

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 949**

21 Número de solicitud: 201830562

51 Int. Cl.:

**A61G 1/00** (2006.01)

**A61G 1/04** (2006.01)

**A61G 13/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**08.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**12.12.2019**

71 Solicitantes:

**RADE TECNOLOGÍAS, S.L. (100.0%)**  
**Avda. Diagonal Plaza, No.14 Nave 61**  
**50197 Zaragoza ES**

72 Inventor/es:

**DELGADO ACARRETA, Raúl;**  
**LANGARITA ADIEGO, Rafael y**  
**LUNA GARCÍA, Alberto**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **CAMILLA**

57 Resumen:

Camilla.

Dispone de una superficie de descanso (2) que presenta una abertura (3) en correspondencia con la zona destinada a apoyar el tronco del usuario, en la que se encuentra un elemento de apoyo que presenta una superficie de contacto (6, 60). Asimismo cuenta con un dispositivo de modificación de altura (5, 50) de la superficie de contacto (6, 60) y unos sensores de presión (7) ubicados en distintos puntos de la superficie de contacto (6, 60), destinados a detectar la presión ejercida por el elemento de apoyo sobre distintos puntos del tronco del usuario, y una unidad de control (8) que recibe señales de los sensores de presión (7) y en función de las mismas actúa sobre el dispositivo de modificación de altura (5, 50) adaptando la altura de la superficie de contacto (6, 60) a la forma del tronco del usuario.

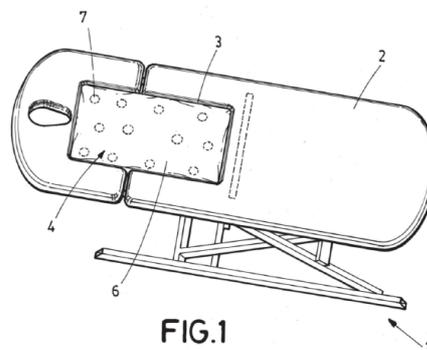


FIG.1

**DESCRIPCIÓN**

**CAMILLA**

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

Esta invención tiene por objeto una camilla para personas con diferentes formas de tronco, por lo que resulta idónea para embarazadas o para personas obesas, aunque es de aplicación para todo tipo de personas.

10

La camilla se concibe de modo que disponga de un elemento de apoyo cuya superficie de contacto es adaptable en altura a la forma del tronco del usuario de forma satisfactoria en función de la presión de contacto del usuario sobre el elemento de apoyo de la camilla.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20

El tratamiento terapéutico a personas obesas, embarazadas o con necesidades especiales en camilla supone una dificultad cuando se sitúan en la posición de decúbito prono, pues la situación es de incomodidad para el paciente y en ocasiones supone la imposibilidad de llevar a cabo acción alguna sobre el paciente. Esta situación determina la necesidad de que el paciente adopte otra posición que no es la más adecuada para el tratamiento que se está llevando a cabo sobre el mismo.

25

Ante esta problemática existe por tanto la necesidad de desarrollar una camilla que facilite el ajuste en la posición adecuada de parte del volumen del paciente, ya sea por ejemplo el tamaño del abdomen o la sección media del paciente obeso, persona embarazada o con necesidades especiales, o los senos.

30

En el documento US7636967 por ejemplo se muestra una mesa de masaje que incluye un par de aberturas configuradas para recibir los pechos de una persona boca abajo sobre la mesa.

35

En el documento US20130283526 se muestra una mesa de tratamiento capaz de emplearse para un masaje o prestar tratamiento quiropráctico, médico, terapéutico u otro tipo de tratamiento a un paciente, que incluye un cojín de soporte del torso

superior que tiene una pluralidad de rebajes de pecho configurados para acomodar los senos; y un cojín de soporte abdominal que tiene un receso configurado para acomodar una sección media de una persona obesa o mujer embarazada.

