

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 801**

51 Int. Cl.:

**A47C 20/04** (2006.01)

**A47C 20/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2015** **E 15784576 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3209166**

54 Título: **Somier y cama provista de dicho somier, donde el somier dispone de medios de masaje**

30 Prioridad:

**23.10.2014 IT UD20140167**

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

**05.12.2018**

73 Titular/es:

**COPETTI, VALTER (100.0%)  
Via Belvedere 17/A  
33013 Gemona del Friuli (UD), IT**

72 Inventor/es:

**COPETTI, VALTER**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 692 801 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Somier y cama provista de dicho somier, donde el somier dispone de medios de masaje

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a un somier para una cama anti-decúbito según la reivindicación 1.

[0002] La presente invención también se refiere a una cama anti-decúbito según la reivindicación 21.

10

Estado de la técnica

[0003] En el campo del tratamiento de pacientes postrados en cama, el uso de camas con sistemas anti-decúbito es conocido. A causa de la reducción de la circulación sanguínea debido a la compresión mecánica prolongada de algunas zonas del cuerpo del paciente cerca de la superficie de apoyo en la cama, pueden surgir algunos problemas de necrosis, laceraciones y úlceras conocidas como "llagas".

15

[0004] Muchas soluciones del estado de la técnica proporcionan colchones neumáticos, que causan un movimiento del paciente en la cama mediante fases sucesivas de inflado y desinflado de diferentes partes del colchón.

20

[0005] La solicitud de patente DE 19632611 describe una cama provista de pistones, que se elevan y se bajan para modificar la distribución de presión en la cama.

25

[0006] Además, son conocidas las camas donde algunas partes de la cama se pueden elevar con respecto a una parte central de la cama, por ejemplo la parte sobre la que reposa el pecho del paciente o la parte sobre la que las piernas del paciente descansan se pueden elevar con respecto a la parte sobre la que descansan las nalgas del paciente.

30

[0007] La patente italiana FE1988A009003 describe una cama para pacientes a largo plazo, que comprende módulos blandos que ejercen una presión diversificada a lo largo del desarrollo longitudinal de la cama. La cama dispone de partes que se pueden elevar en correspondencia con la zona del pecho y en correspondencia con la zona de las piernas. Los módulos se mueven verticalmente mediante un sistema de leva, que se mueve mediante un árbol que gira en su eje. El árbol giratorio se desarrolla sobre toda la longitud de la cama y dispone de articulaciones intermedias formadas como una junta de cardán que permite la rotación del árbol también en las condiciones donde la cama se coloca según configuraciones diferentes de las partes elevables. La rotación del árbol se controla mediante un accionador giratorio conectado al árbol mediante poleas. WO 2014/018061 A1 y US 3656190 A proporcionan ejemplos de somieres.

35

40 Problemas del estado de la técnica

[0008] Muchas soluciones del estado de la técnica se destinan para el uso en el caso donde el problema de las úlceras por decúbito ya ha surgido y son inadecuadas para prevenir eficazmente su formación.

45

[0009] Por ejemplo las soluciones que proporcionan el uso de colchones neumáticos solo no pueden asegurar una separación eficaz del paciente de la cama en las zonas de contacto, sino que generalmente se limitan a crear cambios de presión en algunas zonas.

50

[0010] Además, el recurso a soluciones que usan solo colchones provistos de zonas selectivamente o consecutivamente inflables también puede implicar la incidencia de otros problemas debido al movimiento de la superficie de apoyo del paciente o de las sábanas, con la consecuente incidencia de fenómenos de fricción entre las sábanas y el cuerpo del paciente que, a su vez, pueden causar heridas o causar dolores en las zonas ya afectadas por úlceras por decúbito.

55 Objetivo de la invención

[0011] El objetivo de la presente invención es proporcionar un somier y una cama anti-decúbito con eficiencia mejorada que permita una acción eficaz en el cuerpo del usuario también en las configuraciones donde una o varias partes del plano de soporte del colchón se elevan o se curvan parcialmente respecto a una condición donde el plano de soporte del colchón es horizontal.

60

[0012] Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un somier y una cama anti-decúbito que permitan prevenir la aparición de úlceras por decúbito.

65 Concepto de la invención

[0013] El objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación principal. Las reivindicaciones dependientes representan soluciones ventajosas.

Efectos ventajosos de la invención

5 [0014] La solución según la presente invención, por la considerable aportación creativa cuyo efecto constituye un progreso técnico inmediato e importante, presenta varias ventajas.

10 [0015] El somier y la cama anti-decúbito hechos según la presente invención permiten levantar y bajar partes del plano de soporte del colchón de modo que el usuario pueda situarse él/ella mismo según posiciones diferentes, por ejemplo con el pecho más o menos inclinado con respecto a la pelvis, con las piernas elevadas, etc. Al mismo tiempo el somier y la cama anti-decúbito hechos según la presente invención permiten desempeñar una acción de masaje eficaz en el cuerpo del usuario también en las configuraciones donde una o varias partes del plano de soporte del colchón se doblan o elevan parcialmente respecto a la condición donde el plano de soporte del colchón es horizontal.

15 [0016] Ventajosamente, el recurso al somier y a la cama anti-decúbito hechos según la presente invención permiten obtener un movimiento continuo del usuario que previene la aparición de úlceras por decúbito y no se limita al uso en el caso donde las úlceras por decúbito ya están presentes.

20 Descripción de los dibujos

[0017] A continuación, se describe una solución con referencia a los dibujos adjuntos, que serán considerados como un ejemplo no exhaustivo de la presente invención, donde:

- 25 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de la cama hecha conforme a la presente invención.  
 La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de la cama de la figura 1 donde el colchón se ha quitado y en la cual se puede ver el somier según la invención.  
 30 La Fig. 3 muestra una vista en corte lateral de la cama de la figura 2 donde se puede ver el somier según la invención.  
 La Fig. 4 muestra una vista lateral del detalle indicado con "A" en la Fig. 3.  
 La Fig. 5 muestra una vista lateral del detalle indicado con "B" en la Fig. 3.  
 La Fig. 6 muestra una vista lateral del detalle indicado con "C" en la Fig. 3.  
 35 La Fig. 7 muestra una vista de la cama de la figura 2 en una de las posibles formas de uso de la cama y somier según la invención.  
 La Fig. 8 muestra una vista en corte lateral de la cama en la figura 7.  
 La Fig. 9 muestra una vista frontal de uno de los listones de la cama de la figura 2 donde también se puede ver el mecanismo de masaje respectivo en una primera condición de trabajo.  
 40 La Fig. 10 muestra una vista frontal de uno de los listones de la cama de la figura 2 donde también se puede ver el mecanismo de masaje respectivo en una segunda condición de trabajo.  
 La Fig. 11 muestra una vista frontal de uno de los listones de la cama de la figura 2 donde también se puede ver el mecanismo de masaje respectivo en una tercera condición de trabajo.  
 La Fig. 12 muestra una vista en perspectiva del fondo del somier según la invención.  
 45 La Fig. 13 muestra la aplicación de un hule de protección o tela impermeable.  
 La Fig. 14 es una ampliación del detalle indicado con "D" en la Fig. 13.

Descripción de la invención

50 [0018] Con referencia a las figuras (Fig. 1, Fig. 2) la cama anti-decúbito (1) hecha según la presente invención incluye una estructura (2) soportada por patas (5) de soporte en el suelo. En la estructura (2) se aplica (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12) el somier (46) hecho según la presente invención, que a su vez sostiene (Fig. 1) un colchón (3).

55 [0019] El somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) se subdividen en partes contiguas (11, 12, 13, 14) que se pueden mover entre sí, preferiblemente en una primera parte (11), una segunda parte (12), una tercera parte (13), una cuarta parte (14). En particular las partes (11, 12, 13, 14) se pueden situar según al menos dos configuraciones, una primera configuración la cual es una configuración sustancialmente plana donde las partes contiguas están (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6) alineadas entre sí y forman una superficie sustancialmente plana dispuesta en un plano horizontal, y una segunda configuración la cual es una configuración (Fig. 7, Fig. 8, Fig. 12) donde al menos una de las partes se inclina con respecto a la parte siguiente o donde diferentes partes se inclinan con respecto a las respectivas partes adyacentes. Por ejemplo la segunda configuración puede ser una configuración donde la segunda parte (12) se inclina con respecto a la superficie sustancialmente plana formada por las otras partes (11, 13, 14) para levantar solo el pecho del usuario, quien así adopta una posición sustancialmente sentada o casi sentada. Por ejemplo la segunda configuración puede ser una configuración donde la tercera parte (13) se inclina con respecto a la superficie sustancialmente plana formada por la primera parte (11) y la cuarta parte (14) se eleva en una condición de

paralelismo con respecto a la primera parte (11). Será evidente que, mediante la combinación de los movimientos descritos, se pueden obtener múltiples configuraciones de posición de las partes (11, 12, 13, 14) del somier (46) o, correspondientemente, de la cama (1).

5 [0020] Preferiblemente, la primera parte (11) es una parte fija, lo que significa que permanece fija durante el movimiento de las otras partes, dicha primera parte (11) estando por ejemplo provista de medios de fijación que fijan el somier (46) a la estructura según la invención (2) de la cama (1) para constituir un único conjunto integral. La primera parte (11) se puede colocar en una posición longitudinal que corresponde con la zona de soporte de las nalgas del usuario. Preferiblemente, la primera parte (11) comprende (Fig. 7) un primer bastidor (41), que  
10 actúa como un elemento de fijación para una serie de listones (6).

