(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 562 263**

(21) Número de solicitud: 201531504

(51) Int. CI.:

A61G 7/008 (2006.01)
A61G 1/017 (2006.01)
A61G 1/02 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

20.10.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

03.03.2016

Fecha de la concesión:

29.11.2016

(45) Fecha de publicación de la concesión:

07.12.2016

(73) Titular/es:

FERNÁNDEZ LORENZO, Tomás (100.0%)
C/ de lom, 16
08297 Castellgalí (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

FERNÁNDEZ LORENZO, Tomás

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

(54) Título: **Cama de volteo para personas con discapacidad**

(57) Resumen:

Cama de volteo para personas con discapacidad.

La invención se refiere a una cama que comprende una estructura base y un armazón montado en la misma con altura regulable. La cama además comprende una plataforma de soporte del colchón montada en dicho armazón, formada por al menos seis paneles agrupados en pares: un par de marcos de respaldo, un par de pie y un par de intermedios. Los paneles de un mismo par están dispuestos simétricos con respecto de un eje de giro longitudinal y los marcos pueden girar alrededor del mismo mediante unos medios de volteo dispuestos entre el armazón y la plataforma para adoptar al menos una posición operativa de volteo en la que al menos los paneles de cada par dispuestos a uno de los lados del eje de giro longitudinal están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón.

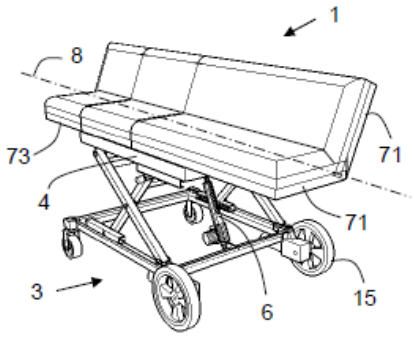

Fig. 10

ES 2 562 263 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Cama de volteo para personas con discapacidad

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una cama para personas con discapacidad. La cama es susceptible de adoptar una posición de reposo generalmente plana, comprendiendo una estructura base y un armazón montado en dicha estructura base a través de una estructura de barras articuladas y de un dispositivo elevador, por medio de los cuales el armazón se mantiene en un plano horizontal, esencialmente paralelo al plano de la estructura base, siendo regulable la distancia de separación entre la estructura base y el armazón.

La invención propone el desarrollo de una cama de volteo representando una mejora en la calidad de vida de las personas responsables de su cuidado, ya sea en un hospital o como asistencia en la propia vivienda de la persona con discapacidad. La cama tiene la opción secundaria de que su funcionamiento sea interactivo y que la cama se pueda convertir en un sillón, para mejorar la calidad de vida de la persona tumbada en la cama, proporcionándole una mayor autonomía y libertad de movimiento para desplazarse de un lugar a otro al estar dotada el sillón de ruedas tractoras.

Antecedentes de la invención

El posicionamiento de pacientes con movilidad reducida en camas de centros hospitalarios es de gran importancia para evitar el empeoramiento de su salud y mejorar el confort durante su tratamiento. La falta de autonomía para asumir movimientos básicos y cambios de postura puede provocar en ellos angustia e incomodidad que puede llegar a afectar negativamente a su salud.

En la actualidad, es conocida una amplia variedad de camas provistas de un mecanismo accionable eléctricamente que permite realizar ciertos movimientos de una forma automatizada, tales como elevación-descenso o inclinación de un tramo horizontal de la propia cama a modo de respaldo, siendo el accionamiento por medio de un sistema de botones o control remoto accionable por el propio usuario o bien por personal sanitario en el caso de una movilidad reducida del paciente.

Sin embargo, a pesar de las ventajas que presentan estas camas eléctricas, no representan una solución a la maniobra de cambio posicional de un enfermo en la cama cuando éste está incapacitado para moverse por sí mismo, resultando esta maniobra bastante complicada. Las enfermeras deben cambiar manualmente la posición del paciente cada dos o cuatro horas según el estado clínico del paciente, por ejemplo, para la administración de medicamentos, limpieza, etc. La dificultad aumenta sobre todo si el peso del paciente es considerable, ya que para mantener la posición centrada del mismo sobre la cama, primeramente es necesario efectuar una tracción corporal del mismo, hacia uno de los bordes de la cama, para seguidamente proceder al volteo. Si además se tiene en cuenta que esta operación, en muchas ocasiones, debe ser realizada por una enfermera o por una auxiliar no especialmente dotada de una elevada capacidad física, resulta evidente la magnitud del problema, teniendo que recurrir en muchos casos a una tercera persona para poder llevar a cabo dicha maniobra de volteo. Adicionalmente, la manipulación manual constante y prolongada de pacientes por parte del personal sanitario puede provocar dolores en la región de la espalda que, como consecuencia, pueden en algunos casos llegar a suponer la baja laboral del personal.

Además, otro inconveniente no menos destacable es el hecho de que en todos los mecanismos de accionamiento conocidos siempre existe la necesidad de un accionamiento por parte del propio paciente o el personal sanitario a través de pulsadores, de modo que existe la necesidad de encontrar un sistema o dispositivo que aporta un mayor grado de autonomía al paciente en la ejecución de los movimientos de la cama.

De este modo, se pone de manifiesto la necesidad de proporcionar una cama que permita de manera cómoda el cambio de posición en la cama de una persona con movilidad reducida, capaz de ser accionado por el personal al cuidado de la persona e incluso por la propia persona usuaria de la cama. Otro objetivo es el de dotar a la cama de una funcionalidad añadida que permita a los usuarios de la cama una mayor autonomía no sólo en su volteo mientras permanecen tumbados sino en su libertad de movimiento en general por el recinto en el que se encuentren.

Explicación de la invención

Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer una cama susceptible de adoptar una posición de reposo generalmente plana, comprendiendo

una estructura base y un armazón montado en dicha estructura base a través de una estructura de barras articuladas y de un dispositivo elevador, por medio de los cuales el armazón se mantiene en un plano horizontal, esencialmente paralelo al plano de la estructura base, siendo regulable la distancia de separación entre la estructura base y el armazón.

En esencia, la cama objeto de la invención se caracteriza porque además comprende una plataforma de soporte del colchón sobre el que se coloca el usuario montada en dicho armazón, estando formada la plataforma por al menos seis marcos o paneles agrupados en pares constituyendo un par de marcos o paneles de respaldo, un par de marcos o paneles de pie y un par de marcos o paneles intermedios dispuestos entre los de respaldo y los de pie. Los marcos o paneles de un mismo par están dispuestos esencialmente simétricos con respecto de un eje de giro longitudinal paralelo a la dirección longitudinal de la cama y los marcos o paneles pueden girar alrededor del mismo mediante unos medios de volteo dispuestos entre el armazón y la plataforma para adoptar al menos una posición operativa de volteo en la que al menos los marcos o paneles de cada par dispuestos a uno de los lados del eje de giro longitudinal están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón.

Según otra característica de la invención, los medios de volteo están configurados para adoptar una posición operativa de volteo en la que tanto los paneles o marcos situados a un lado del eje de giro longitudinal como los paneles o marcos situados al otro lado del eje de giro longitudinal están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón.

Conforme a otra característica de la invención, los medios de volteo dispuestos entre el armazón y la plataforma comprenden dos elementos telescópicos extensibles de volteo, uno dispuesto a la izquierda del eje de giro longitudinal y el otro a la derecha, estando provisto cada elemento telescópico extensible de volteo de dos extremos y estando dispuesto cada elemento telescópico extensible de volteo con un primer extremo unido articuladamente al armazón y con un segundo extremo móvil unido articuladamente a uno de los marcos o paneles situado en el mismo lado con respecto al eje de giro longitudinal en el que se encuentra el elemento telescópico extensible de volteo.

De acuerdo con otra característica de la invención, el primer extremo de cada elemento

telescópico extensible de volteo puede estar dispuesto en las proximidades del eje de giro longitudinal y el segundo extremo móvil está dispuesto unido articuladamente al panel intermedio situado en el mismo lado.

Según otra característica de la invención, preferiblemente el segundo extremo móvil de cada elemento telescópico extensible de volteo está dispuesto articuladamente en el lado longitudinal del panel intermedio más alejado de la posición del eje de giro longitudinal.

De acuerdo con otra característica de la invención, los paneles de un mismo par están configurados en su lado longitudinal más próximo al eje de giro longitudinal como una pieza de gozne longitudinal para la unión abisagrada entre los paneles de un mismo par según el eje de giro longitudinal.

