

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 183**

51 Int. Cl.:

A61B 6/00 (2006.01)

G03B 42/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2013 E 13151916 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2620101**

54 Título: **Soporte de pared**

30 Prioridad:

30.01.2012 CN 201210031588

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.11.2016

73 Titular/es:

**GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY
COMPANY LLC (100.0%)
3000 North Grandview Boulevard
Waukesha, Wisconsin 53188-1696, US**

72 Inventor/es:

**LIU, XIUMIN;
YE, BIN y
HUANG, YANNAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 592 183 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Soporte de pared

La presente invención se refiere en general a equipos de imágenes médicas y, en particular, a un dispositivo para tomar rayos X.

5 Se requiere un soporte de pared cuando se radiografía un paciente. En caso de radiografiar un paciente de emergencia, una soporte de pared más necesita para operar en asociación con una mesa de camilla, y por lo tanto el espacio entre la columna de la columna de soporte de la pared y la caja de detector en el soporte de pared debería ser suficiente para asegurar que la mesa camilla puede ser colocado en una posición apropiada. Además, a veces los médicos tienen que tomar una pluralidad de rayos X para representar a modo de mosaico una radiografía panorámica.

10 Actualmente existen dos tipos de soportes de pared.

El primer tipo de soporte de pared se muestra en la Figura 1A. Este tipo de soporte de pared tiene un brazo 105 de soporte relativamente corto, y surge por tanto, el siguiente problema: cuando se utiliza con una mesa 104 camilla, la parte superior de una columna 102 del soporte de pared chocará con un sistema 101 de tubos encima de la cabeza.

15 En otras palabras, este tipo de soporte de pared solo se puede utilizar individualmente.

El otro tipo de soporte de pared se muestra Figura 1B. Para que este tipo de soporte de pared opere en asociación con una mesa 104 camilla, es necesario diseñar un brazo 105 de soporte bastante largo para evitar que la parte superior de una columna 102 del soporte de pared choque con un sistema 101 de tubos encima de la cabeza, que, sin embargo, ocupa un gran espacio la instalación y la aplicación del soporte de pared.

20 Los dos tipos de soportes de pared existentes se sujetan también a un problema común. Cuando los médicos necesitan tomar una pluralidad de rayos X para representar a modo de mosaico de una radiografía panorámica, puesto que una caja 103 de detector en el soporte de pared es estacionario, tienen que mover la mesa 104 camilla por sí mismos, lo que complica su funcionamiento y causa molestias al paciente, como se muestra en la Figura 2.

25 Diversos dispositivos convencionales se muestran, por ejemplo, en los documentos KR 101 105 624, US 2006/126795 y KR 100 920 751.

Un problema técnico a abordarse por la presente invención es proporcionar un nuevo soporte de pared, con el fin de abordar las cuestiones de incapacidad de cooperar con una mesa camilla o el gran espacio de ocupación del soporte de pared que son reconocidas con los soportes de pared de la técnica anterior.

30 Diversos aspectos y realizaciones de la presente invención, como se define por las reivindicaciones adjuntas, se proporcionan de este modo.

En comparación con la técnica anterior, el soporte de pared de acuerdo con diversas realizaciones de la presente invención consigue los siguientes efectos técnicos ventajosos.

35 (1) El alcance de las aplicaciones médicas del soporte de pared está extendido, de manera que el soporte de pared puede operar con una mesa de camilla y mientras tanto tiene un tamaño de ocupación reducido cuando se utiliza individualmente.

(2) Cuando el soporte de pared no tiene que funcionar en asociación con la mesa camilla, el brazo de soporte es al menos 200 mm más corto que aquellos soportes de pared existentes, con el consiguiente ahorro de espacio de instalación para el soporte de pared.

40 (3) Cuando el detector se tiene que mover hacia arriba y hacia abajo en la dirección de altura de la columna del soporte de pared, el rango de movimiento se puede aumentar en 200 mm, o, para el mismo rango de movimiento del detector, la altura de la columna se puede reducir en 200 mm, lo que es propicio para el transporte y la instalación del producto.

45 (4) Cuando el soporte de pared se utiliza en asociación con una mesa de camilla, se asegura que el detector se pueda mover a una posición en un eje central de la mesa camilla, evitando de este modo que el soporte de pared choque con el sistema de tubos encima de la cabeza.

(5) Facilita a los médicos tomar una pluralidad de las radiografías para formar mosaicos sin necesidad de una operación adicional extenuante, y al mismo tiempo, se mejora la comodidad del paciente.

