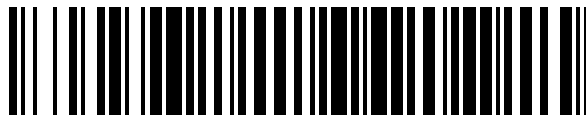


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 229 902**

21 Número de solicitud: 201930265

51 Int. Cl.:

A61F 5/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.02.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.05.2019

71 Solicitantes:

DÍAZ BOUZA, Félix (100.0%)

**Camí del pou de la muntanya No. 2 puerta 12
03749 Denia (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

DÍAZ BOUZA, Félix

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **DISPOSITIVO PARA REDUCIR UNA FRACTURA DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO DE UN
MIEMBRO SUPERIOR**

ES 1 229 902 U

**DISPOSITIVO PARA REDUCIR UNA FRACTURA DEL EXTREMO DISTAL
DEL RADIO DE UN MIEMBRO SUPERIOR**

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior donde la fractura presenta un desplazamiento dorsal y radial del extremo distal del radio, de modo que el dispositivo objeto de la invención restablece la posición original del extremo distal del radio para poder poner un elemento inmovilizador que permita que el radio consolide en su posición original evitando la necesidad de realizar una intervención quirúrgica. El dispositivo objeto de la invención es de aplicación en medicina.

15 **Antecedentes de la invención**

La articulación radio-cubital inferior, de tipo trocoide, presenta superficies cilíndricas, de eje vertical plano y cóncavo-convexo en el sentido antero-posterior, tiene una función trascendente en el movimiento de prono-supinación del antebrazo donde el radio gira en torno al eje del cúbito que, a su vez, permanece inmóvil.

20

Una caída sobre el talón de la mano genera una fuerza axial que se transmite desde los huesos del carpo contra la epífisis radial del radio; el peso del cuerpo genera además un movimiento de flexión dorsal violento a nivel de la región carpiana, cuando ésta choca contra el suelo con la muñeca extendida entre 40 y 90°.

25

La oblicuidad del impacto determina su característica más importante; el desplazamiento dorsal y radial del extremo distal del radio. El componente lateral de la fuerza de impacto causa la desviación radial del extremo distal. Dado que el ligamento triangular del carpo se inserta en la diáfisis radial y en la estiloides cubital, con el desplazamiento lateral se produce, de manera habitual, el arrancamiento de dicha apófisis cubital.

30

Actualmente no existe un tratamiento único y definitivo para las fracturas del extremo distal del radio, ya que existen diferentes tratamientos de los cuales no existe ningún

estudio que exponga el hecho de que un tratamiento sea mejor que otro.

Existe un tratamiento conservador que consiste en realizar una reducción cerrada y la colocación de un elemento inmovilizador, bien sea una férula o una escayola.

5

La reducción cerrada se realiza bajo anestesia local y sedación, con el paciente anestesiado y sedado se aplica una tracción longitudinal de los dedos 1º, 2º y 3º manteniendo una contra-tracción del codo, una vez corregida la longitud con la tracción, se procede a completar la reducción haciendo inclinación palmar y desviación cubital en pronación de la mano y posteriormente se coloca una inmovilización: férula o circular de yeso. La inmovilización se mantiene durante 6 semanas, con controles radiológicos cada semana, para controlar que no existe inclinación cubital o una extensión con inclinación radial pronunciada, que, si se da, se debe proceder al tratamiento quirúrgico.

10

15 Existe un tratamiento quirúrgico de la fractura y, por tanto, existen multitud de material quirúrgico para implantar a nivel de la porción distal del radio, enfocado a mantener la reducción adecuada de la fractura.

20

Para realizar el tratamiento conservador, es necesario disponer de un equipo de personal sanitario preparado para realizar la tracción, contra-tracción y colocación del inmovilizador, que en muchas ocasiones no está disponible en un servicio de urgencias por lo que se retrasa el tratamiento de este tipo de lesiones, con el perjuicio para el paciente en cuanto a dolor. Por tanto, es recomendable el desarrollo de un dispositivo que permita realizar el tratamiento conservador de la fractura por parte de un único sanitario, de modo que este tipo de lesiones se trate con celeridad y seguridad para el paciente.

25

Descripción de la invención

Es objeto de la invención un dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior que comprende un elemento tensor configurado para ejercer una tracción sobre el extremo distal del radio fracturado desde los dedos y un elemento retenedor configurado para realizar la retención del brazo del paciente desde la zona del codo.

