

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 123**

51 Int. Cl.:

A61G 15/00 (2006.01)

A61G 15/12 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

A61G 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2017 PCT/CZ2017/050039**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.03.2018 WO18054399**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2017 E 17791547 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 3515391**

54 Título: **Dispositivo sanitario para el soporte de las piernas**

30 Prioridad:

20.09.2016 CZ 20160583

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

09.12.2020

73 Titular/es:

**BORCAD MEDICAL A.S. (100.0%)
Frycovice 673
73945 Frycovice, CZ**

72 Inventor/es:

**MIL, PETR y
SIUDA, BRONISLAV**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 798 123 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

Dispositivo sanitario para el soporte de las piernas

Área técnica

La invención se refiere a un mecanismo para unir soportes para pantorrillas a camas de maternidad.

5 Estado actual de la técnica

En el estado actual de la técnica se conoce un sistema en el que la posición del soporte de la pantorrilla se ajusta mediante un sistema de pasador pivotante montado en un cubo, fabricándose el mecanismo en el cubo de manera que sea posible fijar el eje en varias posiciones. Sin embargo, este sistema es muy limitado debido a la necesidad de utilizar múltiples sistemas para lograr el mismo número de grados de libertad que una articulación esférica.

10 La técnica descrita se ha superado con el uso de una articulación esférica para ajustar la posición del soporte de la pantorrilla, mejorando así la manipulabilidad del soporte de la pantorrilla.

15 En el estado actual de la técnica se conoce un sistema que utiliza un mecanismo de presión con una varilla roscada para asegurar la articulación esférica contra el movimiento. Este sistema se describe en el documento EP1286640 que comprende una articulación esférica y una varilla roscada alojada en una carcasa junto con la articulación esférica. La varilla roscada está provista de un manija en un extremo. La manija se usa para rotar la varilla roscada y así aumentar la fuerza que actúa sobre la articulación esférica. Sin embargo, estos sistemas son ineficientes en el tiempo, y en el caso de fuerza insuficiente debido a un apriete insuficiente puede ocurrir un movimiento no controlado del soporte de la pantorrilla, lo que no es deseable en el caso de una cama de maternidad.

20 En el estado actual de la técnica, se conoce un sistema que utiliza un mecanismo de presión accionado por resorte para asegurar la articulación esférica contra el movimiento. Este sistema se describe en la patente EP1787618 que comprende una articulación esférica, un resorte y una leva conectada a una manija. Cuando se gira la manija, la leva gira al mismo tiempo, lo que comprime el resorte, asegurando así la articulación contra el movimiento. Este sistema es inadecuado debido a la necesidad de girar la manija a la posición donde la articulación giratoria esté asegurada, con lo que puede producirse la situación no deseada en la que la articulación no esté asegurada y se produzca un movimiento no controlado del soporte de la pantorrilla, lo que no es deseable en una cama de maternidad. Otra desventaja es la necesidad de usar una mano para ajustar la posición del soporte de la pantorrilla y la otra para asegurar la articulación, lo cual es particularmente desventajoso en un entorno sanitario.

25 Características básicas de la invención

30 Las insuficiencias anteriores se superan mediante un dispositivo sanitario para soportar las piernas del paciente que incluye un soporte para pantorrillas unido al soporte de las piernas y una articulación esférica. El soporte de la pantorrilla está conectado al soporte de las piernas por medio de una articulación esférica. La articulación esférica incluye un pasador de articulación esférica, una parte de articulación esférica y una carcasa. La parte esférica de la articulación esférica está colocada en una carcasa. El dispositivo sanitario comprende además un elemento de presión y un resorte pretensado. La esencia de la ventaja radica en el hecho de que el resorte pretensado está ubicado entre el elemento de presión y la parte fija del soporte de la pantorrilla. En el extremo alejado de la articulación esférica el resorte pretensado se apoya en la parte fija adyacente del soporte de la pantorrilla, mientras que en el extremo cercano a la parte de la articulación esférica se apoya en el elemento de presión móvil. El elemento de presión móvil está conectado al miembro de control. La esencia de la ventaja se utiliza para mejorar la seguridad, debido al hecho de que el uso de un resorte pretensado evita que se produzca una situación en la que podría ocurrir un movimiento no controlado.

40 Se utiliza preferentemente que el elemento de presión es ajustable en dos posiciones. En la primera posición, el elemento de presión ejerce más presión sobre la parte de la articulación que en la segunda posición.

Se utiliza preferentemente que el dispositivo sanitario comprende además una varilla que forma una conexión entre el elemento de presión y el miembro de control.

Se utiliza preferentemente que el miembro de control es un sistema de palanca.