Diversos aspectos y realizaciones de la presente invención se describirán a continuación en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

50 la Figura 1A es un diagrama esquemático de un tipo de soporte de pared de la técnica anterior;

la Figura 1B es un diagrama esquemático de otro tipo de soporte de pared de la técnica anterior;

la Figura 2 es un diagrama esquemático que muestra las operaciones de mosaicos radiografías de tórax en la técnica anterior;

5 las Figuras 3A y 3B son diagramas esquemáticos de un soporte de pared propuesto por una realización de la presente invención;

las Figuras 4A (1), (2), (3), (4) son diagramas esquemáticos de un medio de accionamiento para la caja de detector del soporte de pared en la Realización 1 de la presente invención;

las Figuras 4B (1), (2), (3) son diagramas esquemáticos que ilustran el estado de funcionamiento del soporte de pared en la Realización 1 de la presente invención;

10 las Figuras 5A (1), (2) son diagramas esquemáticos de un medio de accionamiento del brazo soporte del soporte de pared en la Realización 2 de la presente invención; y

las Figuras 5B (1), (2) son diagramas esquemáticos que muestran el estado de funcionamiento del soporte de pared en la Realización 2 de la presente invención.

15 La presente invención se describe adicionalmente a continuación en términos de realizaciones específicas en relación con los dibujos.

Las Figuras 3A y 3B ilustran la estructura de un soporte de pared propuesto por diversas realizaciones de la presente invención. Dicho soporte de pared comprende: una columna 102, un brazo 105 de soporte conectado en una dirección perpendicular a una dirección de la altura de la columna 102, un eje 303 giratorio montado en el brazo 105 de soporte, un soporte 302 giratorio capaz de girar alrededor del eje 303 giratorio, una caja 103 de detector montada sobre el soporte 302 giratorio, y un medio 304 de accionamiento de la caja de detector proporcionado entre el soporte 302 giratorio y la caja 103 de detector. Como también se muestra en la Figura 3A, la caja 103 de detector se puede mover en un plano soportado por el soporte 302 giratorio en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna 102, accionada por el medio 304 de accionamiento de la caja de detector; la Figura 3B muestra también que la caja 103 de detector se puede mover en un plano soportado por el soporte 302 giratorio en una dirección paralela a la dirección de la altura de la columna 102, accionada por el medio 304 de accionamiento de la caja de detector. Además, la caja 103 de detector puede también, después de formar un ángulo con respecto a la columna 102 de un cierto grado con el giro del eje 303 giratorio, desplazarse en un plano soportado por el soporte 302 giratorio en una dirección perpendicular a una dirección axial del eje 303 giratorio, accionada por el medio 304 de accionamiento de la caja de detector.

30 Realización 1

Las Figuras 4A (1), (2), (3) y (4) muestran la estructura específica del medio 304 de accionamiento de la caja de detector del soporte de la pared de una realización de la presente invención. El medio de accionamiento comprende: al menos dos carriles 401a, 401b de guía fijados en paralelo a la superficie inferior de la caja 103 de detector; al menos dos correderas 402a, 402b proporcionadas en el soporte 302 giratorio, la corredera 402a conectada de forma deslizante al carril 401a de guía y enclavados entre sí, y la corredera 402b conectada de forma deslizante al carril 401b de guía y enclavados entre sí; y un medio 407 de alimentación eléctrica para el accionamiento de las correderas 402a y 402b para moverse alternativamente en los carriles 401a, 401b de guía, respectivamente, en la que el carril 401a de guía está provisto de topes 403a, 403b en los dos extremos, y el carril 401b de guía está provisto de topes 403c, 403d en dos extremos.

40 Las Figuras 4A (2), (3) y (4) ilustran aún más la estructura específica del medio 407 de alimentación eléctrica desde diferentes ángulos. Dicho medio de alimentación eléctrica incluye, además, un motor 406 eléctrico fijado en el soporte 302 giratorio, un tornillo 404 principal fijado en el soporte 302 giratorio y que puede girar con el accionamiento del motor 406 eléctrico, y una tuerca 405 fijada en la superficie inferior de la caja de detector y colocada en torno del tornillo principal. Después de que el motor 406 eléctrico se activa, el soporte 302 giratorio permanece estacionario, y el motor 406 eléctrico gira el tornillo 404 principal, de manera que la tuerca 405 se mueve en una dirección axial del tornillo 404 principal; puesto que la tuerca 405 se conecta de manera fija a la caja 103 de detector, entonces la caja 103 de detector se moverá también en la dirección axial del tornillo 404 principal. En la aplicación real, la dirección axial del tornillo 404 principal se dispone para ser perpendicular a la dirección axial del eje 303 giratorio, asegurando así que la caja 103 de detector se mueva en una dirección perpendicular a la dirección axial del eje 303 giratorio.

