암(46); 회동암(46)을 지지하는 수평암(45); 컬럼(20) 및 상기 컬럼(20)의 상부에 결합되어 벽면에 고정되는 상부월브라켓(31); 상기 수평암(45)을 지지하면서 상기 컬럼(20)을 따라 상승 및 하강되는 승하강이송체(40)를 포함하고, 상기 승하강이송체(40)에는 상기 상부월브라켓이 삽입되도록 상부로부터 형성된 장홈의 초과상승공간부(42)가 구비되어 상기 승하강이송체(40)가 상기 컬럼(20) 높이보다 초과상승되는 것을 특징으로 하는 X선 영상촬영장치를 제공한다.
- [13] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 승하강이송체(40)를 상승 및 하강시키는 승하강실린더(23); 상기 컬럼(20)의 내부에서 상하로 정렬되어 상기 승하강이송체(40)의 상승 및 하강을 가이드하는 적어도 하나의 리니어가이드(22)를 더 포함한다.
- [14] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 승하강이송체(40)에 결합된 상태로 상기 하나 이상의 리니어가이드(22)를 따라 상하로 이동되도록 슬라이드 결합되는 하나 이상의 리니어가이드블럭(41)을 더 포함한다.
- [15] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 승하강실린더(23)는 상기 승하강이송체(40)의 하단에서 상기 승하강이송체(40)를 밀어 올리거나 받쳐 내림으로써 상승 및 하강시킨다.

발명의 효과

- [16] 상기와 같이 구성되는 본 발명은 사용자나 설치 상황에 알맞게 제너레이터 및 센서 등을 상승시키거나 하강시킴으로써 촬영되는 높낮이를 자유롭게 조절할

수 있는 효과가 있다.

- [17] 그리고 본 발명의 다른 효과는, 장치의 구조상 상승되는 높이가 제한될 수 있으나 초과상승수단을 더 구비함으로써 장치의 크기에 비해 보다 높은 높이로 상승시킬 수 있어, 환자의 신장에 알맞게 촬영 높이를 조절하여 정확한 영상정보를 얻는 것이다.
- [18] 아울러 본 발명의 또 다른 효과는, 실린더에 의해 승하강되는 승하강이송체가 컬럼프레임에 마련된 두 개의 리니어가이드를 따라 안정적인 직선이송이 이루어짐으로써 장치의 요동없이 사용이 가능한 것이다.
- [19] 나아가 본 발명의 또 다른 효과는, 회전시 무게중심이 다른 제너레이터와 센서부에 대해서, 센서부에 가중된 웨이트수단을 더 구비함으로써 서로 회전중심에 대해 동일한 무게중심을 이루어 안정적 회전을 형성하며, 이로써 촬영된 영상의 품질을 향상시키는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치에 대한 후방향 사시도이다.
- [21] 도 2는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼과 승하강이송체에 대한 전방 사시도이다.
- [22] 도 3은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼과 승하강이송체에 대한 후방 사시도이다.
- [23] 도 4는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼의 컬럼프레임과 승하강이송체에 대한 후방 배면도이다.
- [24] 도 5는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼의 컬럼프레임과 승하강이송체에 대한 후방 사시도이다.
- [25] 도 6은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼에서 승하강이송체와 리니어가이드가 분리된 상태에 대한 후방 사시도이다.
- [26] 도 7은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼에서 리니어가이드가 분리된 상태에 대한 후방 사시도이다.
- [27] 도 8은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치의 컬럼에서 승하강실린더가 분리된 상태에 대한 후방 사시도이다.
- [28] 도 9는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치에 있어서 센서부의 센서모듈에 대한 예시도이다.
- [29] 도 10은 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치에 있어서 센서부의 센서모듈 및 센서웨이트에 대한 예시도이다.
- [30] [부호의 설명]
- [31] 10 : X선 영상촬영장치 11 : 베이스
- [32] 20 : 컬럼 21 : 컬럼프레임
- [33] 22 : 리니어가이드 23 : 승하강실린더
- [34] 24 : 하한리미트

- [35] 31 : 상부월브라켓
- [36] 40 : 승하강이송체 41 : 가이드블럭
- [37] 42 : 초과상승공간부 45 : 수평암
- [38] 46 : 회동암 47 : 사용자위치부
- [39] 50 : 제너레이터 60 : 센서부