45 Se utiliza preferentemente que la fuerza ejercida por el resorte sobre la parte de la articulación esférica es de 500 N a 2500 N.

Se utiliza preferentemente que el sistema de palanca tiene una relación de transmisión de 1:15 a 1:90.

50 Se utiliza preferentemente que el sistema de palanca comprende un primer brazo de sistema de palanca provisto de una manija, un segundo brazo de sistema de palanca conectado de forma giratoria al primer brazo de sistema de palanca, un tercer brazo de sistema de palanca conectado de forma giratoria al segundo brazo de sistema de palanca, un primer punto

de pivote conectado de forma fija al soporte de pantorrilla y conectado de forma giratoria al primer brazo del sistema de palanca, el segundo punto de pivote conectado de forma fija al soporte de la pantorrilla y conectado de forma giratoria al tercer brazo del sistema de palanca.

5 Se utiliza preferentemente que la conexión del brazo posicionable al soporte para piernas sea traslacional y la conexión del soporte para piernas al segmento central es rotacional.

10 El método preferido para usar el dispositivo sanitario consiste en que el elemento de presión en la primera posición bloqueada ejerce presión sobre la parte esférica de la articulación esférica. Al activar manualmente el miembro de control la varilla se mueve, gracias a lo cual el elemento de presión se aleja de la parte esférica de la articulación esférica a la segunda posición. El desplazamiento del elemento de presión también provoca la compresión del resorte pretensado. En la segunda posición, el elemento de presión ejerce una presión menor sobre la parte de la articulación esférica que en la primera posición bloqueada.

Una forma ventajosa de usar el dispositivo sanitario consiste en que cuando se activa el miembro de control con una mano, el soporte de la pantorrilla se puede agarrar al mismo tiempo y, por lo tanto, se puede ajustar a la posición deseada en el rango de la articulación esférica.

15 El método de uso es ventajoso en particular debido a la necesidad de usar solo una mano, gracias a lo cual, por ejemplo, ambos soportes para pantorrillas se pueden ajustar al mismo tiempo, mejorando así la maniobrabilidad de los soportes para pantorrillas, lo cual es muy deseable, especialmente en obstetricia.

Ejemplo de invenciones llevadas a cabo

20 Un ejemplo de realización de la invención es un dispositivo sanitario para el soporte de las piernas, por ejemplo en una cama de maternidad o una cama de exploración ginecológica. Es parte del dispositivo sanitario es una superficie de carga, que se encuentra, por ejemplo, en un accionador de columna o elevador de tijera, el cual está colocado en el marco del chasis. El accionador de columna puede ser de una o varias columnas.

25 El accionador de columna puede estar formado por una pluralidad de columnas concéntricas, cada una de las cuales, además de la columna ubicada más cerca del bastidor del chasis, incluye un motor para accionar una columna en particular.

Una parte del área de carga es un acolchado desmontable. El acolchado está diseñado para facilitar el mantenimiento. El acolchado puede ser, por ejemplo, una capa de material blando para la interacción con el cuerpo del paciente. El acolchado consiste, por ejemplo, en una capa de espuma de poliuretano, espuma fría o una combinación de ambas. La capa de espuma se coloca en un envoltorio lavable.

30 El marco del chasis contiene ruedas. Al menos tres ruedas, idealmente cuatro, también se puede agregar una quinta rueda central para mejorar la maniobrabilidad. Las ruedas pueden incluir un sistema de frenado que puede ser operado por vía eléctrica, mecánica o hidráulica. La activación del sistema de frenos puede lograrse mediante un control manual, un control de pie o puede ocurrir automáticamente después de un período de tiempo durante el cual el dispositivo sanitario no se mueve, o una combinación de ambos.

35 En el marco del chasis se puede montar un pie giratorio de alimentación parenteral. El soporte para alimentación parenteral se puede girar entre una posición inactiva y una activa. En posición activa, el pie de alimentación parenteral se puede insertar un soporte de alimentación parenteral. En posición inactiva, el pie de alimentación parenteral no sobresale más allá del marco del chasis, eliminando el riesgo de tropezar con dicho pie.

40 La superficie de carga puede estar compuesta, por ejemplo, de un segmento posterior, un segmento central y un segmento de base. Estos segmentos pueden formarse, por ejemplo, a partir de dos o más piezas de fundición y de las superficies superior e inferior. Las superficies superior e inferior pueden ser, por ejemplo, de chapa conformada. Las piezas de fundición se pueden unir, por ejemplo, soldando, atornillando, remachando o pegando para formar una parte central. La parte central está conectada a la superficie superior o inferior, por ejemplo mediante soldadura, atornillado, remachado o pegado. Después de conectar las superficies superior e inferior, se crea una parte con una superficie cerrada. El cierre crea un espacio adecuado en la parte para, por ejemplo, guiar los cables, y la superficie de la parte es más fácil de mantener.

