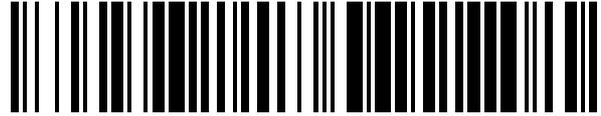


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 241 930**

21 Número de solicitud: 201990019

51 Int. Cl.:

A61G 7/05 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.06.2018

30 Prioridad:

06.06.2017 CZ PUV 2017-33792

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.02.2020

71 Solicitantes:

**LINET SPOL. S.R.O. (100.0%)
ZELEVCICE 5
27401 SLANY CZ**

72 Inventor/es:

SÁLUS, Michal

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **Conjunto de barandilla lateral, especialmente para camas de hospital**

ES 1 241 930 U

DESCRIPCIÓN

Conjunto de barandilla lateral, especialmente para camas de hospital

5 Sector técnico

La solución técnica se refiere a un conjunto de una barandilla lateral, concretamente para una cama de hospital, que comprende un mecanismo unido al armazón de la zona de descanso que permite una basculación suave de la barandilla lateral con un mecanismo
10 basado en el principio del paralelogramo.

Estado de la técnica anterior

Las barandillas laterales (principalmente las de las camas de hospital o de las camas de
15 enfermería) cuyo propósito principal es impedir que el paciente se caiga de la cama, son una parte que sufre tensiones relativamente grandes y requiere una estructura que sea suficientemente rígida pero que permita al personal de cuidados sanitarios una manipulación cómoda y segura (es decir, la elevación y el descenso).

20 Normalmente, existen un cierto número de mecanismos que permiten la basculación de las barandillas de las camas de hospital cuyo propósito principal es impedir que un paciente caiga de la zona de descanso. Un mecanismo con una desviación mínima de las barandillas laterales hacia el exterior permite el movimiento de las barandillas laterales a lo largo de la zona de descanso. Aunque este mecanismo es adecuado, por ejemplo en las camas
25 situadas en espacios hospitalarios relativamente estrechos, a menudo es muy complicado, en lo que se refiere a su estructura y su manipulación. Otra alternativa estructuralmente más sencilla al mecanismo de la barandilla lateral consiste así pues en un mecanismo transversal de basculación/elevación.

30 Este mecanismo de movimiento transversal de la barandilla lateral la mayor parte de las veces está anclado en el armazón de la sección ajustable de la zona de descanso utilizando material de fijación tal como remaches o tornillos y tuercas. Un inconveniente evidente de la utilización de un mecanismo desmontable de soporte de la carga es el desgaste del material de fijación que se incrementa en cada ciclo de elevación/descenso. El material sufre
35 tensiones y se puede producir una pérdida involuntaria del material de fijación, lo que a su vez conduce a que se afloje la totalidad de la estructura de la barandilla lateral y finalmente

a un mayor riesgo de que el paciente se caiga por encima de la barandilla no sujeta. Por consiguiente, este procedimiento de fijación representa un mayor riesgo de caída del paciente.

5 Aparte del elemento de soporte desmontable de la barandilla lateral, se utiliza un número relativamente grande de elementos de fijación y de elementos para bloquear las barandillas laterales en la posición elevada. Todos estos elementos están sometidos a elevadas sollicitaciones en lo que se refiere a la resistencia y a la suavidad de funcionamiento del mecanismo, de acuerdo con el principio del paralelogramo. Por este motivo, es importante
10 que el diseño del sistema sea tan simple como sea posible y que garantice un movimiento suave con una elevada repetibilidad de los ciclos. El gran número de elementos estructurales independientes en forma de elementos de fijación, amortiguadores, clavijas, uniones y demás, sigue siendo un inconveniente de muchos de los sistemas actuales para la basculación/elevación de las barandillas laterales. Un experto en la técnica confirmaría
15 que cuantos más elementos estructurales tiene un sistema mecánico, más elevado es el riesgo de fallos (por ejemplo, debidos al desgaste de uno de los elementos del conjunto). En un conjunto de este tipo, existe asimismo un mayor riesgo de perturbaciones en la suavidad del movimiento, debido al ajuste impreciso de las piezas en las ranuras, retenedores, etc.

