

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 918 550**

21 Número de solicitud: 202130109

51 Int. Cl.:

A61G 7/10 (2006.01)

A61G 7/14 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

18.01.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.07.2022

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

25.04.2023

Fecha de concesión:

07.08.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.08.2023

73 Titular/es:

HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Ángeles María (55.0%)

C/ Los Sauces, N° 63

10004 Cáceres (Cáceres) ES y

ALDEART, S.L. (45.0%)

72 Inventor/es:

HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Ángeles María y

ROSAS RAMOS, Abraham

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **GRÚA MÉDICA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE UN PACIENTE EN POSICIÓN HORIZONTAL**

57 Resumen:

La grúa médica de elevación de un paciente en posición horizontal permite girar lateralmente al paciente y lo eleva en posición horizontal, evitando tener que sentarlo. Además, la grúa ocupa poco espacio y es manejable por un único operario. La grúa está destinada a situarse en los laterales de una cama o camilla que dispone de un elemento de apoyo (12) sobre el que descansa un paciente y comprende dos armazones laterales (2) dotados de al menos una base (3), dos soportes verticales (4) que disponen de una pieza móvil (6), un mecanismo de elevación (31) vinculado a cada soporte vertical (4) y que tiene un actuador (33), y una pinza longitudinal (8) solidaria a la pieza móvil (6) que está destinada a pinzar el canto del elemento de apoyo (12).

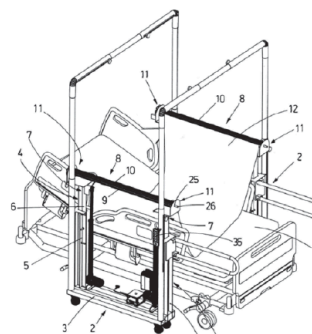


FIG.1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 918 550 B2

DESCRIPCIÓN

GRÚA MÉDICA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE UN PACIENTE EN POSICIÓN HORIZONTAL

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención trata de una grúa médica de elevación y transporte de un paciente en posición horizontal, destinada a situarse alrededor de una cama o camilla que tiene un elemento de apoyo sobre la que descansa el paciente. La grúa dispone de dos armazones laterales, una pinza longitudinal por cada armazón que se eleva verticalmente y que está destinada a pinzar el canto del elemento de apoyo, elevando al paciente.

15 Concretamente, la grúa médica de la presente invención permite girar lateralmente al paciente de cualquiera de sus costados para facilitar la realización de la cama, la colocación de almohadas en cambios posturales o su traslado elevándolo horizontalmente. Además, la grúa ocupa poco espacio y es manejable por un único operario.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente, existen grúas para levantar o incorporar a pacientes con movilidad reducida, que facilitan las labores de cuidado y permiten su traslado. Normalmente, las grúas son unas estructuras metálicas que tienen la altura de una persona, con largas patas que se proyectan sobre el suelo de forma paralela y que disponen de unas ruedas. En ellas, el paciente es colgado con arneses, de dos, cuatro o seis puntos, de forma que se le pone en posición de sentado en el aire.

30 Sin embargo, estos sistemas resultan muy incómodos para el paciente y, además, al ser desplazado alcanza gran altura en el aire, por lo que puede ser un problema de seguridad, que implica que se debe utilizar sólo las ocasiones en que es absolutamente necesario. Por otro lado, la grúa que se utiliza es de difícil manejo, tanto para colocar la tela con arneses, como para movilizarla.

35

Las mismas dificultades para mover a los pacientes tienen en los domicilios los cuidadores. Estas grúas, además, se deben trasladar hasta la cama desde fuera de la habitación cada vez que se requiera mover al paciente, pues ocupa mucho espacio y no se debe obstaculizar el paso.

5

Un tipo de grúas diferente es el documento GR1003265 que tiene una barra metálica superior con rail y el paciente se puede mover acostado sobre una superficie rectangular, que pende de un único punto. El documento US4092748 divulga una grúa en la que el paciente se mueve acostado sobre una superficie plana, y cuelga de un punto. Sin embargo, en ambas invenciones la sujeción pende de un único punto, lo cual supone mayor inestabilidad e incomodidad para el paciente.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15

La presente invención trata de una grúa médica de elevación y transporte de un paciente en posición horizontal, destinada a situarse alrededor de una cama o camilla que está a su vez dotada de un elemento de apoyo sobre el que descansa un paciente. La grúa comprende dos armazones laterales destinados a situarse a cada lado de la cama o camilla, donde cada armazón lateral comprende al menos una base destinada a apoyarse en un suelo, dos soportes verticales cada uno dotado de una estructura fija que se extiende desde la base y una pieza de elevación vinculada de manera móvil a la estructura fija que tiene posibilidad de subir y bajar verticalmente y está dotada de un extremo libre, un mecanismo de elevación dotado de unos actuador vinculado a los extremos libres de cada soporte vertical y una pinza longitudinal acoplable al elemento de apoyo que se mueve solidariamente a las piezas de elevación y está dotada de una superficie exterior y dos extremos vinculados respectivamente a los extremos libres de las piezas de elevación, en el que la pinza longitudinal está destinada a pinzar el canto del elemento de apoyo.