[0021] La segunda parte (12) puede ser la parte que corresponde a la zona de apoyo de la espalda y la cabeza del usuario. La segunda parte (12) está fijada (Fig. 2) de manera móvil en un primer lado (47) de la primera parte (11) mediante primeras bisagras (21) que permiten un movimiento rotacional de la segunda parte (12) con respecto a la primera parte (11), por ejemplo para permitir al usuario adoptar una postura donde las nalgas descansan en la primera parte (11) colocada sustancialmente en horizontal mientras la espalda se mantiene inclinada con respecto a la posición horizontal mediante la acción de soporte de la segunda parte (12) cuando adopta una posición inclinada un ángulo determinado con respecto a la primera parte (11). Preferiblemente la segunda parte (12) comprende (Fig. 7) un segundo bastidor (42) que actúa como un elemento de fijación para una serie de listones (6).  
15  
20

[0022] La tercera parte (13) puede ser la parte que corresponde a la zona de apoyo de los muslos del usuario. La tercera parte (13) se fija (Fig. 2) de manera móvil a la primera parte (11) en un segundo lado (48) de la primera parte (11) que está opuesto con respecto al primer lado (47) de la primera parte sobre la que la segunda parte (12) se fija. La tercera parte (13) se fija de manera móvil a la primera parte (11) mediante segundas bisagras (22), que permiten un movimiento rotacional de la tercera parte (13) con respecto a la primera parte (11), por ejemplo para permitir al usuario adoptar una posición donde las nalgas descansan en la primera parte (11) colocada sustancialmente horizontalmente mientras los muslos se mantienen inclinados con respecto a la posición horizontal mediante la acción de soporte de la tercera parte (13) cuando adopta una posición inclinada un ángulo determinado con respecto a la primera parte (11). Preferiblemente la tercera parte (13) comprende (Fig. 7) un tercer bastidor (43), que actúa como un elemento de fijación para una serie de listones (6).  
25  
30

[0023] La cuarta parte (14) puede ser la parte que corresponde a la zona de soporte de las piernas y pies del usuario. La cuarta parte (14) se fija (Fig. 2) de manera móvil a la tercera parte (13) en un lado de la tercera parte (13) que está opuesto con respecto al lado de la tercera parte que está fijada a la primera parte (11). La cuarta parte (14) se fija de manera móvil a la tercera parte (13) mediante terceras bisagras (23) que permiten un movimiento rotacional de la cuarta parte (14) con respecto a la tercera parte (13), por ejemplo para permitir al usuario adoptar una posición donde los muslos descansan en la tercera parte (13) mientras las piernas se mantienen inclinadas con respecto a los muslos mediante la acción de soporte de la cuarta parte (14) cuando adopta una posición inclinada un ángulo determinado con respecto a la tercera parte (13). Preferiblemente la cuarta parte (14) comprende (Fig. 7) un cuarto bastidor (44) que actúa como un elemento de fijación para una serie de listones (6).  
35  
40

[0024] El somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) están provistos de accionadores (25, 27) que controlan el movimiento rotacional de las partes (12, 13, 14) en las respectivas bisagras (21, 22, 23). El somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) están además provistos de medios de accionamiento (8, 15) que actúan sobre un grupo de árboles (30, 31, 32, 33, 34) que son puestos en rotación en su eje mediante los medios de accionamiento (8, 15) para ejecutar una acción de masaje mediante una pluralidad de medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15).  
45  
50

[0025] El somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) están provistos (Fig. 1) de medios de control (4) para controlar los medios de accionamiento (8, 15) y los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15). Los medios de control (4) pueden estar hechos en forma de un control remoto provisto de un cable que lo conecta a los medios de accionamiento (8, 15) y a los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) o a una unidad de control de este último. Como alternativa, se puede recurrir también a medios de control inalámbricos (4) que se comunican según un modo de comunicación inalámbrica con la unidad de control o con un par respectivo de unidades de control de las cuales una primera unidad de control verifica los medios de accionamiento (8, 15) y una segunda unidad de control verifica los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15).  
55

[0026] En particular, los accionadores (25, 27), consisten preferiblemente en un primer accionador (27) y en un segundo accionador (25).  
60

[0027] El primer accionador (27) ejerce su fuerza sobre la tercera parte (13), que es la parte que corresponde a la zona de apoyo de los muslos del usuario. Siguiendo la fuerza ejercida por el primer accionador (27), se empuja o se tira de la tercera parte (13) causando un cambio de inclinación de la tercera parte (13) con respecto a la primera parte (11), la tercera parte (13) rota mediante las segundas bisagras (22) que permiten el movimiento  
65

rotacional de la tercera parte (13) con respecto a la primera parte (11). Preferiblemente la elevación de la tercera parte (13) desde la posición donde la tercera parte (13) está colocada sustancialmente en horizontal hasta la posición donde la tercera parte (13) está colocada sustancialmente inclinada un primer ángulo (x) con respecto a la posición horizontal ocurre mediante el primer accionador (27) que ejerce una acción de empuje de la tercera parte (13) con respecto a la estructura (2). El descenso de la tercera parte (13) desde la posición donde la tercera parte (13) está colocada sustancialmente inclinada con respecto a la posición horizontal hasta la posición donde la tercera parte (13) está colocada sustancialmente en horizontal ocurre mediante el primer accionador (27) que ejerce una acción de tracción de la tercera parte (13) con respecto a la estructura (2). El primer accionador (27) se puede fijar a la estructura (2) por ejemplo mediante un primer elemento de anclaje (26) por ejemplo en forma de un primer brazo de fijación proporcionado (Fig. 8) con una cuarta bisagra (49) para realizar un acoplamiento entre el primer elemento de anclaje (26) y el primer accionador (27) que permite la rotación del primer accionador (27) con respecto al primer elemento de anclaje (26) de tal manera para permitir el cambio de la inclinación del primer accionador (27) durante las fases de empuje y tracción de la tercera parte (13).

[0028] La cuarta parte (14) se fija rotacionalmente a la tercera parte (13) mediante la tercera bisagra (23) pero el movimiento de la cuarta parte (14) se limita mediante una o varias barras (28).

[0029] Las barras (28) en un lado se fijan rotacionalmente a la cuarta parte (14) y en el lado opuesto se fijan rotacionalmente a la estructura (2) o al primer accionador (27) según una configuración debido a la cual, después de la acción de empuje para la elevación de la tercera parte (13) ejercida por el primer accionador (27):

- la tercera parte (13) se inclina con respecto a la primera parte (11) rotando en la segunda bisagra (22) con la elevación consecuente de la tercera bisagra (23);
- después del elevación de la tercera bisagra (23) la cuarta parte (14) se eleva pero no se inclina debido a la acción de tracción ejercida por la barra (28) en el lado opuesto de la cuarta parte (14) con respecto al lado sobre el que está la tercera bisagra (23), la cuarta parte (14) se mantiene sustancialmente horizontal.

[0030] Será evidente que también ocurren condiciones completamente similares durante las fases de descenso de la tercera parte (13) obtenidas mediante la tracción ejercida por el primer accionador (27). En la práctica, la cuarta parte (14) se mantiene sustancialmente horizontal durante las operaciones de inclinación de la tercera parte (13), constituyendo un soporte sustancialmente horizontal para las piernas del usuario.

[0031] El segundo accionador (25) ejerce su fuerza en la segunda parte (12), la cual es la parte que corresponde a la zona de apoyo de la espalda y la cabeza del usuario. Siguiendo la fuerza ejercida por el segundo accionador (25), se empuja o se tira de la segunda parte (12) causando un cambio de inclinación de la segunda parte (12) con respecto a la primera parte (11), la segunda parte (12) rotando mediante las primeras bisagras (21) que permiten el movimiento rotacional de la segunda parte (12) con respecto a la primera parte (11). Preferiblemente, la elevación de la segunda parte (12) desde la posición donde la segunda parte (12) está colocada sustancialmente en horizontal hasta la posición donde la segunda parte (12) está colocada sustancialmente inclinada un segundo ángulo (y) con respecto a la posición horizontal ocurre mediante el segundo accionador (25) que ejerce una acción de empuje de la segunda parte (12) con respecto a la estructura (2). El descenso de la segunda parte (12) desde la posición donde la segunda parte (12) está colocada sustancialmente inclinada con respecto a la posición horizontal hasta la posición donde la segunda parte (12) está colocada sustancialmente en horizontal ocurre mediante el segundo accionador (25) que ejerce una acción de tracción de la segunda parte (12) con respecto a la estructura (2). El segundo accionador (25) se puede fijar a la estructura (2) por ejemplo mediante un segundo elemento de anclaje (24) por ejemplo en forma de un segundo brazo de fijación provisto (Fig. 8) de una quinta bisagra (50) para realizar un acoplamiento entre el segundo elemento de anclaje (24) y el segundo accionador (25) que permite la rotación del segundo accionador (25) con respecto al segundo elemento de anclaje (24) de tal manera para permitir el cambio de la inclinación del segundo accionador (25) durante las fases de empuje y tracción de la segunda parte (12).

[0032] El primer accionador (27) y el segundo accionador (25) están hechos preferiblemente en forma de pistones eléctricamente controlables que actúan en empuje y en tracción tal y como se ha descrito anteriormente.

[0033] Además, el somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) están provistos de medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) que causan en el colchón (3) una acción de elevación y descenso en diferentes puntos dispuestos sobre todo el desarrollo longitudinal del somier (46) o de la cama (1). Será evidente que, en diferentes formas de realización, se puede hacer que solo algunas partes del somier (46) o de la cama (1) sean afectadas por los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15). Los medios de masaje están provistos de un árbol (30) que transmite un movimiento rotacional mediante medios de accionamiento (8, 15) a una serie de levas (17) que por su parte crean un movimiento oscilatorio en la dirección vertical que a su vez se transmite a los listones (6) del somier (46).

[0034] En particular los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) comprenden un primer medio de accionamiento (8) preferiblemente en forma de un primer motor eléctrico que se coloca (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 8, Fig. 12) al final de la segunda parte (12). El primer motor eléctrico puede ser un motor de 24 voltios. El primer medio