30

El elemento tensor del dispositivo objeto de la invención comprende un gato de apriete que comprende una barra que es desplazada por pasos mediante una palanca, quedando fijada en cada nueva posición; un liberador de la barra que libera la barra de la fijación que realiza la palanca, permitiendo así el desplazamiento libre de la barra; un
5 arco de soporte para la tracción que se acopla al extremo de la barra, teniendo el arco de soporte para la tracción capacidad de rotación respecto la barra; y medios de fijación a la camilla para fijar el elemento tensor a una camilla;

El elemento retenedor del dispositivo objeto de la invención comprende una barra con
10 forma de L, con una primera rama de la L estableciendo un punto fijo de apoyo del brazo, y una segunda rama de la L configurada para fijarse a la camilla.

En el dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior objeto de la invención los medios de fijación a la camilla comprenden un soporte
15 que aloja en su interior el elemento tensor, que comprende una tapa movable; una barra de ajuste de altura que comprende un orificio roscado en un extremo donde se aloja un tornillo de acople del soporte para fijar el soporte a la barra de ajuste de altura; una barra de unión a la camilla; y un acople de perfil cuadrado entre la barra de ajuste de altura y la barra de unión a la camilla; tal que el acople de perfil cuadrado comprende tomas
20 perpendiculares donde una toma se acopla a la barra de ajuste de altura y otra toma se acopla a la barra de unión a la camilla.

En el dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior objeto de la invención entre el soporte y la barra de ajuste de altura se localiza
25 una contratuerca con palanca configurada para regular la posición del soporte y consecuentemente del elemento tensor, de modo que el elemento tensor se localiza paralelo a la cama y en el eje axial de tracción del antebrazo.

En el dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior objeto de la invención la barra de unión a la camilla comprende en un extremo
30 una mordaza de sección estrellada configurada para fijar la barra de unión a la camilla a una pata de la camilla.

En el dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro objeto

de la invención los medios de unión a la camilla comprenden una barra de fijación a una camilla de quirófano perpendicular a la barra de unión a la camilla.

5 En el dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior objeto de la invención entre la segunda rama de la L y la camilla se localiza una barra de deslizamiento, a la que se fija la segunda rama de la L mediante un tornillo de presión, tal que la barra de deslizamiento se fija a su vez a una abrazadera que se fija a la camilla.

10 La abrazadera que fija la barra de deslizamiento a la camilla en el dispositivo objeto de la invención comprende una mordaza de sección estrellada configurada para fijarse a una pata de camilla mediante un tornillo de presión; y un alojamiento por donde pasa la barra de deslizamiento.

15 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como ejemplo no limitativo de la misma.

20 La figura 1 representa una vista en perspectiva del dispositivo objeto de la invención sobre un paciente.

La figura 2 representa una vista en perspectiva del elemento tensor del dispositivo objeto de la invención.

25

La figura 3 representa una vista en perspectiva de la fijación del elemento tensor del dispositivo objeto de la invención a una camilla.

30 La figura 4 representa una vista en planta del elemento tensor habiendo retirado la tapa movable para mostrar la posibilidad de dar la vuelta al gato de apriete.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del soporte del elemento tensor

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del elemento retenedor (2) del dispositivo

objeto de la invención.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención es un dispositivo para reducir una fractura del extremo distal
5 del radio del miembro superior, que comprende dos elementos que colaboran entre sí
para realizar la reducción de la fractura. Los dos componentes del dispositivo objeto de
la invención son:

- un elemento tensor (1), que se encarga de ejercer una tracción sobre el extremo
distal del radio fracturado desde los dedos, y
- 10 - un elemento retenedor (2) que es el encargado de realizar la retención del brazo
del paciente desde la zona del codo.

Para poder adaptar el dispositivo objeto de la invención a las diferentes dimensiones de
brazos de los distintos pacientes, ya que las lesiones pueden darse en niños y adultos
15 de distintas alturas, tanto el elemento tensor (1) como el elemento retenedor (2), tienen
múltiples posibilidades de adaptación, como se expone en este mismo documento
posteriormente.