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하 첨부되는 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [41] 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)는 첨부된 도 1 내지 도 10 등에서와 같이, 촬영대상인 사용자의 머리 부분을 사이에 두고 일측에는 X-선이 발생하는 제너레이터(50)가 위치되고, 반대측에는 X-선에 의한 사용자의 영상신호를 검출하는 센서부(60)가 위치되며, 이렇게 검출된 X선 영상신호를 분석하여 사용자의 상태를 살필 수 있는 것이다.
- [42] 이에 대부분의 종래 기술에서는 사용자의 신장에 무관하게 소정 높이로 고정되어 제너레이터(50) 및 센서부(60)가 위치되고, 단지 사용자가 앉게 되는 의자의 높이만 조절하였으나, 본 발명에서는 사용자 신장에 맞춰 제너레이터(50) 및 센서부(60)의 높이를 조절할 수 있어서 다양한 영상촬영환경에서도 적절하게 이용할 수 있는 것이다. 이에 따른 본 발명의 세부 구성을 살펴보기로 한다.
- [43] 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)는 일부 구성에서는 설치 바닥에 고정되게 시설되거나 이동용으로도 마련될 수도 있으며, 보다 바람직하게는 첨부된 도면의 예에서처럼 이동이 가능하면서도 안정되게 설치된 상태를 유지하기 위해 장치의 아래에 넓은 면적을 이루는 베이스(11)를 갖는 것이다. 이러한 베이스(11)의 일측으로 직립되는 컬럼(20)이 마련되고 컬럼(20)의 상부로 영상촬영을 위한 다수 구성들이 마련되는 것이다.
- [44] 이러한 본 발명에 대해서 촬영대상인 사용자의 머리 부분 양측으로 머리부분을 사이에 두고 대향 회전되는 제너레이터(50) 및 센서부(60) 등이 마련된다. 그리고 그 사이에는 사용자의 턱이 위치되는 사용자위치부(47)가 마련된다.
- [45] 아울러 컬럼(20)을 따라 상승 및 하강하는 승하강이송체(40)를 포함하며, 이러한 승하강이송체(40)에 상기 제너레이터(50) 및 센서부(60)를 회동시키는 회동암(46), 및 회동암(46)을 지지하는 수평암(45) 등이 지지된다.
- [46] 이에 수평암(45)에 대해 회동암(46)이 회전되는 것이며, 회동암(46)의 양측으로는 각각 제너레이터(50)와 센서부(60)가 마련되어, 중앙의 사용자 머리를 사이에 두고 제너레이터(50)와 센서부(60)가 돌면서 전체적인 사용자의 머리, 특히 치아 부분을 집중적으로 촬영할 수 있는 유용한 장비인 것이다.
- [47] 특히 본 발명에서는 제너레이터(50), 센서부(60), 회동암(46) 및 수평암(45)을 승하강시키는 승하강이송체(40)를 더 포함하는 것이 주요 특징인 것이다.
- [48] 즉 승하강이송체(40)는 수직으로 직립되어 설치된 컬럼(20)을 따라 상하로 이송되게 시설되며, 이러한 승하강이송체(40)의 상부에는 제너레이터(50)와