de accionamiento (8) pone en rotación, si es necesario con la interposición de un primer reductor (9), un primer árbol articulado (31, 32, 19) que consiste en un primer árbol (31) y un segundo árbol (32) que están conectados entre sí mediante una primera junta (19), preferiblemente en forma de una primera junta de cardán. El primer medio de accionamiento (8) pone en rotación el segundo árbol (32) que se coloca bajo la segunda parte (12). El segundo árbol (32) se desarrolla en longitud según una dirección longitudinal respectiva (51) a lo largo de la longitud de la segunda parte (12). El segundo árbol (32) se conecta al primer árbol (31) mediante la primera junta (19) que permite al segundo árbol (32) transmitir el movimiento rotacional al primer árbol (31) y al mismo tiempo permite transmitir el movimiento rotacional también en las condiciones donde la segunda parte (12) está inclinada con respecto a la primera parte (11). El primer árbol (31) se desarrolla en longitud según una dirección longitudinal respectiva (51) a lo largo de la longitud de la primera parte (11). Además, los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) comprenden un segundo medio de accionamiento (15) preferiblemente en forma de un segundo motor eléctrico que se coloca (Fig. 3, Fig. 6, Fig. 8) al final de la cuarta parte (14). El segundo motor eléctrico puede ser un motor de 24 voltios. El segundo medio de accionamiento (15) pone en rotación, si es necesario con la interposición de un segundo reductor (16), un segundo árbol articulado (33, 34, 20) consistente en un tercer árbol (33) y un cuarto árbol (34) que están conectados entre sí mediante una segunda junta (20), preferiblemente en forma de una segunda junta de cardán. El segundo medio de accionamiento (15) pone en rotación el cuarto árbol (34) que se coloca bajo la cuarta parte (14). El cuarto árbol (34) se desarrolla en longitud según una dirección longitudinal respectiva (51) a lo largo de la longitud de la cuarta parte (14). El cuarto árbol (34) se conecta al tercer árbol (33) mediante la segunda junta (20) que permite al cuarto árbol (34) transmitir el movimiento rotacional al tercer árbol (33) y, al mismo tiempo, permite transmitir el movimiento rotacional también en las condiciones donde la cuarta parte (14) está inclinada con respecto a la tercera parte (13). El tercer árbol (33) se desarrolla en longitud según una dirección longitudinal respectiva (51) a lo largo de la longitud de la tercera parte (13). Ventajosamente, el primer árbol articulado (31, 32, 19) es independiente con respecto al segundo árbol articulado (33, 34, 20), lo que significa que el primer árbol articulado (31, 32, 19) y el segundo árbol articulado (33, 34, 20) no están conectados entre sí y se pueden controlar de forma separada e independiente, obteniendo así un somier (46) y una cama (1) que son más eficaces en su acción de prevención o de reducción de los efectos de la hospitalización a largo plazo del usuario con movilidad reducida. De hecho, de esta manera es posible controlar separadamente la acción de masaje realizada mediante el primer árbol articulado (31, 32, 19) en la primera parte (11) y en la segunda parte (12) y la acción de masaje realizada mediante el segundo árbol articulado (31, 32, 19) en la tercera parte (13) y en la cuarta parte (14). En otras palabras, es posible controlar separadamente la acción de masaje realizada en las zonas de la pelvis, nalgas y espalda del usuario con referencia a la primera parte (11) y a la segunda parte (12) y la acción de masaje realizada en las zonas de los muslos y piernas del usuario con referencia a la tercera parte (13) y a la cuarta parte (14).

[0035] Esto es ventajoso también desde el punto de vista de la fiabilidad del somier (46) y de la cama (1) debido a que el hecho de que haya dos árboles articulados diferentes en forma de un primer árbol articulado (31, 32, 19) que se dedica a una primera zona del somier (46) y un segundo árbol articulado (33, 34, 20) que se dedica a una segunda zona del somier (46) evita el uso de una pluralidad de juntas de transmisión colocadas una tras otra para transmitir movimiento a todas las partes del somier, solución que posiblemente se sometería con el tiempo a la incidencia de bloqueos mecánicos debido a torceduras, desgaste, mala lubricación, suciedad, con el daño consecuente para otros elementos mecánicos y eléctricos del somier (46) o de la cama (1) también.

[0036] Con referencia particular a la conversión del movimiento rotacional del primer árbol (31), segundo árbol (32), tercer árbol (33), cuarto árbol (34) en un movimiento alternativo vertical distribuido a lo largo del desarrollo longitudinal del somier (46) o de la cama (1), esta ocurre mediante una serie de levas (17). De hecho, cada uno de los árboles (31, 32, 33, 34) dispone de una serie de levas (17) colocadas una tras otra a lo largo de la dirección longitudinal (51) a lo largo de la cual el respectivo árbol (31, 32, 33, 34) se desarrolla. La rotación del respectivo árbol (31, 32, 33, 34) causa (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12) la rotación de las levas (17). Cada uno de los árboles (31, 32, 33, 34) se apoya en diferentes puntos mediante soportes (18). Las levas (17) son levas con un perfil excéntrico y se colocan según una configuración en la que cada leva (17) de la serie de levas de cada árbol (31, 32, 33, 34) se rota con respecto a la leva precedente o siguiente (17) un ángulo de rotación entre 50 y 70 grados, preferiblemente aproximadamente 60 grados. En la práctica, los medios de acoplamiento o levas (17) se colocan a lo largo del primer árbol articulado (31, 32, 19) y del segundo árbol articulado (33, 34, 20) según tal disposición para mover verticalmente los listones (6) por deflexión según una conformación sinusoidal. Por la configuración descrita se crea una onda sinusoidal, que tiene un efecto de descompresión alterna en todas las superficies del cuerpo. Tal y como se describe anteriormente, los medios de accionamiento (8, 15) de los medios de masaje también pueden comprender respectivos reductores (9, 16). En esta configuración, el medio de accionamiento (8, 15), por ejemplo en forma de un motor de 24 voltios, activa el respectivo reductor (9, 16), que transmite a las levas una rotación de una vuelta cada 90 grados de rotación del motor, moviendo los listones (6) hacia abajo y hacia arriba y creando así una onda sinusoidal que tiene una altura de entre 2 y 5 cm, preferiblemente 3 cm, para provocar la separación y aliviar la presión en las partes del cuerpo del usuario.

[0037] Las levas (17) o medios de acoplamiento (17) para acoplarse con los listones (6) se configuran y se estructuran según una disposición a lo largo de los respectivos árboles (31, 32, 33, 34) de manera que grupos de al menos dos, preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos o levas (17) son recíprocamente

sincronizados (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6) en el movimiento vertical de deflexión de los listones (6), es decir, en el movimiento de elevación y descenso de los listones (6). En la práctica, un primer grupo de al menos dos medios de acoplamiento o levas (17), preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos o levas (17) a lo largo de la dirección de desarrollo longitudinal (51) se configura para flexionar los listones correspondientes (6) a lo largo de una primera extensión longitudinal (7'), mientras que un segundo grupo de al menos dos medios de acoplamiento o levas (17), preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos o levas (17) a lo largo de la dirección de desarrollo longitudinal (51), se configura para flexionar los listones correspondientes (6) a lo largo de una segunda extensión longitudinal (7''). Preferiblemente el primer grupo de levas y el segundo grupo de levas son grupos adyacentes de levas. La primera extensión longitudinal (7') y la segunda extensión longitudinal (7'') están entre 10 y 20 cm, siendo el valor preferido 15 cm.

[0038] El movimiento de los listones genera así una lenta variación de los puntos de apoyo del cuerpo del usuario. Este movimiento tiene una acción doble porque reduce la presión en las zonas en riesgo de incidencia de úlceras por decúbito y mejora la circulación sanguínea, que es útil tanto en procesos reparativos como en la prevención, sin causar un aumento en la temperatura corporal que sería nocivo para cualquier úlcera por decúbito que pudiera estar presente.

[0039] Como se ha explicado previamente, el somier (46) y, por lo tanto, la cama (1) disponen (Fig. 1) de medios de control (4) para controlar los medios de accionamiento (8, 15) y los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15). Los medios de control (4) pueden estar hechos en forma de un control remoto provisto de un cable, que conecta este a los medios de accionamiento (8, 15) y a los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) o a una unidad de control de estos últimos. Como alternativa se puede también recurrir a medios de control inalámbricos (4) que se comunican según un modo de comunicación inalámbrica con la unidad de control o con un respectivo par de unidades de control de las cuales una primera unidad de control verifica los medios de accionamiento (8, 15) y una segunda unidad de control verifica los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15). En una forma de realización, se puede hacer que una única unidad de mando se integre directamente en los medios de control (4), también proporcionando teclas para elegir diferentes modos operativos de los medios de masaje, tal como una serie de programas de masajes cada uno de los cuales puede por ejemplo referirse a:

- función de masaje realizado exclusivamente en la primera parte (11) y en la segunda parte (12) por activación del primer medio de accionamiento (8), proporcionando también si es necesario programas diferentes para operar el primer medio de accionamiento (8) con velocidades distintas;
- función de masaje realizado exclusivamente en la tercera parte (13) y en la cuarta parte (14) por activación del segundo medio de accionamiento (15), proporcionando también si es necesario programas diferentes para operar el segundo medio de accionamiento (15) con velocidades distintas;
- función de masaje realizado alternativamente en la primera parte (11) o en la segunda parte (12) y posteriormente en la tercera parte (13) y en la cuarta parte (14);
- función de masaje realizado en la primera parte (11) y en la segunda parte (12) a una primera velocidad de masaje con la función de masaje simultáneo realizado en la tercera parte (13) y en la cuarta parte (14) a una segunda velocidad de masaje diferente de la primera velocidad;
- función de masaje realizado en la primera parte (11), segunda parte (12), tercera parte (13) y cuarta parte (14) todas operando a la misma velocidad.

[0040] Además, también se pueden proporcionar tiempos de los programas de masaje, tal como

- un primer tiempo donde primero se activan los medios de accionamiento (8, 15) según una de las funciones previamente descritas para una primera vez, por ejemplo entre 5 y 20 minutos, tal como una primera vez de 15 minutos, y en el cual después los medios de accionamiento (8, 15) se apagan una segunda vez, por ejemplo entre 30 minutos y 90 minutos, tal como 60 minutos, siendo entonces este tiempo repetido en un ciclo continuo;
- un segundo tiempo donde primero se activan los medios de accionamiento (8, 15) según una de las funciones previamente descritas para una primera vez, por ejemplo entre 5 y 20 minutos, tal como una primera vez de 15 minutos, y en el cual después los medios de accionamiento (8, 15) se apagan una segunda vez, por ejemplo entre 90 minutos y 150 minutos, tal como 120 minutos, siendo entonces este tiempo repetido en un ciclo continuo;
- un tercer tiempo donde primero se activan los medios de accionamiento (8, 15) según una de las funciones previamente descritas para un primer periodo continuo, por ejemplo igual a un número de horas mayor de 2, tal como un número de horas entre 3 y 15, tal como 12 horas, siendo este tiempo interrumpido al final del primer periodo continuo definido;
- un cuarto tiempo donde primero se activan los medios de accionamiento (8, 15) según una de las funciones previamente descritas para un segundo periodo continuo, por ejemplo igual a un número de horas mayor de 15, tal como un número de horas entre 16 y 30, tal como 24 horas, siendo este tiempo interrumpido al final del definido segundo periodo continuo.

[0041] La acción de masaje ocurre mediante las levas previamente descritas (17) que actúan en los listones (6) que son listones hechos de un material plástico flexible que se mueven hacia abajo y hacia arriba bajo la acción

de las levas (17), creando así la onda sinusoidal longitudinal previamente descrita. Por lo tanto, se obtiene una separación eficaz de la superficie de apoyo del usuario, creando una descompresión alterna en todas las superficies del cuerpo.

5 [0042] Por ejemplo (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11) cada leva (17) puede actuar en una zona central (29) del listón (6), el término central en referencia al desarrollo transversal del listón (6), el desarrollo transversal del listón siendo esencialmente ortogonal con respecto a la dirección longitudinal previamente definida (51) a lo largo de la que los árboles (30, 31, 32, 33, 34) se desarrollan. La leva (17) actúa bajo una placa integral (45), fija o anclada al listón (6), mediante la cual la leva (17) ejerce su acción de empuje en la zona central (29) del listón (6).