20

25

30

Gracias a la configuración de la grúa y a sus pinzas desplazables verticalmente se puede elevar el paciente en posición horizontal y moverlo en la cama o camilla sin tener que usar la fuerza física de las personas o grúas de grandes dimensiones, que son difíciles de manejar, incómodas y desaconsejables en algunos casos. Permite incorporar de una manera cómoda para los enfermeros a los pacientes que tienden a deslizarse hacia la parte inferior de la cama o camilla. Además, permite girar lateralmente al paciente de cualquiera de sus costados para facilitar la realización de la

35

cama o camilla o la colocación de almohadas en cambios posturales. Las pinzas sujetan y tensan el elemento de apoyo que tenga el paciente bajo su cuerpo, siendo el elemento de apoyo sabanas bajas, arneses, sabanas o cualquier elemento similar. Así, la maniobra es similar a la que se realiza habitualmente por los cuidadores o sanitarios sin la grúa, que suben con la fuerza de sus brazos y espalda al paciente, pero requiriendo menos sanitarios, es más ergonómico tanto para el paciente como para los operarios y se asegura un movimiento correcto.

Los armazones laterales preferentemente no sobresalen por encima del colchón excepto cuando están subiendo al paciente, para facilitar la labor del personal que le atiende. Estas dos pinzas longitudinales, una a cada lado del paciente, permiten tensionar el elemento de apoyo, mediante un movimiento giratorio, provocando una elevación de forma homogénea del paciente en bloque, sin ninguna incomodidad ni tirantez. Las pinzas pueden moverse a la vez o independientemente, depende de si actúan los actuadores de uno o dos armazones laterales.

Adicionalmente, la grúa emplea los elementos textiles, preferiblemente sabanas, entremetidas que tiene el paciente, que se cambian cada día, o cuando sea preciso, por lo que al estar ya puestas evitan mucho trabajo a los cuidadores ya que no tienen que emplearse materiales de un solo uso para la elevación el paciente.

Así, tampoco es preciso sentar al paciente en el aire, y a considerable altura, por lo que aumenta su seguridad y confort. Para la hemodinámica de algunos pacientes que tienen problemas de corazón y circulación supone un estrés y riesgo ya que pueden verse de manera muy brusca sometidos a fluctuaciones de volumen sanguíneo que su sistema circulatorio no puede soportar. Se puede elevar únicamente la pinza longitudinal de un armazón y se puede introducir una almohada que mantenga en posición lateral.

La elevación del paciente es útil por ejemplo para hacer la cama y luego el paciente es depositado sobre las sábanas limpias y estiradas sin haberlo tenido que mover de un lado a otro como se hace habitualmente. Se puede realizar un traslado de cama a cama, o cama a camilla, a mesa de operaciones, de pruebas, como un TAC, o mesa de exploración, sin tener que movilizar tanto al paciente y sin tener que necesitarse tantos recursos humanos.

35

La pinza longitudinal tiene posibilidad de rotar sobre su eje longitudinal y enrollar el elemento de apoyo alrededor de la superficie exterior, de manera que el elemento de apoyo se va tensando a medida que se va enrollando ajustándose mejor al cuerpo y a medida que se tensa puede elevar al paciente.

5

Preferiblemente, los extremos de la pinza longitudinal comprenden una placa de soporte solidaria al extremo libre de la pieza de elevación, la pinza longitudinal comprende una primera pieza longitudinal vinculada a sendas placas de soporte y una segunda pieza longitudinal vinculable a la primera pieza longitudinal, que está destinada retener el canto del elemento de apoyo sobre la primera pieza de modo que las dos piezas se ensamblan fácilmente para retener el elemento de apoyo.

10

La superficie exterior puede comprender una primera superficie exterior y una segunda superficie exterior y donde la primera pieza puede tener forma de D y está definida por la primera superficie exterior y una primera superficie plana y la segunda pieza puede tener forma de D y está definida por la segunda superficie exterior y una segunda superficie plana que queda enfrentada a la primera superficie plana en una situación de montaje las superficies contactan con el elemento de apoyo. Así la superficie exterior facilita que el elemento de apoyo sea enrollado gracias a su curvatura y las superficies planas encajan perfectamente reteniendo el elemento de apoyo, esta función de retención es facilitada mediante la incorporación de una banda comprimible antideslizante entre dichas superficies planas.

15

20

La primera pieza puede comprender dos primeros taladros en las proximidades de sus extremos y la segunda pieza comprende dos segundos taladros en las proximidades de sus extremos, donde los taladros están destinados a recibir un elemento de unión como por ejemplo un vástago o un tornillo que sea fácilmente removible para asegurar la unión de las piezas entre ellas y al mismo tiempo permitir un fácil desmontaje.

25

La pinza longitudinal puede comprender dos protuberancias cilíndricas (21) que se prolongan desde los extremos de la primera pieza y se vinculan a las placas de soporte y la segunda pieza longitudinal comprende dos rebajes (22) en sus extremos que tienen una forma complementaria a las protuberancias cilíndricas (21) destinadas a abrazar parcialmente las protuberancias de manera que se mantiene la forma cilíndrica y se aporta robustez a la vinculación entre las pinzas.

30

35

La placa de soporte puede comprender una lámina horizontal unida al extremo libre y una lámina vertical perpendicularmente unida a la lámina horizontal dotada de un taladro y donde la pinza longitudinal comprende un vástago coaxial al eje longitudinal que se extiende desde la lámina vertical y está alojado de manera pivotante en el
5 taladro.