El elemento tensor (1) del dispositivo objeto de la invención también ofrece la posibilidad
20 de proporcionar rotación al extremo distal del radio, lo que permite colocar el brazo del
paciente en distintas posiciones que pueden ser adecuadas para la toma de radiografías
del paciente donde comprobar la reducción de la fractura.

El elemento tensor (1) del dispositivo objeto de la invención se fija a los dedos de la
25 mano del paciente, mediante unos elementos de tracción digital (3).

El elemento tensor (1) comprende:

- un gato de apriete (4) que comprende una barra (5) que es desplazada por pasos
mediante una palanca (6), quedando fijada en cada nueva posición;
- 30 - un liberador de la barra (7) que libera la barra (5) de la fijación que realiza la
palanca (6), permitiendo así el desplazamiento libre de la barra (5); y
- un de soporte para la tracción (8) que se acopla al extremo de la barra (5)
mediante un tornillo con manivela y arandela (9).

La barra (5) en la realización preferente de la invención, tiene un extremo en forma de T, tal que ofrece dos posiciones para fijar al arco de soporte de la tracción (8), una posición, en cada extremo del extremo en forma de T.

- 5 El arco de soporte para la tracción (8) tiene capacidad de rotar respecto la barra (5), lo que permite hacer distintas proyecciones radiológicas, y además sirve de base para los elementos de tracción digital (3), que son los que sostienen la mano del paciente.

10 El elemento tensor (1) para poder realizar su función de ejercer tracción sobre el extremo distal del radio desde los dedos, necesita tener un punto fijo de apoyo, para eso el elemento tensor (1) en un soporte (10) que cuenta con medios de fijación a la camilla (11). Estos medios de fijación a la camilla (11) ofrecen la posibilidad de que el elemento tensor (1) se pueda fijar tanto a una camilla de un servicio de urgencias como a una camilla de un quirófano para realizar una cirugía.

15

Los medios de fijación a la camilla (11) del elemento tensor (1) comprenden:

- un soporte (10) que aloja en su interior el elemento tensor (1), que comprende una tapa movable (13);
 - una barra de ajuste de altura (14) que comprende un orificio roscado (12) en un extremo donde se aloja un tornillo de presión (20) del soporte (10) para fijar el soporte (10) a la barra de ajuste de altura (14); además entre el soporte (10) y la barra de ajuste de altura (14) se localiza una contratuerca con palanca (15) que permite regular la posición del soporte (10) y consecuentemente del elemento tensor (1) para que el elemento tensor (1) esté siempre paralelo a la cama y en el eje axial de tracción del antebrazo;
 - una barra de unión a la camilla (16) que comprende en un extremo una mordaza de sección estrellada (17) de modo que la mordaza con sección estrellada (17) permite fijar la barra de unión a la camilla (16) a una pata de camilla de sección cuadra y de sección redonda;
 - un acople de perfil cuadrado (18) entre la barra de ajuste de altura (14) y la barra de unión a la camilla (16); tal que el acople de perfil cuadrado (18) comprende tomas (19) perpendiculares tal que una toma (19) se acopla a la barra de ajuste de altura (14) y otra toma se acopla a la barra de unión a la camilla (16).
- 20
- 25
- 30

En una realización alternativa, los medios de unión a la camilla (11) comprenden también una barra de fijación a una camilla de quirófano (27), que en la realización preferente de la invención, es una barra de perfil redondo perpendicular a la barra de unión a la camilla (16), que puede reemplazar a la mordaza de sección estrellada (17) o complementarla.

La toma (19) que se acopla a la barra de ajuste de altura (14), una vez determinada la altura deseada del elemento tensor (1), se fija en su posición mediante un tornillo de presión (20). El desplazamiento del acople de perfil cuadrado (18) a lo largo de la barra de unión a la camilla (16) permite posicionar el citado acople de perfil cuadrado (18) en una posición tal que proporciona al elemento tensor (1) la posición inicial necesaria para poder realizar la reducción de la fractura mediante los movimientos escalonados que proporciona el elemento tensor (1) a la barra (5).

La barra de ajuste de altura (14), en la realización preferente de la invención, tiene perfil cuadrado.

El elemento retenedor (2), es el encargado de ofrecer un punto fijo de apoyo del brazo cuando el elemento tensor (1) realiza la tracción. Al igual que ocurre con el elemento tensor (1), el elemento retenedor (2) tiene que fijarse a un punto fijo en una camilla.