Conforme a otra característica de la invención, la cama comprende un dispositivo de control de los medios de volteo para activar y controlar el funcionamiento coordinado de los dos elementos telescópicos extensibles de volteo para pasar de la posición de reposo generalmente plana, en la que todos los marcos o paneles están dispuestos coplanariamente y el usuario está apoyado sobre su espalda o sobre uno de sus costados, a una posición final de volteo del usuario de la cama en la que el usuario está apoyado sobre uno de sus costados o sobre el otro costado, respectivamente, a través de una sucesión de posiciones operativas de volteo que comprenden una posición de centrado, en la que los paneles de un lado y los del otro están inclinados formando cada uno un mismo ángulo agudo con el plano horizontal definido por el armazón, seguida de una posición de giro conjunto en la que los paneles de uno y otro lado giran hacia el lado sobre el que se quiere que quede apoyado el usuario, hasta que los paneles del lado sobre el que se quiere que quede apoyado el usuario alcanzan una posición horizontal o una posición inclinada con los bordes longitudinales más alejados del eje de giro longitudinal de estos paneles situados por debajo del eje de giro longitudinal, y finalmente los paneles de un lado o de ambos giran hasta adoptar una posición horizontal correspondiente a la posición final de volteo.

Según otra característica de la invención, la cama objeto de la invención es convertible en un sillón, siendo capaz de pasar de una posición de reposo generalmente plana a una posición de sillón al girar los dos marcos o paneles de respaldo y los dos marcos o paneles de pie alrededor de respectivos ejes de giro posicionales horizontales que se extienden transversalmente, perpendiculares a la dirección del eje longitudinal, y en la que los marcos

o paneles de la plataforma situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal y dispuestos adyacentes entre sí están vinculados articuladamente entre sí por los lados transversales que los enfrentan entre sí, siendo susceptibles los marcos o paneles adyacentes de un mismo lado de girar los unos respecto de los otros alrededor de los respectivos ejes de giro posicionales paralelos o coincidentes con dichos lados transversales.

De acuerdo con otra característica de la invención, los lados transversales por los que se enfrentan dos marcos o paneles adyacentes situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal están configurados como respectivas piezas de gozne transversal para la unión abisagrada de los marcos o paneles adyacentes según un eje de giro posicional.

Conforme a otra característica de la invención, la cama comprende unos medios de inclinación de respaldo constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal dispuesto entre los dos paneles de respaldo.

Según otra característica de la invención, la cama comprende unos medios de inclinación de piernas constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal dispuesto entre los dos paneles de pie.

Alternativamente a lo anterior, la cama comprende unos medios de inclinación de piernas constituidos por dos elementos telescópicos extensibles cuyos primeros extremos fijos están unidos a respectivos puntos del armazón y cuyos segundos extremos móviles están unidos articuladamente a un respectivo panel de pie, de modo que la inclinación del panel de pie situado a un lado del eje de giro longitudinal sea regulable independientemente de la inclinación del panel de pie situado al otro lado del eje de giro longitudinal.

De acuerdo con otra característica de la invención, el dispositivo de control de los medios de volteo también controla el dispositivo elevador, los medios de inclinación de respaldo y los medios de inclinación de piernas por los que la cama es capaz de pasar de la posición de reposo generalmente plana a una posición de sillón.

Conforme a otra característica de la invención, la estructura base comprende una estructura rectangular en cuyas esquinas están dispuestas respectivas ruedas, estando motorizadas al menos dos de las cuatro ruedas.

Según otra característica de la invención, el dispositivo de control de los medios de volteo también controla la activación y funcionamiento de las dos ruedas motorizadas.

De acuerdo con otra característica de la invención, el colchón puede ser de una sola pieza y espesor constante o alternativamente, puede comprender tantas porciones acolchadas como paneles comprende la plataforma, estando dispuesta cada porción acolchada sobre un respectivo panel y estando unidas las porciones acolchadas adyacentes por tramos de menor espesor que el espesor de las porciones acolchadas.

Conforme a otra característica de la invención, el dispositivo elevador, susceptible de regular la distancia de separación entre la estructura base y el armazón, comprende al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto de la estructura base y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto del armazón.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una realización preferida de la cama objeto de la invención. En dichos dibujos:

las Figs. 1 y 2 son dos vistas en perspectiva de la cama objeto de la invención mostrada en una posición de cama generalmente plana;
la Fig. 3 es una vista lateral de la cama de las Figs. 1 y 2;
la Fig. 4 es una vista en perspectiva de la cama objeto de la invención mostrada en una posición de sillón;
la Fig. 5 es una vista en perspectiva de la cama objeto de la invención mostrada en una posición de sillón a menor altura que la de la Fig. 4;
la Fig. 6 es una vista en perspectiva trasera de la cama en la posición de sillón de la Fig. 5;
la Fig. 7 es una vista esquemática del colchón de la cama en una posición de sillón;
las Figs. 8 y 9 son vistas en perspectiva de la cama objeto de la invención mostrada en una posición operativa de volteo hacia la derecha del usuario;

las Figs. 10 y 11 son vistas en perspectiva de la cama objeto de la invención mostrada en una posición operativa de volteo hacia la izquierda del usuario;

las Figs. 12 y 13 son dos vistas en perspectiva de la plataforma de la cama de la Fig. 1;

la Fig. 14 es una vista en perspectiva de la plataforma de la cama en la posición de sillón de la Fig. 5;

la Fig. 15 es una vista en perspectiva de la plataforma de la cama en la posición operativa de volteo de la Fig. 8;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva de la plataforma de la cama en la posición operativa de volteo de la Fig. 10; y

la Fig. 17 es una vista esquemática desde el extremo de la cama en el que se encuentran los dos marcos o paneles de respaldo, de la secuencia de los movimientos y posiciones de la plataforma de la cama cuando se procede al volteo de un usuario tumbado sobre la misma hasta quedar apoyado sobre uno de sus costados, en este caso su costado derecho, y posteriores movimientos para tumbarlo hacia el otro costado.

Descripción detallada de los dibujos

En la Figs. 1 a 6 y 8 a 11 se ha representado una cama 1 capaz de pasar de una posición de cama generalmente plana, como la de las Figs. 1 a 3, a una posición de sillón, como la de las Figs. 4 a 6, al girar algunas de sus partes alrededor de al menos dos ejes horizontales que se extienden transversalmente, perpendiculares a la dirección longitudinal de la cama 1, concretamente los ejes de giro posicionales 11 y 12. Como se explicará más adelante, la cama 1, independientemente de que esté habilitada la función de poder adoptar una posición de sillón, es capaz de adoptar al menos una posición operativa de volteo, como las representadas en las Figs. 8 a 11, para dar la vuelta a un usuario de la cama que esté tumbado, pudiendo así apoyarlo sobre su costado derecho (Figs. 8 y 9) o sobre su costado derecho (Figs. 10 y 11).

La cama 1 comprende básicamente una estructura base 3, un armazón 4 y una plataforma 7 de soporte del colchón sobre el que se coloca el usuario de la cama 1.

La estructura base 3 mostrada en la cama 1 de las Figs. 1 a 11, está formada por una estructura rectangular o marco en cuyas esquinas están dispuestas preferiblemente unas ruedas. Particularmente, en la cama 1 mostrada, las dos ruedas traseras, las más próximas a la posición que ocupa la cabeza del usuario, son ruedas motorizadas 15 capaces de

activarse y ser controladas por un dispositivo de control y activación (no mostrado en las figuras). Según otra realización más sencilla de la cama 1, no mostrada en las Figuras, la estructura base 3 puede tener en lugar de ruedas, patas o apoyos como los de cualquier cama tradicional.

El armazón 4 está montado sobre la estructura base 3 a través de una estructura de barras articuladas 5 y de un dispositivo elevador 6 (ver por ejemplo Figs. 2 y 3), por medio de los cuales el armazón 4 se mantiene en un plano esencialmente paralelo al plano de la estructura base 3, siendo regulable la distancia de separación entre la estructura base 3 y el armazón 4. Particularmente en las Figs. 4 a 6, 9 y 11, en las que la posición de la plataforma 7 permite dejar al descubierto parte del armazón 4, se aprecia que el armazón está formado por un marco rectangular, que define un plano esencialmente paralelo al plano de la estructura base 3, provisto en su interior de varios travesaños.

La estructura de barras articuladas 5 está formada por dos disposiciones en X, cada una formada por dos barras articuladas entre sí aproximadamente en su punto medio y situada en un respectivo lateral entre la estructura base 3 y el armazón 4. Una de las barras de cada par está unida articuladamente por un extremo a un punto del lateral de la estructura base 3 y por su otro extremo está unida articuladamente a un punto del lateral del armazón 4 situado en la vertical. La otra barra articulada del par está dispuesta con sus extremos deslizantes a lo largo del lateral de la estructura base 3 y del armazón 4.

El dispositivo elevador 6 por el que se regula la distancia de separación entre la estructura base 3 y el armazón 4 comprende al menos un elemento telescópico extensible, parte del cual es visible en las Figs. 2-4, 8, 10 y 11, cuyo primer extremo fijo está unido articuladamente a un punto de la estructura base 3 (concretamente en un punto del lado del marco rectangular que une las dos ruedas motorizadas 15 traseras) y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto del armazón 4. El elemento telescópico extensible puede ser por ejemplo un cilindro y un pistón activables y controlables mediante un correspondiente dispositivo de control. Cuando el elemento telescópico extensible del dispositivo elevador 6 está en su posición extendida máxima, el armazón 4 se encuentra relativamente alejado del suelo, siendo compatible dicha altura con la posición de cama 1 mostrada en las Figs. 1-3, con la posición operativa de volteo de las Figs. 8-11 y con la posición de sillón mostrada en la Fig. 4.