- 센서부(60)가 마련된 회동암(46) 및 수평암(45) 등이 연결되며, 승하강이송체(40)의 하부에는 사용자 턱을 위치시키는 사용자위치부(47)가 마련된다. 따라서 승하강이송체(40)가 상승 및 하강함에 따라 제너레이터(50), 센서부(60) 및 사용자위치부(47) 등도 함께 상하로 이동가능함으로, 사용자 신체조건이나 촬영조건에 따라 높낮이 조절이 용이한 장점을 갖는 것이다.
- [49] 이로써 상기 승하강이송체(40)는, 상부로 수평암(45)이 연결되어 회동암(46)을 매개로 제너레이터(50) 및 센서부(60)를 승하강시키며, 또한 하부로 사용자위치부(47)가 연결되어 사용자의 턱을 위치시킬 수 있는 것이다.
- [50] 이처럼 컬럼(20)은 직립되게 마련되어 제너레이터(50) 및 센서부(60) 등이 연결된 승하강이송체(40)를 승하강시키는 것이며, 이를 위해 다수 구성들이 마련된다.
- [51] 즉 상기 컬럼(20)은 컬럼프레임(21) 내부에 위치되어 상하로 정렬된 하나 이상의 리니어가이드(22)를 포함하는 것이다. 또한 승하강이송체(40)를 상승시키거나 하강시키는 승하강실린더(23)를 더 포함하는 것이다.
- [52] 아울러 승하강이송체(40)에는 리니어가이드(22)와 슬라이드결합되어 상하로 이동되는 하나 이상의 리니어가이드블럭(41)을 포함하는 것이다. 따라서 승하강실린더(23)에 의해 상승 및 하강되는 승하강이송체(40)는 컬럼(20)의 리니어가이드(22)와 슬라이드되도록 결합된 리니어가이드블럭(41)이 마련됨으로써 결국 컬럼(20) 및 리니어가이드(22)를 따라 승하강되는 것이다.
- [53] 이러한 리니어가이드(22, LN guide, linear guide)는 첨부된 도면에서처럼 컬럼프레임(21) 내부 길이방향을 따라 두 개 이상으로 마련되어 승하강되는 승하강이송체(40) 및 제너레이터(50), 센서부(60) 등이 좌우로 틀어지거나 흔들리는 것을 방지한다.
- [54] 또한 각각의 리니어가이드(22)에는 슬라이드되도록 결합되는 리니어가이드블럭(41, linear guide block)은 상하로 두 개 이상 마련됨이 바람직하다. 그리하여 승하강이송체(40), 제너레이터(50) 및 센서부(60) 등이 승하강되는 중에서도 상하 및 수평의 요동을 방지할 수 있는 것이다.
- [55] 아울러 승하강실린더(23)는 승하강이송체(40)의 하단에서 승하강이송체(40)를 밀어 올리거나 받쳐 내리는 방식으로 상승 및 하강시킴으로써 보다 안정적인 승하강이 가능하도록 하는 것이다.
- [56]
- [57] 그리고 본 발명에 따른 촬영영상장치(10)에 있어서, 컬럼(20)의 소정 위치에는 승하강이송체(40)의 하강을 제한하는 하한리미트(24)를 포함하는 것이다. 이러한 하한리미트(24)는 하강되는 승하강이송체(40)를 감지하여 제한된 낮은 높이로 승하강이송체(40)가 내려온 경우 이를 제어부(미도시됨)에 전송하여 승하강이송체(40)의 하강 작동이 정지되도록 한다.
- [58] 기타 촬영영상장치(10)에 있어서 제너레이터(50)에서의 X-선의 발생작동의 제어구성, 센서부(60)에서 감지된 영상센서정보의 처리구성, 제너레이터(50) 및

센서부(60) 등이 설치된 회동암(46)의 작동구성, 전체 X선 영상촬영장치(10)의 작동 및 제어를 위한 구성과 더불어 전체 제어부 및 데이터베이스(메모리)의 구성 등은 일반적으로 이용되는 X선 영상촬영장치에 따른 구성이 적용될 수도 있으며, 특히 본 발명에서 다루어지는 치과용 X선 영상촬영장치의 일반 구성이 적용될 수도 있을 것이다.

[59]

[60] 이 상에서와 같이 구비된 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)는 직립된 컬럼(20)을 따라 촬영장비인 제너레이터(50), 센서부(60)를 비롯한 다수 장비들이 승하강되어 최적의 상태에서 사용자에게 대한 영상을 촬영한다. 이러한 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)는 제너레이터(50), 센서부(60) 및 승하강이송체(40) 등이 승하강하는 중에 요동이 발생될 수 있으며, 이처럼 요동이 발생될 경우 기기의 안정 및 각 부재들의 내구성을 보호할 필요가 있다. 이를 위해 컬럼(20)을 비롯한 X선 영상촬영장치(10)를 벽면에 고정시키기 위한 부재가 더 부가되는 것이 바람직하다.

[61] 즉 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)는 상기 컬럼(20)의 하나 이상의 곳이 벽면에 고정시키는 월브라켓을 포함하는 것이다.

[62] 특히 이러한 상기 월브라켓은, 컬럼(20)의 상부에 결합되어 벽면에 고정시키는 상부월브라켓(31)을 포함하고, 그리고 컬럼(20)의 아래쪽에 결합되어 벽면에 고정시키는 하부월브라켓(미도시됨)을 포함하여, 컬럼(20) 및 X선 영상촬영장치(10)를 상하로 하여 벽면에 고정시킴으로써 장치의 요동을 방지하게 된다.