10 [0043] El listón (6) está provisto, en la zona central (29) con respecto a su extensión transversal, de un cuerpo (38) con un espesor superior respecto a las dos alas laterales que se extienden desde el cuerpo central (38) en direcciones recíprocamente opuestas para formar el desarrollo transversal total del listón (6). Cada ala está también provista de una zona de fortalecimiento (37) que se obtiene mediante un aumento en el espesor del ala lateral, dicho aumento en el espesor se obtiene mediante una protuberancia que se desarrolla en el lado inferior del listón (6) de manera que el listón (6) tenga una superficie plana en la parte superior, es decir, en el lado orientado hacia el colchón u opuesto hacia arriba cuando dicho somier (46) está en una condición de uso. Los listones (6) están provistos de al menos un primer extremo (36), que es libre para moverse longitudinalmente dentro de un primer alojamiento (39) de un primer elemento de guía (10) cuando los listones (6) se mueven verticalmente por deflexión mediante el árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34). En la práctica, un primer extremo (36) del listón (6) se forma y se estructura para acoplarse de manera móvil con el primer alojamiento (39) del primer elemento de guía (10), dicho acoplamiento dando como resultado una fijación del listón al elemento de guía (10) según una configuración donde el primer extremo (36) del listón (6) es libre para deslizarse dentro del primer alojamiento (39) del elemento de guía (10). Mediante esta configuración, el primer extremo (36) del listón (6), al estar libre para deslizarse, no constituye un obstáculo a la deformación vertical del listón (6) para obtener el efecto de masaje descrito sin crear fricciones, resistencia a la deformación o demasiadas tensiones que puedan conducir a una rotura prematura del listón (6), además de mejorar también las propiedades totales del sistema de masaje.

30 [0044] Los listones (6) están provistos de un segundo extremo (35) que se fija a un segundo elemento de guía (10) según una disposición que no permite que el segundo extremo (35) se deslice respecto a dicho segundo elemento de guía (10) que se coloca en el lado opuesto del listón (6) con respecto al primer extremo (36). En la práctica, el segundo extremo (35) del listón (6) se forma y se estructura para acoplarse de manera fija con el primer alojamiento (39) del segundo elemento de guía (10), dicho acoplamiento dando como resultado una firme sujeción del listón al elemento de guía (10).

40 [0045] El elemento de guía (10) es una sección. El ensamblaje de elementos de guía que son elementos recíprocamente opuestos con respecto a la dirección longitudinal (51) forma un bastidor respectivo (41, 42, 43, 44) para cada una de las partes (11, 12, 13, 14), bastidor (41, 42, 43, 44) en el que se aplican varios listones (6), que se colocan uno después del otro a lo largo de la dirección longitudinal (51).

45 [0046] El elemento de guía (10) puede también comprender (Fig. 13, Fig. 14) otro segundo alojamiento (40) que se destina para la aplicación de un hule o tela impermeable (52) que cubre todas las partes mecánicas de cualquier posible líquido que pueda filtrarse en ellas. El segundo alojamiento (40) tiene esencialmente forma de "C" y se coloca sobre el primer alojamiento (39), el término indicado haciendo referencia a la dirección de la fuerza de gravedad cuando el somier (46) está en condición de uso. Los elementos de guía recíprocamente opuestos que forman el bastidor (41, 42, 43, 44) están orientados entre sí según una disposición donde el respectivo segundo alojamiento (40) del primer elemento de guía (10) está orientado con la abertura de la forma "C" hacia la abertura de la forma "C" del segundo alojamiento (40) del segundo elemento de guía (10), con lo que se obtiene una configuración donde las formas "C" están opuestas una a la otra con sus respectivas aberturas. De esta manera, los segundos alojamientos (40) opuestos uno al otro constituyen los alojamientos de inserción para la tela impermeable (52).

55 [0047] Preferiblemente, la tela (52) comprende en correspondencia con sus dos extremos transversales uno o varios elementos de fijación (55), es decir, un primer elemento de fijación (55) en un primer extremo transversal de la tela (52) y un segundo elemento de fijación (55) en un segundo extremo transversal de la tela (52). Por ejemplo, los elementos de fijación (55) pueden estar hechos en forma de elementos de fijación provistos de una primera zona (54) con una sección superior a la sección de una segunda zona (53). El primer elemento de fijación (55) se inserta mediante la primera zona (54) en el segundo alojamiento (40) del primer elemento de guía (10) en un primer lado del somier (46) y el segundo elemento de fijación (55) se inserta mediante la primera zona (54) en el segundo alojamiento (40) del segundo elemento de guía (10) en un segundo lado del somier (46), opuesto al primer lado. Los elementos de fijación pueden ser elementos continuos que se desarrollan a lo largo de la longitud entera de la tela (52) o pueden ser diferentes elementos de fijación colocados a lo largo de la longitud de la tela (52). En este caso, en cuanto a los primeros elementos de fijación (55), que están en un extremo final transversal de la tela (52), se insertan mediante la primera zona (54) en el segundo alojamiento (40) del primer elemento de guía (10) en un primer lado de la cama. De forma similar, en cuanto a los segundos

elementos de fijación (55) que están en un segundo extremo transversal de la tela (52), se insertan mediante la primera zona (54) en el segundo alojamiento (40) del segundo elemento de guía (10) en un segundo lado de la cama, opuesto al primer lado de la cama. De esta manera la tela (52) se bloquea transversalmente mediante los segundos alojamientos (40) y cubre y protege el somier o la parte inferior de la cama donde están todos los mecanismos previamente descritos, el término inferior haciendo referencia a la dirección de la fuerza de gravedad cuando dicho somier (46) está en condición de uso. Será evidente que otras formas de fijación de la tela (52) pueden ser también utilizadas. Ventajosamente, la segunda zona (53) del elemento de fijación (55) tiene una forma esencialmente plana y la tela está doblada en dicha segunda zona esencialmente plana (53) con el fin de envolver dicha segunda zona (53) y cubrirla por ambos lados y con el fin de rodear dicha segunda zona (53) mediante la tela (52) que se fija posteriormente mediante una costura. De esta manera se obtiene una fijación sólida y fiable de la tela (52) a los elementos de fijación (55).

[0048] El somier (46) y la cama (1) se pueden configurar tanto para usarse en un hospital como para usarse en un entorno privado o doméstico. Se puede también proporcionar el somier (46) sin la estructura (2) para su aplicación en una cama existente, al igual que se puede proporcionar el somier (46) junto con la estructura (2) pero sin las patas (5), de tal manera que se pueda colocar en un soporte existente, tal como una cama tradicional. Finalmente, el somier (46) se puede proporcionar junto con la estructura (2) y puede estar equipado con las patas (5) de soporte en el suelo, en este caso constituyendo la cama (1) según la invención.

[0049] En general, la presente invención se refiere (Fig. 3, Fig. 7, Fig. 8, Fig. 12) a un somier (46) para fijarse a una cama (1) y también se refiere (Fig. 1, Fig. 2) a una cama (1) que comprende dicho somier (46). El somier (46) dispone de medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) que comprenden listones (6) que se colocan uno después del otro y que definen un plano de soporte para un colchón (3). Cada uno de los listones (6) se coloca esencialmente de manera transversal respecto a una dirección longitudinal (51) del plano de soporte para el colchón (3). El somier (46) se subdivide en diferentes partes contiguas (11, 12, 13, 14), que están colocadas una después de la otra a lo largo de la dirección longitudinal (51), dichas partes (11, 12, 13, 14) se enganchan entre sí mediante respectivas bisagras (21, 22, 23, 24) según una estructura en la que al menos alguna de dichas partes (11, 12, 13, 14) son móviles y posicionables según al menos dos configuraciones, una primera configuración la cual es una configuración donde las partes (11, 12, 13, 14) se alinean entre sí formando el plano de soporte para el colchón (3), y una segunda configuración la cual es una configuración donde una o más de las partes (11, 12, 13, 14) se inclinan con respecto a la parte adyacente. Los listones (6) son móviles verticalmente por deflexión mediante al menos un árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34) provisto de medios de acoplamiento (17) para acoplarse con los listones (6). Los medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) comprenden:

- un primer medio de accionamiento (8) que pone en rotación un primer eje articulado (31, 32, 19); y
- un segundo medio de accionamiento (15) que pone en rotación un segundo eje articulado (33, 34, 20).

[0050] El primer árbol articulado (31, 32, 19) y el segundo árbol articulado (33, 34, 20) están mecánicamente desconectados y son independientes entre sí, el primer árbol articulado (31, 32, 19) moviendo una primera serie de listones (6) que se localizan en un primer grupo de partes (11, 12) que es un grupo diferente e independiente respecto a un segundo grupo de partes (13, 14) que comprende una segunda serie de listones (6) movidos mediante el segundo eje articulado (33, 34, 20).

[0051] Las partes (11, 12, 13, 14) son preferiblemente cuatro partes que consisten en una primera parte (11), una segunda parte (12), una tercera parte (13), una cuarta parte (14). La primera parte (11) es una parte fija respecto a que la segunda parte (12) y la tercera parte (13) son móviles, la primera parte (11) constituye la interfaz de acoplamiento para la fijación del somier (46) a la cama (1). El primer árbol articulado (31, 32, 19) mueve la primera serie de listones (6) que se localizan en el primer grupo de partes (11, 12) que consiste en la primera parte (11) y la segunda parte (12). El segundo árbol articulado (33, 34, 20) mueve la segunda serie de listones (6) que se localizan en el segundo grupo de partes (13, 14) que consiste en la tercera parte (13) y la cuarta parte (14), que se mueve con respecto a la tercera parte (13) a la que se fija mediante una respectiva bisagra (21, 22, 23, 24).

[0052] El primer árbol articulado (31, 32, 19) consiste (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 12) en un primer árbol (31) y en un segundo árbol (32), que están conectados entre sí mediante una primera junta (19) preferiblemente en forma de una primera junta de cardán. El segundo árbol articulado (33, 34, 20) consiste (Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 8) en un tercer árbol (33) y en un cuarto árbol (34) que están conectados entre sí mediante una segunda junta (20) preferiblemente en forma de una segunda junta de cardán. El primer árbol (31) se localiza bajo la primera parte (11), el segundo árbol (32) se localiza bajo la segunda parte (12), el tercer árbol (33) se localiza bajo la tercera parte (13), el cuarto árbol (34) se localiza bajo la cuarta parte (14).