En cambio, cuando el elemento telescópico extensible del dispositivo elevador 6 está en una posición replegada, no extendida, la altura del armazón es la que se muestra en la Fig. 5, en la que el usuario es capaz de apoyar los pies en el suelo, lo cual resulta muy útil cuando se precisa levantar al usuario de la cama 1 o cuando está en la posición de sillón si el usuario no es capaz por sí mismo o tiene dificultades. Comparando las Figs. 4 y 5 puede apreciarse la distancia de separación entre la estructura base 3 y el armazón 4 en la posición elevada (Fig. 4) y en la posición retraída (Fig. 5) para cada caso, así como la disposición de las barras articuladas que conforman la estructura de barras articuladas 5.

La plataforma 7, mostrada individualmente en distintas posiciones en las Figs. 12 a 16, está formada por al menos seis marcos o paneles agrupados en pares constituyendo un par de marcos o paneles de respaldo 71, 71, un par de marcos o paneles de pie 73, 73 y un par de marcos o paneles intermedios 72, 72 dispuestos entre los de respaldo y los de pie. En adelante, cualquier mención a un panel será considerada equivalente para el caso de un marco, al margen de que en las Figs. 12 a 16 se hayan representado los componentes de la plataforma 7 como marcos. En cuanto a la mención de “a la izquierda” y “a la derecha”, se tendrá en cuenta la posición de un usuario con su cabeza recostada sobre el o los paneles de respaldo 71 y sus pies sobre el o los paneles de pie 73, de modo que “a la izquierda” se entenderá la posición más próxima a la mano izquierda del usuario.

Los paneles de un mismo par están dispuestos esencialmente simétricos con respecto de un eje de giro longitudinal 8 paralelo a la dirección longitudinal de la cama 1. Los paneles pueden girar alrededor del eje de giro longitudinal 8 mediante unos medios de volteo 9 dispuestos entre el armazón 4 y la plataforma 7 para adoptar al menos una posición operativa de volteo, como por ejemplo las representadas en las Figs. 8 a 11, en la que al menos los paneles de cada par dispuestos a uno de los lados del eje de giro longitudinal 8 están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón 4.

Por ejemplo, en las Figs. 8 y 9 la cama 1 está en una posición operativa de volteo porque los paneles 71- 73 situados a la izquierda del eje longitudinal 8 están inclinados con respecto del plano horizontal que define el marco del armazón 4, formando un ángulo obtuso con los paneles 71-73 situados a la derecha. En las Figs. 10 y 11 se muestra otra posición operativa de volteo, hacia el lado contrario al de las Figs. 8 y 9, ya que en este caso los paneles 71-73 que están situados a la derecha del eje 8 son los que están inclinados con respecto del plano horizontal del armazón 4, formando un ángulo obtuso con los paneles 71-73 situados

a la izquierda.

Los medios de volteo 9 dispuestos comprenden dos elementos telescópicos extensibles de volteo 91 y 92, uno dispuesto a la derecha del eje de giro longitudinal 8 y el otro a la izquierda, en el que cada elemento telescópico extensible de volteo 91, 92 está dispuesto con un primer extremo unido articuladamente al armazón 4 y con un segundo extremo móvil unido articuladamente a uno de los paneles situado en el mismo lado con respecto al eje de giro longitudinal 8 en el que se encuentra el elemento telescópico extensible de volteo 91, 92, preferiblemente siendo dicho panel un panel intermedio 72, como se observa en las Figs. 9 y 11.

Así, en la Fig. 9, el segundo extremo móvil del elemento telescópico extensible de volteo 91, situado en el lado izquierdo de un usuario tumbado, está acoplado articuladamente en uno de los lados del panel intermedio 72, concretamente en su lado más lejano del eje de giro longitudinal 8, de manera que cuando el elemento telescópico extensible de volteo 91 se activa procediendo a su extensión, el segundo extremo móvil, a medida que se aleja del primer extremo unido articuladamente al armazón 4, hace que el panel intermedio 72 al que esta acoplado se incline formando un ángulo agudo con respecto a la parte del armazón 4 sobre el que estaba antes apoyado, hasta casi llegar a 90º con respecto del plano horizontal que define el marco del armazón 4.

Conviene mencionar que en otra posición operativa de volteo, los paneles 71-73 a la izquierda del eje longitudinal 8 y los paneles 71-73 situados a su izquierda pueden estar inclinados a la vez con respecto del plano esencialmente horizontal que determina el marco del armazón 4, formando por ejemplo un ángulo cercano a los 90º o más entre los paneles de cada par, aunque en las Figs. 8-11 sólo se hayan representado posiciones operativas de volteo en los que sólo los paneles 71-73 de uno de los lados estén inclinados.

En la Fig. 17 se ha representado esquemáticamente, para un mayor entendimiento, la secuencia de movimientos de los paneles 71-73 con respecto del plano que define el marco del armazón 4 (ver líneas discontinuas) que conlleva el volteo del usuario (ver la cabeza 16 del usuario), desde una posición inicial (A) en la que está tumbado sobre su espalda mirando hacia arriba hasta una posición final de volteo (H) en la que queda apoyado sobre uno de sus costados, concretamente sobre su costado derecho, así como la secuencia de las siguientes etapas para posteriormente llevarlo o bien de nuevo a la posición inicial (entre

(K) y (L), o bien a una posición final de volteo (Q) en la que permanezca apoyado sobre su costado izquierdo.

Los medios de volteo 9 están programados para llevar a cabo los movimientos y secuencias representadas en la Fig. 17, de modo que elementos telescópicos extensibles de volteo 91 y 92 pueden activarse y extenderse o retraerse siguiendo las órdenes del programa asociado a la opción seleccionada, por ejemplo la opción de volteo a la derecha, de volteo a la izquierda o de posición inicial.

Partiendo de la posición inicial (A), se procederá al centrado del usuario en las etapas (B) y (C) para asegurarse que éste se encuentra aproximadamente sobre el eje longitudinal 8, entre los paneles 71-73 de un lado y los del otro. La operación de centrado consiste en activar tanto el elemento telescópico extensible de volteo 91 situado a la izquierda del usuario como el elemento telescópico extensible de volteo 92 situado a su derecha, haciendo que se extiendan (B) y se retraigan (C). A continuación, los medios de volteo 9 se extienden de modo que los paneles 71-73 a la izquierda del usuario y los paneles 71-73 a la derecha formen un ángulo agudo con respecto del plano horizontal que define el armazón 4 y entre ellos forman un ángulo próximo a los 90º para contener al usuario (ver (D)) y acto seguido, los paneles 71-73 de uno y otro lado giran hacia la derecha alrededor del eje longitudinal 8 hasta llegar a la posición (E). Este giro lo llevan a cabo los medios de volteo 9, en el que el elemento telescópico extensible de volteo 92 situado a la derecha se ha retraído y girado alrededor de su primer extremo articulado al armazón 4 y el elemento telescópico extensible de volteo 91 situado a la izquierda se ha extendido y girado alrededor de su primer extremo articulado al armazón 4. Opcionalmente, a continuación, los paneles 71-73 a la derecha pueden inclinarse todavía más hasta presentar una inclinación hacia abajo, como en la etapa (F), para asegurar que el usuario, cuando deje de estar apoyado sobre los paneles 71-73 de la izquierda no se dará la vuelta hacia el otro lado. En la etapa (F) se aprecia que el eje longitudinal 8 está levantado un poco por encima de su nivel de apoyo sobre el armazón 4, unos 5 cm aproximadamente. Finalmente, los paneles 71-73 de la izquierda giran hacia la izquierda hasta quedar en una posición horizontal, lo mismo que los paneles 71-73 de la derecha, como en la posición (H) en la que el usuario ya queda apoyado sobre su costado derecho.

Si pasado un tiempo se quisiera cambiar de lado al usuario, se elegiría la opción de volteo a la izquierda y en primer lugar los paneles 71-73 de la izquierda se inclinarían hasta contactar

o casi con el usuario, como en la posición (I), activando para ello el elemento telescópico extensible de volteo 91 situado a la izquierda. Después también se activaría el elemento telescópico extensible de volteo 92 situado a la derecha y los paneles 71-73 de uno y otro lado girarían hacia la izquierda alrededor del eje longitudinal 8 hasta la posición (K) y se llevarían a cabo unos movimientos de centrado acercando girando los paneles 71-73 de uno y otro lado acercándose y alejándose entre sí (movimientos entre las posiciones (K), (L) y (M) para asegurar que el usuario está centrado y no trabado. A partir de la posición (M), los paneles 71-73 de ambos lados giran hacia la izquierda como se ve en (N) y opcionalmente, los paneles 71-73 de la izquierda pueden llegar a quedar inclinados hacia abajo, de un modo similar a lo que se ha descrito para la posición (F). Después, los paneles 71-73 de ambos lados giran hacia la derecha hasta quedar alineados y en posición horizontal, como en la posición (Q) en la que el usuario está volteado apoyado sobre su costado izquierdo.

