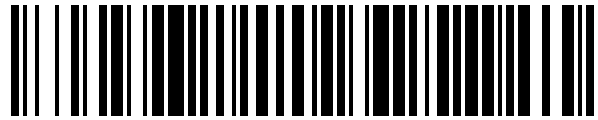


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 218 574**

21 Número de solicitud: 201800312

51 Int. Cl.:

A61H 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.10.2018

71 Solicitantes:

**AVROTH, S.L. (100.0%)
C/ Padre Damián, 37 - 3º B
28036 Madrid ES**

72 Inventor/es:

ROTH, Alejandro

54 Título: **Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico**

ES 1 218 574 U

DESCRIPCIÓN

Bipedestador multipropósito para uso médico terapéutico.

5 Sector de la técnica

La presente invención pertenece al campo de la industria médico-terapéutica.

10 Antecedentes de la invención

10 En la actualidad existe en el estado de la técnica médica distintos modelos de dispositivos de rehabilitación para ser utilizados en terapia de pacientes con dificultades de movilidad adquirida o congénita y que facilitan al paciente una correcta postura bípeda y autónoma. Sin embargo, los modelos actuales, al no ser de diseño modular, se limitan a proporcionar una función
15 específica de desplazamiento bípedo en un soporte rígido y no flotante, elemento deseable en el acompañamiento del movimiento vertical corporal resultante al caminar.

20 En los bipedestadores actuales, una vez colocado el paciente en la posición erguida, no existe la posibilidad de reajustar la descarga corporal, debido a que su soporte es telescópico y requiere de la asistencia de dos personas, esta situación limitante la resuelve el modelo que aquí se describe ya que logra el soporte corporal mediante un sistema de tornillo centralizado y presenta la posibilidad de medir el índice de descarga corporal dado que incorpora una regla calibrada específica de medición. Además, la sujeción o soporte sobre ruedas giratorias de la
25 persona se logra a través de un arnés pélvico y un soporte de axilas que juntamente con un separador de piernas, cuando es necesario, permiten la movilidad bípeda en pacientes con extremidades espásticas asociadas a contracturas de las articulaciones de rodilla, pelvis, etc., así como con daños asociados fisiológicos o neurológicos.

30 Explicación de la invención

30 La invención consiste en un avanzado asistente andador bipedestador sobre ruedas, (reconfigurable para múltiples propósitos de rehabilitación médica y fisioterapia) para brindar al usuario el adecuado soporte corporal en posición erguida, y una óptima movilidad bípeda. El dispositivo proporciona el soporte pélvico y de axilas mediante los marcos pórticos ajustables
35 verticalmente, que constan de un diseño modular, es decir, que son de fácil remoción para lograr prestaciones multifuncionales.

40 El bipedestador está dotado de resortes helicoidales calibrados, emplazados entre la unidad ajustador de tornillo de desplazamiento vertical y los marcos pórticos, de esta manera proporciona un soporte corporal flotante en vez de rígido, para así permitir el acompañamiento del movimiento vertical torácico resultante al caminar, como también el reajuste de nivel de sustento corporal del paciente. A su vez dispone de una regla calibrada que proporciona las magnitudes de descarga de peso corporal al usuario y así logra personalizar las prestaciones. El pórtico superior axilar torácico tiene brazos de soporte desplazables horizontalmente para
45 lograr adaptarse a las distintas dimensiones del tórax del usuario.

50 Su diseño fue concebido para asegurar una larga vida útil, ya que su estructura y elementos complementarios son de materiales de alta resistencia y durabilidad tales como acero inoxidable 304 o aluminio de uso aeronáutico, entre otros. Los soportes corporales de los pórticos son de fácil remoción y autorregulables. Los rodillos de los pórticos están dotados con rodamientos internos que proporcionan una gran durabilidad.