[0053] Los medios de acoplamiento (17) para acoplar los listones (6) son (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12) levas (17) provistas de una zona excéntrica (56) y con una zona esencialmente no excéntrica (57) con respecto a un punto de apoyo rotacional de la leva (17), la zona excéntrica (56) y la zona esencialmente no excéntrica (57) se localizan en lados opuestos con respecto al centro del árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34). Las levas (17) se ponen en rotación mediante el árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34), cada una de las levas (17) se engancha a un listón

correspondiente (6) mediante una interfaz de acoplamiento (45), preferiblemente en forma de placa. La interfaz de acoplamiento (45) y la leva (17) están configuradas y estructuradas de tal manera que:

- 5 - ejercen una acción de empuje con la elevación consecuente de al menos una parte del listón (6) de arriba con respecto al plano de soporte del colchón cuando la zona excéntrica (56) está enfrente del listón (6) durante la rotación de la leva (17) controlada mediante el árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34);
- ejercen una acción de tracción con el consecuente descenso de al menos una parte del listón (6) de debajo con respecto al plano de soporte del colchón cuando la zona no excéntrica (57) está enfrente del listón (6) durante la rotación de la leva (17) controlada mediante el árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34).

10 [0054] La interfaz de acoplamiento (45) y la leva (17) están enganchadas entre sí.

[0055] La presente invención también se refiere a una cama (1) provista de un somier (46) tal y como se ha descrito anteriormente.

15 [0056] La descripción de la presente invención ha sido realizada con referencia a las figuras adjuntas en una forma de realización preferida, pero es evidente que muchos posibles cambios, modificaciones y variaciones estarán inmediatamente claros para los expertos en la técnica sobre la base de la descripción precedente.

20 Nomenclatura utilizada

[0057] Con referencia a los números de identificación en las figuras adjuntas, se ha utilizado la siguiente nomenclatura:

- 25 1. Cama
- 2. Estructura
- 3. Colchón
- 4. Medios de control
- 5. Pata
- 30 6. Listón
- 7'. Primera extensión
- 7". Segunda extensión
- 8. Primer motor o primer medio de accionamiento
- 9. Primer reductor
- 35 10. Elemento de guía
- 11. Primera parte
- 12. Segunda parte
- 13. Parte tercera
- 14. Cuarta parte
- 40 15. Segundo motor o segundo medio de accionamiento
- 16. Segundo reductor
- 17. Leva
- 18. Soporte
- 19. Primera junta
- 45 20. Segunda junta
- 21. Primera bisagra
- 22. Segunda bisagra
- 23. Tercera bisagra
- 24. Segundo elemento de anclaje
- 50 25. Segundo accionador
- 26. Primer elemento de anclaje
- 27. Primer accionador
- 28. Barra
- 29. Zona central
- 55 30. Árbol
- 31. Primer árbol
- 32. Segundo árbol
- 33. Tercer árbol
- 34. Cuarto árbol
- 60 35. Segundo extremo
- 36. Primer extremo
- 37. Zona de fortalecimiento
- 38. Cuerpo
- 39. Primer alojamiento
- 65 40. Segundo alojamiento
- 41. Primer bastidor

- 42. Segundo bastidor
- 43. Tercer bastidor
- 44. Cuarto bastidor
- 45. Placa
- 5 46. Somier
- 47. Primer lado
- 48. Segundo lado
- 49. Cuarta bisagra
- 50. Quinta bisagra
- 10 51. Dirección longitudinal
- 52. Tela
- 53. Segunda zona
- 54. Primera zona
- 55. Elemento de fijación
- 15 56. Zona excéntrica
- 57. Zona no excéntrica
- x Primer ángulo
- y. Segundo ángulo

## REIVINDICACIONES

1. Somier (46) para fijación a una cama (1), dicho somier (46) estando provisto de medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) que comprenden listones (6) que están colocados uno tras otro y que definen un plano de soporte para un colchón (3), cada uno de dichos listones (6) está colocado esencialmente de manera transversal respecto a una dirección longitudinal (51) de dicho plano, dicho somier (46) se divide en diferentes partes contiguas (11, 12, 13, 14) que están colocadas una tras otra a lo largo de dicha dirección longitudinal (51), dichas partes (11, 12, 13, 14) que están enganchadas entre sí mediante respectivas bisagras (21, 22, 23, 24) según una estructura en la que al menos alguna de dichas partes (11, 12, 13, 14) son móviles y posicionables según al menos dos configuraciones, una primera configuración que es una configuración en la que las partes (11, 12, 13, 14) están alineadas unas respecto a otras formando dicho plano, y una segunda configuración que es una configuración en la que una o más de las partes (11, 12, 13, 14) está inclinada con respecto a la parte adyacente, los listones (6) siendo móviles verticalmente por deflexión mediante por lo menos un árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34) provisto de medios de acoplamiento (17) para acoplarse a los listones (6), donde dichos medios de masaje (6, 7, 17, 31, 32, 33, 34, 8, 15) comprenden:

- un primer medio de accionamiento (8) que pone en rotación un primer árbol articulado (31, 32, 19); y
- un segundo medio de accionamiento (15) que pone en rotación un segundo árbol articulado (33, 34, 20);

dicho primer árbol articulado (31, 32, 19) y dicho segundo árbol articulado (33, 34, 20) están mecánicamente desconectados y son independientes entre sí, dicho primer árbol articulado (31, 32, 19) que mueve una primera serie de listones (6) que están colocados en un primer grupo de dichas partes (11, 12) que es un grupo independiente y diferente respecto a un segundo grupo de dichas partes (13, 14) que comprende una segunda serie de listones (6) movidos mediante dicho segundo árbol articulado (33, 34, 20).

2. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dichas partes (11, 12, 13, 14) son cuatro partes consistentes en una primera parte (11), una segunda parte (12), una tercera parte (13), una cuarta parte (14), dicha primera parte (11) siendo una parte fija respecto a la que dicha segunda parte (12) y dicha tercera parte (13) son móviles, dicha primera parte (11) constituyendo una interfaz de acoplamiento para la fijación de dicho somier (46) a dicha cama (1), dicho primer árbol articulado (31, 32, 19) moviendo dicha primera serie de listones (6) que están colocados en dicho primer grupo de dichas partes (11, 12) que consiste en dicha primera parte (11) y dicha segunda parte (12), dicho segundo árbol articulado (33, 34, 20) moviendo dicha segunda serie de listones (6) que están colocados en dicho segundo grupo de dichas partes (13, 14) que consiste en dicha tercera parte (13) y dicha cuarta parte (14).

3. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dicho primer árbol articulado (31, 32, 19) consiste en un primer árbol (31) y un segundo árbol (32) que se conectan entre sí mediante una primera junta (19), preferiblemente en forma de una primera junta de cardán, o dicho segundo árbol articulado (33, 34, 20) consiste en un tercer árbol (33) y un cuarto árbol (34) que se conectan entre sí mediante una segunda junta (20), preferiblemente en forma de una segunda junta de cardán, dicho primer árbol (31) que está situado bajo dicha primera parte (11), dicho segundo árbol (32) está situado bajo dicha segunda parte (12), dicho tercer árbol (33) está situado bajo dicha tercera parte (13), dicho cuarto árbol (34) está situado bajo dicha cuarta parte (14).

4. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de acoplamiento (17) son levas (17) provistas de una zona excéntrica (56) y con una zona esencialmente no excéntrica (57) respecto a un punto de apoyo rotacional de dicha leva (17), dicha zona excéntrica (56) y dicha zona esencialmente no excéntrica (57) se localizan en lados opuestos con respecto al centro de dicho árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34), dichas levas (17) se ponen en rotación mediante dicho árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34), cada una de dichas levas (17) está enganchada a un listón correspondiente de dichos listones (6) mediante una interfaz de acoplamiento (45), preferiblemente en forma de placa, dicha interfaz de acoplamiento (45) y dicha leva (17) están configuradas y estructuradas de tal manera que:

- ejercen una acción de empuje con la elevación consecuente de al menos una parte de dicho listón (6) sobre dicho plano cuando dicha zona excéntrica (56) está frente a dicho listón (6) durante la rotación de dicha leva (17) controlada mediante dicho árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34);
- ejercen una acción de tracción con el consecuente descenso de al menos una parte de dicho listón (6) bajo dicho plano cuando dicha zona no excéntrica (57) está frente a dicho listón (6) durante la rotación de dicha leva (17) controlada mediante dicho árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34).

5. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dicha interfaz de acoplamiento (45) y dicha leva (17) están enganchadas entre sí.

6. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos listones (6) disponen de al menos un primer extremo (36) que está libre para moverse longitudinalmente dentro de un primer alojamiento (39) de un primer elemento de guía (10) cuando dichos listones (6) se mueven

verticalmente por deflexión mediante dicho árbol giratorio (30, 31, 32, 33, 34).

5 7. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dichos listones (6) disponen de un segundo extremo (35) que está fijado a un segundo elemento de guía (10) según una disposición que no permite que dicho segundo extremo (35) se deslice respecto a dicho segundo elemento de guía (10).

10 8. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 6 a 7, **caracterizado por el hecho de que** dicho elemento de guía (10) es una sección, donde el ensamblaje de elementos de guía que son elementos recíprocamente opuestos respecto a dicha dirección longitudinal (51) forma un bastidor respectivo (41, 42, 43, 44) para cada una de dichas partes (11, 12, 13, 14), y en dicho bastidor (41, 42, 43, 44) se aplican varios de dichos listones (6), los cuales se colocan uno tras otro a lo largo de dicha dirección longitudinal (51).

15 9. Somier (46) según la reivindicación precedente y según la reivindicación 6 y según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** dicho elemento de guía (10) comprende además un segundo alojamiento (40) que tiene esencialmente forma de "C" con una abertura y que está situado sobre dicho primer alojamiento (39), el término anterior haciendo referencia a la dirección de la fuerza de gravedad cuando dicho somier (46) está en condición de uso, donde dichos elementos de guía recíprocamente opuestos que forman dicho bastidor (41, 42, 43, 44) están orientados entre sí según una disposición donde el respectivo segundo alojamiento (40) de dicho primer elemento de guía (10) se orienta con la abertura de dicha forma "C" hacia la abertura de dicha forma "C" del segundo alojamiento (40) de dicho segundo elemento de guía (10), obteniendo así una configuración donde dichas formas "C" están opuestas una a la otra con sus respectivas aberturas, donde dichos segundos alojamientos (40) están enfrentados entre sí constituyendo alojamientos de inserción para una tela impermeable (52).