Conviene añadir a lo anterior que si se quiere pasar de una posición final de volteo como las posiciones (H) o (Q) a una posición inicial en la que el usuario quede apoyado sobre su espalda (posición (A)), bastaría llegar a la posición (L) y a partir de ahí girar los paneles 71-73 de la izquierda hacia la izquierda y los paneles 71-73 de la derecha hacia la derecha, hasta que quedaran en posición horizontal.

Los movimientos descritos anteriormente son posibles por la configuración de la plataforma 7 tal y como se muestra en las Figs. 12, 13, 15 y 16, en las que se aprecia que los paneles de un mismo par 71-71, 72-72 y 73-73 están configurados en su lado longitudinal 80 más próximo al eje de giro longitudinal 8 como una pieza de gozne longitudinal 81 para la unión abisagrada entre los paneles de un mismo par 71-71, 72-72, 73-73 según el eje de giro longitudinal 8.

Además de poder adoptar una posición de cama convencional (Figs. 1-3) y posiciones de volteo (Figs. 8-11), como se ha mencionado al principio, la cama 1 tiene la opción de poder adoptar una posición de sillón como las de las Figs. 4-6 al girar algunas de sus partes alrededor de al menos dos ejes horizontales que se extienden transversalmente, perpendiculares a la dirección longitudinal de la cama 1, en particular, los ejes de giro posicionales 11 y 12 mostrados en las Figs. 12-14.

Para ello, los paneles de la plataforma 7 situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal 8 y dispuestos adyacentes entre sí están vinculados articuladamente entre sí por

los lados transversales que los enfrentan entre sí, pudiendo los paneles adyacentes de un mismo lado girar los unos respecto de los otros alrededor de respectivos ejes de giro posicionales 11, 12 paralelos o coincidentes con dichos lados transversales como se muestra en la Fig. 14. Dichos ejes de giro posicionales 11, 12 constituyen ejes horizontales que se extienden transversalmente, perpendiculares a la dirección longitudinal de la cama 1, para pasar de una posición de cama a una posición de sillón y viceversa. Para ello, los lados transversales por los se enfrentan dos paneles adyacentes situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal 8 están configurados como respectivas piezas de gozne transversal 93 para la unión abisagrada de los paneles adyacentes según un eje de giro posicional 11 o 12.

Para adoptar la posición de sillón, la cama 1 comprende unos medios de inclinación de respaldo 13 constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyos primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón 4 y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal 8 dispuesto entre los dos paneles de respaldo 71- 71. Los medios de inclinación de respaldo 13 se muestran activados en una posición extendida y visibles en la Fig. 6 y desactivados en la Fig. 9.

Igualmente, la cama 1 también comprende unos medios de inclinación de piernas 14 constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón 4 y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal 8 dispuesto entre los dos paneles de pie 73-73. Los medios de inclinación de piernas 14 se muestran activados en una posición retraída y visibles en las Figs. 4 y 5, y desactivados en la Fig. 9.

Alternativamente, aunque no se ha representado en ningún dibujo, la cama 1 puede comprender unos medios de inclinación de piernas 14 constituidos por dos elementos telescópicos extensibles cuyos primeros extremos están unidos articuladamente a respectivos puntos del armazón 4 y cuyos segundos extremos móviles están unidos articuladamente a un respectivo panel de pie 73, 73, de modo que la inclinación del panel de pie 73 situado a la izquierda sea regulable independientemente de la inclinación del panel de pie 73 situado a la derecha, para poder doblar las piernas del usuario sin que se levanten o bajen los pies de las dos piernas a la vez, a modo de ejercicio.

En relación al colchón, puede estar formado por una sola pieza, aunque configurado de forma que se transmitan de forma adecuada las inclinaciones de los paneles 71-73.

Alternativamente, el colchón puede comprender tantas porciones acolchadas 10 como paneles comprende la plataforma 7, estando dispuesta cada porción acolchada 10 sobre un respectivo panel y estando unidas las porciones acolchadas 10 adyacentes por tramos de menor espesor que el espesor de las porciones acolchadas 10, como se muestra en la Fig. 7.

REIVINDICACIONES

1.- Cama (1) susceptible de adoptar una posición de reposo generalmente plana, comprendiendo una estructura base (3) y un armazón (4) montado en dicha estructura base (3) a través de una estructura de barras articuladas (5) y de un dispositivo elevador (6), por medio de los cuales el armazón (4) se mantiene en un plano horizontal, esencialmente paralelo al plano de la estructura base (3), siendo regulable la distancia de separación entre la estructura base (3) y el armazón (4), caracterizada porque la cama además comprende una plataforma (7) de soporte del colchón sobre el que se coloca el usuario montada en dicho armazón (4), estando formada la plataforma (7) por al menos seis marcos o paneles agrupados en pares constituyendo un par de marcos o paneles de respaldo (71, 71), un par de marcos o paneles de pie (73, 73) y un par de marcos o paneles intermedios (72, 72) dispuestos entre los de respaldo y los de pie, estando dispuestos los marcos o paneles de un mismo par esencialmente simétricos con respecto de un eje de giro longitudinal (8) paralelo a la dirección longitudinal de la cama (1) y siendo susceptibles los marcos o paneles de girar alrededor del mismo mediante unos medios de volteo (9) dispuestos entre el armazón (4) y la plataforma (7) para adoptar al menos una posición operativa de volteo en la que al menos los marcos o paneles de cada par dispuestos a uno de los lados del eje de giro longitudinal (8) están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón (4).

2.- Cama (1) según la reivindicación 1, en la que los medios de volteo (9) están configurados para adoptar una posición operativa de volteo en la que tanto los paneles o marcos situados a un lado del eje de giro longitudinal (8) como los paneles o marcos situados al otro lado del eje de giro longitudinal (8) están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón (4).

3.- Cama (1) según la reivindicación 2, en la que los medios de volteo (9) dispuestos entre el armazón (4) y la plataforma (7) comprenden dos elementos telescópicos extensibles de volteo (91, 92), uno dispuesto a la izquierda del eje de giro longitudinal (8) y el otro a la derecha, estando provisto cada elemento telescópico extensible de volteo (91, 92) de dos extremos y estando dispuesto cada elemento telescópico extensible de volteo (91, 92) con un primer extremo unido articuladamente al armazón (4) y con un segundo extremo móvil unido articuladamente a uno de los marcos o paneles situado en el mismo lado con respecto al eje de giro longitudinal (8) en el que se encuentra el elemento telescópico extensible de

volteo (91, 92).

4.- Cama (1) según la reivindicación 3, en la que el primer extremo de cada elemento telescópico extensible de volteo (91, 92) está dispuesto en las proximidades del eje de giro longitudinal (8) y el segundo extremo móvil está dispuesto unido articuladamente al panel intermedio (72) situado en el mismo lado.

5.- Cama (1) según la reivindicación 4, en la que el segundo extremo móvil de cada elemento telescópico extensible de volteo (91, 92) está dispuesto articuladamente en el lado longitudinal del panel intermedio (72) más alejado de la posición del eje de giro longitudinal (8).

6.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en la que los paneles de un mismo par (71-71, 72-72, 73-73) están configurados en su lado longitudinal (80) más próximo al eje de giro longitudinal (8) como una pieza de gozne longitudinal (81) para la unión abisagrada entre los paneles de un mismo par (71-71, 72-72, 73-73) según el eje de giro longitudinal (8).

7.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que comprende un dispositivo de control de los medios de volteo (9) para activar y controlar el funcionamiento coordinado de los dos elementos telescópicos extensibles de volteo (91, 92) para pasar de la posición de reposo generalmente plana, en la que todos los marcos o paneles están dispuestos coplanariamente y el usuario está apoyado sobre su espalda o sobre uno de sus costados, a una posición final de volteo del usuario de la cama en la que el usuario está apoyado sobre uno de sus costados o sobre el otro costado, respectivamente, a través de una sucesión de posiciones operativas de volteo que comprenden una posición de centrado, en la que los paneles de un lado y los del otro están inclinados formando cada uno un mismo ángulo agudo con el plano horizontal definido por el armazón (4), seguida de una posición de giro conjunto en la que los paneles de uno y otro lado giran hacia el lado sobre el que se quiere que quede apoyado el usuario, hasta que los paneles del lado sobre el que se quiere que quede apoyado el usuario alcanzan una posición horizontal o una posición inclinada con los bordes longitudinales más alejados del eje de giro longitudinal (8) de estos paneles situados por debajo del eje de giro longitudinal (8), y finalmente los paneles de un lado o de ambos giran hasta adoptar una posición horizontal correspondiente a la posición final de volteo.