5 Otras soluciones contemplan la posibilidad de adaptar la forma y tamaño del cojín a la forma del tronco del paciente, como es el caso del colchón descrito en el documento US5819348 que consiste en un colchón de maternidad ajustable y modular diseñado para acomodar a una mujer embarazada que incorpora un cojín abdominal inflable compuesto por una serie de celdas hinchables independientemente, cuyas longitudes globales aumentan a medida que ascienden, y en el que cada celda tiene una entrada de inflador y una salida de deflactor.

10 El documento ES2288329 describe un dispositivo que incorpora un globo o almohada adaptable para un proceso de llenado de agua, aire u otros elementos no contaminantes, controlados a distancia por un sistema electrónico según la prescripción del servicio solicitado en las áreas descritas como facial, abdominal y espalda en decúbito supino y decúbito prono.

15 Por otra parte, el documento US3988793 muestra un anillo de inflado en lugar de un cojín de inflado que se llena a una presión de aire que proporciona un soporte corporal que compensa el peso más pesado alrededor de la sección media del paciente.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

25 La camilla que constituye el objeto de la presente invención está destinada a los pacientes que se sitúan en posición de decúbito prono sobre la misma, y destaca fundamentalmente porque incorpora un elemento de apoyo que presenta una superficie de contacto que es adaptable en altura a la forma del tronco del paciente. Con esta finalidad el elemento de apoyo incorpora uno o más sensor/es de presión que controla/n la presión ejercida sobre el paciente por el elemento de apoyo, para regular de manera óptima la forma y altura que adoptará la superficie de contacto en función del forma del tronco del paciente.

30 De modo preferente el/los sensor/es de presión estará/n situado/s en contacto con la superficie de contacto del elemento de apoyo, sin descartar otras posiciones.

De ese modo, en función de los valores de presión obtenidos se adapta la camilla a las diferentes formas de troncos de los distintos usuarios de la camilla, resultando por tanto de especial aplicación para personas obesas, embarazadas durante sus diferentes etapas de gestación y para personas con necesidades especiales.

5

La camilla incorpora un bastidor y una superficie de descanso en la que se encuentra definida una abertura en correspondencia con la zona destinada a apoyar el tronco del paciente, estando dispuesto el elemento de apoyo en dicha abertura.

10

El elemento de apoyo puede consistir en un cojín inflable dotado de una superficie superior que constituye la superficie de contacto. De forma preferente el cojín es neumático, configurado para ser inflado de aire, pero de igual forma puede ser inflado por otro fluido, como por ejemplo agua. Alternativamente, el elemento de apoyo puede consistir en unos cojines de diferentes diámetros y concéntricos entre sí, de configuración anular tubular que puede ser de forma elíptica o circular por ejemplo, que cuentan con una cara superior, caras interior y exterior laterales y cara inferior, que están dotados de desplazamiento vertical relativo entre ellos, y donde la superficie de contacto del elemento de apoyo es la cara superior de los cojines.

15

20

Asociados a estos elementos de apoyo la camilla comprende asimismo un dispositivo de modificación de altura de la superficie de contacto del elemento de apoyo.

25

En el primer caso, para la realización del cojín neumático, el dispositivo de modificación de altura de la superficie de contacto del elemento de apoyo comprende una válvula de llenado y una válvula de vaciado conectadas al cojín neumático y a un compresor.

30

En este caso la regulación de la altura de la superficie de contacto del cojín neumático, se realiza mediante la regulación del flujo de aire (caudal) que hay en el cojín. Se controla tanto el hinchado como el deshinchado. En función de la presión determinada por los sensores de presión, el compresor actúa introduciendo o extrayendo aire, regulando por tanto el hinchado del cojín.

35

La camilla incorpora a tal efecto una unidad de control que recibe señales de los sensores de presión y en función de las mismas actúa sobre el dispositivo de modificación de la altura de la superficie de contacto, en este caso sobre el compresor y

sobre las válvulas. Dependiendo de los valores de presión envía una orden para que se abran o cierren las válvulas en función de si se quiere hinchar, deshinchar o mantener el aire en el cojín neumático, por ejemplo:

5 - Hinchar: se abre la válvula de llenado y se enciende el compresor. La válvula de vaciado está cerrada.