20 Resumen de la solución técnica

Los inconvenientes de la técnica anterior antes mencionados se eliminan hasta cierto punto por medio de la solución técnica para el mecanismo del conjunto de la barandilla lateral presentado por los inventores, en particular en el caso de una cama de hospital que incluye
25 una cartela de soporte de la carga que soporta el mecanismo de la barandilla lateral que está sujeto firmemente a una parte de la zona de descanso, un brazo lateral y un brazo principal de la barandilla lateral que está conectado de forma giratoria a la cartela de soporte de la carga para soportar el mecanismo de la barandilla lateral y el cuerpo de la barandilla lateral, un retenedor conectado de forma giratoria al brazo principal de la barandilla lateral,
30 un elemento de amortiguación conectado de forma giratoria al brazo principal de la barandilla lateral y una cartela de soporte de la carga, y una empuñadura interconectada con el mecanismo de bloqueo, en la que el mecanismo permite un descenso y una elevación suave y con amortiguación del cuerpo de la barandilla lateral.

35 Una ventaja que elimina los inconvenientes de la técnica anterior es la unión fija de la cartela de soporte de la carga con el armazón de la zona de descanso que asegura una mayor

resistencia del soporte de la carga durante la manipulación y que elimina completamente el riesgo de que se afloje, como cuando se utiliza material de fijación tal como pernos o remaches.

- 5 En una realización ventajosa, el mecanismo de la barandilla lateral solamente utiliza el número necesario de elementos estructurales para garantizar el movimiento suave y amortiguado de la barandilla lateral según el principio del paralelogramo. Un mecanismo estructuralmente simplificado que utiliza el brazo principal y el brazo lateral de la barandilla lateral permite un movimiento seguro y suave del eje de la barandilla lateral alrededor de los
- 10 ejes longitudinales de las clavijas que interconectan el cuerpo de la barandilla lateral y la cartela de soporte de la carga, o el armazón de la zona de descanso en el que el mecanismo reduce a un mínimo el riesgo de un fallo mecánico tal como un ajuste inadecuado del retenedor en el trinquete. A diferencia de los sistemas utilizados actualmente que son estructuralmente complejos y contienen un gran número de elementos complicados,
- 15 topes y uniones con clavijas, el sistema simplificado propuesto garantiza una reducción a un mínimo del riesgo de perturbaciones en la suavidad del movimiento.

Mientras que mantiene las elevadas exigencias para la carga mecánica y la funcionalidad de todo el conjunto, la simplificación del mecanismo de movimiento de la barandilla lateral y la

20 considerable reducción de los costes de fabricación son una notable ventaja de la solución técnica propuesta.

Breve descripción de los dibujos

- 25 Figura 1. Vista en perspectiva de una cama que tiene un armazón inferior, ruedecillas, una zona de descanso y barandillas laterales basculantes.
- Figura 2. Vista en perspectiva de la sección del cabezal del conjunto de la barandilla lateral desde el lado de la zona de descanso.
- Figura 3. Vista en perspectiva de la sección del conjunto del cabezal de la barandilla lateral
- 30 desde el lado exterior de la cama.
- Figura 4. Vista bidimensional de un tablero del cabezal con un mecanismo de basculación, desde el lado interior.
- Figura 5. Vista bidimensional desde arriba de una sección del cabezal de la barandilla lateral.
- 35 Figura 6. Vista lateral bidimensional de un mecanismo de basculación de la barandilla lateral en la posición elevada (es decir, bloqueada).

Figura 7. Vista lateral bidimensional del mecanismo de basculación de la barandilla lateral en una única posición del movimiento de basculación.