La pinza longitudinal puede comprender al menos un engranaje vinculado al vástago que gira solidariamente al mismo y la pinza longitudinal comprende al menos un elemento de retención vinculado a la lámina vertical que tiene posibilidad de vincularse
10 al engranaje y bloquear el movimiento de giro de la pinza longitudinal.

El engranaje puede estar dotado de unas ranuras y el elemento de retención comprende un pestillo móvil que es alojable en las ranuras impidiendo el movimiento de giro de la pinza longitudinal. Los engranajes pueden ser dos por cada pinza, y la pinza puede
15 comprender cuatro elementos de retención, dos por cada extremo del vástago que aportan seguridad para que la pinza no se gire indebidamente.

El sistema de elevación puede estar comprendido en la grúa de diversas opciones, por ejemplo, como un sistema de tijera o cualquier otro que realice la misma operación de movimiento vertical. Preferentemente el mecanismo de elevación puede estar dotado de al menos una batería de alimentación dispuesta en al menos un armazón lateral, un actuador lineal dispuesto en cada soporte vertical vinculado a la batería y al extremo libre de la pieza de elevación que tiene posibilidad de mover la pieza de elevación, una caja de control vinculada a los actuadores lineales y un mando de control que envía una
20 señal de activación a la caja de control destinado a ser controlado por un usuario.

Preferiblemente el actuador lineal comprende un motor vinculado a la base, una carcasa que se extiende desde el motor y un husillo alojado parcialmente en la carcasa y móvil respecto de la misma que está vinculado al motor y al extremo libre de la pieza de elevación. El número y disposición de los elementos del mecanismo de elevación es variable y puede ser adaptado según necesidades.
30

La grúa puede comprender preferiblemente un pórtico destinado a cubrir la cama o camilla que está dotado de cuatro vigas enfrentadas paralelamente a los soportes verticales que se extienden desde la base y dos largueros destinados a enfrentarse a la cama o camilla y que unen dos a dos las vigas.
35

El pórtico aporta de estabilidad y solidez a la grúa, uniendo ambos armazones laterales y los largueros se pueden incluso plegar y quedar el horizontal para facilitar el desplazamiento por una sola persona, que lo empujaría.

5

La longitud de las vigas y de los largueros es regulable, de manera que se puede adaptar mejor a la anchura de cualquier tamaño de cama o camilla y a la altura necesaria.

- 10 Las vigas y los largueros son huecos y están configurados para alojar cables del sistema de elevación de manera que quedan ocultos. Alternativamente los cables pueden estar en el suelo o debajo de la cama o camilla.

- 15 La grúa puede comprender al menos una rueda por soporte vertical vinculada a la base y que está destinada a contactar con el suelo facilitando su transporte, donde preferiblemente las ruedas tienen un freno para posicionar el pórtico.

- Con todo esto, el desplazamiento de la grúa es muy sencillo y el volumen que ocupa es muy pequeño, por lo que dirigirla o transportarla es asequible para cualquier operario.
- 20 Se puede trasladar desde un almacén hasta una habitación fácilmente, por su bajo peso y sus ruedas y se puede dejar a los lados de la cama o camilla sin sobresalir de ésta por lo que no supone un obstáculo, o incluso pegada a cualquier pared de la misma habitación. Los dos largueros superiores que se colocan a voluntad, pueden servir de poste para la sujeción de botes de suero, bolsas de medicación, bombas de perfusión
- 25 de medicamentos o de soluciones intravenosas.

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, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:
- 30

- 35 Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de una grúa alrededor de una cama.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de una pinza.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de una grúa.

5 Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de un armazón lateral.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una grúa situada alrededor de una
10 camilla (1), según la presente invención, en el que la camilla (1) está dotada de un
elemento de apoyo (12) sobre el que un paciente está destinado a descansar.

La grúa comprende dos armazones laterales (2) destinados a situarse a cada lado de
la camilla (1), donde cada armazón lateral (2) comprende al menos una base (3)
15 destinada a apoyarse en un suelo, dos soportes verticales (4) cada uno dotado de una
estructura fija (5) que se extiende desde la base (3) y una pieza de elevación (6)
vinculada de manera móvil a la estructura fija (5) que tiene posibilidad de subir y bajar
verticalmente y está dotada de un extremo libre (7). La base (3) en la figura mostrada
se extiende entre los dos soportes (4), aunque alternativamente cada soporte vertical
20 (4) podría estar apoyado en una base (3) individual teniendo de este modo dos bases
(3) por armazón lateral (2).

La grúa comprende un mecanismo de elevación (31) dotado de un actuador (33)
vinculado a los extremos libres (7) de cada soporte vertical (4) que tiene posibilidad de
25 mover la pieza de elevación (6).

La grúa comprende asimismo una pinza longitudinal (8) acoplable al elemento de apoyo
(12) que se mueve solidariamente a las piezas de elevación (6) y está dotada de una
superficie exterior (9,10) y dos extremos (11) vinculados respectivamente a los
30 extremos libres (7) de las piezas de elevación (6), en el que la pinza longitudinal (8)
pinza el canto del elemento de apoyo (12). La pinza longitudinal (8) tiene posibilidad de
rotar sobre su eje longitudinal y enrollar el elemento de apoyo (12) alrededor de la
superficie exterior (9,10). Sobre el elemento de apoyo (12) pueden colocarse por
ejemplo una camilla de cuchara especialmente utilizada para pacientes lesionados
35 medulares.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la pinza longitudinal (8), según la presente invención. Los extremos (11) de la pinza longitudinal (8) comprenden una placa de soporte (13) solidaria al extremo libre (7) de la pieza de elevación (6), la pinza longitudinal (8) comprende una primera pieza (14) longitudinal vinculada a sendas
5 placas de soporte (13) y una segunda pieza (15) longitudinal vinculable a la primera pieza (14) longitudinal, que está destinada retener el canto del elemento de apoyo (12) sobre la primera pieza (14).