- Mantener el aire: se para el compresor y se cierra la válvula de llenado. La válvula de vaciado está cerrada.

10

- Deshinchar: se para el compresor y se abre la válvula de vaciado. La válvula de llenado está cerrada.

15

Los datos de los sensores de presión se pueden visualizar en un dispositivo de visualización que puede estar integrado en la camilla o ser externo, como por ejemplo un teléfono móvil. Por otro lado la conexión de los sensores con la unidad de control puede ser por cable o inalámbrica.

20

El cojín puede incorporar una o varias cámaras de aire para una mayor adaptación del cojín al tronco del usuario de la camilla. Concretamente se ha previsto que podría disponer de una única cámara de aire y un único sensor de presión, o una única cámara de aire y varios sensores, o bien varias cámaras de aire y al menos un sensor por cámara de aire.

25

Para la segunda realización en la que el elemento de apoyo está formado por cojines de diferentes diámetros y concéntricos entre sí, el dispositivo de modificación de altura de la superficie de contacto comprende:

30

- un empujador destinado a empujar los cojines concéntricos por su cara inferior,
- un mecanismo de elevación y descenso que actúa sobre el empujador modificando su altura,
- unos elementos de retención, que pueden ser unas cintas, que asocian los cojines concéntricos entre sí y facilitan la retención entre los cojines concéntricos en su movimiento descendente relativo, y se vinculan a la superficie de descanso evitando la caída de los cojines concéntricos.

35

De modo preferente el empujador está vinculado al cojín concéntrico de menor diámetro, y comprende dos brazos dispuestos en forma de cruz, de longitud suficiente para contactar con la cara inferior de todos los cojines concéntricos, de tal modo que durante el movimiento de ascenso del empujador, éste empuja al cojín de menor diámetro y según va ascendiendo el empujador empuja asimismo al resto de cojines hacia arriba.

Por otro lado en una posible realización se ha previsto que el mecanismo de elevación y descenso incorpore sendos actuadores lineales laterales y unas estructuras de tijera que unen los actuadores con el empujador, en el que las estructuras de tijera transforman el movimiento lineal horizontal de los actuadores en un movimiento vertical del empujador.

La camilla puede funcionar en dos modos para controlar la posición vertical o altura de la zona del tronco de la camilla, se puede realizar en modo “manual” o “automático”:

- Manual: el usuario de la camilla o el masajista disponen de dos pulsadores para subir o bajar la altura de la zona del tronco de la camilla. De esta forma, el usuario de la camilla o el masajista es quien determina la altura de la zona del tronco de la camilla en función de sus necesidades o confort. De igual forma se podría hacer con un mando adicional o incluido en el mando de subida o bajada de toda la camilla.

- Automático: a través de la unidad de control se regula la posición vertical de la zona del tronco de la camilla hasta que la presión ejercida sobre el usuario de la camilla es considerada adecuada. Una vez que se ha realizado una regulación automática, es posible llevar a cabo una regulación manual por comodidad del usuario de la camilla o del masajista.

Así pues la camilla objeto de la presente invención presenta una serie de ventajas entre las que destacan:

- Mejora la ergonomía tanto del masajista como del usuario de la camilla. El usuario de la camilla se apoyará sobre sus caderas y hombros, pero las zonas delicadas son sostenidas sin esfuerzo.

- Se consigue evitar las sobrepresiones a las que se ven sometidas las personas cuando reciben masajes en posición decúbito prono, no comprometiendo la salud del

usuario de la camilla, ni del feto en caso de que el usuario de la camilla sea una embarazada.

- 5 - Adaptabilidad a las diferentes formas de tronco y diferentes etapas de gestación, en caso de que el usuario de la camilla sea una embarazada.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

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

15 Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de la primera realización de la camilla que incorpora un cojín neumático.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la segunda realización de la camilla con los cojines concéntricos extendidos.