Ejemplos de diseño de la solución técnica

5

La figura 1 muestra una cama 1 de hospital que comprende un armazón 2 de soporte de la carga en el que están montadas cuatro ruedecillas 7 que permiten el movimiento de la cama 1 sobre una superficie. Además, la cama 1 comprende un armazón superior 3 al cual está unida la zona de descanso 4. La interconexión del armazón 2 que soporta la carga y el armazón superior 3 de la cama 1, permite el movimiento del armazón superior 3 junto con la zona de descanso 4 en sentido ascendente y descendente a lo largo del eje vertical. La zona de descanso 4 está dividida en más partes móviles que permiten el posicionado del paciente. La zona de descanso 4 puede estar dividida por lo menos en dos partes, en que como mínimo una de estas partes es móvil con respecto al armazón superior de la cama 3 en el sentido del posicionado del paciente sobre la cama 1. La cama 1 tiene como mínimo dos barreras que impiden que el paciente caiga de la zona de descanso 4 de la cama 1. La barandilla lateral de la sección del cabezal, de la sección del torso o de la sección de los pies, o cualquier otra barandilla lateral, así como el tablero del cabezal y el tablero 6 de los pies de la cama 1 pueden ser considerados como barreras. La barandilla lateral del cuerpo puede ser el equivalente a la barandilla lateral de la sección de los pies o a la barandilla lateral del torso, dado que es una barandilla lateral que puede formar una barrera única que dimensionalmente se extiende a lo largo del cuerpo desde la sección del cabezal de la barandilla lateral hasta el tablero 6 de los pies de la cama 1. En otra realización, la cama 1 puede incluir una barandilla lateral independiente para el torso así como una barandilla lateral independiente para la sección de los pies que forma una barrera en la sección de los pies de la cama. En una realización ventajosa, la longitud y el diseño de las barreras de la cama 1 están adaptados tanto a las dimensiones de la cama como al paciente. Estas barandillas laterales pueden estar conectadas al armazón superior 3 o a la zona de descanso 4 de la cama 1 a través del mecanismo 12 de la barandilla lateral utilizando una unión fija. Una unión fija es una unión no desmontable que está compuesta de soldadura blanda, soldadura, encolado o cualquier otro proceso tecnológico que asegure que la unión no pueda ser desmontada. Cada una de las barandillas laterales 5 puede bascular a la posición plegada en la que el paciente no está protegido, y asimismo cada barandilla lateral 5 permite el movimiento a una posición de bloqueo en la que la barrera impide caídas, salirse de la cama 1 u otras situaciones que pueden afectar a la salud del paciente.

10

15

20

25

30

35

El conjunto de la barandilla lateral 5 de la sección del cabezal se muestra en las figuras 3 a 6 y en la figura 7, en las que es visible la barra transversal 14 de la zona de descanso de la cama y la cartela de soporte 16 de la carga conectada a esta barra transversal 14 con una unión fija no desmontable. Esta unión asegura la distribución uniforme de las tensiones de tracción y compresión durante la manipulación normal y la carga de la barandilla lateral 5. Un mecanismo 12 diseñado de este modo es capaz de superar tensiones más grandes y tampoco existe riesgo de que se afloje como sucede en el caso de uniones desmontables.

El proceso de basculación de la barandilla lateral 5 a la posición por debajo del nivel superior del colchón se lleva a cabo con la empuñadura 11 mostrada en la figura 6, que el usuario utiliza para liberar el mecanismo 12 y hacer descender de este modo la totalidad de la barandilla lateral 5 en la posición plegada. En una realización preferente, el movimiento del denominado paralelogramo, que se compone del brazo principal 9 y del brazo lateral 15 del mecanismo 12, está guiado por medio del amortiguador 20 del mecanismo 12 durante el descenso de la barandilla lateral 5 al nivel de la zona de descanso 4. El amortiguador 20 puede tener diversos diseños de la amortiguación, tales como amortiguación neumática, a gas, hidráulica, o por resorte. Este amortiguador 20 asegura asimismo un movimiento suave de la barandilla lateral 5 entre dos posiciones, a saber, elevada (fijada y plegada) y sin sujetar (tal como se muestra en la figura 6 y la figura 7), de modo que no se produce un impacto fuerte en los elementos del mecanismo 12 cuando la barandilla lateral 5 desciende todo el trayecto hasta abajo, tal como sucede con los sistemas que no tienen un amortiguador de este tipo. Mediante la implementación de un elemento de amortiguación 20, se garantiza la seguridad de los usuarios, tanto si se trata del personal médico como de los pacientes, así como una larga duración del mecanismo 12. De este modo, el usuario no precisa usar más fuerza para un movimiento de basculación; el único paso necesario es liberar la empuñadura 11. Por otra parte, cuando se desplaza la barandilla lateral 5 a una posición elevada segura, es necesario sujetarla por medio del cuerpo 8 mostrado en las figuras 4 y 5 y ejercer suficiente fuerza sobre la barandilla lateral 5 para levantarla y bloquearla en una posición que protege el paciente de caerse de la cama 1.