[63] 따라서 상하로 벽면에 고정되는 본 발명의 X선 영상촬영장치(10)는 요동없이 안정적으로 승하강 작동이 이루어짐으로써 부재의 손상을 방지하여 오래도록 사용이 가능한 것이다. 나아가 이러한 월브라켓 구성이 길이 조절이 가능한 부재로 마련된 경우에는 설치되는 상황에 따라 상측부분 및 하측부분이 벽면과 이루는 이격거리를 조절할 수 있음으로써 설치의 다양성을 갖출 수도 있을 것이다.

[64]

[65] 이러한 본 발명의 X선 영상촬영장치(10)는 컬럼(20)의 높이보다 더 높은 높이로 제너레이터(50) 및 센서부(60) 등을 비롯한 부재들을 상승시킬 수 있도록 하는 초과상승수단을 더 구비한 것이다.

[66] 이러한 초과상승수단으로는, 컬럼프레임(21)을 따라 상승하는 승하강이송체(40)의 상단으로부터 상하로 장홈을 이루는 초과상승공간부(42), 및 초과상승공간부(42)에 삽입되어 승하강이송체(40) 상승이 가능하게 하는 상부월브라켓(31)에 형성된 초과상승연결부(312) 등으로 이루어진다. 이러한 초과상승수단에 의하여 컬럼(20)에 제한되지 않고 승하강이송체(40) 및 제너레이터(50)와 센서부(60), 그리고 사용자 턱이 위치되는 사용자위치부(47) 등의 높이를 자유롭게 함으로써 이용범위를 자유롭게 이용할 수 있다.

[67]

[68] 이와 같이 마련되는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)에 있어서, 상기 상부월브라켓(31)은, 컬럼(20)의 컬럼프레임(21) 상부에 고정되는 컬럼고정부(311), 그리고 벽면에 고정되어 벽면부착부(313) 등을 포함하는 것이다.

[69] 이러한 컬럼고정부(311)와 벽면부착부(313) 등에 의해 컬럼(20)을 벽면에 고정시킬 수 있다.

[70] 특히 상부월브라켓(31)은, 컬럼고정부(311)와 벽면부착부(313) 사이에 위치되는 초과상승연결부(312)를 포함하는 것이다.

[71] 이러한 상기 초과상승연결부(312)는 승하강이송체(40)에서 상하로 장홈을 이루는 초과상승공간부(42)로 삽입되는 것이며, 이로써 승하강이송체(40)가 컬럼(20) 높이보다 초과상승되는 것이다.

[72] 즉 종래의 촬영장치에서는 제너레이터 및 센서 등이 고정된 높이를 갖기 때문에 제한적인 높이로 인해 사용자가 이용하기가 불편하였으나, 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)에서는, 컬럼(20)의 리니어가이드(22), 승하강실린더(23), 승하강이송체(40) 및 가이드블럭(41) 등의 구성으로 자유로이 높이 설정이 가능하여, 사용자가 불편없이 사용이 가능한 것이다.

[73] 특히 신장이 작은 사용자에서부터, 신장이 큰 사용자까지 다양하게 높이를 설정하여 이용이 가능한 것이다.

[74] 반면 대부분 장치는 시설되는 장소에 제한되어 있다. 따라서 장치의 높이는 시설되는 장소의 제한에 따라 한정될 수밖에 없는 것이다. 본 발명에서처럼 제너레이터(50) 및 센서부(60) 등이 승하강된다고 하여도 제한된 컬럼(20)의 높이로 인하여 승강될 수 있는 높이, 및 승하강 범위도 제한될 수밖에 없는 것이다.

[75] 이에 컬럼(20)의 컬럼프레임(21)에 마련된 리니어가이드(22)를 따라 승하강이송체(40)가 상승하게 되며, 승하강되는 승하강이송체(40)는 컬럼프레임(21)의 높이에 상승높이가 제한될 수 있다. 특히 상측의 상부월브라켓(31)에 의해 승하강이송체(40)의 상승높이가 제한된다.

[76] 이에 승하강이송체(40)의 후방면에 상하고 긴 장홈을 형성한 초과상승공간부(42)를 형성한 것이다. 그리하여 승하강이송체(40)가 상승할 경우, 초과상승공간부(42)에 상부월브라켓(31)이 들어가도록 함으로써, 승하강이송체(40)가 어느 정도 높이까지는 자유롭게 상승 작동되는 것이다.

[77] 즉 초과상승공간부(42)의 상하 길이 정도는 승하강이송체(40)가 상승된다.