25 10. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dicha tela (52) comprende en correspondencia con sus dos extremos transversales uno o varios elementos de fijación (55), es decir, un primer elemento de fijación (55) en un primer extremo transversal de la tela (52) y un segundo elemento de fijación (55) en un segundo extremo transversal de la tela (52), dichos elementos de fijación (55) están hechos en forma de elementos de fijación provistos de una primera zona (54) con una sección superior a la sección de una segunda zona (53), dicho primer elemento de fijación (55) se inserta mediante dicha primera zona (54) en dicho segundo alojamiento (40) de dicho primer elemento de guía (10) en un primer lado del somier (46), dicho segundo elemento de fijación (55) se inserta mediante dicha primera zona (54) en el segundo alojamiento (40) de dicho segundo elemento de guía (10) en un segundo lado del somier (46), opuesto al primer lado, con lo que dicha tela (52) queda así bloqueada transversalmente mediante los segundos alojamientos (40) y cubre y protege la parte inferior de dicho somier (46), el término inferior haciendo referencia a la dirección de la fuerza de gravedad cuando dicho somier (46) está en condición de uso.

35 40 11. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos listones (6) están hechos de un material plástico flexible.

45 12. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dicho listón (6) dispone, en una zona central (29) respecto a la su extensión transversal, de un cuerpo (38) con un espesor superior con respecto al espesor de dos alas laterales que se extienden desde el cuerpo central (38) en direcciones recíprocamente opuestas para formar el desarrollo transversal total del listón (6), cada ala dispone además de una zona de fortalecimiento (37) que se obtiene mediante una parte de mayor espesor, dicho mayor espesor se obtiene mediante una protuberancia que se desarrolla en el lado inferior del listón (6) de manera que el listón (6) tiene una superficie plana en la parte superior, es decir, la cara orientada hacia arriba cuando dicho somier (46) está en condición de uso.

50 55 13. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de acoplamiento (17) para acoplamiento con los listones (6) se configuran y estructuran según una disposición a lo largo de los respectivos árboles (31, 32, 33, 34) en la que grupos de al menos dos, preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos (17) están recíprocamente sincronizados en el movimiento vertical de deflexión de dichos listones (6), donde un primer grupo de al menos dos medios de acoplamiento (17), preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos (17) a lo largo de la dirección de desarrollo longitudinal (51) está configurado para flexionar los listones correspondientes (6) a lo largo de una primera extensión longitudinal (7').

60 14. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dicha primera extensión longitudinal (7') es de entre 10 y 20 cm, el valor preferido siendo 15 cm.

65 15. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 13 a 14, **caracterizado por el hecho de que** un segundo grupo de al menos dos medios de acoplamiento (17), preferiblemente tres medios de acoplamiento consecutivos (17) a lo largo de la dirección de desarrollo longitudinal (51) está configurado para flexionar los listones correspondientes (6) a lo largo de una segunda extensión longitudinal (7'').

16. Somier (46) según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** dicha segunda extensión longitudinal (7") es de entre 10 y 20 cm, el valor preferido siendo 15 cm.
- 5 17. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 13 a 14 y según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 15 a 16, **caracterizado por el hecho de que** dicho primer grupo de medios de acoplamiento (17) y dicho segundo grupo de medios de acoplamiento (17) son grupos recíprocamente adyacentes de medios de acoplamiento (17) a lo largo de dicha dirección longitudinal (51).
- 10 18. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de accionamiento (8, 15) son motores de 24 voltios, preferiblemente que accionan dichos primer árbol articulado (31, 32, 19) y segundo árbol articulado (33, 34, 20) con la interposición de un respectivo reductor (9,16) que transmite a dichos medios de acoplamiento (17) una rotación de una vuelta cada 90 grados de rotación del medio de accionamiento correspondiente (8, 15).
- 15 19. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de acoplamiento (17) están configurados y se estructuran para moverse verticalmente por deflexión de dichos listones (6) una cantidad de entre 2 y 5 cm, preferiblemente 3 cm.
- 20 20. Somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** dichos medios de acoplamiento (17) están colocados a lo largo de dichos primer árbol articulado (31, 32, 19) y segundo árbol articulado (33, 34, 20) según una disposición para mover verticalmente por deflexión dichos listones (6) según una conformación sinusoidal, preferiblemente cada medio de acoplamiento (17) se rota con respecto al precedente o al siguiente de los medios (17) de acoplamiento un ángulo de rotación entre 50 y 70 grados, incluso de forma más preferible aproximadamente 60 grados.
- 25 21. Cama (1) del tipo que comprende un somier (46) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

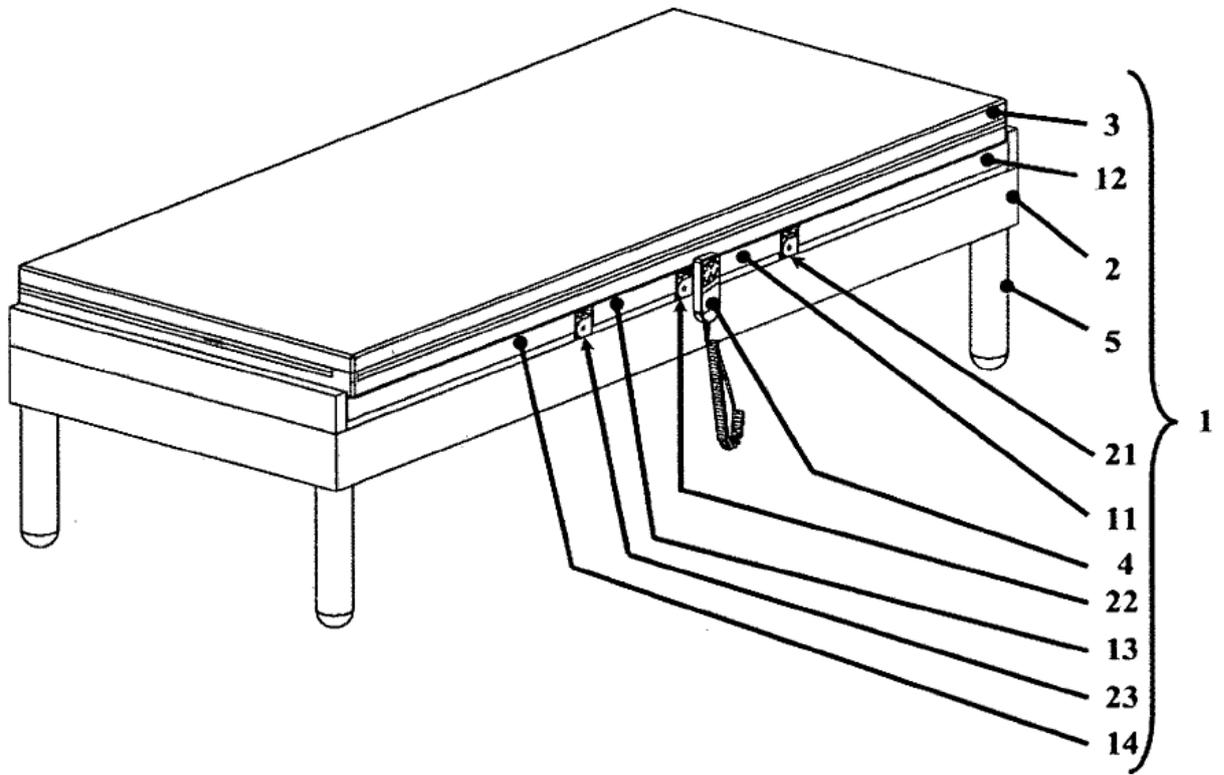
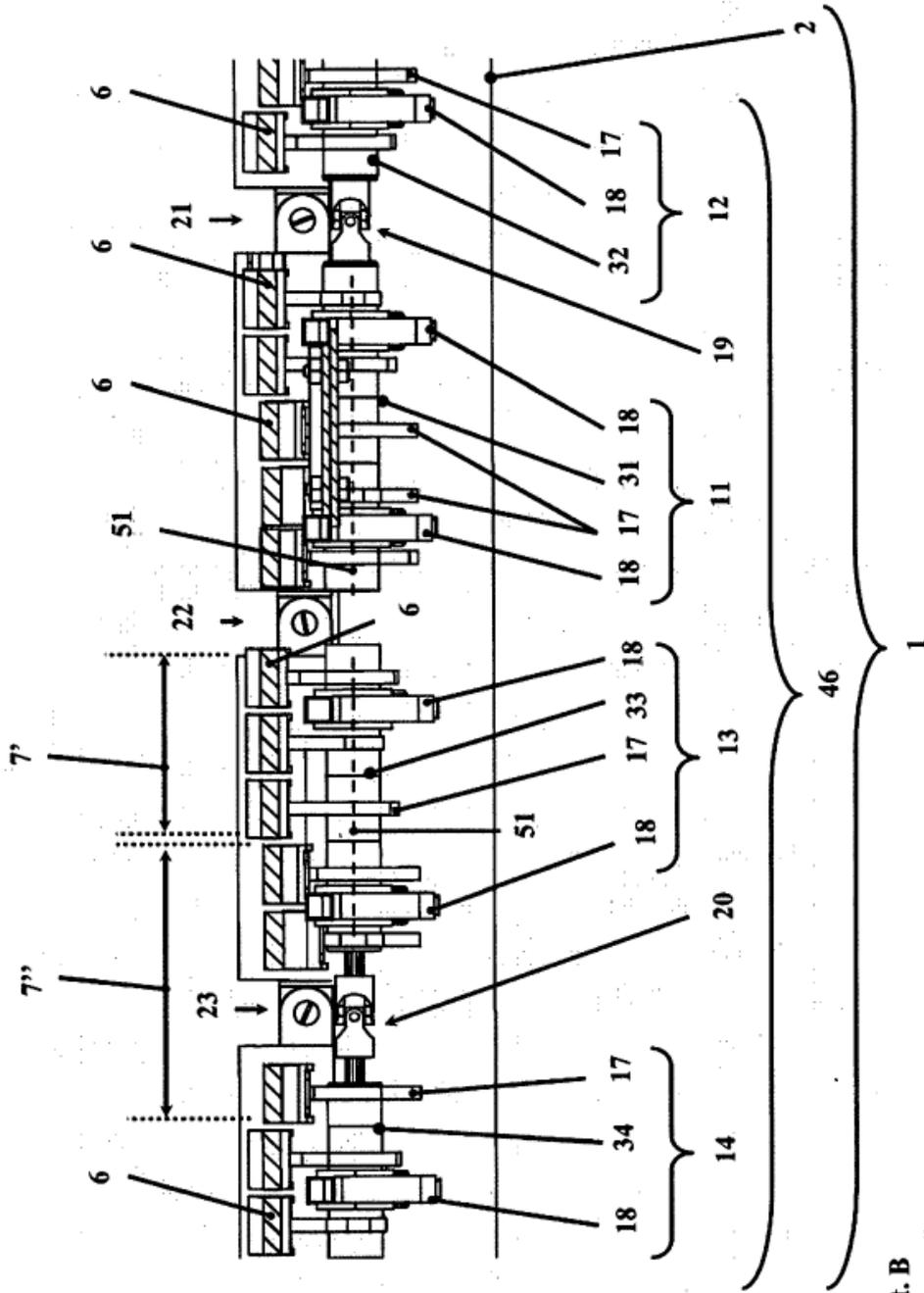