8.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la cama es convertible en un sillón, siendo capaz de pasar de una posición de reposo generalmente plana a una posición de sillón (2) al girar los dos marcos o paneles de respaldo (71, 71) y los dos marcos o paneles de pie (73, 73) alrededor de respectivos ejes de giro posicionales (11, 12) horizontales que se extienden transversalmente, perpendiculares a la dirección del eje longitudinal (8), y en la que los paneles de la plataforma (7) situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal (8) y dispuestos adyacentes entre sí están vinculados articuladamente entre sí por los lados transversales que los enfrentan entre sí, siendo susceptibles los paneles adyacentes de un mismo lado de girar los unos respecto de los otros alrededor de los respectivos ejes de giro posicionales (11, 12) paralelos o coincidentes con dichos lados transversales.

9.- Cama (1) según la reivindicación 8, en la que los lados transversales por los que se enfrentan dos paneles adyacentes situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal (8) están configurados como respectivas piezas de gozne transversal (93) para la unión abisagrada de los paneles adyacentes según un eje de giro posicional (11, 12)

10.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, que comprende unos medios de inclinación de respaldo (13) constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón (4) y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal (8) dispuesto entre los dos paneles de respaldo (71, 71).

11.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que comprende unos medios de inclinación de piernas (14) constituidos por al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto del armazón (4) y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto de un tramo del eje de giro longitudinal (8) dispuesto entre los dos paneles de pie (73, 73).

12.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que comprende unos medios de inclinación de piernas (14) constituidos por dos elementos telescópicos extensibles cuyos primeros extremos fijos están unidos a respectivos puntos del armazón (4) y cuyos segundos extremos móviles están unidos articuladamente a un respectivo panel de pie (73, 73), de modo que la inclinación del panel de pie (73) situado a un lado del eje de giro longitudinal (8) sea regulable independientemente de la inclinación del panel de pie (73)

situado al otro lado del eje de giro longitudinal (8).

13.- Cama (1) según las reivindicaciones 7, 10 y una cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, en la que el dispositivo de control de los medios de volteo (9) también controla el dispositivo elevador (6), los medios de inclinación de respaldo (13) y los medios de inclinación de piernas (14) por los que la cama (1) es capaz de pasar de la posición de reposo generalmente plana a una posición de sillón (2).

14.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la estructura base (3) comprende una estructura rectangular en cuyas esquinas están dispuestas respectivas ruedas, estando motorizadas al menos dos (15, 15) de las cuatro ruedas.

15.- Cama (1) según las reivindicaciones 13 y 14, en la que el dispositivo de control de los medios de volteo (9) también controla la activación y funcionamiento de las dos ruedas motorizadas (15).

16.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el colchón comprende tantas porciones acolchadas (10) como paneles comprende la plataforma (7), estando dispuesta cada porción acolchada (10) sobre un respectivo panel y estando unidas las porciones acolchadas (10) adyacentes por tramos de menor espesor que el espesor de las porciones acolchadas (10).

17.- Cama (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo elevador (6), susceptible de regular la distancia de separación entre la estructura base (3) y el armazón (4), comprende al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto de la estructura base (3) y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto del armazón (4).