50 El segmento posterior puede estar provisto de una barrera lateral unida de forma pivotante a la estructura del segmento posterior. La barrera lateral tiene dos posiciones finales: la posición activa y la posición inactiva. Por posición activa se entiende que la barrera evita que el paciente salga de la cama sin querer, típicamente se trata de una posición donde la barrera está hacia arriba, por encima de la parte superior al área de carga de la cama. En posición inactiva, el volumen completo de la barrera no excede la altura del área de carga de la cama. La protección lateral está asegurada en la posición activa mediante un retén. Para liberar el bloqueo de la posición activa, presione el botón conectado al sistema de varillas y gire la barrera a la posición inactiva alrededor del punto pivotante. El botón de desbloqueo se encuentra en el lado exterior de la barrera lateral, lo que lo hace inaccesible para el paciente, lo que mejora la seguridad.

La cama también está equipada con un sistema mecánico de RCP (reanimación cardiopulmonar). El segmento posterior puede estar provisto en la parte inferior con un resorte, por ejemplo, hidráulico o de gas, y además está provisto de un accionador lineal para inclinar el segmento posterior. El resorte está unido, por un lado, al segmento central 1 y, por otro lado, al segmento posterior. El resorte se ajusta para evitar que el segmento posterior se mueva por debajo del nivel del segmento central 1. Al presionar el botón o la palanca de RCP se desbloquea el motor del segmento posterior. Cuando el motor que mueve el segmento posterior está desconectado, el segmento posterior cae a un mismo plano con el segmento central 1.

El segmento posterior puede estar provisto de una parte frontal extraíble. La parte frontal está provista en la parte inferior de pasadores con surcos sobresalientes. El segmento posterior está provisto de aberturas para pasadores. La parte frontal se une a la estructura del segmento posterior insertando los pasadores en las aberturas para los pasadores. Después de insertar los pasadores en los orificios para pasadores del segmento posterior, el llamado bloqueo se asegura mediante, por ejemplo, un mecanismo de cable, que encaja en las ranuras de los pasadores. El segmento posterior está provisto además de un botón en la parte inferior para desbloquear el bloqueo de la parte frontal. Unido al botón para desbloquear el bloqueo de la parte frontal hay un elemento que, cuando se presiona el botón, desbloquea los pasadores almacenados en el mecanismo de alambre, y luego la frente se puede separar del segmento posterior.

El segmento base incluye la parte base y los soportes para piernas. La parte base puede ser giratoria, por ejemplo, giratoria alrededor de un accionador de columna, o puede ser extraíble. El segmento base puede ser ajustable en altura y también puede tener un ángulo de inclinación ajustable.

El dispositivo sanitario para el soporte de las piernas de acuerdo con la fig. 1 y la fig. 2 comprende soportes para piernas conectados al segmento central 1. Los soportes para piernas 2 sirven en una posición para soportar los pies, en una segunda posición horizontal forman parte de la superficie de carga y en esta realización de ejemplo están conectados por un lado a través del brazo al segmento central 1 y por otro lado a los soportes de pantorrilla 3. La conexión de los soportes para piernas 2 con el segmento central 1 se realiza mediante una articulación provista de un sistema de cierre. Los soportes de pantorrilla 3 están conectados a los soportes para piernas 2 por medio de una articulación esférica 5. La articulación esférica 5 consiste en un pasador 6 de la articulación esférica 5 conectado al brazo posicionable 4 en un lado y en la parte esférica 7 de la articulación esférica 5 ubicada en la carcasa 8 en el otro lado. El brazo posicionable 4 está ubicado en el lado opuesto de los soportes para piernas 2 que el acolchado. El brazo posicionable 4 permite que los soportes de pantorrilla 3 se ajusten mediante un movimiento de traslación. La superficie de apoyo del soporte de pantorrilla 3 tiene una forma para asentar cómodamente las pantorritas, por ejemplo, en forma de U.