[78] 이로써 승하강이송체(40)가 더 높이 올라갈 수 있어 키가 큰 신장을 가진 사용자도 자유롭게 이용이 가능한 장점을 갖는다. 반면 내려가는 높이는 하한리미트(24)의 설치 높이까지 가능하므로, 거의 모든 사람들이 신장의 정도에 무관하게 이용이 가능한 장점을 갖는다.

[79] 이와 함께 승하강이송체(40)가 어느 정도까지는 자유로이 높이 상승할 수

있으므로, 컬럼(20)의 높이를 무리하게 크게 할 필요가 없는 것이다. 즉 대부분의 의료원의 설치 장소로 옮기는 중에는 많은 출입문을 지나게 되고 이러한 출입문은 대체로 높이의 한계가 있으므로, 컬럼(20) 높이를 낮게 하여도 사용에 제한이 없는 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)의 경우 비교적 낮은 높이로 제작이 가능하기 때문에 출입문의 통과가 용이하고 및 높이 제한이 없어 설치위치를 자유로이 선정할 수 있는 등 설치시 제한이 적게 되는 장점을 갖는다. 아울러 X선 영상촬영장치(10)의 크기를 비교적 작게 할 수 있어 이에 따른 비용도 절감할 수도 있을 것이다.

[80]

[81] 다음으로 본 발명에 따른 X선 영상촬영장치(10)에서와 같이 회동암(46)의 양측에 각각 설치되어 회동되는 제너레이터(50)와 센서부(60)가 마련되며, 이러한 제너레이터(50)와 센서부(60)는 회전 중심으로부터 이격된 거리가 각각 다르게 구비된다.

[82] 이로 인하여 제너레이터(50) 부분이 센서부(60) 보다 회전 중심에서 볼 때 이격된 거리가 멀기 때문에 무게이 회전 중심에서 벗어날 수 있을 것이다. 회전체의 무게중심은 안정적인 회전작동에 있어서는 중요한 요소인 것이다.

[83] 따라서 센서부(60)에 무거운 하중의 웨이트 가중수단이 더 부가되는 것이다.

[84] 이러한 상기 센서부(60)는, 사용자의 영상신호를 검출하는 센서모듈(63), 및 센서모듈(63)을 포함한 센서부(60)의 외부를 이루는 센서커버(61)를 포함한다.

[85] 또한 센서커버(61) 내에 위치되는 것으로, 센서모듈(63)의 외체를 이루는 센서하우징(62)을 포함하는 것이다.

[86] 이에 센서하우징(62)은 무거운 중량의 중량웨이트로 이루어지는 하우징중량웨이트일체형 실시예가 적용될 수 있다. 따라서 경량의 재질보다 무거운 하중의 센서하우징(62)에 의해 센서부(60)와 제너레이터(50) 등이 회동암(46)의 회전중심을 중점으로 하여 균형을 이루어, 안정적인 회전작동을 이루게 된다.

[87]

[88] 다음으로, 하중부재를 더 부가하는 하중부재부가형 실시예가 적용될 수도 있을 것이다. 즉 상기 센서부(60)는, 사용자의 영상신호를 검출하는 센서모듈(63); 센서모듈(63)을 포함한 센서부(60)의 외부를 이루는 센서커버(61); 및 센서모듈(63)의 외체를 이루는 센서하우징(62)을 포함하는 것이며, 이에 더하여 센서하우징(62)과 함께 무거운 중량의 센서웨이트(64)를 더 포함하여 실시될 수 있다.

[89] 이러한 센서웨이트(64)는 센서하우징(62)을 감싸는 외부커버로 이루어질 수도 있고, 센서커버(61)를 감싸는 부재로 마련될 수도 있는 등, 실시되는 상황에 따라 알맞게 마련될 것이다.

[90] 이상으로 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수

있도록 일실시예를 기재한 것이므로, 상기 실시예의 기재에 의하여 본 발명의 기술적 사상이 제한적으로 해석되어서는 아니 된다.