La unidad central de aluminio para el ajuste vertical de los pórticos está dotada de bujes roscados de bronce-grafito reemplazables, que además están diseñados en forma de polea

para permitir el uso de una correa de ajuste para el desplazamiento rápido vertical (elemento complementario).

5 La plataforma del dispositivo que sirve de base está construida de tubo rectangular. En su versión de uso interior se encuentra asentada sobre cuatro robustas ruedas giratorias dotadas de freno. En la versión de uso exterior, las ruedas delanteras son de mayor diámetro para facilitar la superación de obstáculos y se dotan de freno de disco, y las ruedas traseras son giratorias con freno y suspensión. Los materiales de este modelo de uso exterior son de aluminio 6061 T6, u otros materiales equivalentes de alta resistencia y reducido peso, para
10 brindar una óptima portabilidad.

El bipedestador en todas sus versiones es fácilmente almacenable y transportable, dado que su estructura es plegable sobre sí misma, lo que le aporta una importante ventaja adicional que es su fácil portabilidad y almacenamiento al ser plegable.

15

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

Figura 1. Muestra una vista isométrica general diagonal del dispositivo de la invención. Se puede observar la totalidad de los conjuntos que componen el bipedestador, de manera integrada y que permite apreciar su aspecto final y su funcionalidad, todo ello según las características de la invención.

25

Figura 2. Ilustra una vista diagonal del marco base que hace de soporte de todo el conjunto estructural superior y que a su vez se sustenta sobre 4 ruedas giratorias, todo ello según las características de la invención.

30

Figura 3. Muestra una vista diagonal del conjunto marco riel del dispositivo de la invención y sobre el que se distribuyen los respectivos pórticos y complementos.

Figura 4. Ilustra una vista diagonal del conjunto de soporte pélvico del dispositivo de la invención, que es el que permite el ingreso y egreso del usuario y su sujeción a través del arnés pélvico, todo ello según las características de la invención.

35

Figura 5. Muestra una vista diagonal del conjunto soporte de axilas y pórtico carril del dispositivo de la invención.

40

Figura 6. Ilustra una vista diagonal de la unidad de tornillo de desplazamiento vertical de los pórticos carriles y resortes helicoidales del dispositivo de la invención.

Figura 7 A. Muestra una vista lateral completa y general del dispositivo de la invención.

45

Figura 7 B. Muestra una vista frontal completa y general del dispositivo de la invención.

Figura 8. Muestra una vista isométrica diagonal general del dispositivo de la invención con los accesorios removibles incorporados.

50

Figura 9. Ilustra una imagen del resorte que incorpora una regla calibrada comparativa que permite medir el nivel de descarga corporal aplicado al usuario, según las características de la invención.

Figura 10. Muestra una vista isométrica diagonal del dispositivo de la invención plegado y desmontado lo que permite comprender su verdadera funcionalidad modular y de transporte.

Realización preferente de la invención

5

El bipedestador está compuesto de un marco de acero, aluminio u otro material de alta resistencia y durabilidad (1) dotado de cuatro ruedas giratorias con freno. Este marco hace de soporte de todo el conjunto estructural superior y cumple la función de marco riel articulable (2), de sus respectivos pórticos y sus complementos. Consta de un marco pélvico (5) y un marco soporte de axilas (7) sustentados ambos sobre sendos pórticos carriles (6), una varilla roscada (8) que permite el desplazamiento vertical, dos unidades de tornillo con resorte calibrado (4) y finalmente un par de empuñaduras de agarre de manos (9). Todo este conjunto se sustenta en su posición vertical mediante dos brazos tubulares de soporte en compresión (3), los cuales además son plegables para permitir que el dispositivo sea plegable sobre sí mismo conforme a la figura 10 de los dibujos.

15

El marco de soporte base (1) que ilustra la figura 2, está construido en tubo rectangular de acero, aluminio u otro material de alta resistencia y durabilidad que le proporciona la rigidez estructural necesaria, y está sustentado por cuatro ruedas giratorias (11) con freno de pie incorporado (bloqueo direccional opcional), y cuatro discos (10) de neopreno para la amortiguación de impactos contra posibles obstáculos.