El mecanismo 12 de la barandilla lateral incluye una cartela 16 de soporte de la carga que es parcialmente una parte de la barra transversal 14 de la zona de descanso y al mismo tiempo está conectada a esta barra transversal 14 con una unión fija. En su parte más exterior, que sobresale por debajo del nivel de la zona de descanso 4, la barra transversal 14 de la zona de descanso 4 tiene dos orificios diseñados para la conexión de la clavija de la barra transversal 14 y del brazo principal 9. El brazo principal 9 pasa a través de un orificio

de forma ovalada que forma parte de la cartela 16 de soporte de la carga, tal como se muestra en la figura 3. Estos orificios permiten el movimiento del brazo principal 9 de acuerdo con el principio del paralelogramo con respecto a la sección del cabezal de la zona de descanso 4. La conexión del mecanismo 12 de la barandilla lateral y la barra transversal 14 de la sección del cabezal de la zona de descanso 4 asegura que los ejes de todas las clavijas 23, 24, 25, 26, 27 del mecanismo 12 son paralelos al eje longitudinal de la cama 1. De este modo la barandilla lateral 5 se desplaza junto con el posicionado de la sección posterior de la zona de descanso 4. La cartela de soporte 16 de la carga incluye asimismo un orificio para la clavija inferior 24 del brazo lateral y un orificio para la conexión de la clavija del amortiguador 20. Comparado con el brazo principal 9, el brazo lateral 15 tiene unas dimensiones menores y una forma diferente; tiene una forma curvada e incluye tres orificios para la clavija 24 del brazo lateral 15, una clavija central 25 para el brazo lateral 15, amortiguadores 20 y retenedores 19, y una clavija superior 27 para el brazo lateral 15. Junto con el brazo principal 9, el brazo lateral 15 forma la base del principio del movimiento también conocido como mecanismo de “paralelogramo”.

El brazo principal de la barandilla lateral 9 de la figura 3 se compone de una estructura metálica no desmontable un lado de la cual está conectado de manera giratoria a la cartela de soporte 16 de la carga y conectado de manera giratoria al cuerpo 8 de la barandilla lateral en el otro lado. Al mismo tiempo, el brazo principal 9 comprende la parte de soporte de la carga del mecanismo 12 a través de la cual es transferida una mayor proporción de la carga cuando se manipula la barandilla lateral 5. En el cuerpo 8 de la barandilla lateral, el brazo principal 9 es introducido y cubierto como mínimo con una cubierta 10 fabricada de un material polimérico en la que está situado el punto de inserción real 22 del brazo principal 9. El cuerpo 8 de la barandilla lateral está asimismo interconectado de manera giratoria con el brazo 15 del mecanismo 12 en su sección inferior, tal como se muestra claramente en las figuras 2 a 4 y en la figura 7. El cuerpo 8 de la barandilla lateral puede ser fabricado a partir de un material polimérico utilizando uno de los siguientes procesos tecnológicos: moldeo por soplado, moldeo por inyección, prensado, impresión en 3D, o una combinación de como mínimo dos de los antes mencionados.

El mecanismo 12 de la barandilla lateral incluye también el mecanismo de bloqueo de la figura 7, que incluye una empuñadura 11 que está conectada de manera giratoria con el brazo lateral 15 de la barandilla lateral 5 e incluye un brazo lateral 15 y el anclaje 17. Este anclaje 17 asegura el movimiento simultáneo de la empuñadura 11 y el retenedor 19 del mecanismo de bloqueo. Asimismo, un elemento elástico que está unido a la clavija superior

27 del brazo lateral 15, es un resorte 13 en la empuñadura 11 que crea presión sobre la empuñadura 11 en la dirección del brazo lateral 15, incluso después de haber aflojado la barandilla lateral 5 de la posición de seguridad, es decir, durante el movimiento de la estructura del paralelogramo. El resorte 13 de la empuñadura 11 se muestra en las figuras 2 a 4. El mecanismo de bloqueo se compone también del resorte 21 del retenedor 19 en la figura 6 y en la figura 7 que sujeta el retenedor 19 en el trinquete 18 e impide de este modo la liberación espontánea de la barandilla lateral 5. El trinquete 18 forma parte del mecanismo de bloqueo y es una unión fija unida a la cartela 16 de soporte de la carga para soportar el mecanismo 12 de la barandilla lateral 5.