El elemento retenedor (2) comprende:

- una barra con forma de L, con una primera rama de la L (21) sirviendo de punto fijo de apoyo del brazo, a efectos de realizar la sujeción del brazo para la tracción del extremo distal del radio, y una segunda rama de la L (22), fijándose a una barra de deslizamiento (23) mediante un tornillo de presión (20);
- la barra de deslizamiento (23) se fija a su vez a una abrazadera (24), que comprende:
 - o una mordaza de sección estrellada (17) de modo la mordaza de sección estrellada (17) se puede fijar a una pata de camilla de sección cuadra y de sección redonda mediante un tornillo de presión (20); y
 - o un alojamiento (25) por donde pasa la barra de deslizamiento (23).

La barra de deslizamiento (23) fija su posición en el interior del alojamiento (25) de la

abrazadera (24) mediante un tornillo de presión (20), de modo que el desplazamiento de la barra de deslizamiento (23) por el interior del alojamiento (25) permite regular la distancia entre el punto fijo de apoyo del brazo y el elemento tensor (1).

- 5 El elemento retenedor (2) comprende una almohadilla cilíndrica (26) para protección del brazo alrededor de la rama de la L que configura el punto fijo de apoyo del brazo, ya que cuando el elemento tensor (1) realiza la tracción sobre el brazo, el brazo del paciente se comprime contra la rama de la L que configura el punto fijo de apoyo del brazo.
- 10 En una realización de la invención, la almohadilla cilíndrica (26) tiene un forro de polipiel recambiable.

REIVINDICACIONES

1- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior que comprende:

- 5 – un elemento tensor (1) configurado para ejercer una tracción sobre el extremo distal del radio desde los dedos del paciente, y
- un elemento retenedor (2) configurado para realizar la retención del brazo del paciente desde la zona del codo,

caracterizado por que el elemento tensor (1) comprende:

- 10 – un gato de apriete (4) que comprende una barra (5) que es desplazada por pasos mediante una palanca (6), quedando fijada en cada nueva posición;
- un liberador de la barra (7) que libera la barra (5) de la fijación que realiza la palanca (6), permitiendo así el desplazamiento libre de la barra (5); y
- un arco de soporte para la tracción (8) que se acopla al extremo de la barra (5),
- 15 teniendo el arco de soporte para la tracción (8) capacidad de rotación respecto la barra (5); y
- medios de fijación a la camilla (11) para fijar el elemento tensor (1) a una camilla;

y donde el elemento retenedor (2) comprende:

- 20 – una barra con forma de L, con una primera rama de la L (21) estableciendo un punto fijo de apoyo del brazo, y una segunda rama de la L (22) configurada para fijarse a la camilla.

2- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según la reivindicación 1, **caracterizado por** que los medios de fijación a la camilla (11)

25 comprenden:

- un soporte (10) que aloja en su interior el elemento tensor (1), que comprende una tapa movable (13);
- una barra de ajuste de altura (14) que comprende un orificio roscado (15) en un extremo donde se aloja un tornillo de acople (16) del soporte (10) para fijar el
- 30 soporte (10) a la barra de ajuste de altura (14);
- una barra de unión a la camilla (16);
- un acople de perfil cuadrado (18) entre la barra de ajuste de altura (14) y la barra de unión a la camilla (16); tal que el acople de perfil cuadrado (18) comprende tomas perpendiculares (19) tal que una toma (19) se acopla a la barra de ajuste

de altura (14) y otra toma se acopla a la barra de unión a la camilla (16).

- 3- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según la reivindicación 2, **caracterizado por que** entre el soporte (10) y la barra de ajuste de altura (14) se localiza una contratuerca con palanca (15) configurada para regular la posición del soporte (10) y consecuentemente del elemento tensor (1), de modo que el elemento tensor (1) se localiza paralelo a la cama y en el eje axial de tracción del antebrazo.
- 4- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizado por que** la barra de unión a la camilla (16) comprende en un extremo una mordaza de sección estrellada (17) configurada para fijar la barra de unión a la camilla (16) a una pata de la camilla.
- 5- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** los medios de unión a la camilla (11) comprenden una barra de fijación a una camilla de quirófano (27) perpendicular a la barra de unión a la camilla (16).
- 6- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** entra la segunda rama de la L (22) y la camilla se localiza una barra de deslizamiento (23), a la que se fija la segunda rama de la L (22) mediante un tornillo de presión (20), tal que la barra de deslizamiento (23) se fija a su vez a una abrazadera (24) que se fija a la camilla.
- 7- Dispositivo para reducir una fractura del extremo distal del radio del miembro superior según la reivindicación 6 caracterizado por que la abrazadera (24) comprende:
- una mordaza de sección estrellada (17) configurada para fijarse a una pata de camilla mediante un tornillo de presión (20); y
 - un alojamiento (25) por donde pasa la barra de deslizamiento (23).