20

El conjunto superior de marco riel (2) que ilustra la figura 3, está construido en acero inoxidable 304 o aluminio 6061T6, según modelo, dimensionalmente preciso en cuanto al paralelismo de los rieles entre sí para el buen funcionamiento en el desplazamiento de los pórticos, además incorpora una pieza de varilla roscada (8), tipo trapezoidal o cuadrada ISO TR16x4 de acero inoxidable 304, anclado en sus extremos con cuatro tuercas de fijación (12).

25

El conjunto de marco soporte pélvico que ilustra la figura 4, consta de dos tubos rectangulares de soporte (5) un tubo abisagrado incorporado (13) para permitir el ingreso y egreso del usuario, y que además proporciona el soporte del arnés pélvico. Dicho marco está anclado mediante pasadores (14) removibles al pórtico carril (15), dotado de cuatro rodillos (16) los cuales incorporan rodamientos de buje, para asegurar su longevidad operativa. Incorpora dos pestañas (17) de anclaje perforadas para permitir el enganche de una grúa médica para traslado del usuario, situadas lateralmente en su centro de gravedad. En los extremos del pórtico carril se encuentran fijadas dos empuñaduras de mano tubulares con terminación en tapón y envoltura de neopreno para facilitar el agarre (18), ajustables a distintas posiciones.

30

35

La figura 5 describe el conjunto de soporte de axila, que está compuesto por dos brazos tubulares (7), articulados y removibles, los cuales están recubiertos de esponja de neopreno removibles. Dichos brazos articulados, se desplazan horizontalmente para adaptarse a diversas medidas torácicas, y están sujetos mediante pasadores (19) removibles al pórtico carril (6), y dotados de cuatro rodillos (20) de nylon los cuales incorporan rodamientos de buje, para asegurar su longevidad operativa de igual que ocurre con el soporte pélvico.

40

45

En la figura 6 se aprecia el conjunto de tornillo para el desplazamiento vertical de los pórticos carriles, compuesto de un cuerpo de aluminio 6061 T6 (21), y que alberga en su interior su correspondiente buje roscado de bronce grafitado (22), cuyo desplazamiento vertical se logra mediante una varilla roscada (14) complementaria. La unidad tornillo para el desplazamiento vertical tiene incorporado un resorte helicoidal (4) calibrado de acero inox 321 (de 70/80/90 kg), para proporcionar al usuario el soporte flotante necesario. El resorte está dotado en sus extremos de dos discos bujes axiales separadores de nylon (23) para evitar el rozamiento con la unidad de aluminio. El resorte, de magnitud preestablecida, nos permite mediante una regla

50

calibrada comparativa, medir el nivel de descarga corporal aplicado al usuario, conforme se aprecia en la imagen de la figura 9.

En la figura 7 se aprecia una vista lateral de altura (7A), y vista frontal (7B) del dispositivo.

5 El bipedestador de diseño modular permite reconfigurar el asistente andador para satisfacer múltiples funciones en el campo de la rehabilitación.

10 El mismo dispositivo bipedestador se adapta para el uso en personas parapléjicas y/o la rehabilitación en aquellos que presentan daños neurológicos y fisiológicos, su uso en geriátricos, así como también como medio de soporte corporal para evitar la espasticidad muscular posterior en personas sometidas a cirugías simples como apéndice, hernias, cesáreas, etcétera. Para lograr el objetivo de multifunción antes descrito, su diseño modular permite la rápida remoción de los soportes pélvicos y de axilas, según la función médica deseada. Los accesorios que lo complementan y que permiten reconfigurar el andador según 15 las prescripciones médicas para cada usuario, se visualizan en la vista isométrica de la figura 8, siendo éstos, la mesa plataforma removible de apoyo (24), plataforma de soporte de pies (25), los soportes articulados de rodillas (26) y el separador de pies (27).