La superficie exterior (9,10) comprende una primera superficie exterior (9) y una
10 segunda superficie exterior (10). La primera pieza (14) tiene forma de D y está definida por la primera superficie exterior (9) y una primera superficie plana (16) cubierta de una lámina compresible y antideslizante y la segunda pieza (15) tiene forma de D y está definida por la segunda superficie exterior (10) y una segunda superficie plana (17) que queda enfrentada a la primera superficie plana (16) en una situación de montaje las
15 superficies (9, 10, 16, 17) contactan con el elemento de apoyo (12).

La primera pieza (14) comprende dos primeros taladros (18) en las proximidades de sus extremos y la segunda pieza (15) comprende dos segundos taladros (19) en las proximidades de sus extremos, donde los taladros (18,19) están destinados a recibir un
20 elemento de unión (20).

La placa de soporte (13) comprende una lámina horizontal (23) unida al extremo libre (7) y una lámina vertical (24) perpendicularmente unida a la lámina horizontal (23) dotada de un taladro de rotación (25) y donde la pinza longitudinal (8) comprende un
25 vástago (26) coaxial al eje longitudinal que se extiende desde la lámina vertical (24) y está alojado de manera pivotante en el taladro de rotación (25).

La pinza longitudinal (8) comprende un engranaje (27) vinculado a un vástago (26) donde el vástago es una protuberancia coaxial al eje longitudinal de la pinza, que gira
30 solidariamente al mismo y está dotada de unas ranuras (28) y un elemento de retención (29) vinculado a la lámina vertical (24) que comprende un pestillo móvil (30) que es alojable en las ranuras (28) e impide el movimiento de giro de la pinza longitudinal (8) en un sentido. Alternativamente y en un modo preferente, por cada engranaje (27) se emplean dos elementos de retención (29), uno por cada extremo del vástago (26). para
35 aportar mayor seguridad al bloqueo del movimiento de giro de la pinza, por lo que por cada pinza longitudinal (8) se tienen cuatro elementos de retención (29).

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la grúa, según la presente invención. El mecanismo de elevación (31) está dotado de al menos una batería (32) de alimentación dispuesta en al menos un armazón lateral (2), un actuador (33) dispuesto en cada soporte vertical (4) vinculado a la batería (32) y al extremo libre (7) de la pieza de elevación (6) que tiene posibilidad de mover la pieza de elevación (6), una caja de control (34) vinculada a los actuadores (33) y un mando de control (35) que envía una señal de activación a la caja de control (34) destinado a ser controlado por un usuario.

El actuador (33), es lineal en el ejemplo mostrado y comprende un motor (36) vinculado a la base (3), una carcasa (37) que se extiende desde el motor (36) y un husillo (38) alojado parcialmente en la carcasa (37) y móvil respecto de la misma que está vinculado al motor (36) y al extremo libre (7) de la pieza de elevación (6).

La grúa comprende asimismo un pórtico (40) destinado a cubrir la cama o camilla que está dotado de cuatro vigas (41) enfrentadas paralelamente a los soportes verticales (4) que se extienden desde la base y dos largueros (42) destinados a enfrentarse a la cama o camilla (1) y que unen dos a dos las vigas (41). La grúa adicionalmente comprende dos ruedas (43) por soporte vertical (4) vinculadas a la base (3) y destinadas a contactar con el suelo.

La figura 4 muestra un armazón lateral (2) en perspectiva, según la presente invención, en el que el armazón comprende una agarradera (44) vinculable a la estructura fija (5). En el modo de realización mostrado y de manera no limitativa, la agarradera (44) está dotada de una barra en forma de U (45) con un primer extremo de agarradera (47) vinculado de manera pivotable a la estructura fija (5) y un segundo extremo de agarradera (46) libre que se puede vincular de manera temporal a la estructura fija (5). La agarradera (44) puede variar en forma y configuración, siempre que su función no se vea alterada.