10

Cuando se desplaza la barandilla lateral 5 desde la posición de bloqueo de la figura 6 a la posición plegada en la figura 7, el usuario tira de la empuñadura 11 hacia él/ o ella, en la dirección perpendicular al eje longitudinal de la barandilla lateral 5 y de este modo permite el movimiento del retenedor 19 utilizando el anclaje 17 de la empuñadura 11 en la dirección de rotación alrededor de la clavija central 25 del brazo lateral 15, el amortiguador 20 y el retenedor 26. Este movimiento libera el retenedor 19 de la posición de bloqueo con el trinquete 18 y permite de este modo el movimiento libre de la barandilla lateral 5 hacia la posición inferior con respecto a la zona de descanso 4. El movimiento continuado de la barandilla lateral 5 está asegurado mediante la utilización de las clavijas 23, 24, 26, 27, y en una realización ventajosa, utiliza un amortiguador 20 situado entre la cartela 16 de soporte de la carga y la clavija central 25 del brazo lateral 15.

15

20

Cuando se desplaza la barandilla lateral 5 hacia arriba (volviendo a la posición de bloqueo) es suficiente sujetar el cuerpo 8 de la barandilla lateral 5 por su sección superior adecuada para ser sujeta y tirar de la barandilla lateral 5 hacia arriba a lo largo del eje vertical. La barandilla lateral 5 queda bloqueada en el momento en el que el retenedor 19 tensado por el resorte 21 del retenedor 19 pasa más allá del nivel del trinquete 18 y su sección extrema angular y curvada permite un encaje preciso en el trinquete 18.