20 Otra funcionalidad del dispositivo permite incorporar motores eléctricos para el desplazamiento autónomo del paciente, controlado mediante una palanca de mando.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, que comprende un dispositivo de
10 diseño modular reconfigurable de asistencia bípeda, un marco base (1) sobre cuatro ruedas
(11) giratorias o fijas frontales, un conjunto superior de marco riel articulable (2) posicionado
mediante tubos de soporte en compresión removibles (3) y plegable sobre sí mismo, un
conjunto o marco pórtico de soporte pélvico (5) con empuñadura para agarre (9), un conjunto o
marco pórtico de soporte de axilas (7), ambos integrados a una varilla roscada (8) con sus
respectivas unidades de tornillo y resortes helicoidales calibrados (4), soportados por dos
pórticos-carril (6).
- 15 2. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, en donde
el marco base construido de tubo rectangular de acero, aluminio u otro material de alta
resistencia y durabilidad (1), dispuesto sobre cuatro ruedas giratorias (11) las dos de atrás con
freno de pie incorporado y las delanteras con bloqueo de dirección y cuatro discos de impacto
de neopreno (10).
- 20 3. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, en donde
el conjunto superior de marco riel (2) incorpora una pieza de varilla roscada (8), anclada en sus
extremos con cuatro tuercas de fijación (12).
- 25 4. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, en donde
el conjunto de marco pélvico consta de dos tubos rectangulares de soporte (5), un tubo
articulado abisagrado (13), provisto además de dos pestañas de anclaje (17) a ambos lados,
perforadas y ubicadas en los extremos exteriores del marco, el cual está anclado al pórtico
carril (15) mediante pasadores removibles (14), e incorpora en sus extremos dos empuñaduras
de mano tubulares (18) y cuatro rodillos con bujes (16) de bronce grafitado o rodamientos.
- 30 5. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, que
comprende dos brazos tubulares de soporte de axilas (7), articulados y removibles, recubiertos
de esponja de neopreno o material análogo, desplazables horizontalmente, y anclados
mediante pasadores (19) removibles al pórtico carril (6), y dotado de cuatro rodillos (20), los
cuales incorporan bujes de bronce grafitado o rodamientos.
- 35 6. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, en donde
el conjunto de tornillo comprende una varilla roscada (14) que integra por su centro dos
conjuntos de ajustadores de altura compuestos por un cuerpo de aluminio (21), dotados cada
uno de ellos en su interior, de un buje roscado de bronce grafitado (22), y resortes helicoidales
calibrados (4) que incorporan dos discos bujes axiales separadores (23) en cada extremo y una
40 regla calibrada comparativa.
- 45 7. Bipedestador multipropósito para uso médico-terapéutico, según reivindicación 1, comprende
como accesorios opcionales y removibles separadamente, una plataforma de apoyo (24),
soportes articulados de rodillas (26), una plataforma de soporte de pies (25) y un elemento
separador de pies (27).