Como se muestra en la fig. 3, la fig. 4 y la fig. 5, el soporte para pantorrilla 3 comprende además una parte fija 11 del soporte para pantorrilla 3, en donde la parte fija 11 del soporte de pantorrilla 3 puede ser una parte integral del soporte para pantorrilla 3 o una parte unida al soporte para pantorrilla 3. Un resorte pretensado 10 descansa sobre la parte fija 11 del soporte de pantorrilla 3, que en su otro extremo se apoya en el elemento de presión móvil. El pretensado del resorte 10 está entre 500 N y 2500 N. El elemento de presión 9 está firmemente conectado a la varilla 12. La parte fija 11 del soporte de pantorrilla 3 está provista de una abertura para guiar la varilla 12, en la cual la varilla 12 se mueve en traslación. La varilla 12 está conectada a un miembro de control, que en esta realización de ejemplo es un sistema de palanca 13. En esta realización de ejemplo, el sistema de palanca 13 comprende un primer brazo 18 del sistema de palanca 13, que está provisto de un manija 20, un segundo brazo 16 del sistema de palanca 13, un tercer brazo 14 del sistema de palanca 13, un primer punto pivotante 19 y un segundo punto pivotante 15. El primer brazo 18 del sistema de palanca 13 está conectado de forma giratoria al segundo brazo 16 del sistema de palanca 13 y al mismo tiempo está conectado de forma giratoria al primer punto pivotante 19. El primer punto de pivote 19 está conectado de forma fija al soporte de pantorrilla 3. El segundo brazo 16 del sistema de palanca 13 está conectado de forma giratoria al tercer brazo 14 del sistema de palanca 13. El tercer brazo 14 del sistema de palanca 13 está conectado de forma giratoria a un segundo punto de pivote 15 conectado de forma fija al soporte de pantorrilla 3. El tercer brazo 14 del sistema de palanca 13 está conectado al mismo tiempo con la varilla 12. El segundo brazo 16 del sistema de palanca 13 comprende un tornillo de calibración 17, gracias al cual el trabajador de servicio puede, dependiendo de su apriete, cambiar la posición del primer brazo 18 del sistema de palanca 13 y, por lo tanto, también la manija 20. Dependiendo del sistema de palanca 13 seleccionado caracterizado por su disposición y el tamaño de los brazos individuales, el sistema de palanca 13 actúa sobre la varilla 12 con una relación de engranaje desde el intervalo 1:15 a 1:90. En esta realización de ejemplo, el elemento de presión 9, que está alojado en la carcasa 8, transmite la fuerza del resorte 10 a la parte esférica 7 de la articulación esférica 5. En realizaciones alternativas, el sistema de palanca 13, la varilla 12 y el resorte 10 pueden reemplazarse por un sistema hidráulico, un sistema neumático o un sistema eléctrico que ejerce una fuerza sobre el elemento de presión 9.

Como se muestra en la fig. 4, en la primera posición de bloqueo, el miembro de presión 9 ejerce presión sobre la parte esférica 7 de la articulación esférica 5. Como se muestra en la fig. 5, el movimiento de traslación de la varilla 12 en la dirección alejada de la parte esférica 7 de la articulación esférica 5 hace que la barra 12 se mueva a la segunda posición, liberando así la presión del miembro de presión 9 sobre la parte esférica 7 de la articulación esférica 5. La liberación de la presión del elemento de presión 9 en la parte esférica 7 de la articulación esférica 5 se logra mediante la acción del elemento de presión 9 conectado a la varilla 12 contra la presión del resorte 10, es decir, en la dirección alejada de la parte esférica 7 de la articulación esférica 5. Al liberar la presión del elemento de presión 9, se libera la parte esférica 7 de la articulación esférica 5 y se puede ajustar la posición del soporte de pantorrilla 3. El movimiento de traslación de la

5 varilla 12 está mecánicamente vinculado al movimiento de rotación de la manija 20. El movimiento giratorio de la manija 20 provoca la rotación del primer brazo 18 del sistema de palanca 13 alrededor del primer punto pivotante 19. La rotación del primer brazo 18 del sistema de palanca 13 alrededor del primer punto pivotante 19 provoca un movimiento de rotación traslacional del segundo brazo 16 del sistema de palanca 13. El movimiento rotacional traslacional del segundo brazo 16 del sistema de palanca 13 provoca el movimiento de rotación del tercer brazo 14 del sistema de palanca 13. El movimiento de rotación del tercer brazo 14 del sistema de palanca 13 provoca un movimiento predominantemente traslacional de la varilla 12.

10 La carcasa 8, el primer punto de pivote 19 y el segundo punto de pivote 15 están firmemente unidos al soporte de pantorrilla 3. La manija 20 del miembro de control está ubicada cerca de la parte de agarre del soporte de pantorrilla 3, de modo que presionar la manija 20 con el pulgar de una mano y la parte de agarre del soporte de pantorrilla 3 con los dedos de la misma mano, se libera la articulación esférica 5 y a la vez se agarra el soporte de pantorrilla 3. Esta disposición permite liberar la articulación esférica 5 y ajustar la posición deseada del soporte para pantorrilla 3 con una mano. En la posición horizontal plegada, los soportes para piernas 2 están alineados con el segmento central 1 y los soportes para pantorrillas 3 están ubicados debajo de los soportes para piernas 2 para que no se extiendan en ninguna parte fuera del plano del suelo de los soportes para piernas 2. En la posición activa, los soportes para piernas 2 se giran a una posición que permite que los soportes de pantorrilla 3 se ajusten a una posición que permita colocar las pantorrillas del paciente en los soportes de pantorrilla 3.