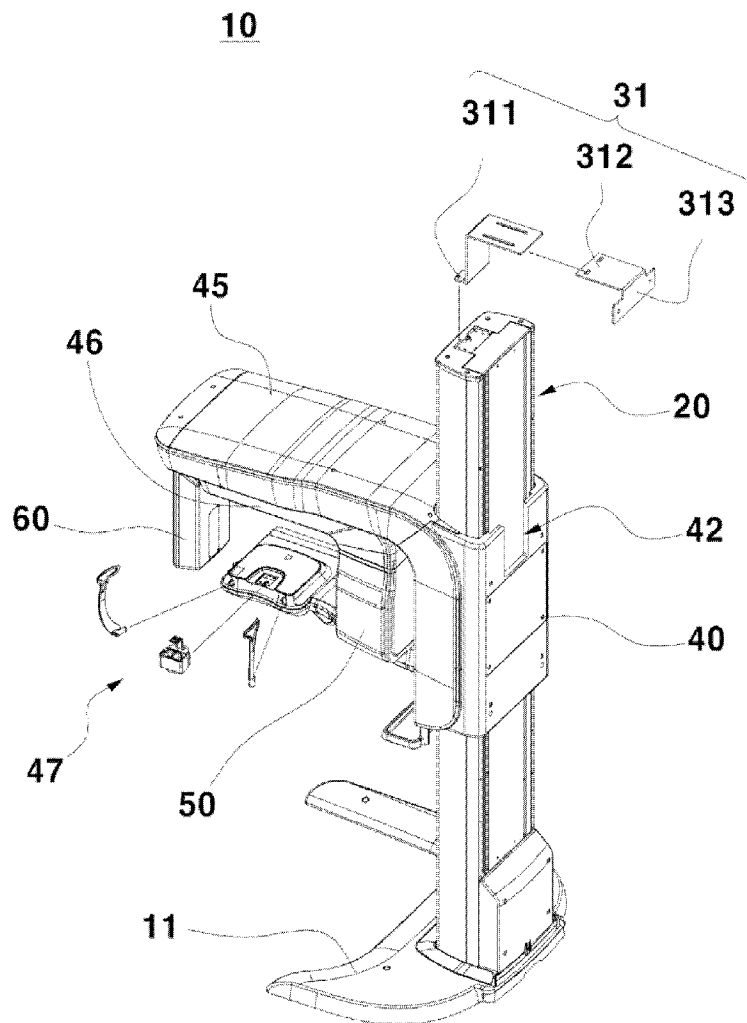
산업상 이용가능성

[91] 본 발명은 의료용 X선 영상촬영장치에 이용이 가능하다.

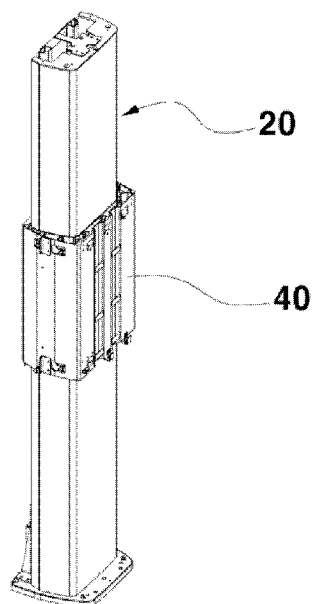
청구범위

- [청구항 1] 촬영대상을 사이에 두고 대향하는 제너레이터(50)와 센서부(60);
 상기 제너레이터(50)와 센서부(60)를 대향 회동시키는 회동암(46);
 회동암(46)을 지지하는 수평암(45);
 컬럼(20) 및 상기 컬럼(20)의 상부에 결합되어 벽면에 고정되는
 상부월브라켓(31);
 상기 수평암(45)을 지지하면서 상기 컬럼(20)을 따라 상승 및 하강되는
 승하강이송체(40)를 포함하고,
 상기 승하강이송체(40)에는 상기 상부월브라켓이 삽입되도록
 상부로부터 형성된 장홈의 초과상승공간부(42)가 구비되어 상기
 승하강이송체(40)가 상기 컬럼(20) 높이보다 초과상승되는 것을 특징으로
 하는 X선 영상촬영장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 승하강이송체(40)를 상승 및 하강시키는 승하강실린더(23);
 상기 컬럼(20)의 내부에서 상하로 정렬되어 상기 승하강이송체(40)의
 상승 및 하강을 가이드하는 적어도 하나의 리니어가이드(22)를 더
 포함하는 것을 특징으로 하는 X선 영상촬영장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
 상기 승하강이송체(40)에 결합된 상태로 상기 하나 이상의
 리니어가이드(22)를 따라 상하로 이동되도록 슬라이드 결합되는 하나
 이상의 리니어가이드블럭(41)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 X선
 영상촬영장치.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,
 상기 승하강실린더(23)는 상기 승하강이송체(40)의 하단에서 상기
 승하강이송체(40)를 밀어 올리거나 받쳐 내림으로써 상승 및 하강시키는
 것을 특징으로 하는 X선 영상촬영장치.