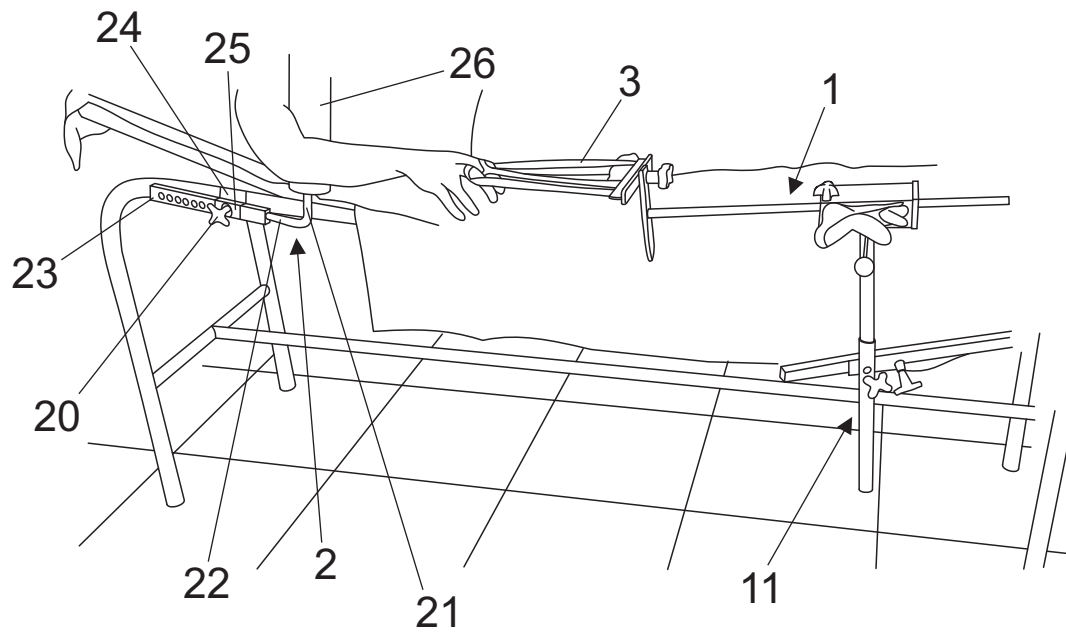


Fig. 1

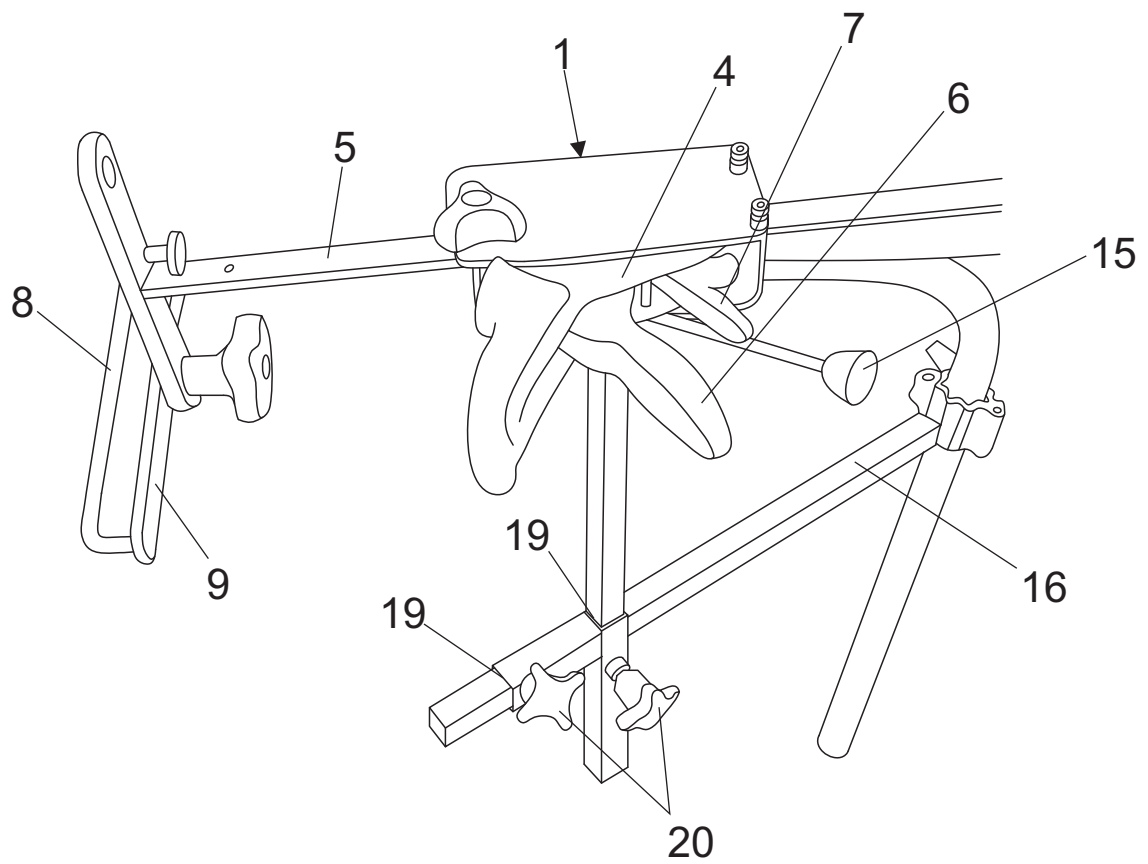