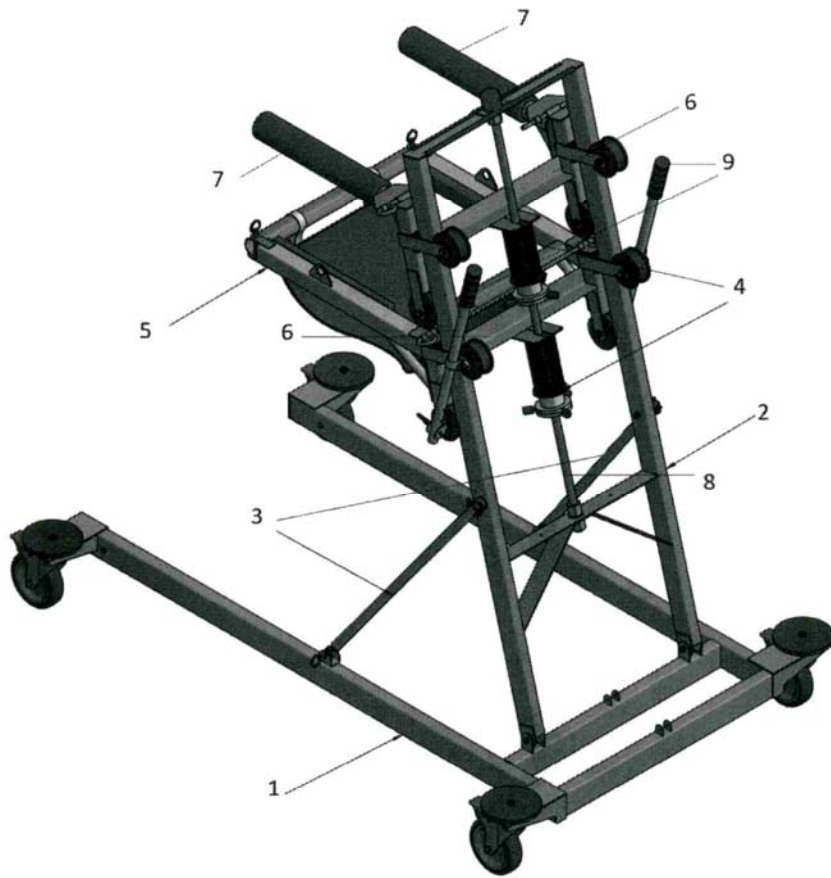


Figura 1

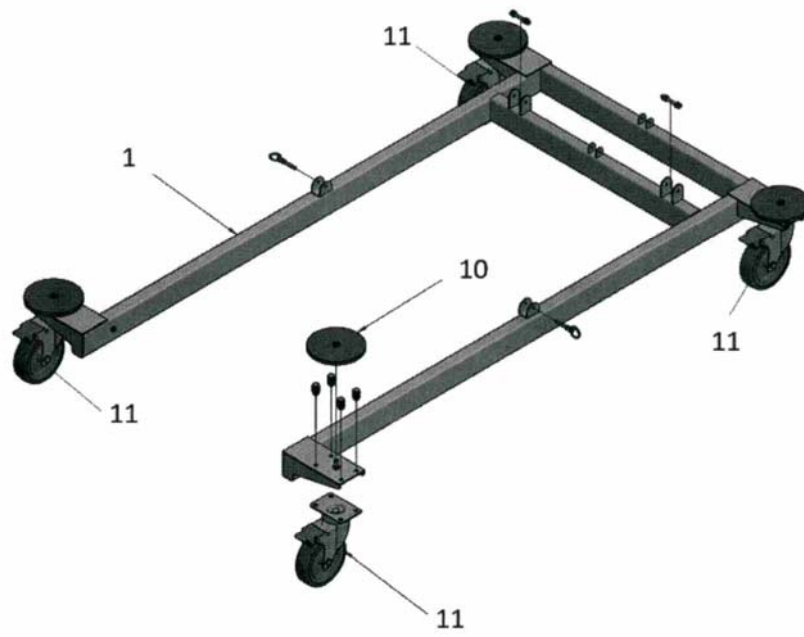


Figura 2

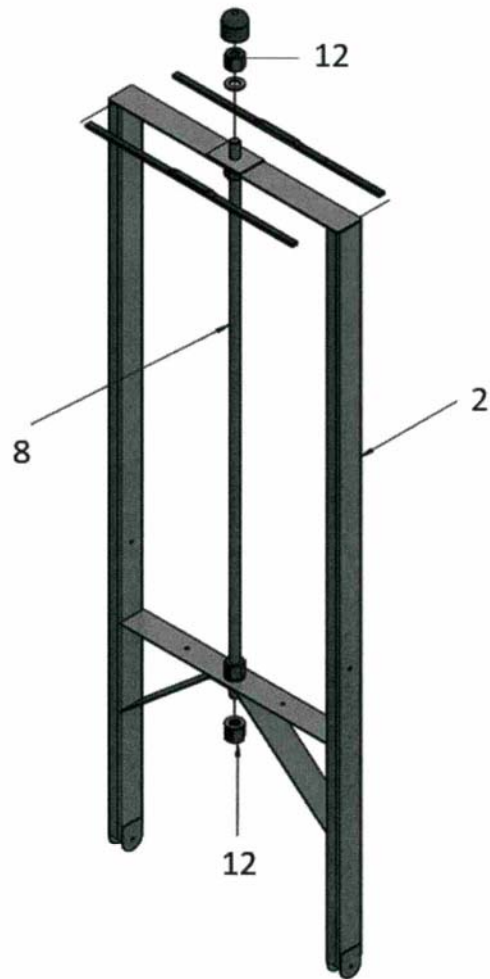