Lista de marcaciones de referencia

- 20 1 – segmento central
 2 – soportes de piernas
 3 – soportes de pantorrilla
 4 – brazo posicionable
 5 – articulación esférica
 6 – pasador de la articulación esférica
 25 7 – parte esférica de la articulación esférica
 8 – carcasa
 9 – elemento de presión
 10 – resorte
 11 – parte firme del soporte de pantorrilla
 30 12 – varilla
 13 – sistema de palanca
 14 – tercer brazo del sistema de palanca
 15 – segundo punto pivotante
 16 – segundo brazo del sistema de palanca
 35 17 - tornillo de calibración
 18 – primer brazo del sistema de palanca
 19 – primer punto pivotante
 20 – manija

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas del paciente que comprende un soporte para la pantorrilla (3) conectado al soporte para el pie (2) y una articulación esférica (5) que conecta el soporte para la pantorrilla (3) y el soporte para el pie (2), en la que la articulación esférica (5) comprende un pasador (6), una parte esférica (7) y una carcasa (8), el dispositivo sanitario comprende además un miembro de control, un elemento de presión (9) y un resorte pretensado (10), caracterizado porque el resorte pretensado (10) está situado entre el elemento de presión (9) y la parte fija (11) del soporte para pantorrillas (3), mientras que en el extremo alejado de la parte esférica (7) el resorte polarizado (10) se apoya en la parte fija adyacente (11) del soporte para pantorrillas (3) y en el extremo cercano a la parte esférica (7) se apoya en el elemento de presión móvil (9) que está conectado al miembro de control.
- 10
- 15 2. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según el requisito 1, caracterizado porque el elemento de presión (9) es ajustable a dos posiciones, mientras que en la primera posición ejerce más presión sobre la parte esférica (7) que en la segunda posición.
- 20 3. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos anteriores, caracterizado porque comprende además una varilla (12) que forma una conexión entre el elemento de presión (9) y el miembro de control.
- 25 4. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos anteriores, caracterizado porque el miembro de control es un sistema de palanca (13).
- 30 5. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos anteriores, caracterizado porque la fuerza ejercida por el resorte (10) sobre la parte esférica (7) es de 500 N a 2500 N.
- 35 6. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos 4 y 5, caracterizado porque el sistema de palanca (13) tiene una relación de transmisión de 1:15 a 1:90.
- 40 7. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos 4 y 6 caracterizado porque el sistema de palanca (13) comprende un primer brazo (18) del sistema de palanca (13) provisto de una manija (20), el segundo brazo (16) del sistema de palanca (13) está conectado de forma giratoria al primer brazo (18) del sistema de palanca (13), el tercer brazo (14) del sistema de palanca (13) está conectado de forma giratoria al segundo brazo (16) del sistema de palanca (13), el primer punto pivotante (19) conectado fijamente al soporte de la pantorrilla (3) y conectado de forma giratoria al primer brazo (18) del sistema de palanca (13), el segundo punto pivotante (15) conectado fijamente al soporte de la pantorrilla (3) y conectado de forma giratoria al tercer brazo (14) del sistema de palanca (13).
- 45 8. Dispositivo sanitario de soporte de las piernas según cualquiera de los requisitos anteriores, caracterizado porque la conexión del brazo posicionable (4) al soporte para piernas (2) es traslacional y la conexión del soporte para piernas (2) al segmento central (1) es giratoria.
- 50 9. Método de uso de un dispositivo sanitario de acuerdo con una cualquiera de los requisitos 3 y 8, caracterizado porque el elemento de presión (9) ejerce presión sobre la parte esférica (7) en la primera posición bloqueada, posteriormente la varilla (12) se mueve mediante la activación manual del miembro de control, con lo que el elemento de presión (9) desde la parte esférica (7) a la segunda posición, lo que al mismo tiempo hace que el resorte pretensado (10) se comprima, mientras que en la segunda posición el elemento de presión (9) ejerce una presión menor sobre la parte esférica (7) que en la primera posición bloqueada.
10. Una forma de usar el dispositivo sanitario según el requisito 9 se caracteriza porque al activarse el miembro de control con una mano el soporte de la pantorrilla (3) se puede agarrar al mismo tiempo y, por lo tanto, se puede ajustar a la posición deseada en el rango de la articulación esférica (5).