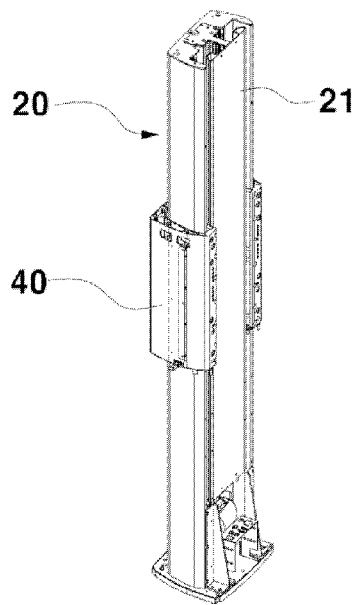
[도1]



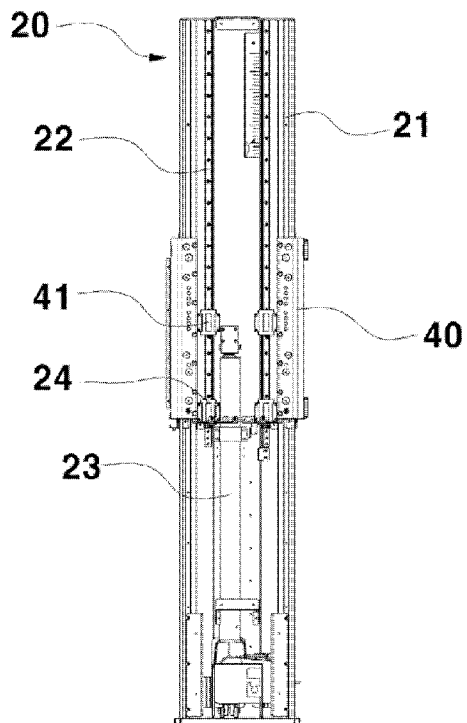
[도2]



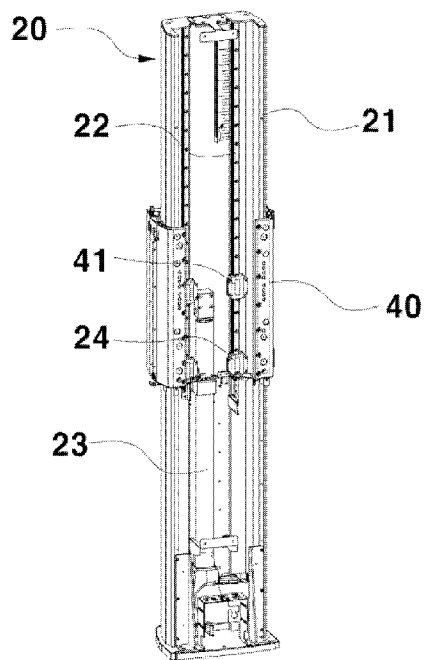
[도3]



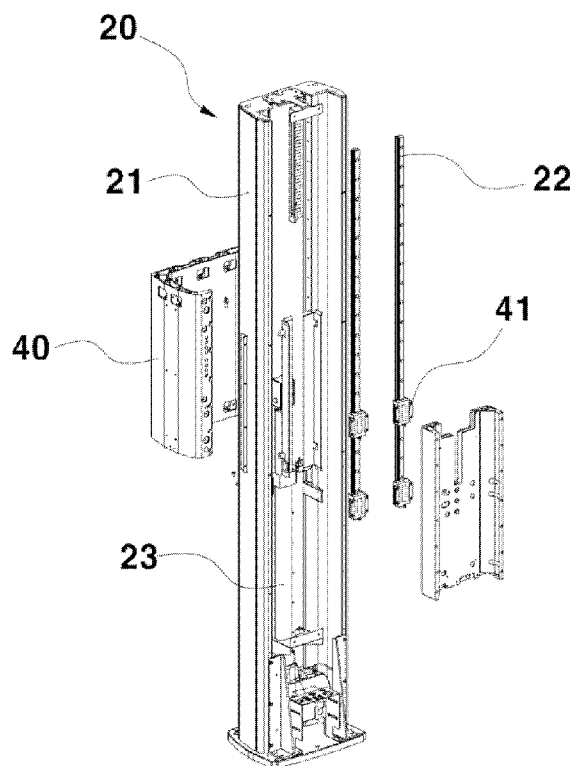
[도4]