Figura 3



Figura 4

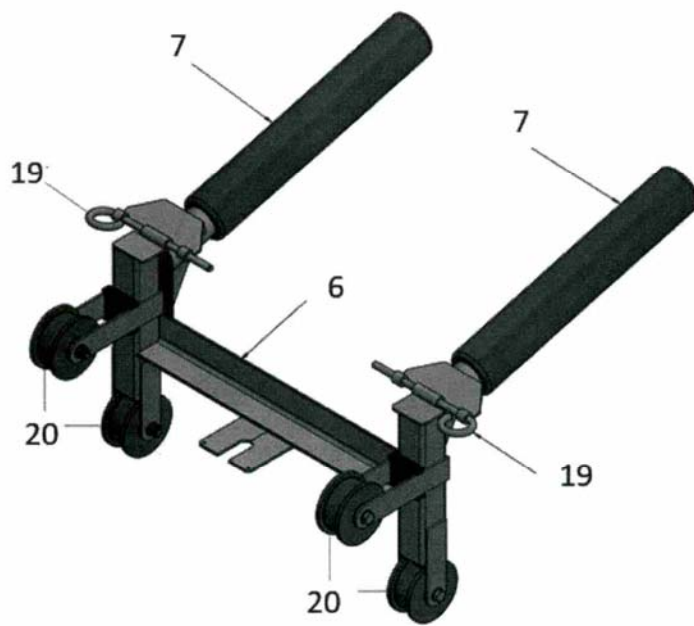


Figura 5

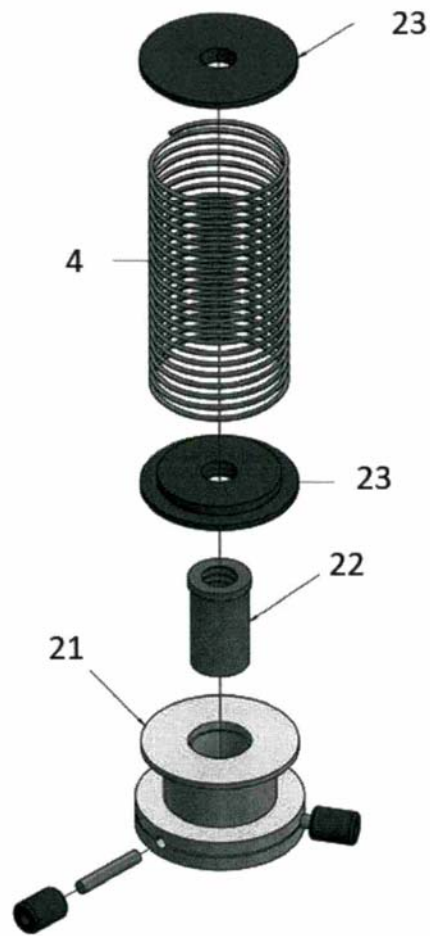


Figura 6