La Figura 4B muestra el estado de funcionamiento del soporte de pared en la presente realización.

La Figura 4B (1) muestra un estado en el que el soporte de pared se utiliza individualmente. Puesto que el medio 304 de accionamiento es capaz de mover la caja 103 de detector en un plano soportado por el soporte 302 giratorio en una dirección perpendicular a la dirección axial del eje 303 giratorio, el brazo 105 de soporte se puede diseñar para ser relativamente corto, cuando el soporte de pared se utiliza de forma independiente.

La Figura 4B (2) muestra un estado en el que el soporte de pared se utiliza en asociación con la mesa 104 camilla. Cuando se utiliza el soporte de pared en asociación con la mesa 104 camilla, el medio 304 de accionamiento acciona la caja 103 de detector a una posición justo debajo de la mesa 104 camilla, asegurando con ello la alineación de un eje central de la mesa 104 camilla con el sistema 101 de tubos encima de la cabeza.

5 La Figura 4B (3) muestra otro modo para el uso independiente del soporte de pared. Cuando se radiografía a un paciente de pie, el soporte 302 giratorio y la caja 103 de detector se hacen girar primero, a través del eje 303 giratorio, a una posición paralela a la dirección de la altura de la columna 102, y después el brazo 105 de soporte se mueve en la dirección de la altura de la columna 102. Como se observa en combinación adicional con la Figura 3B, si bien la altura de la columna 102 se mantiene sin cambios, la distancia de desplazamiento de la caja 103 de detector en la dirección vertical se incrementa a razón del medio 304 de accionamiento; o, la columna 102 se puede diseñar para ser más corta sin disminuir la distancia de desplazamiento de la caja 103 de detector en la dirección vertical.

Realización 2

15 Basándose en la realización 1, el soporte de pared de la Realización 2 está provisto además de un medio de accionamiento del brazo de soporte dispuesto entre la columna 102 y el brazo 105 de soporte, siendo dicho medio de accionamiento para accionar el movimiento conjunto de dicho brazo 105 de soporte, el soporte 302 giratorio, el eje 303 giratorio, y la caja 103 de detector en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna 102.

20 Las Figuras 5A (1) y 5A (2) muestran una estructura específica del medio de accionamiento desde diferentes perspectivas.

Como se muestra en la Figura 5A (1), el medio de accionamiento incluye dos compartimentos 500 y 501 de accionamiento, dos pares de carriles 502a, 502b y 503a, 503b de guía, estando un lado del compartimento 500 de accionamiento proporcionado en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna 102 y conectado a la columna y el otro lado opuesto a dicho lado proporcionándose con el compartimento 501 de accionamiento. Las superficies superior e inferior del compartimento 500 de accionamiento se proporcionan con un carril 502a, 502b de guía, respectivamente; un lado del compartimento 501 de accionamiento para la conexión al brazo 105 de soporte está provisto de un carril 503a de guía, y la superficie inferior del compartimento 501 de accionamiento está provisto de un carril 503b de guía. El compartimento 501 de accionamiento se acopla de forma deslizante con los carriles 502a, 502b de guía dispuestos en las superficies superior e inferior del compartimento 500 de accionamiento, a través de los miembros de conexión deslizante situados en las superficies superior e inferior del compartimento 501 de accionamiento, tales como ranuras o correderas. El brazo 105 de soporte se acopla de forma deslizante con los carriles 503a, 503b de guía dispuestos en el compartimento 501 de accionamiento, a través de los miembros de conexión deslizante situados a un lado del brazo de soporte para conectar el compartimento 501 de accionamiento y en un lado inferior del brazo de soporte, tales como ranuras o correderas. Cada carril de guía está provisto de un tope en ambos extremos.

La Figura 5A (2) muestra que el compartimento 500 de accionamiento incluye además un motor 506 eléctrico, un tornillo 504 principal que puede girar con el accionamiento del motor eléctrico, y una tuerca 505 fijada en el compartimento 501 de accionamiento y proporcionada alrededor del tornillo 504 principal. Del mismo modo, el compartimento 501 de accionamiento incluye también un motor eléctrico, un tornillo principal que puede girar con el accionamiento del motor eléctrico, y una tuerca fijada en el brazo 105 de soporte y proporcionada alrededor del tornillo principal.