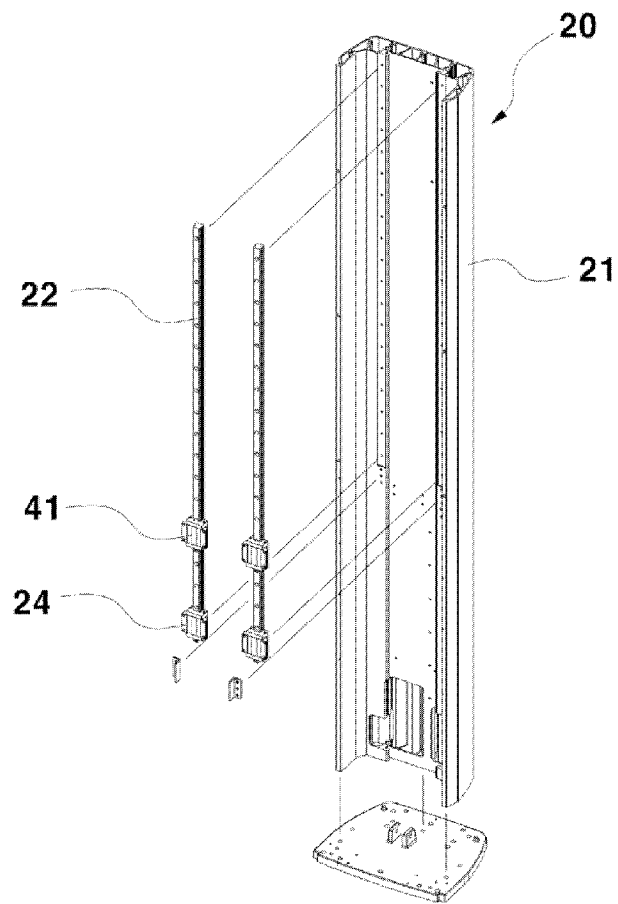
[도5]



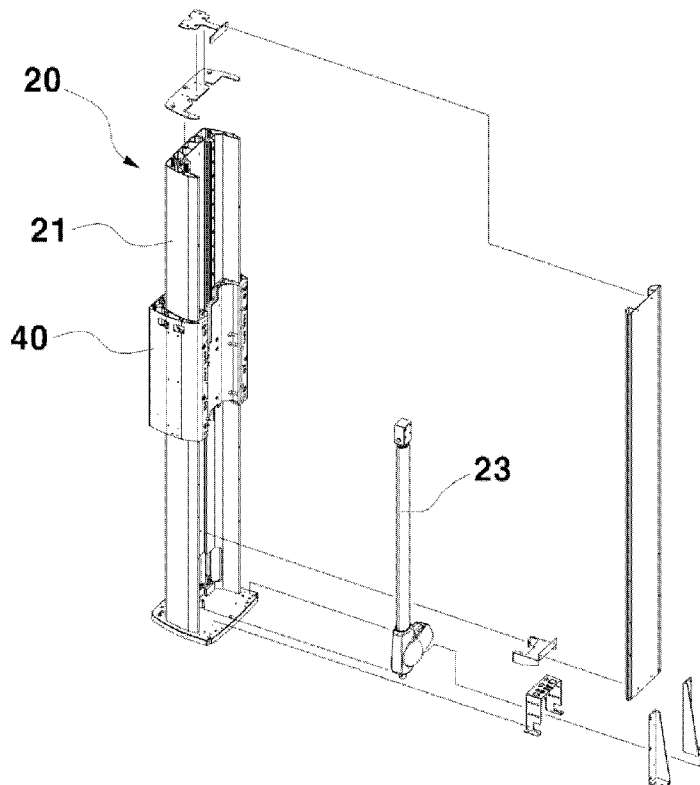
[도6]



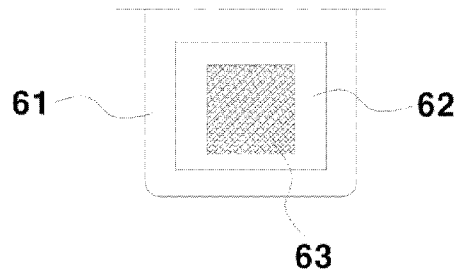
[도7]



[도8]



[도9]



[도10]