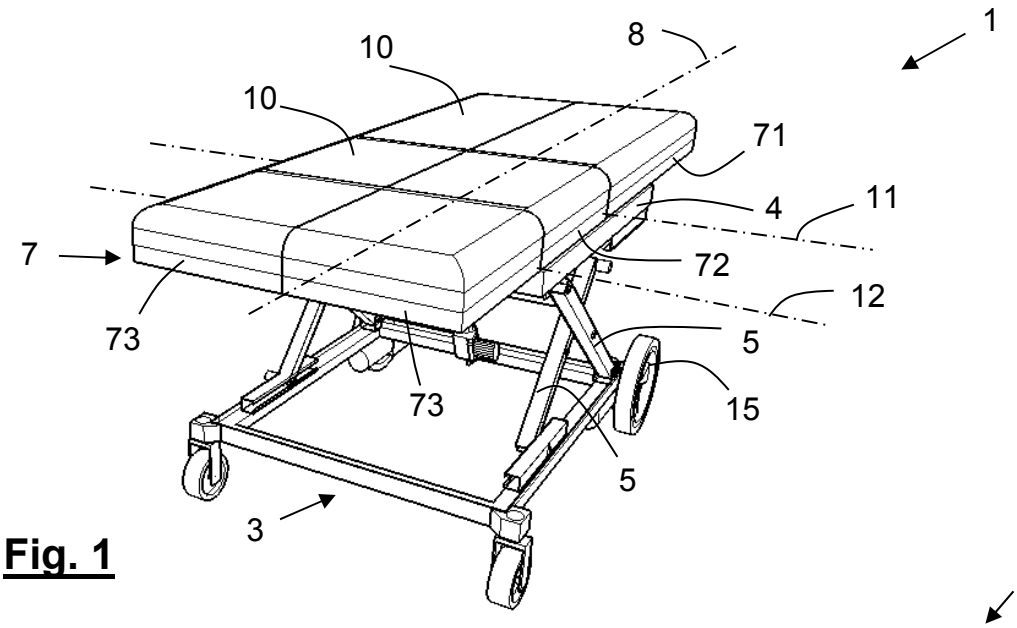

Fig. 1

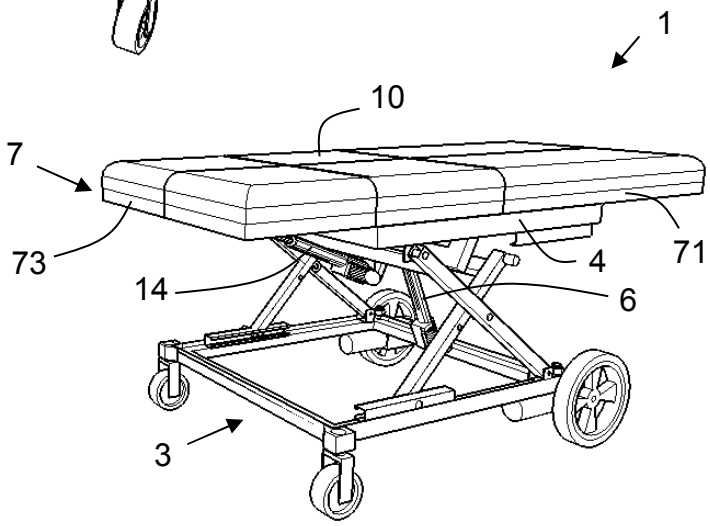

Fig. 2

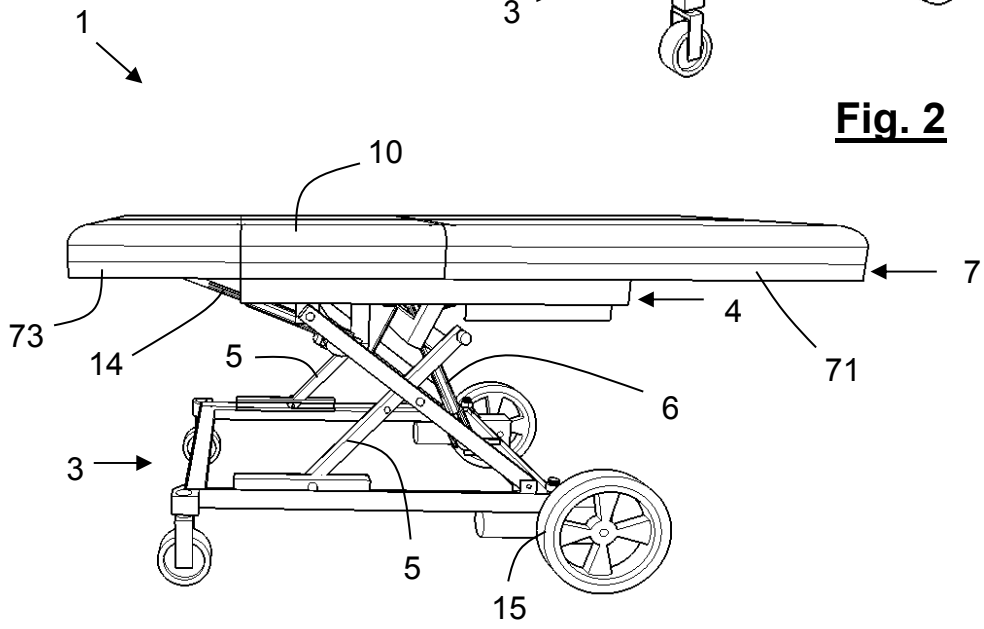

Fig. 3

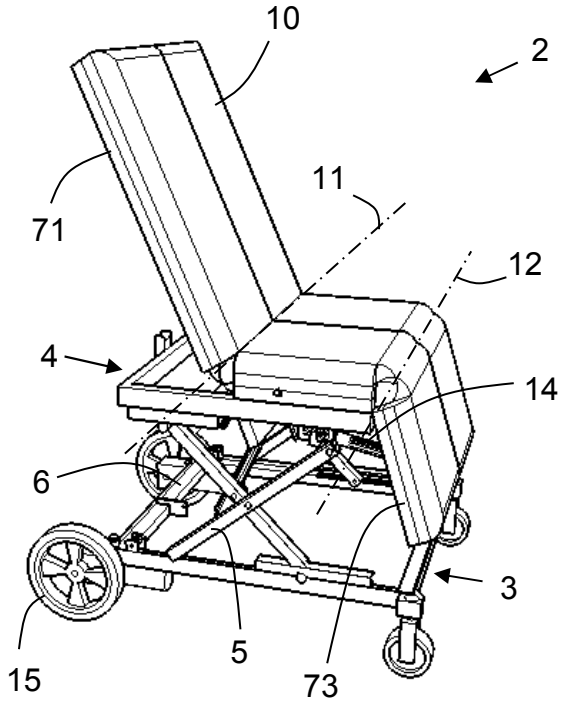

Fig. 4

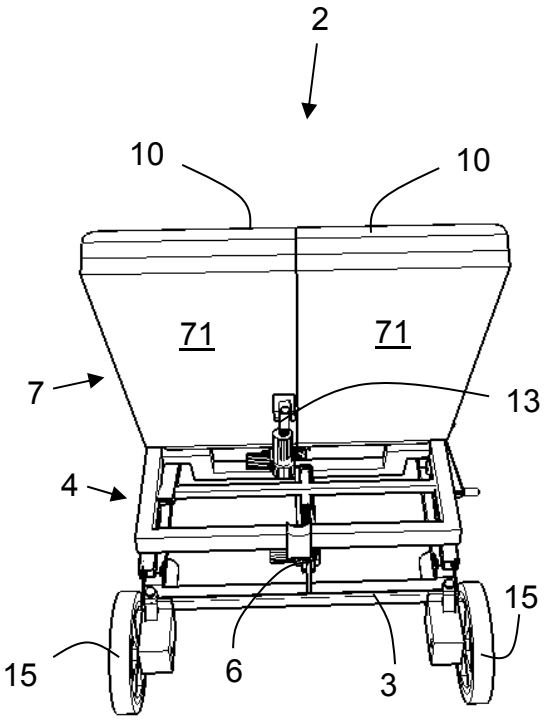

Fig. 6

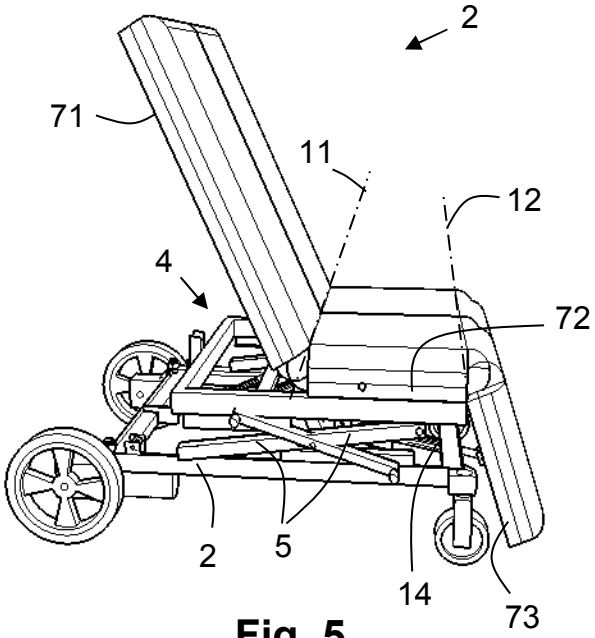

Fig. 5

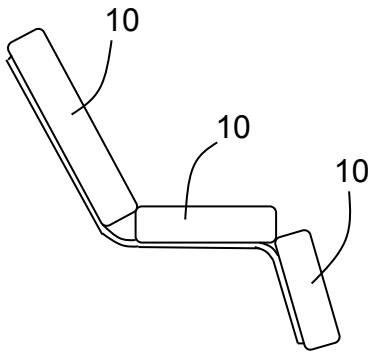

Fig. 7

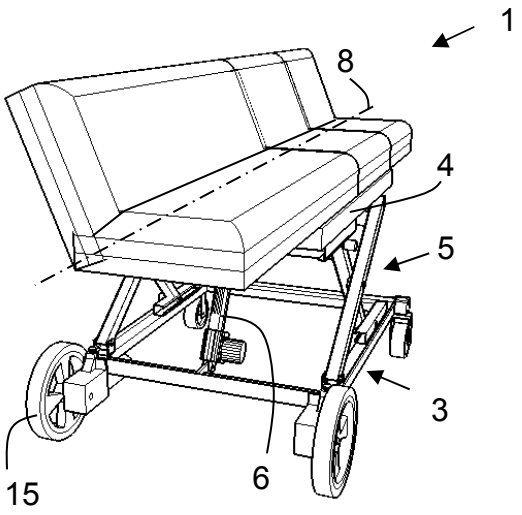

Fig. 8

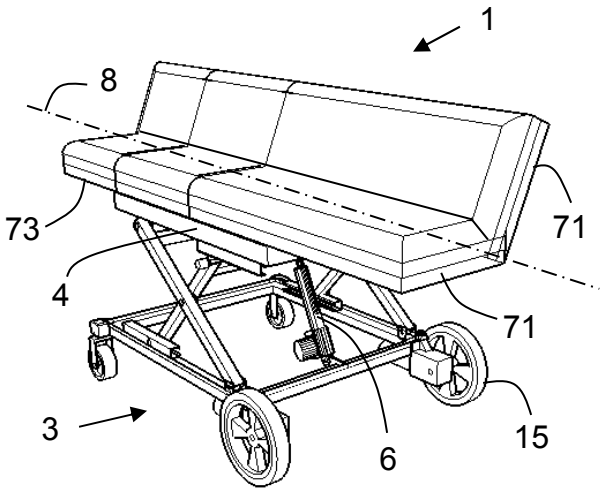

Fig. 10

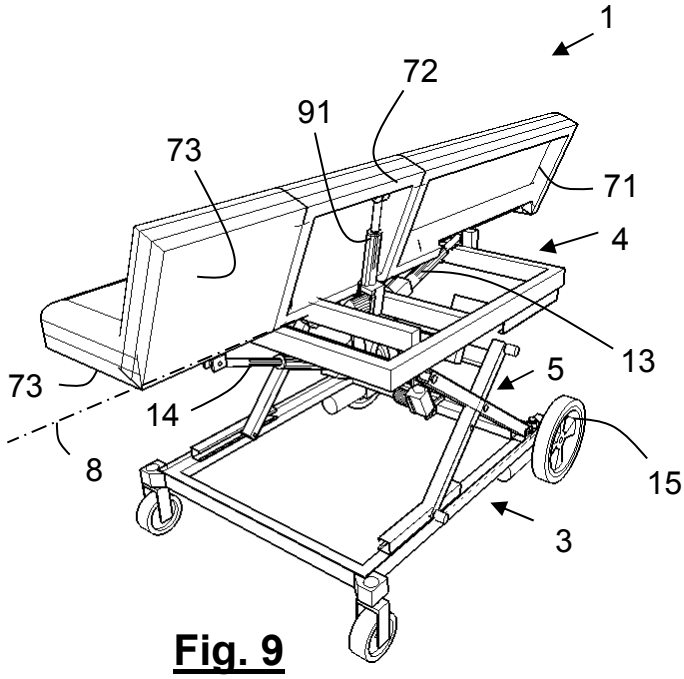

Fig. 9

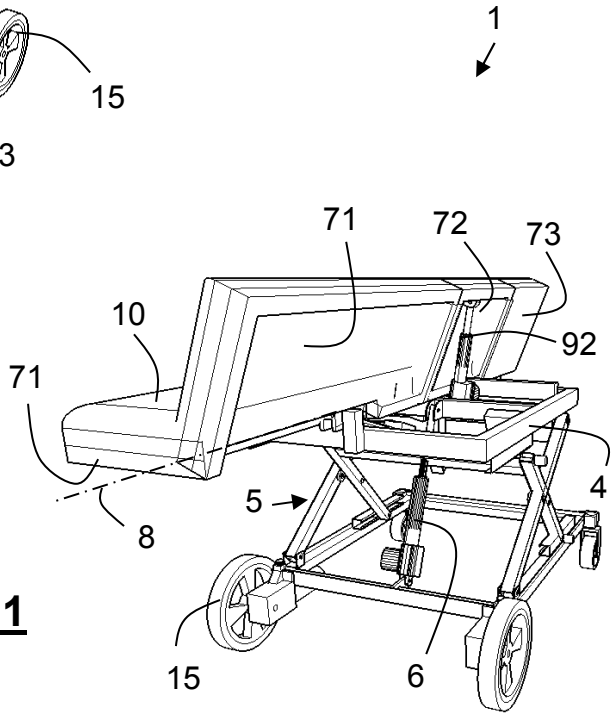

Fig. 11

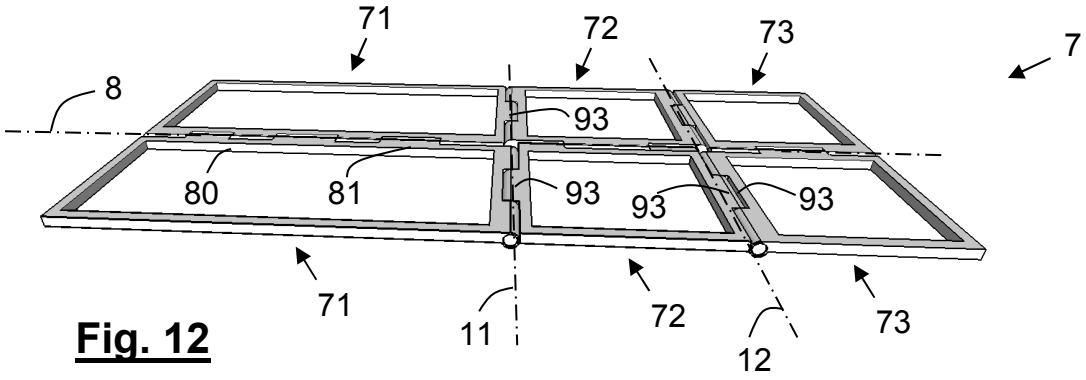

Fig. 12

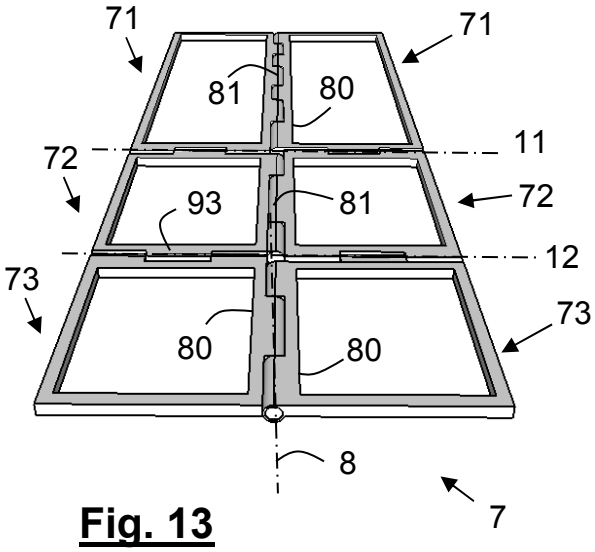

Fig. 13

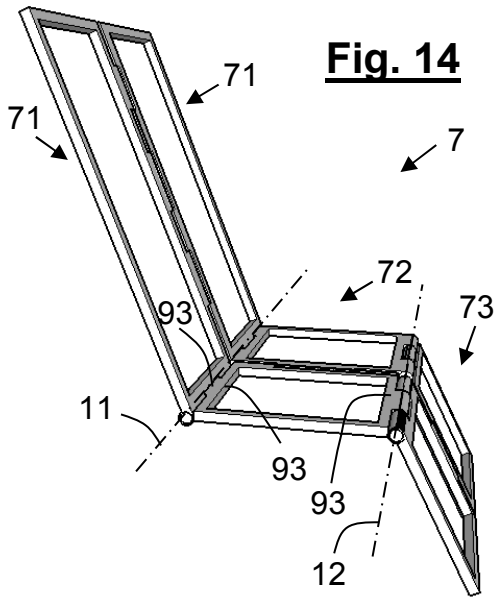

Fig. 14

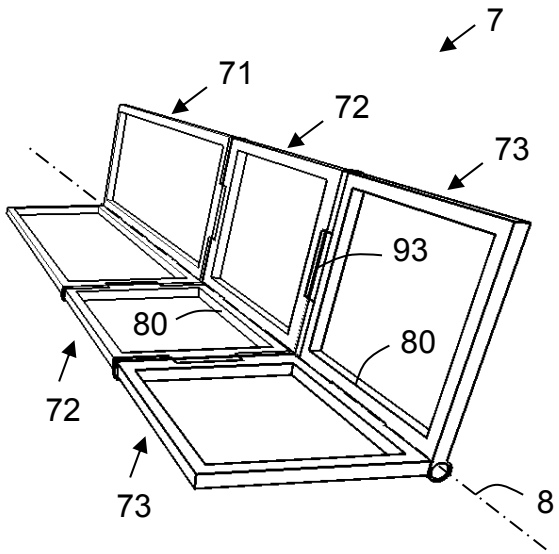

Fig. 15

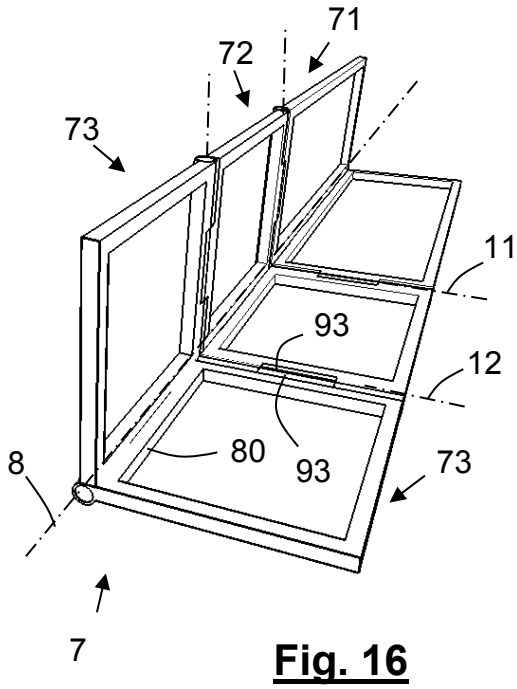

Fig. 16

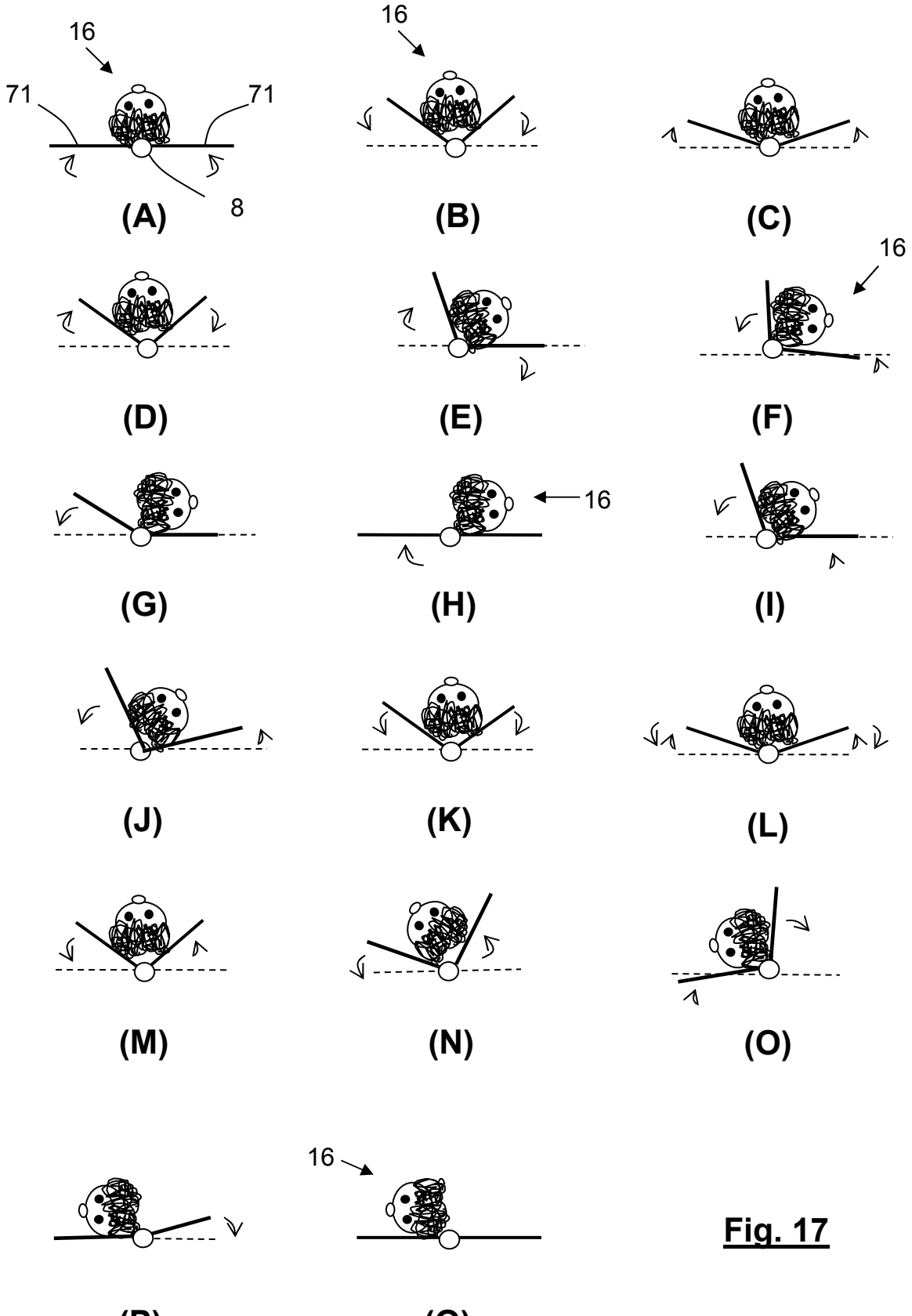

Fig. 17

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531504

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 20.10.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	US 2005166323 A1 (KAWAKAMI HIDEO et al.) 04.08.2005, párrafos [0011-0143]; figuras 1-13.	1-17
A	US 2003121098 A1 (WEI CHING-HUA) 03.07.2003, párrafos [0013-0040]; figuras 1-6.	1-17
A	WO 2014167569 A1 (LIFSHITS BELLA) 16.10.2014, párrafos [0007-0078]; figuras 1-7.	1-17
A	US 2004103475 A1 (OGAWA ATSUSHI et al.) 03.06.2004, párrafos [0008-0163]; figuras 1-20.	1-17
A	US 2013340167 A1 (KARWAL DEEPAK RAJ et al.) 26.12.2013, párrafos [0004-0104]; figuras 1-35.	1-17
A	US 5299334 A (GONZALEZ FELIPE J) 05.04.1994, columna 1, línea 49 – columna 13, línea 11; figuras 1-11.	1-17

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
23.02.2016	E. Álvarez Valdés	1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61G7/008 (2006.01)
A61G1/017 (2006.01)
A61G1/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-17	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-17	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2005166323 A1 (KAWAKAMI HIDEO et al.)	04.08.2005
D02	US 2003121098 A1 (WEI CHING-HUA)	03.07.2003
D03	WO 2014167569 A1 (LIFSHITS BELLA)	16.10.2014
D04	US 2004103475 A1 (OGAWA ATSUSHI et al.)	03.06.2004
D05	US 2013340167 A1 (KARWAL DEEPAK RAJ et al.)	26.12.2013
D06	US 5299334 A (GONZALEZ FELIPE J)	05.04.1994

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención definida en la reivindicación 1 consiste en una cama formada por una estructura base y un armazón montado sobre la misma a través de una estructura de barras articuladas y de un dispositivo elevador. La cama además comprende una plataforma de soporte del colchón formada por al menos seis marcos o paneles agrupados en pares siendo susceptibles de girar mediante unos medios de volteo dispuestos entre el armazón y la plataforma.
Se considera D01 el documento del Estado de la Técnica anterior más próximo al objeto de la reivindicación 1. D01 divulga (referencias de D01) una:
Cama (1) susceptible de adoptar una posición de reposo generalmente plana, comprendiendo una estructura base (30) y un armazón (10) montado en dicha estructura base (30) a través de una estructura de barras articuladas (351-356) y de un dispositivo elevador (35), por medio de los cuales el armazón (10) se mantiene en un plano horizontal, esencialmente paralelo al plano de la estructura base (30), siendo regulable la distancia de separación entre la estructura base (30) y el armazón (10); la cama además comprende una plataforma (13) de soporte del colchón sobre el que se coloca el usuario montada en dicho armazón (10), estando formada la plataforma (13) por al menos seis marcos o paneles agrupados en ternas constituyendo una terna de marcos o paneles de respaldo, una terna de marcos o paneles de pie y dos ternas de marcos o paneles intermedios dispuestos entre los de respaldo y los de pie, estando dispuestos los marcos o paneles de una misma terna esencialmente simétricos con respecto de uno de los ejes de giro longitudinales paralelo a la dirección longitudinal de la cama y siendo susceptibles las ternas o paneles de girar alrededor del mismo mediante unos medios de volteo (200, 202) dispuestos entre el armazón (10) y la plataforma (13) para adoptar al menos una posición operativa de volteo en la que al menos los marcos o paneles de cada terna dispuestos a uno de los lados de uno de los ejes de giro longitudinales están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón (10).
Las diferencias entre lo definido en la reivindicación 1 y lo divulgado en D01 estriban en:
- En la reivindicación 1, el volteo se realiza mediante una figura en forma de L; la cama dispone de dos ejes de giro longitudinales; los marcos o paneles se agrupan en ternas.
En D02 y D03 los paneles de un lado de un lado y los del otro están inclinados formando cada uno un mismo ángulo agudo con el plano horizontal definido por el armazón, seguida de una posición de giro conjunto en la que los paneles de uno y otro lado giran hacia el lado sobre el que se quiere que quede apoyado el usuario.
No existen efectos técnicos asociados a las citadas diferencias por lo que se tratan de meras opciones de diseño evidentes para el hombre del oficio.
Con todo ello, se deduce que el experto en la materia, a la luz del contenido del Estado de la Técnica, con la esperanza de encontrar un sistema alternativo al divulgado en D01, se habría sentido incitado a modificar el contenido del documento D01 para llegar a las características técnicas definidas en la reivindicación 1.
Por lo tanto, la invención definida en la reivindicación 1 tiene novedad (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 6) pero no tiene actividad inventiva (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 8).
La invención definida en las reivindicaciones 2 a 5 añaden al contenido de la reivindicación 1 que:
- los medios de volteo están configurados para adoptar una posición operativa de volteo en la que tanto los paneles o marcos situados a un lado del eje de giro longitudinal como los paneles o marcos situados al otro lado del eje de giro longitudinal están inclinados con respecto del plano esencialmente horizontal que define el armazón (reivindicación 2);
- los medios de volteo dispuestos entre el armazón y la plataforma comprenden dos elementos telescópicos extensibles de volteo, uno dispuesto a la izquierda del eje de giro longitudinal y el otro a la derecha, estando provisto cada elemento telescópico extensible de volteo de dos extremos y estando dispuesto cada elemento telescópico extensible de volteo con un primer extremo unido articuladamente al armazón y con un segundo extremo móvil unido articuladamente a uno de los marcos o paneles situado en el mismo lado con respecto al eje de giro longitudinal en el que se encuentra el elemento telescópico extensible de volteo (reivindicación 3);