Así, desde la estructura fija (5) se extiende una primera placa (53) que es atravesada por un vástago (52) que puede rotar y el primer extremo comprende un taladro, no apreciable en la figura, en la que se aloja el vástago (52). El extremo de agarradera (46) comprende asimismo un taladro de cierre (50) y desde la estructura fija (5) se extiende una segunda placa (48) al que está unido un pestillo (49) alojable en el taladro de cierre (50) de modo que la agarradera queda retenida en la posición deseada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Grúa médica de elevación y transporte de un paciente en posición horizontal, destinada a situarse en los laterales de una cama o camilla (1) que comprende un
- 5 elemento de apoyo (12) sobre el que descansa un paciente,
- dos armazones laterales (2) destinados a situarse a cada lado de la cama o camilla (1), donde cada armazón lateral (2) comprende:
 - o al menos una base (3) destinada a apoyarse en un suelo;
 - o dos soportes verticales (4) cada uno dotado de una estructura fija (5) que se
 - 10 extiende desde la base (3) y una pieza de elevación (6) vinculada de manera móvil a la estructura fija (5) que tiene posibilidad de subir y bajar verticalmente y está dotada de un extremo libre (7);
 - o un mecanismo de elevación (31);
 - o una pinza longitudinal (8) acoplable al elemento de apoyo (12) que se mueve
 - 15 solidariamente a las piezas de elevación (6) y está dotada de una superficie exterior (9,10) y dos extremos (11) vinculados respectivamente a los extremos libres (7) de las piezas de elevación (6), en el que la pinza longitudinal (8) y está destinada a pinzar el canto del elemento de apoyo (12).
 - 20 o donde: el armazón lateral (2) comprende dos ruedas (43) por soporte vertical (4) vinculadas a la base (3) y destinadas a contactar con el suelo;
 - o la grúa comprende un pórtico (40) destinado a cubrir la cama o camilla (1) que está dotado de cuatro vigas (41) enfrentadas paralelamente a los soportes verticales (4) que se extienden desde la base y dos largueros (42)
 - 25 destinados a enfrentarse a la cama o camilla (1) y que unen dos a dos las vigas (41);
 - o el mecanismo de elevación (31) está dotado de al menos un actuador (33) por cada soporte vertical (4) que comprende un motor (36) vinculado a la base (3), una carcasa (37) que se extiende desde el motor (36) y un husillo (38) alojado parcialmente en la carcasa (37) y móvil respecto de la misma
 - 30 que está vinculado al motor (36) y a los extremos libres (7) de manera que el motor (36) mueve el husillo (38) desplazando la pieza de elevación (6) y la pinza longitudinal (8);
 - o los extremos (11) de la pinza longitudinal (8) comprenden una placa de
 - 35 soporte (13) solidaria al extremo libre (7) de la pieza de elevación (6) y la pinza longitudinal (8) comprende una primera pieza (14) longitudinal

vinculada a sendas placas de soporte (13) y una segunda pieza (15) longitudinal vinculable a la primera pieza longitudinal (14), que está destinada retener el canto del elemento de apoyo (12) sobre la primera pieza (14).

5 estando la grúa caracterizada por que la longitud de las vigas (41) y de los largueros (42) es regulable.

2.- La grúa de la reivindicación 1, en la que la pinza longitudinal (8) comprende un eje longitudinal que atraviesa los dos extremos (11) y la pinza tiene posibilidad de rotar
10 sobre su eje longitudinal y enrollar el elemento de apoyo (12) alrededor de la superficie exterior (9,10).

3.- La grúa de la reivindicación 1, en la que la superficie exterior (9,10) comprende una primer superficie exterior (9) y una segunda superficie exterior (10) y donde la primera
15 pieza (14) tiene forma de D y está definida por la primera superficie exterior (9) y una primera superficie plana (16) y la segunda pieza (15) tiene forma de D y está definida por la segunda superficie exterior (10) y una segunda superficie plana (17) que queda enfrentada a la primera superficie plana (16) en una situación de montaje las superficies (9, 10, 16, 17) contactan con el elemento de apoyo (12).

20

4.- La grúa de la reivindicación 1, en la que la primera pieza (14) comprende dos primeros taladros (18) en las proximidades de sus extremos y la segunda pieza (15) comprende dos segundos taladros (19) en las proximidades de sus extremos, donde los taladros (18,19) estas destinados a recibir un elemento de unión (20).

25

5.- La grúa de la reivindicación 1, en la que la pinza longitudinal (8) comprende dos protuberancias cilíndricas (21) que se prolongan desde los extremos de la primera pieza (14) y se vinculan a las placas de soporte (13) y la segunda pieza (15) comprende dos rebajes (22) en sus extremos que tienen una forma complementaria a las
30 protuberancias cilíndricas (21) destinadas a abrazar parcialmente las protuberancias cilíndricas (21).

6.- La grúa de la reivindicación 1, en la que la placa de soporte (13) comprende una lámina horizontal (23) unida al extremo libre (7) y una lámina vertical (24)
35 perpendicularmente unida a la lámina horizontal (23) dotada de un taladro de rotación (25) y donde la pinza longitudinal (8) comprende un vástago (26) coaxial al eje

longitudinal que se extiende desde la lámina vertical (24) y está alojado de manera pivotante en el taladro de rotación (25).

5 7.- La grúa de la reivindicación 6, en la que la pinza longitudinal (8) comprende al menos un engranaje (27) vinculado vástago (26) que gira solidariamente al mismo y la pinza longitudinal comprende al menos un elemento de retención vinculado a la lámina vertical (24) que tiene posibilidad de vincularse al engranaje (27) y bloquear el movimiento de giro de la pinza longitudinal (8).

10 8.- La grúa de la reivindicación 7, en la que el engranaje (27) está dotado de unas ranuras (28) y el elemento de retención (29) comprende un pestillo móvil (30) que es alojable en las ranuras (28) impidiendo el movimiento de giro de la pinza longitudinal (8).

15 9.- La grúa de la reivindicación 1, en la que el sistema de elevación (31) está dotado de al menos una batería (32) de alimentación dispuesta en al menos un armazón lateral (2), donde el actuador (33) está vinculado a la batería (32) y al extremo libre (7) de la pieza de elevación (6) de modo que tiene posibilidad de mover la pieza de elevación (6), una caja de control (34) vinculada a los actuadores (33) y un mando de control (35)
20 que envía una señal de activación a la caja de control (34) destinado a ser controlado por un usuario.