Figura 7A



Figura 7 B

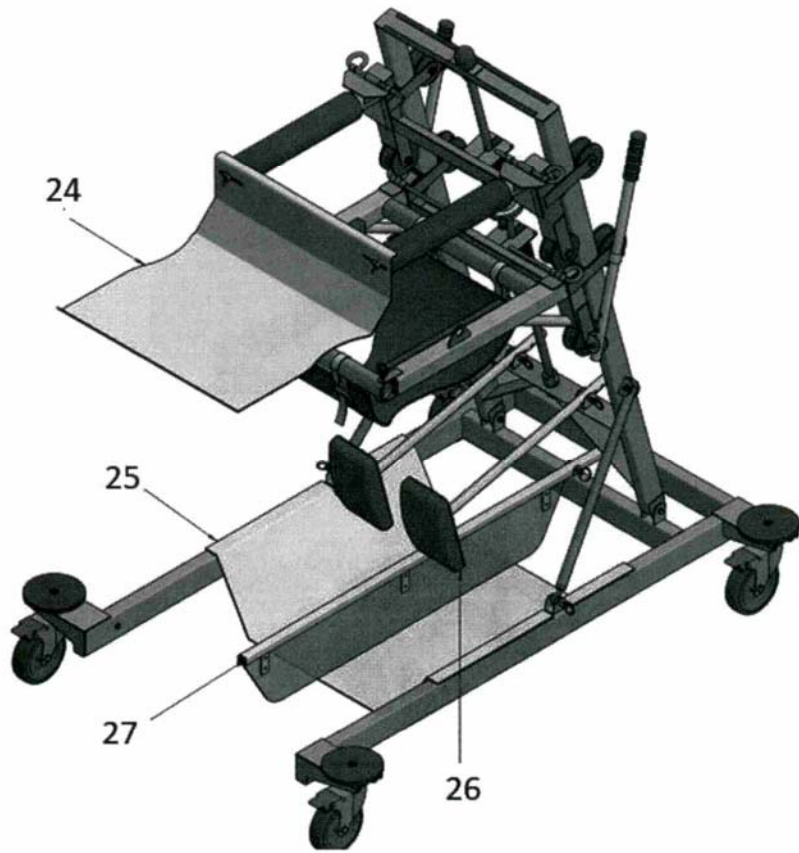


Figura 8



Figura 9

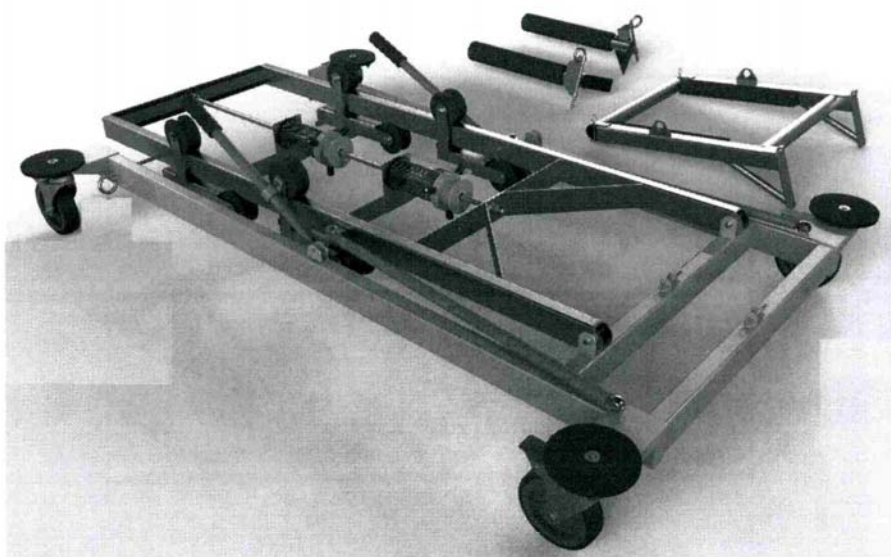


Figura 10