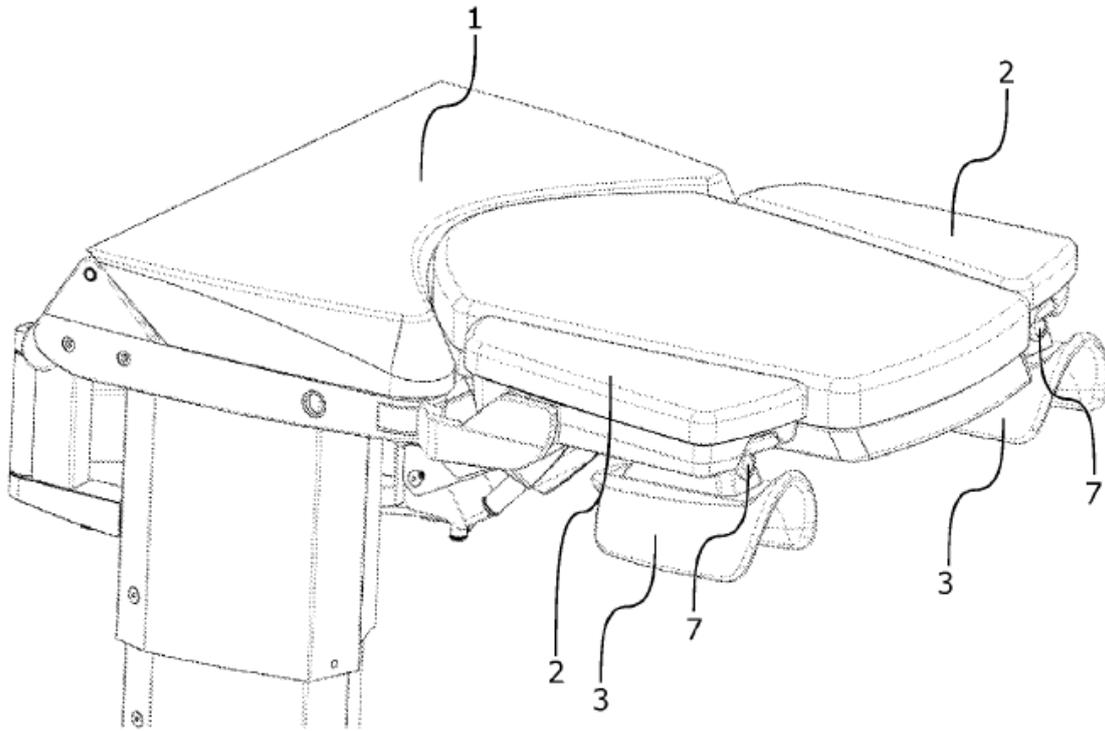


Fig. 1

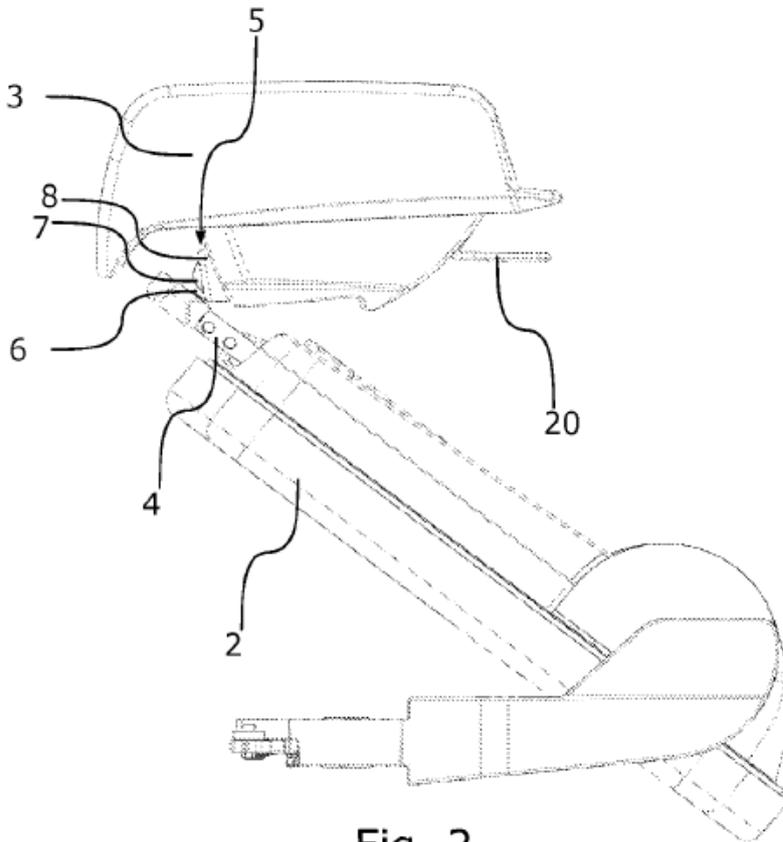