25

30 Lista de marcas de referencia

1 – Cama

2 – Armazón inferior

3 – Armazón superior

4 – Zona de descanso

35 5 – Sección del cabezal de la barandilla lateral

6 – Tablero del cabezal

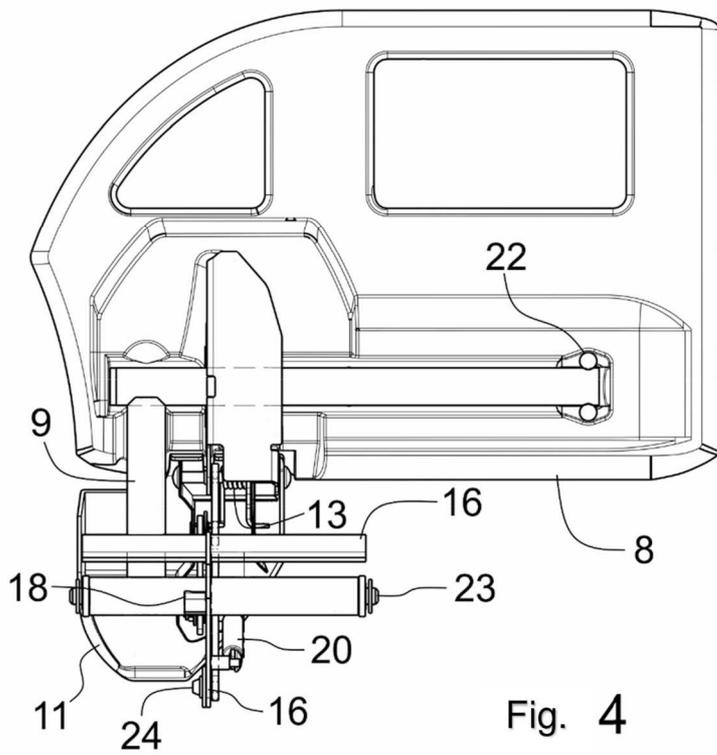
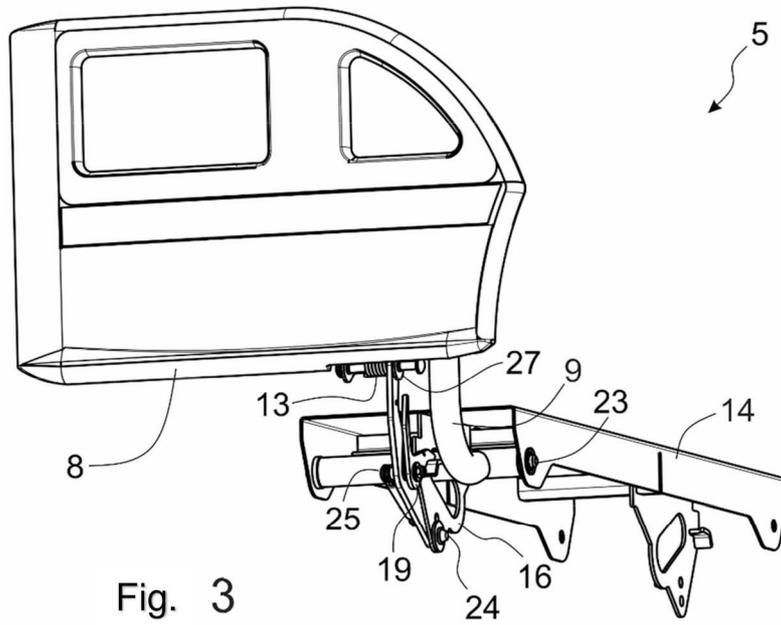
- 7 – Ruedecillas
- 8 – Cuerpo de la barandilla lateral
- 9 – Brazo principal
- 10 – Cubierta del brazo principal
- 5 11 – Empuñadura
- 12 – Mecanismo de la barandilla lateral
- 13 – Resorte de la empuñadura
- 14 – Barra transversal de la zona de descanso
- 15 – Brazo lateral
- 10 16 – Cartela de soporte de la carga
- 17 – Anclaje
- 18 – Trinquete
- 19 – Retenedor
- 20 – Amortiguador
- 15 21 – Resorte del retenedor
- 22 – Inserción del brazo principal
- 23 – Clavija inferior del brazo principal
- 24 – Clavija inferior del brazo lateral
- 25 – Clavija central del brazo lateral, amortiguadores y retenedores
- 20 26 – Clavija superior para la inserción del brazo principal
- 27 – Clavija superior del brazo lateral

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de barandilla lateral de una cama de hospital que comprende una barandilla lateral (5) unida al armazón superior (3) y un mecanismo (12) de la barandilla lateral que
5 permite un descenso y una elevación suaves y amortiguados de la barandilla lateral (5) alrededor del eje longitudinal, en el que el mecanismo (12) comprende como mínimo un brazo principal (9), una cartela (16), un mecanismo de bloqueo y una empuñadura (11), caracterizado por que el brazo principal (9) es una sola pieza compuesta de la parte de soporte de la carga del cuerpo (8) de la barandilla lateral que está conectada de manera
10 giratoria al cuerpo (8) de la barandilla lateral, y de la cartela (16), en la que la cartela (16) del mecanismo está conectada al armazón superior (3) con una unión fija.
2. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el armazón superior (3) está compuesto como mínimo de dos secciones ajustables, en las que la cartela (16) es una unión fija unida como mínimo a una
15 de las secciones ajustables.
3. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** incluye también un amortiguador (20) situado entre la cartela (16) y el brazo principal (9).
20
4. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el mecanismo del amortiguador (20) utiliza como mínimo uno de los principios de una amortiguación hidráulica, neumática, a gas, o de resorte.
25
5. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el mecanismo de bloqueo comprende un retenedor (19), un trinquete (18) y un resorte (21).
- 30 6. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el trinquete (18) está unido a la cartela (16) con una unión fija.
7. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unión fija es una unión creada
35 mediante soldadura blanda, soldadura o encolado.

8. Conjunto de barandilla lateral para una cama de hospital, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el mecanismo (12) de la barandilla lateral incluye asimismo un resorte (13) de la empuñadura, una clavija superior (27) del brazo lateral y un brazo lateral (15), en los que el resorte de la empuñadura (13) está precargado y colocado entre la clavija superior (27) del brazo lateral (15) y el brazo lateral (15).