Fig. 1

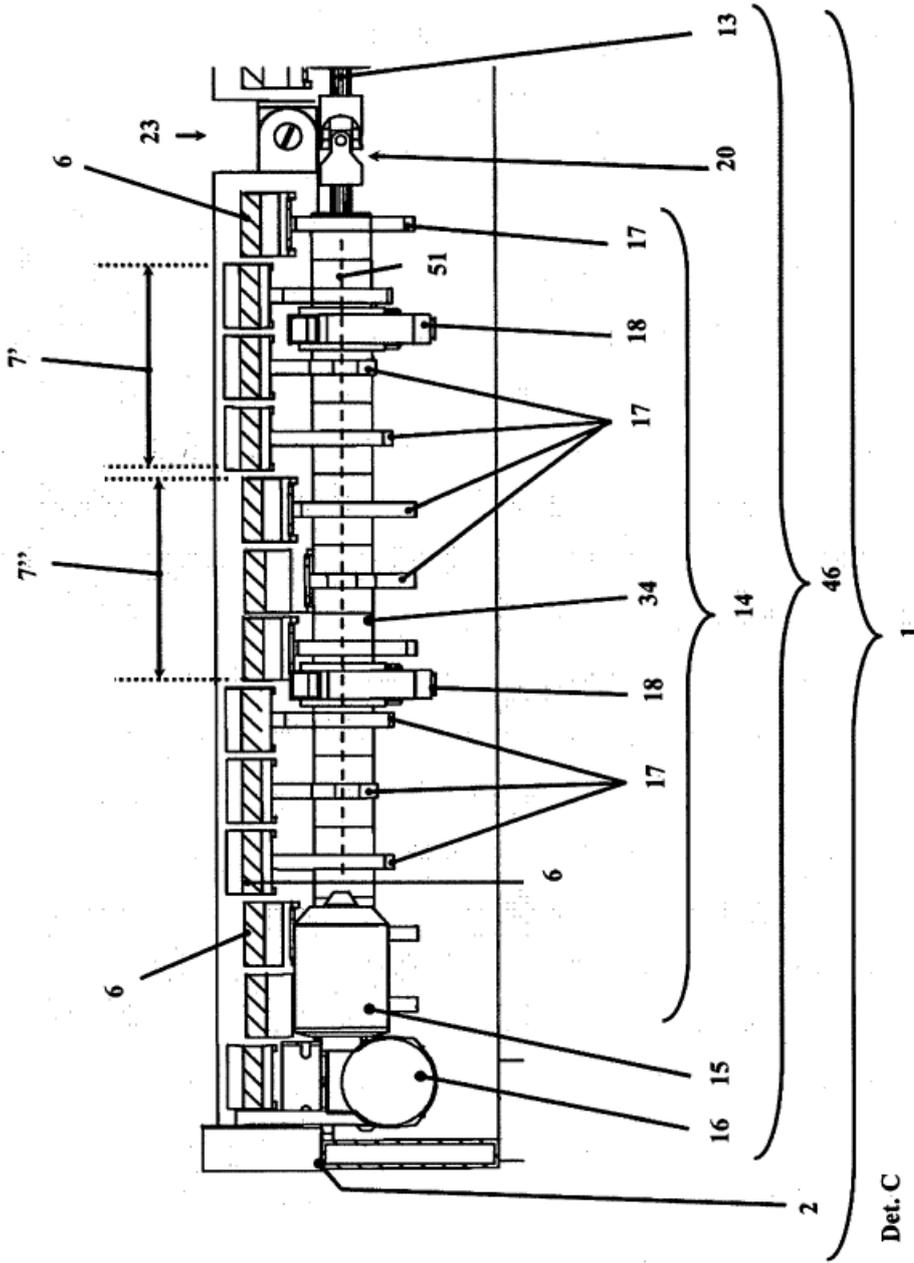






Det. B

Fig. 5



Det. C

Fig. 6

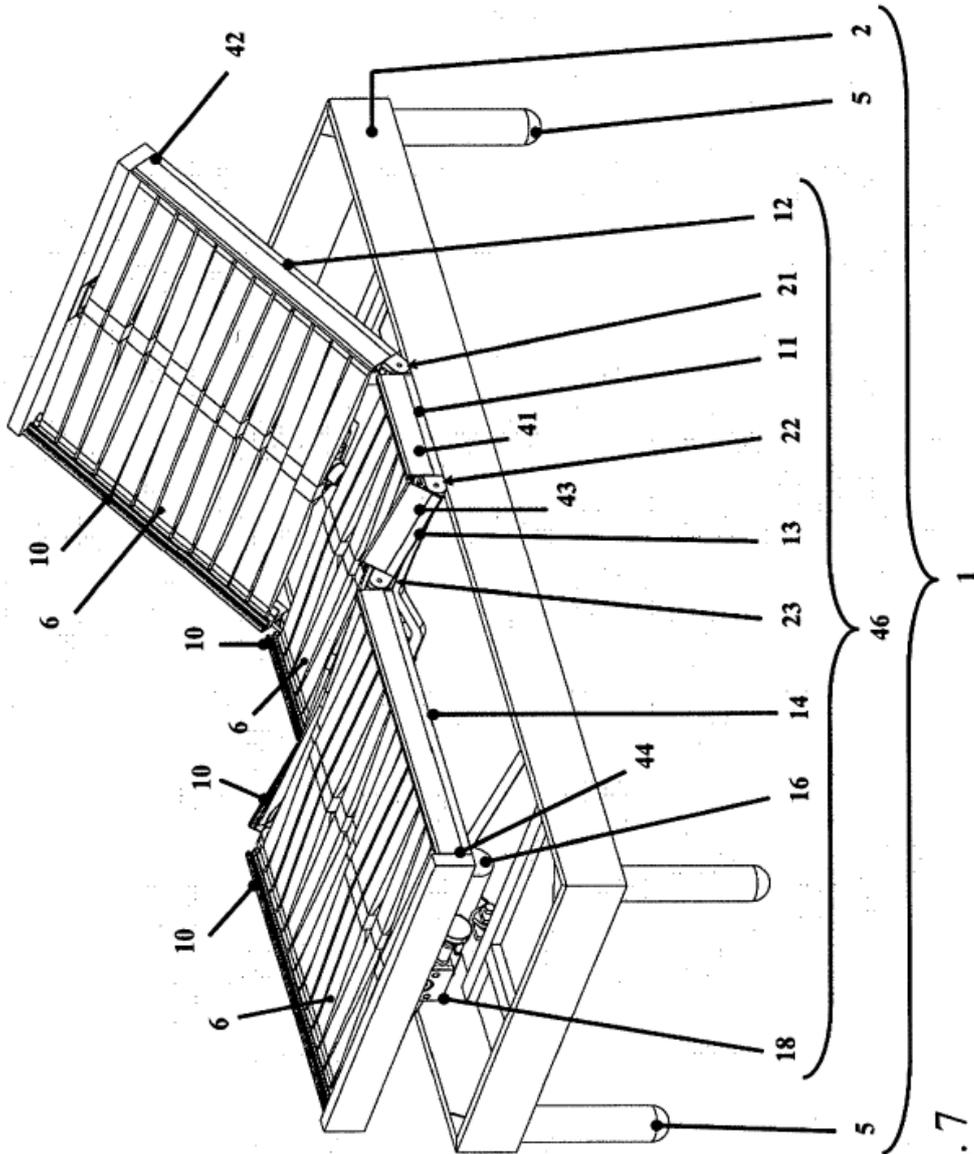


Fig. 7

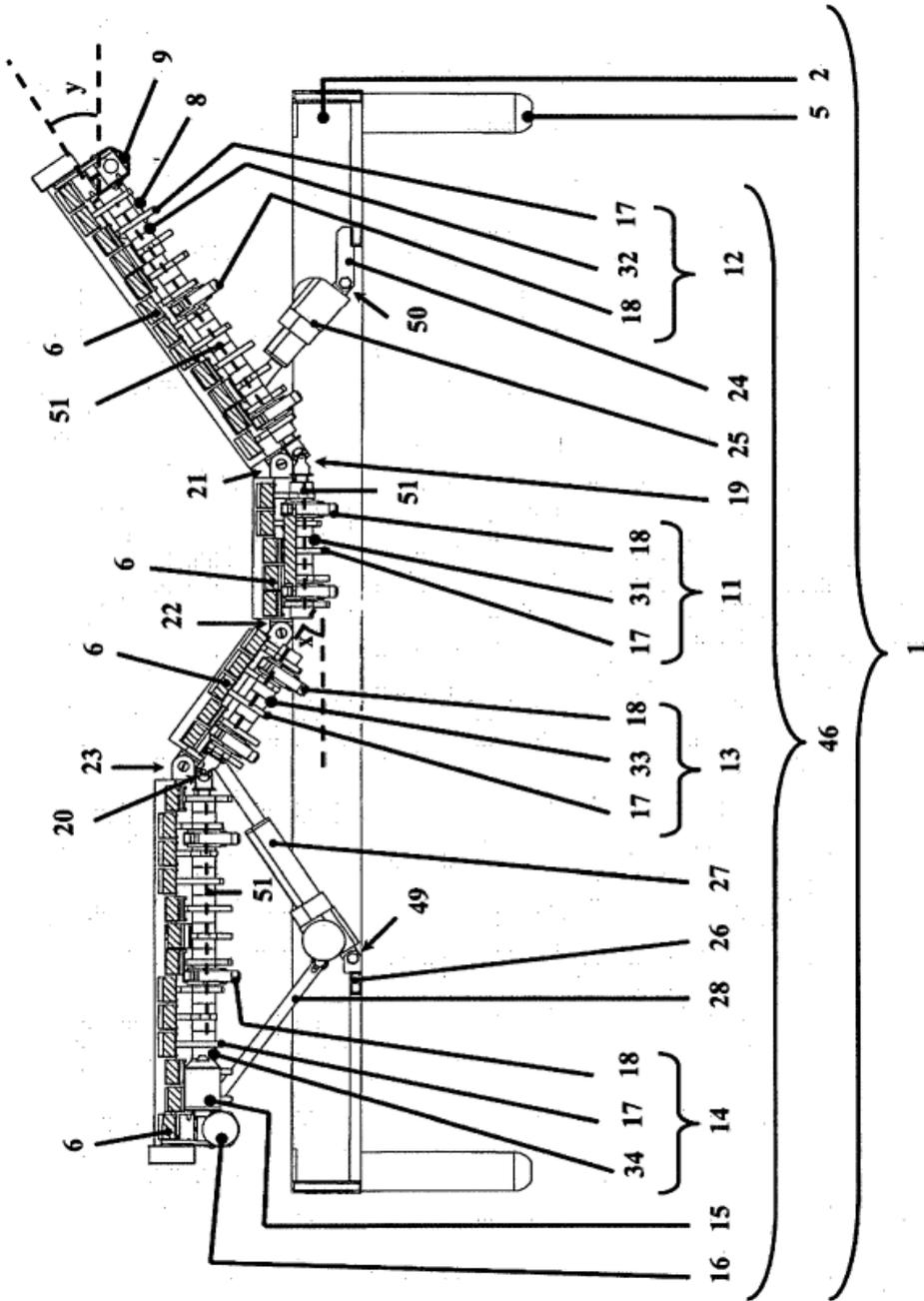


Fig. 8

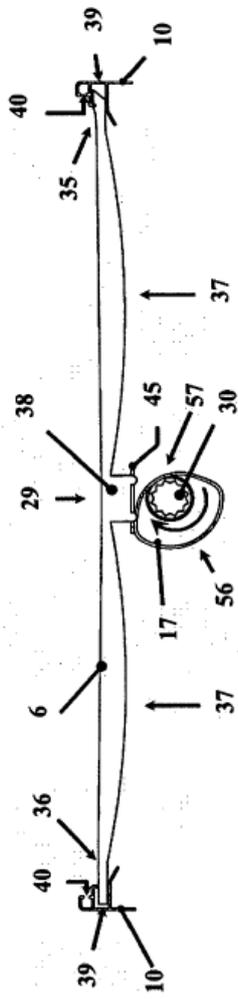


Fig. 9