Por supuesto, uno, o dos o más compartimentos de accionamiento se pueden proporcionar de acuerdo con los requerimientos de las aplicaciones reales. Cuando más de dos compartimentos de accionamiento se proporcionan, similar a la estructura de conexión que implica dos compartimentos de accionamiento como antes, excepto que el compartimento de accionamiento en conexión deslizante directa con el brazo 105 de soporte sea para accionar el brazo de soporte, cada uno de los otros compartimentos de accionamiento acciona un compartimento de accionamiento conectado de forma deslizante respectivo, en una dirección que parte desde la proximidad de la columna 102 y se aleja de la columna 102. Por lo tanto, el rango de desplazamiento del brazo de soporte se puede diseñar flexiblemente.

50 La Figura 5B muestra un estado de funcionamiento del soporte de pared divulgado por la presente realización.

Cuando el presente soporte de pared se utiliza en asociación con una mesa camilla y el médico tiene que mover al paciente para tomar una pluralidad de rayos X del tórax para la creación de mosaicos, el médico ya no tiene que mover la mesa camilla en la que se encuentra el paciente. El médico solo tiene que tomar primero una radiografía del tórax de un área 507 en una posición que se muestra en la Figura 5B (1). Después, mientras la mesa 104 camilla se mantiene estacionaria, el brazo 105 de soporte y la caja 103 de detector se accionan por los compartimentos 500, 501 de accionamiento para moverse en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna 102, y mientras tanto, el sistema 101 de tubos por encima de la cabeza se mueve en asociación en una misma dirección, de tal manera que un área 508 diferente se puede radiografiar fácilmente. Además, las radiografías de las áreas

507, 508 pueden formar un mosaico.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte de pared, que comprende: una columna (102), una caja (103) de detector, un brazo (105) de soporte para la caja de detector, un eje (303) giratorio montado en el brazo de soporte, un soporte (302) giratorio para la caja de detector capaz de girar alrededor del eje (303) giratorio, en el que dicho soporte de pared comprende además un medio (304) de accionamiento de la caja (103) de detector capaz de mover la caja (103) de detector en un plano soportado por el soporte (302) giratorio en una dirección perpendicular a una dirección axial del eje (303) giratorio; **caracterizado porque** el soporte de pared comprende además un medio de accionamiento del brazo de soporte dispuesto entre la columna y el brazo de soporte, siendo dicho medio de accionamiento del brazo de soporte para accionar el movimiento conjunto del brazo (105) de soporte, el soporte (302) giratorio, el eje (303) giratorio, y la caja (103) de detector en una dirección perpendicular a una dirección de la altura de la columna, y en el que el medio de accionamiento del brazo de soporte comprende un compartimento (500) de accionamiento, estando un lado del compartimento de accionamiento conectado a la columna en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna, y un lado opuesto del mismo conectándose de forma deslizante al brazo de soporte (105) a través de un miembro de conexión deslizante.
2. Un soporte de pared de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio (304) de accionamiento para la caja (103) de detector comprende al menos dos carriles (401a, 401b) de guía paralelos fijados a una superficie inferior de la caja (103) de detector, al menos dos correderas fijadas al soporte giratorio y acoplada con los carriles de guía, y un medio (407) de alimentación eléctrica proporcionado en el soporte (302) giratorio.
3. Un soporte de pared de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el medio (407) de alimentación eléctrica comprende además un motor eléctrico, un tornillo principal que puede girar con el accionamiento del motor eléctrico, y una tuerca fijada a la superficie inferior de la caja de detector y colocada en torno a la tornillo principal.
4. Un soporte de pared de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el medio de accionamiento del brazo de soporte comprende una pluralidad de compartimentos (500, 501) de accionamiento, estando un lado de un primer compartimento (500) de accionamiento conectado a la columna en una dirección perpendicular a la dirección de la altura de la columna y un lado opuesto del mismo estando provisto de un segundo compartimento (501) de accionamiento, estando dicho primer y segundo compartimentos (500, 501) de accionamiento conectados a través de un miembro de conexión deslizante, y en el que un lado del compartimento de accionamiento más alejado de la columna se conecta de manera deslizante a otro compartimento de accionamiento adyacente, y un lado opuesto del mismo se conecta de forma deslizante al brazo de soporte a través de un miembro de conexión deslizante.
5. Un soporte de pared de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el miembro de conexión deslizante comprende al menos dos carriles (502a, 502b, 503a, 503b) de guía y una corredera que puede deslizarse a lo largo de los carriles de guía o de una ranura que se adapta a los carriles de guía.
6. Soporte de pared de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el compartimento (500, 501) de accionamiento comprende además un motor eléctrico, un tornillo principal que puede girar con el accionamiento del motor eléctrico, una tuerca fijada de un objeto accionado y colocada alrededor del tornillo principal.
7. Un soporte de pared de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que cada carril (401a, 401b) de guía está provisto de un tope (403a, 403b, 403c, 403d) en ambos extremos.