Fig. 2

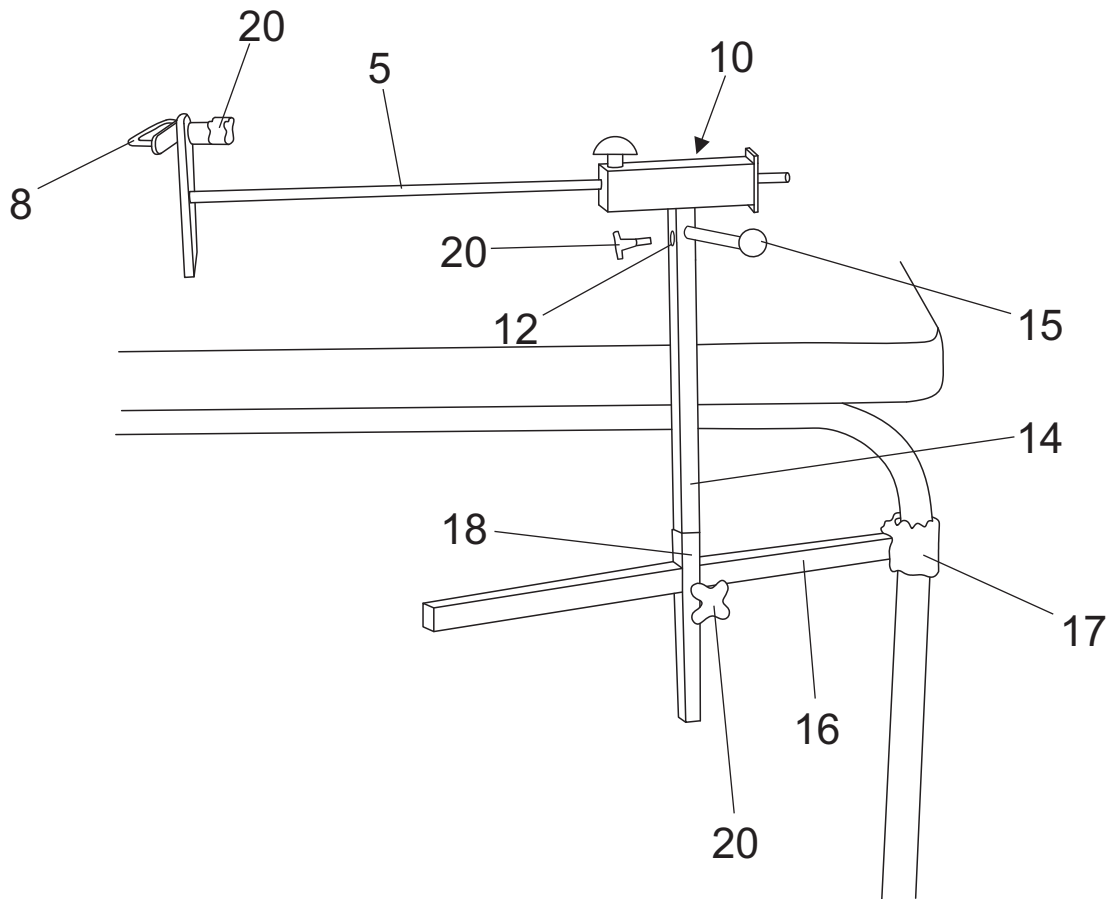


Fig. 3