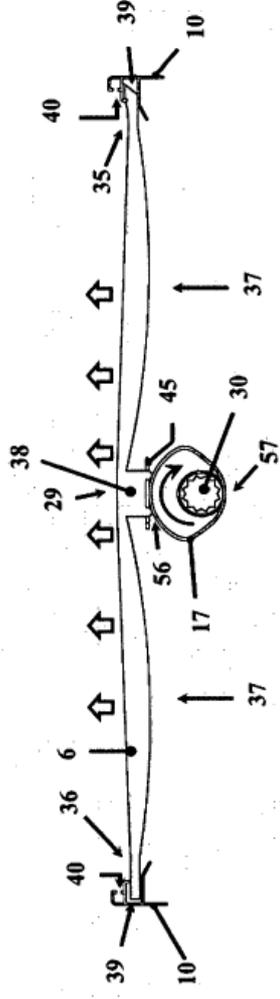


Fig. 10

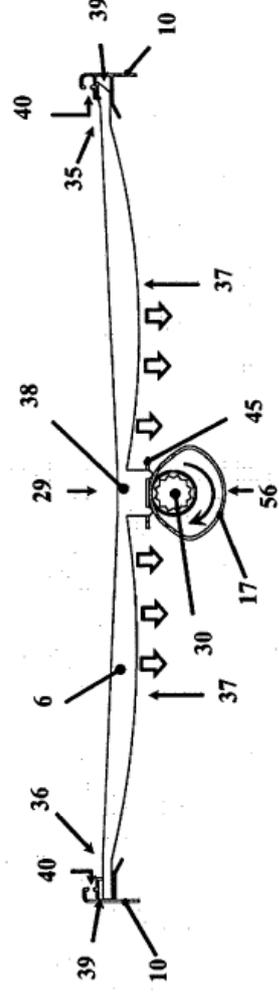


Fig. 11

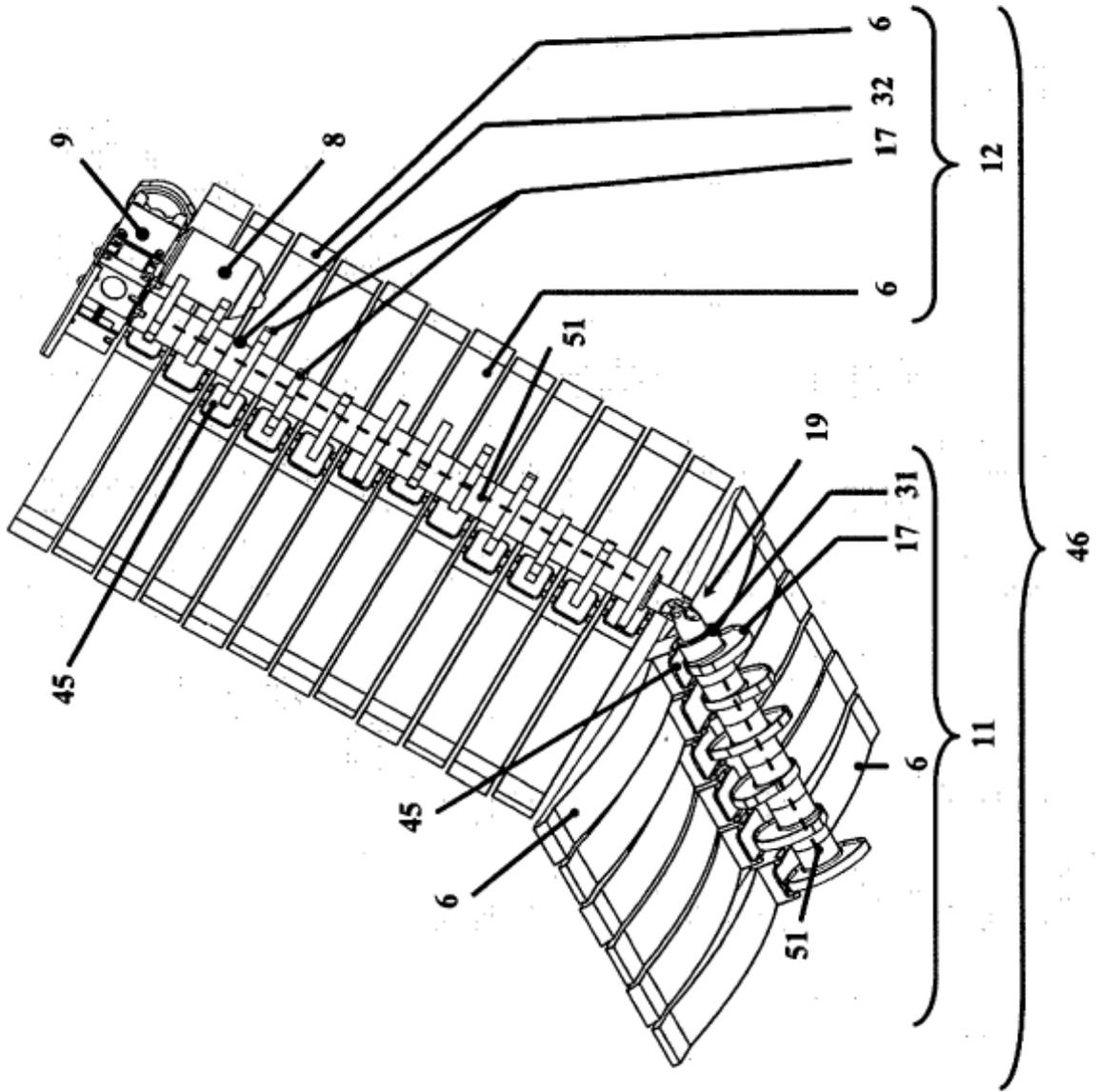


Fig. 12

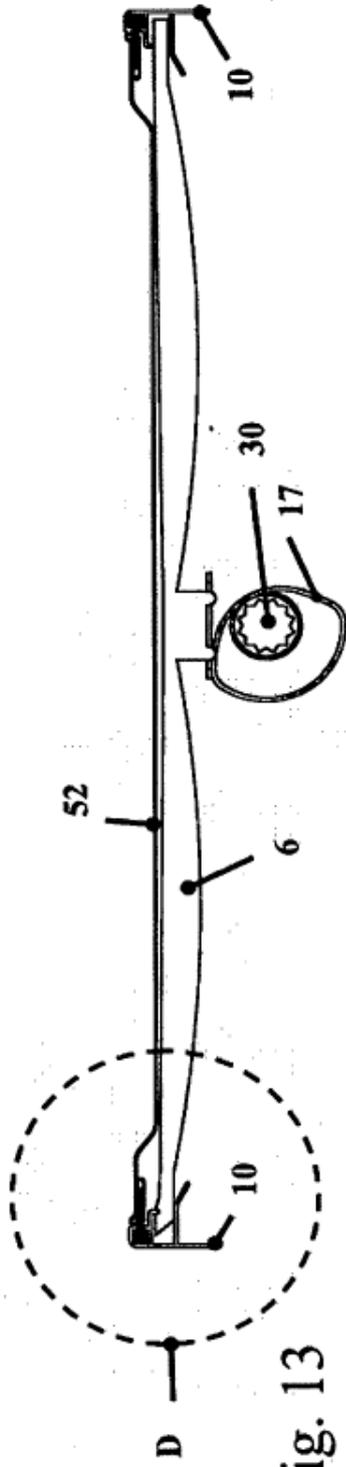


Fig. 13

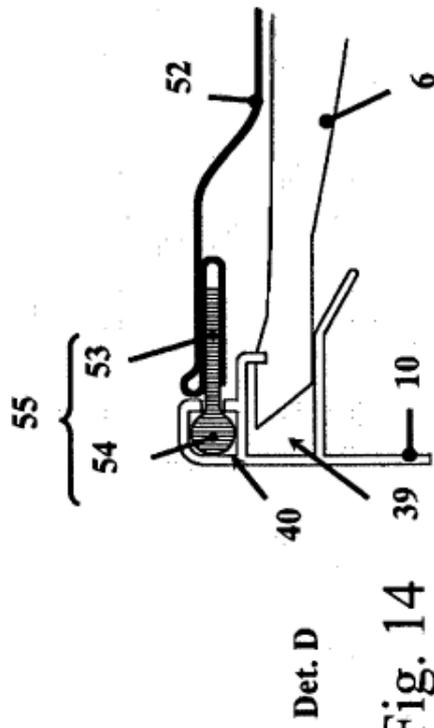


Fig. 14