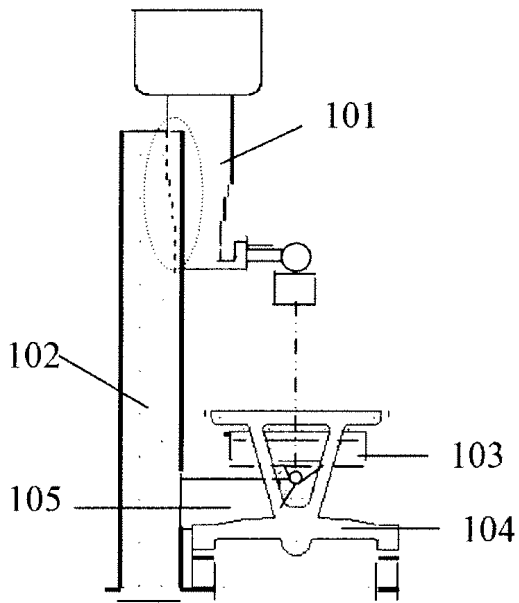


Fig. 1A

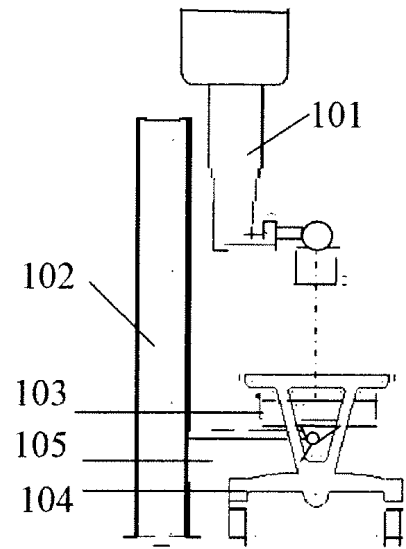


Fig. 1B

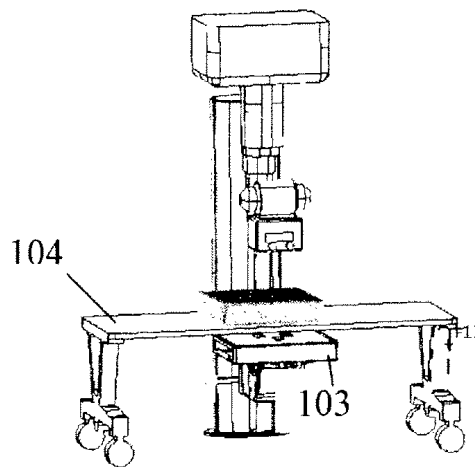