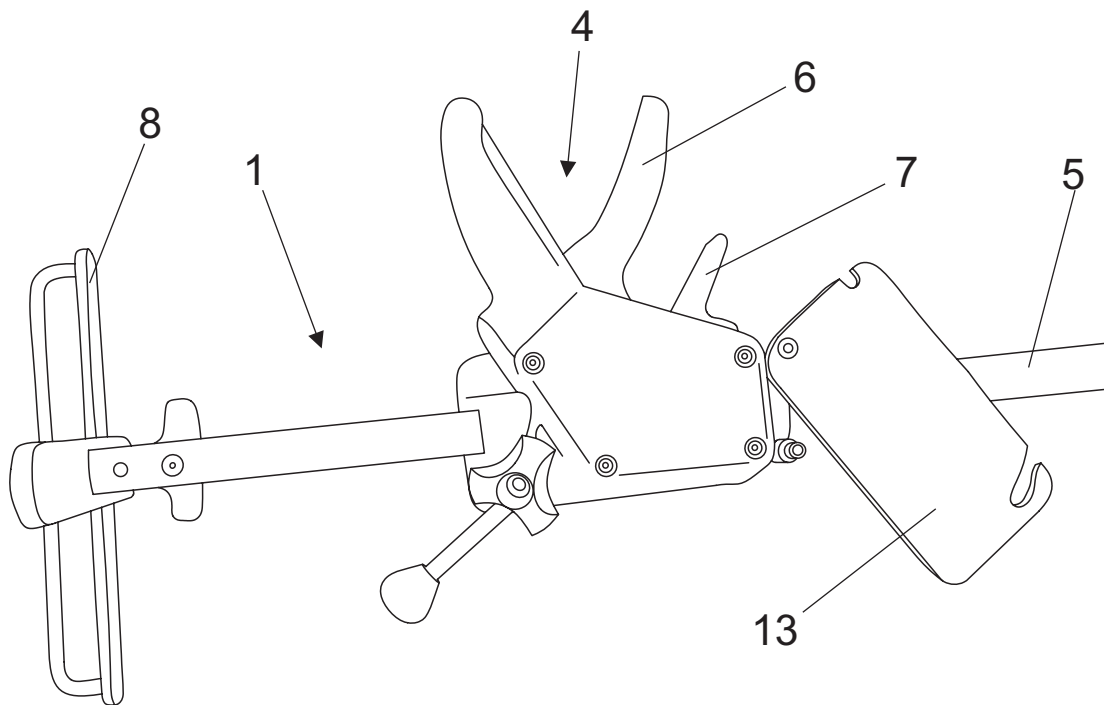


Fig. 4

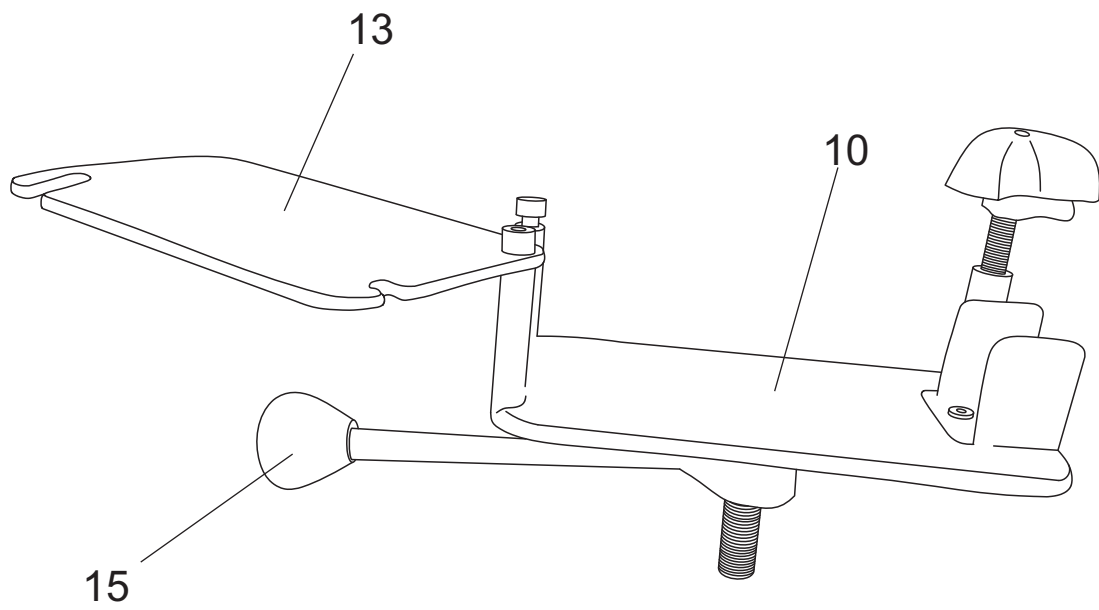