5



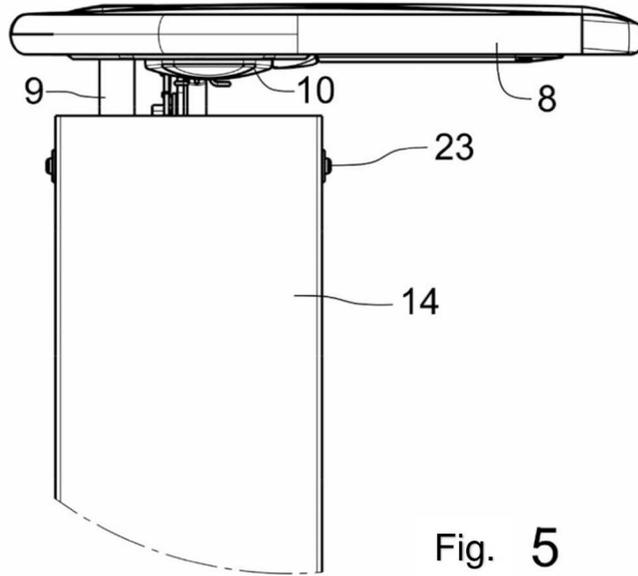


Fig. 5

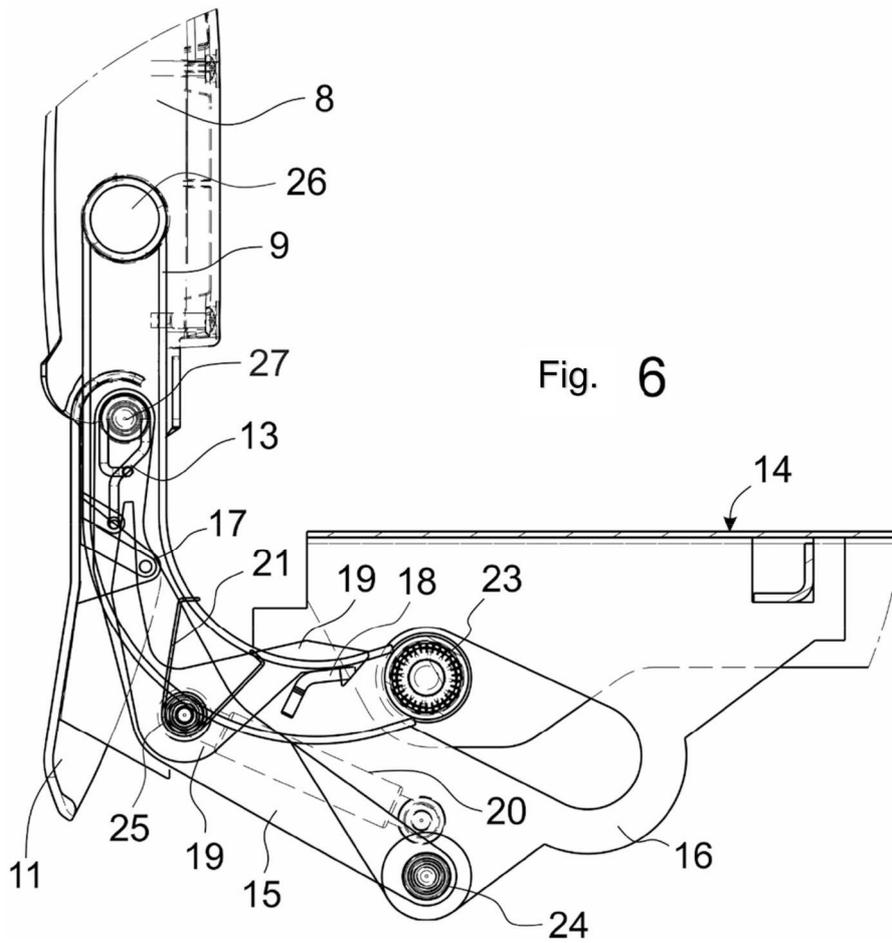


Fig. 6