Fig. 2

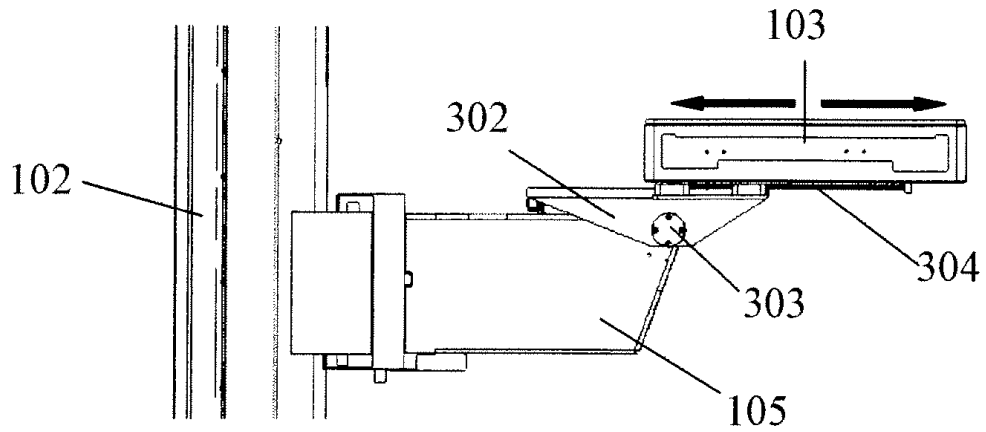


Fig. 3A

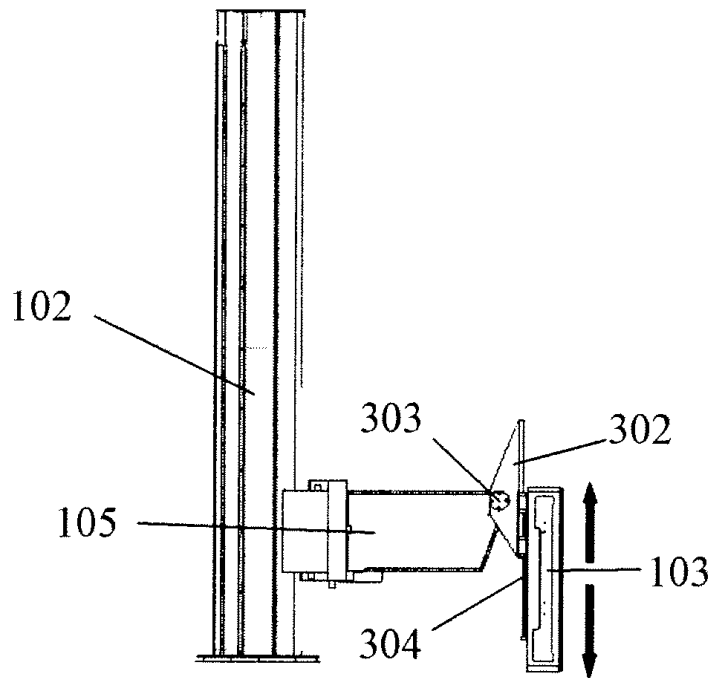


Fig. 3B

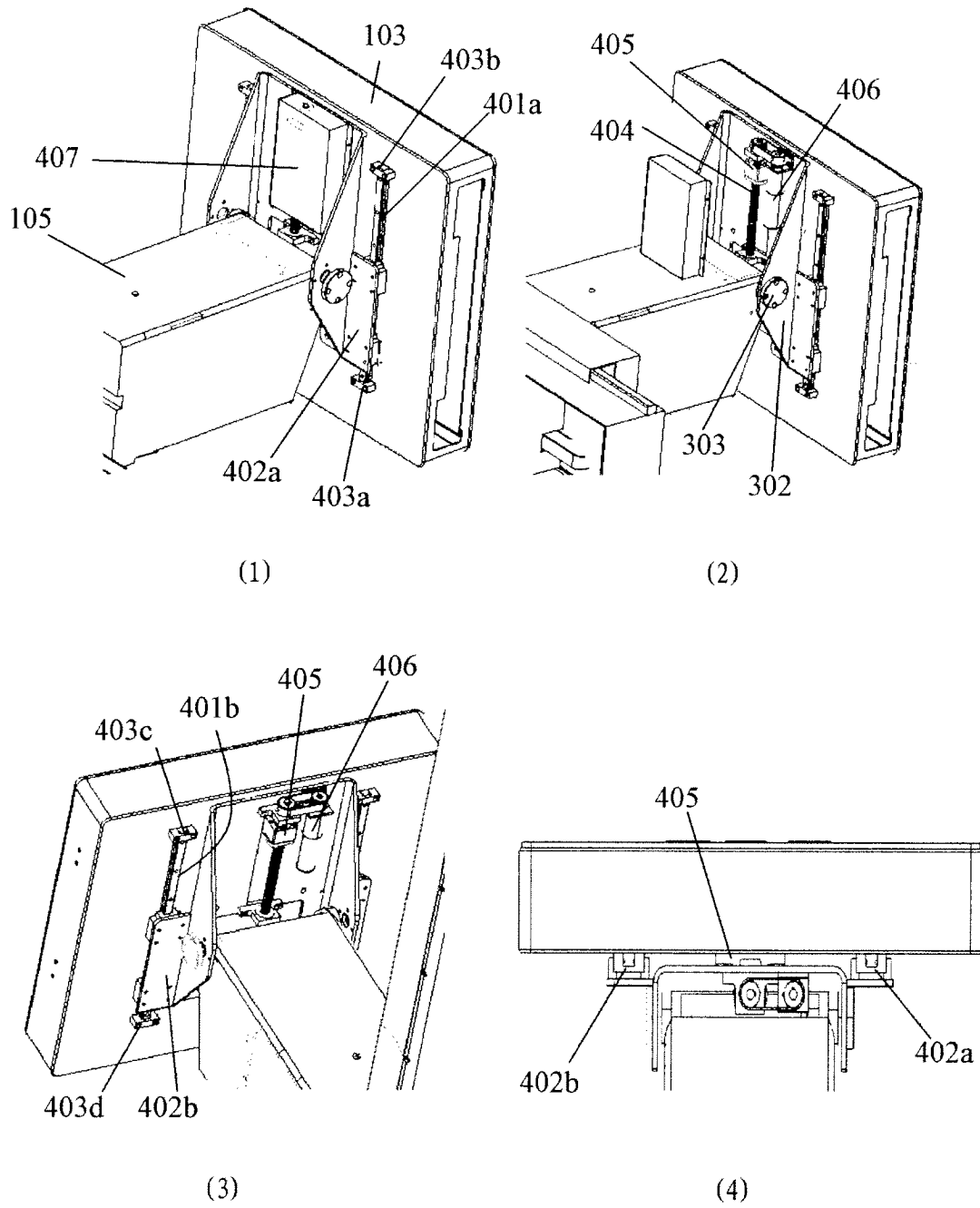