- el primer extremo de cada elemento telescópico extensible de volteo está dispuesto en las proximidades del eje de giro longitudinal y el segundo extremo móvil está dispuesto unido articuladamente al panel intermedio situado en el mismo lado (reivindicación 4);
- el segundo extremo móvil de cada elemento telescópico extensible de volteo está dispuesto articuladamente en el lado longitudinal del panel intermedio más alejado de la posición del eje de giro longitudinal (reivindicación 5);
- los paneles de un mismo par están configurados en su lado longitudinal más próximo al eje de giro longitudinal como una pieza de gozne longitudinal para la unión abisagrada entre los paneles de un mismo par según el eje de giro longitudinal (reivindicación 6);

- comprende un dispositivo de control de los medios de volteo (reivindicación 7);
- la cama es convertible en un sillón (reivindicación 8);
- los lados transversales por los que se enfrentan dos paneles adyacentes situados a un mismo lado del eje de giro longitudinal están configurados como respectivas piezas de gozne transversal para la unión abisagrada de los paneles adyacentes según un eje de giro posicional (reivindicación 9);
- comprende unos medios de inclinación de respaldo (reivindicación 10);
- comprende unos medios de inclinación de piernas constituido por al menos un elemento telescópico extensible (reivindicación 11);
- comprende unos medios de inclinación de piernas constituidos por dos elementos telescópicos extensibles (reivindicación 12);
- el dispositivo de control de los medios de volteo también controla el dispositivo elevador, los medios de inclinación de respaldo y los medios de inclinación de piernas (reivindicación 13);
- la estructura base comprende una estructura rectangular en cuyas esquinas están dispuestas respectivas ruedas, estando motorizadas al menos dos de las cuatro ruedas (reivindicación 14);
- el dispositivo de control de los medios de volteo también controla la activación y funcionamiento de las dos ruedas motorizadas (reivindicación 15);
- el colchón comprende tantas porciones acolchadas como paneles comprende la plataforma, estando dispuesta cada porción acolchada sobre un respectivo panel y estando unidas las porciones acolchadas adyacentes por tramos de menor espesor que el espesor de las porciones acolchadas (reivindicación 16);
- el dispositivo elevador, susceptible de regular la distancia de separación entre la estructura base y el armazón, comprende al menos un elemento telescópico extensible cuyo primer extremo está unido articuladamente a un punto de la estructura base y cuyo segundo extremo móvil está unido articuladamente a un punto del armazón (reivindicación 17).

Las reivindicaciones 2 a 17 están contenidas o son meras variaciones de diseño con respecto a lo divulgado en el documento D01, ya que añaden características que están presentes en el Estado de la Técnica (ver D02 a D06), o se derivan de él de forma evidente para el experto en la materia.

Por tanto, las invenciones definidas en las reivindicaciones 2 a 17, tienen novedad (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 6) pero no tienen actividad inventiva (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 8).