Fig. 2

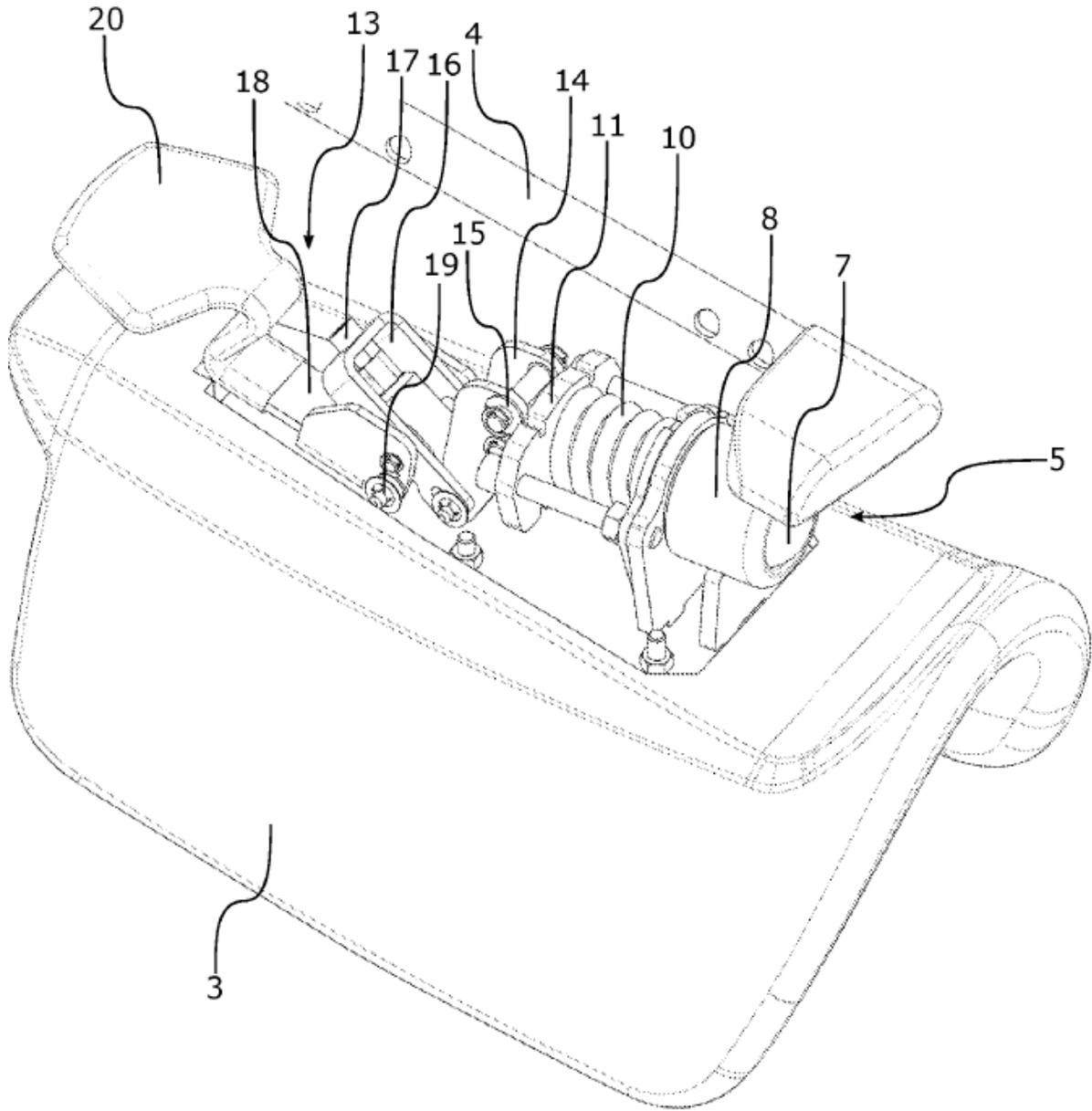


Fig. 3