Fig. 4A

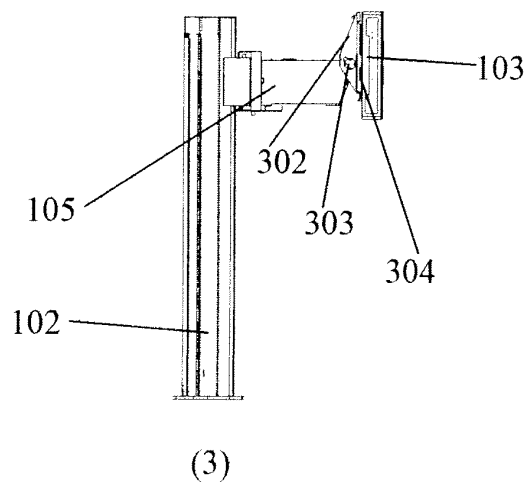
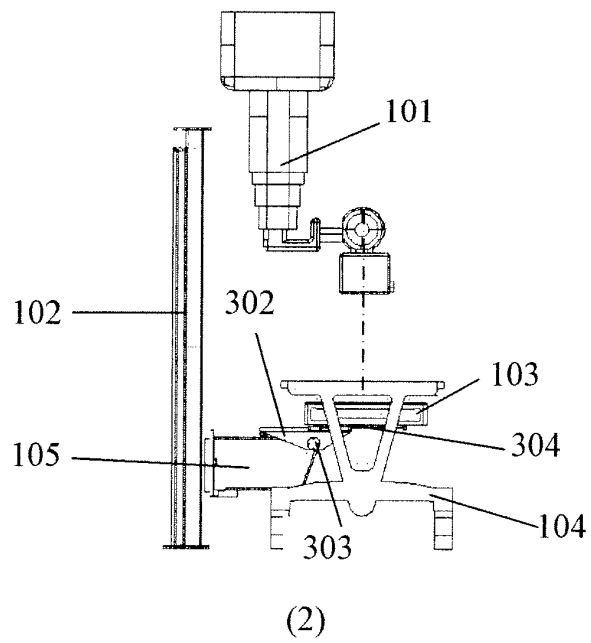
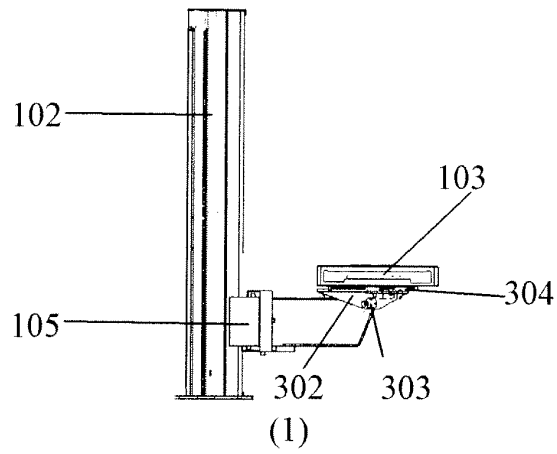