10.- La grúa de la reivindicación 1, en la que las vigas (41) y los largueros (42) son huecos y están configurados para alojar cables del sistema de elevación (31).

25

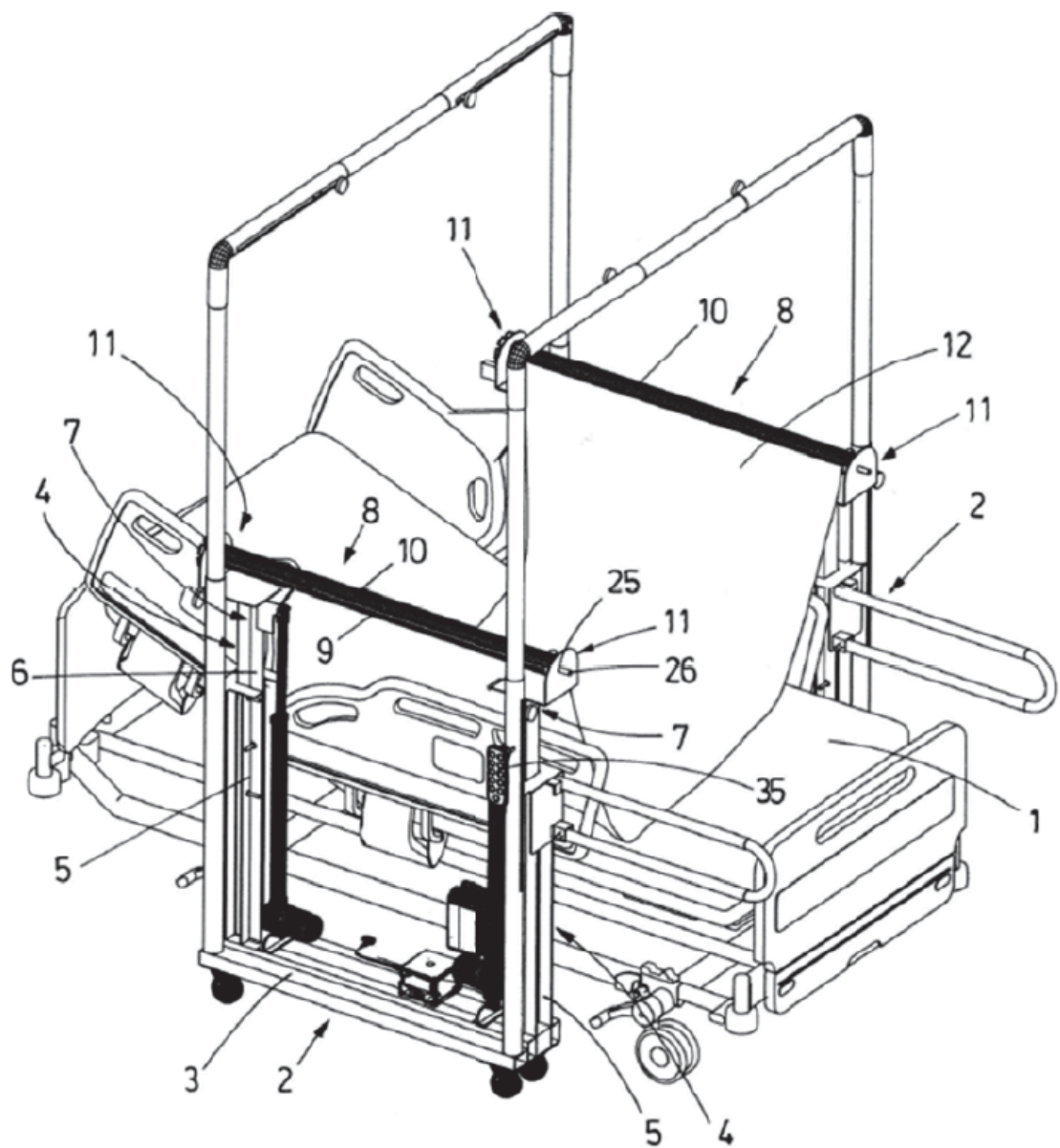
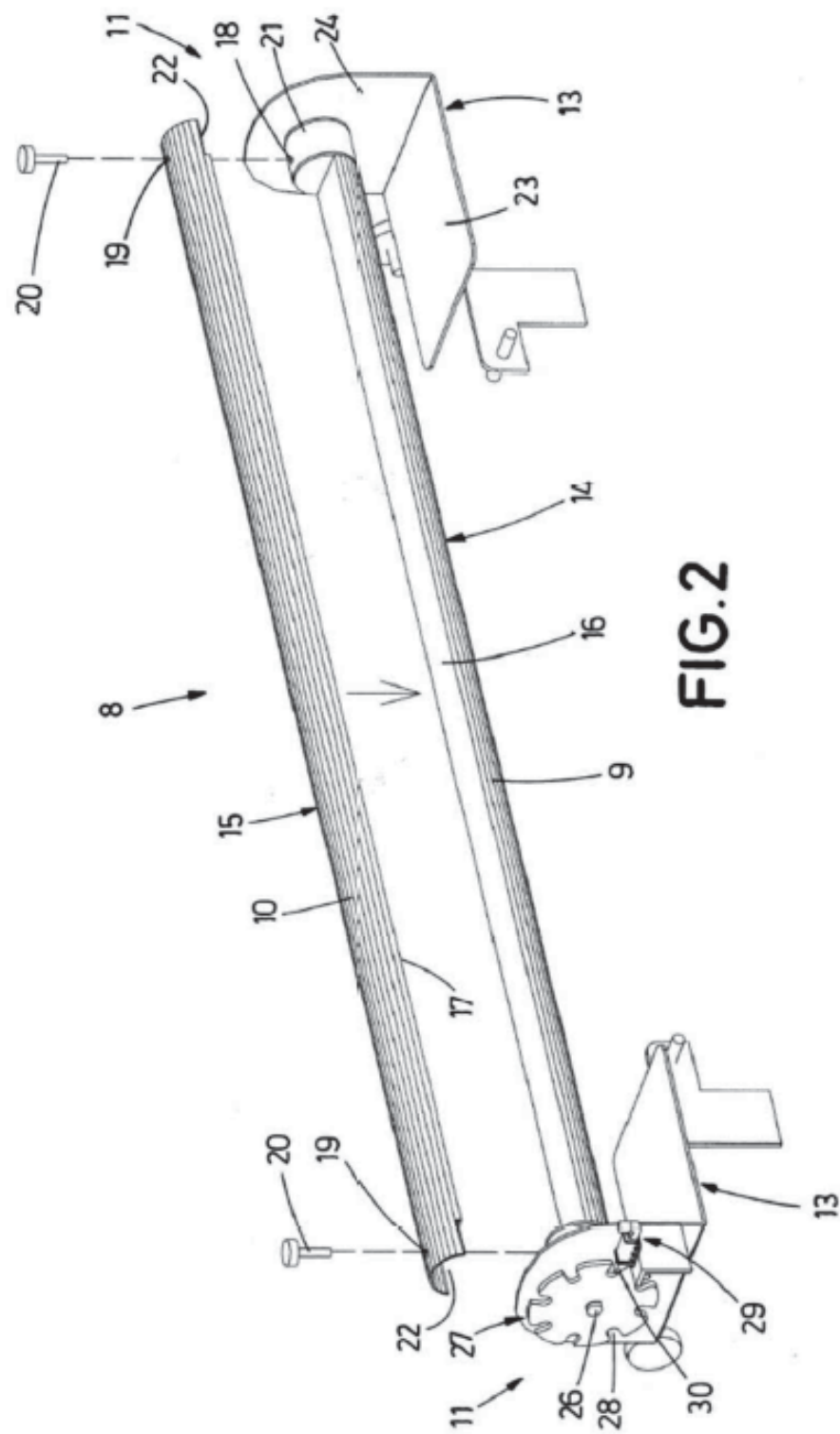
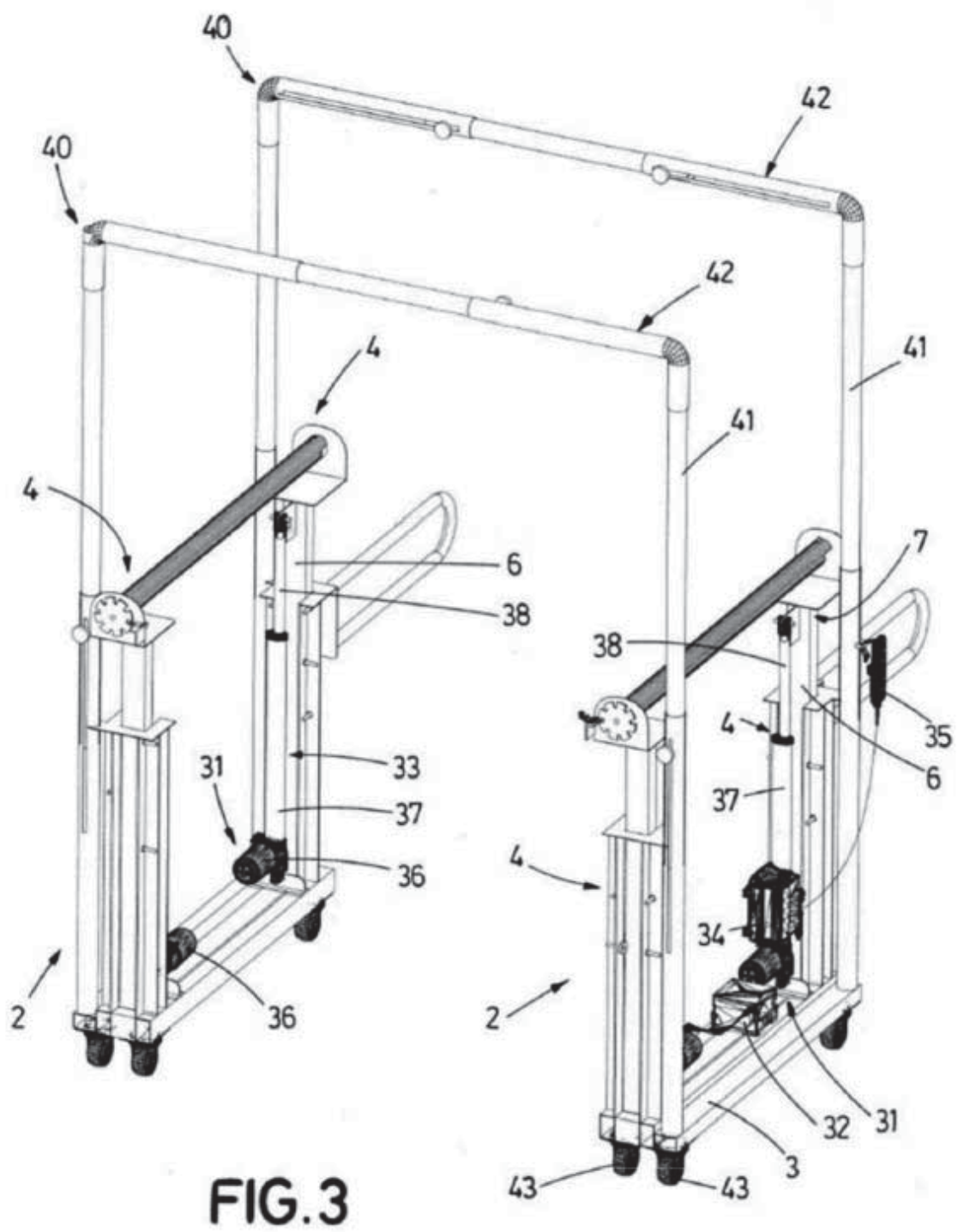