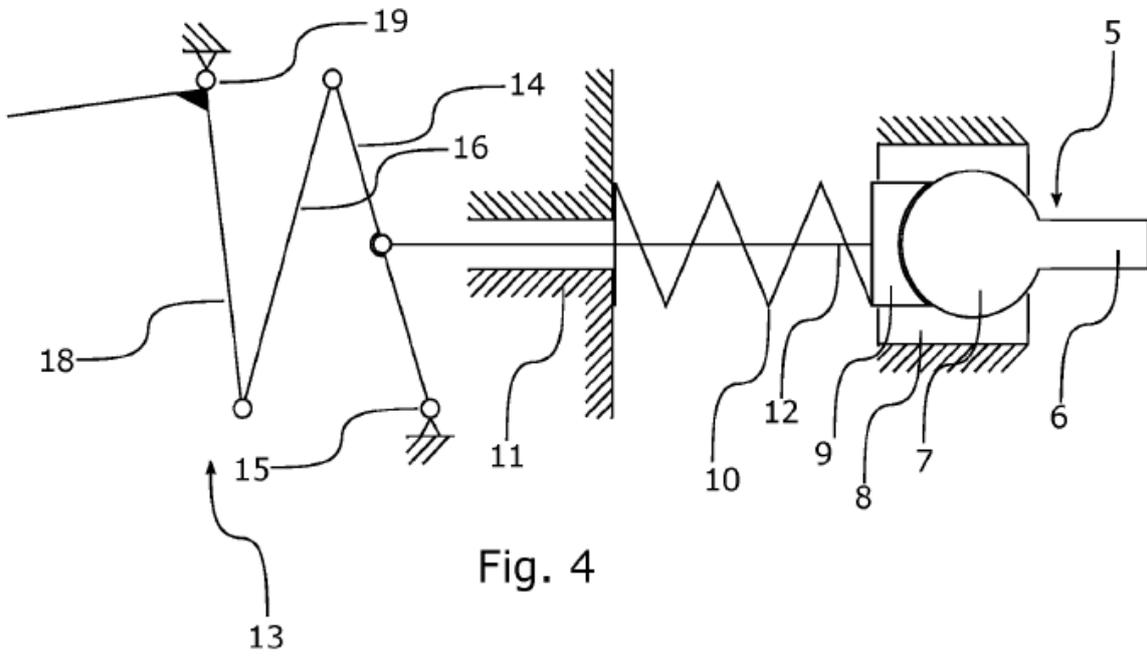


Fig. 4

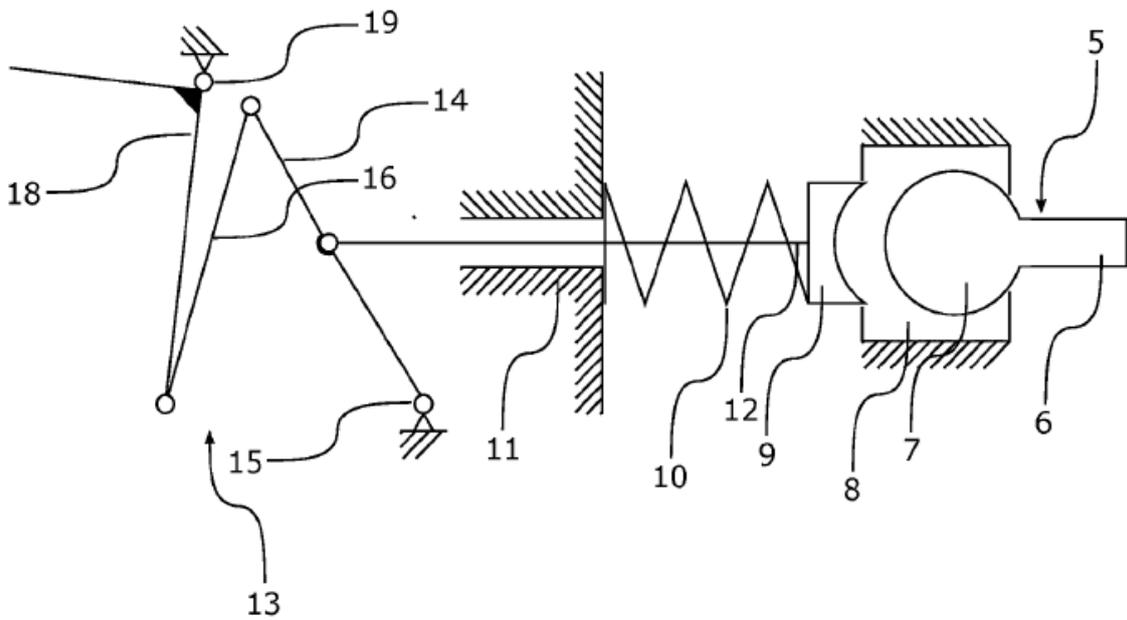


Fig. 5