Fig. 5

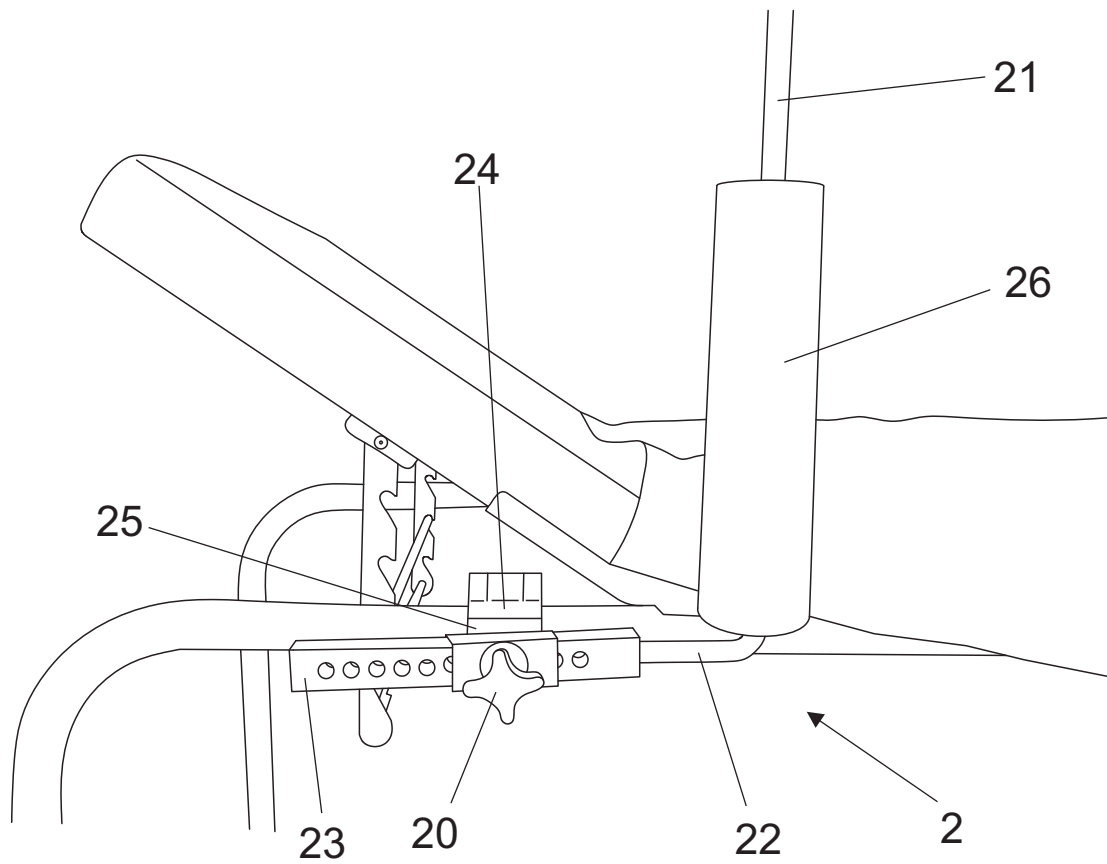


Fig. 6