FIG.1





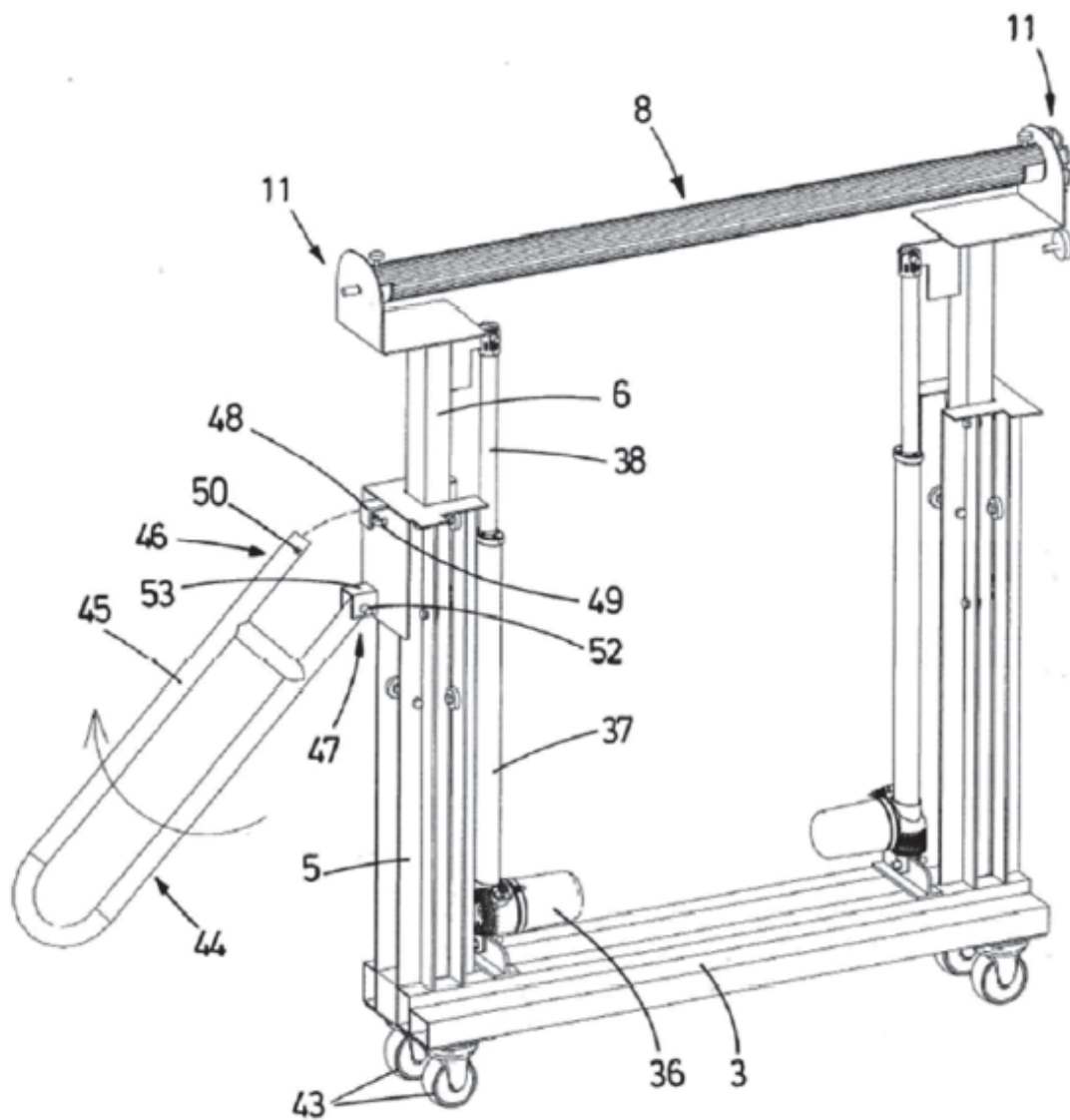


FIG.4