Fig. 4B

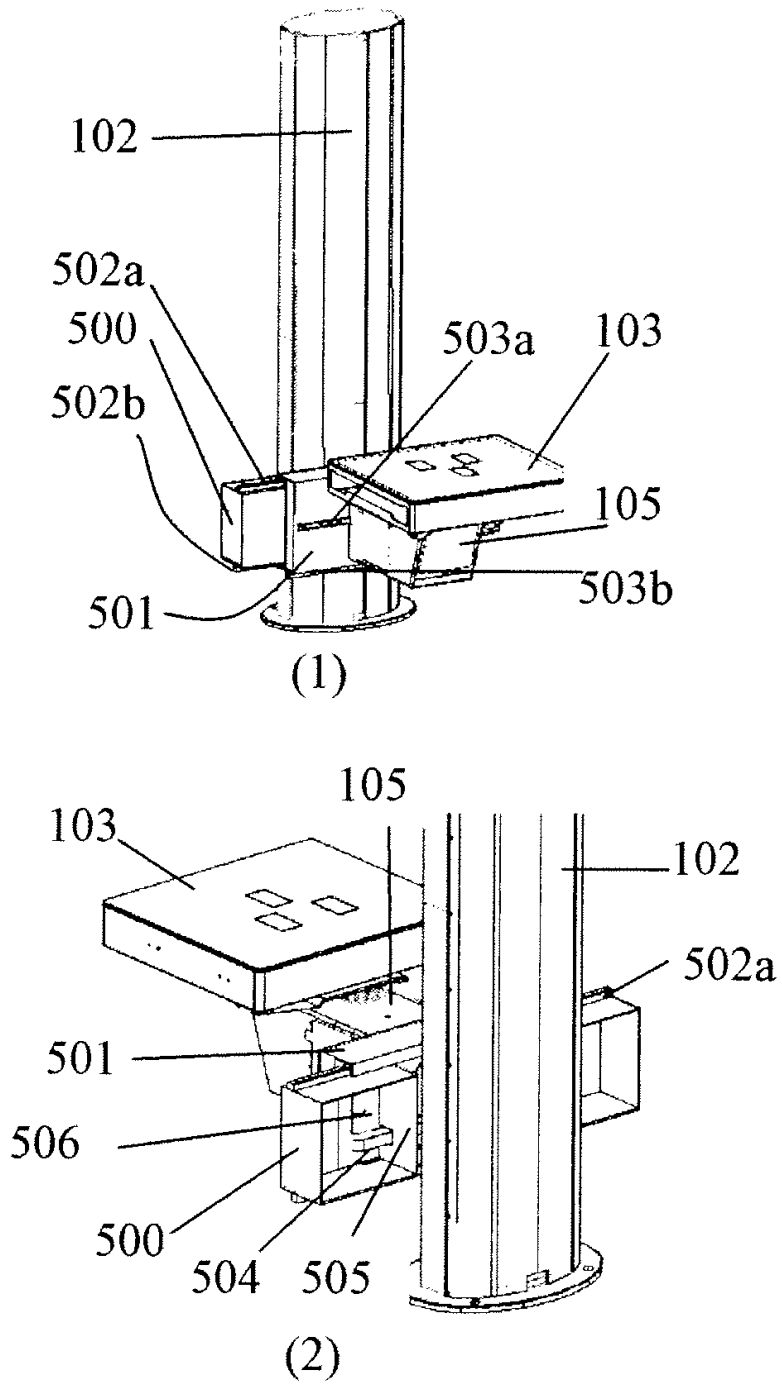


Fig. 5A

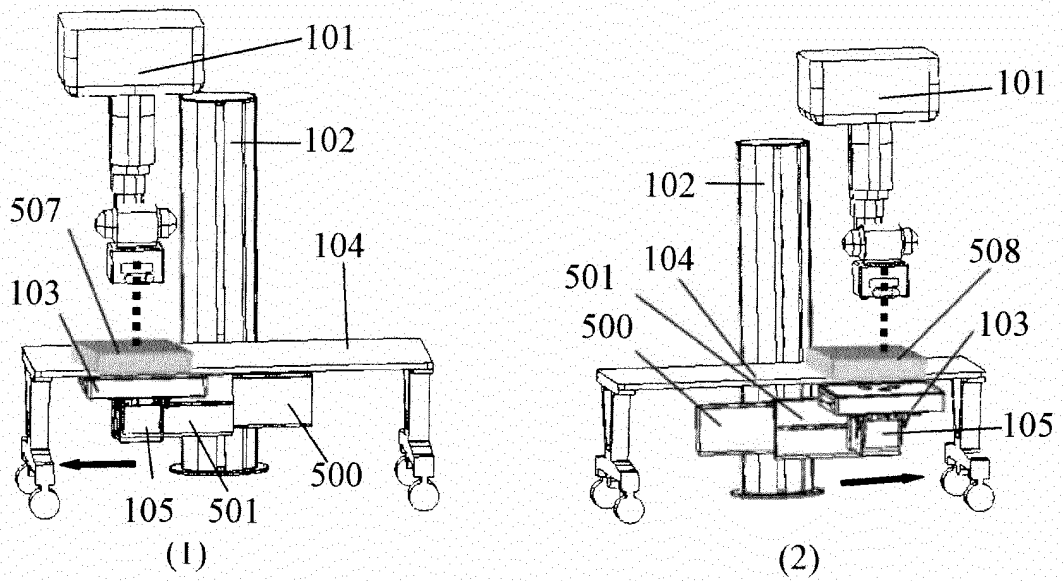


Fig. 5B