20

Figura 3.- Muestra una vista esquemática del dispositivo de modificación de altura asociado al cojín neumático de la primera realización.

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la segunda realización de la camilla con los cojines concéntricos en posición superior retraídos.

25

Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de detalle de la segunda realización en la que se observa el empujador vinculado al cojín de menor diámetro.

30 Figura 6.- Muestra una vista inferior de detalle de la segunda realización en la que se aprecian los cojines extendidos.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

35 A la vista de las figuras se describe a continuación dos modos de realización preferente de la camilla que constituye el objeto de esta invención.

De modo general se observa en la figura 1 o en la figura 2 que la camilla comprende para cualquiera de las dos realizaciones representadas, un bastidor (1) que soporta una superficie de descanso (2) que presenta una abertura (3) en correspondencia con la zona destinada a apoyar el tronco del usuario, en la que se encuentra un elemento de apoyo que presenta una superficie de contacto (6, 60) adaptable en altura a la forma del tronco del usuario.

Asimismo se observa en dichas figuras que la camilla dispone de unos sensores de presión (7) ubicados en distintos puntos de la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo, destinados a detectar la presión ejercida por el elemento de apoyo sobre distintos puntos del tronco del usuario.

Por otra parte la camilla incorpora un dispositivo de modificación de altura (5, 50) de la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo, mostrándose en la figura 3 el dispositivo de modificación de altura (5) para el primer modo de realización, y en la figura 4 el dispositivo de modificación de altura (50) para el segundo modo de realización.

En ambos casos la camilla incorpora una unidad de control (8) que recibe señales de los sensores de presión (7) y en función de las mismas actúa sobre el dispositivo de modificación de altura (5, 50), modificando la altura de la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo en función de la presión y por tanto de la forma del tronco del usuario.

De acuerdo con la primera realización que se muestra en la figura 1 el elemento de apoyo comprende un cojín neumático (4) inflable dotado de una superficie superior que constituye la superficie de contacto (6), y el dispositivo de modificación de altura (5), mostrado en la figura 3, comprende una válvula de llenado (9), una válvula de vaciado (10) conectadas al cojín neumático (4), y un compresor (11) al que se encuentran conectadas la válvula de llenado (9) y la válvula de vaciado (10).

De acuerdo con la segunda realización representada en las figuras 2 y 4 el elemento de apoyo comprende unos cojines concéntricos (40) de diferentes diámetros, de configuración anular tubular que cuentan con una cara superior, caras interior y exterior laterales y cara inferior, que están dotados de desplazamiento vertical relativo entre ellos, y donde la superficie de contacto (60) del elemento de apoyo es la cara superior de los cojines concéntricos (40).

Para esta segunda realización de la camilla, el dispositivo de modificación de altura (50), en parte representado en la figura 4, comprende un empujador (12) que se muestra en la figura 5 destinado a empujar los cojines concéntricos (40) por su cara inferior, un mecanismo de elevación y descenso (13) que actúa sobre el empujador (12) modificando su altura, y unos elementos de retención, que consisten en unas cintas (16) representadas en la figura 5 o 6, que asocian los cojines concéntricos (40) y facilitan la retención de los cojines concéntricos (40) entre sí durante su desplazamiento descendente relativo y su vinculación con la superficie de descanso (2) para limitar su descenso en altura y evitar su caída.

10

En la figura 5 se observa que el empujador (12) está vinculado al cojín concéntrico de menor diámetro y está formado por dos brazos dispuestos en forma de cruz de longitud suficiente para contactar con la cara inferior de todos los cojines concéntricos (40).

15

Por otra parte el mecanismo de elevación y descenso (13) incorpora sendos actuadores (14) lineales laterales y unas estructuras de tijera (15) que unen los actuadores (14) con el empujador (12), a través de unos travesaños (17), que se muestran en la figura 6, en el que las estructuras de tijera (15) transforman el movimiento lineal horizontal de los actuadores (14) en un movimiento vertical del empujador (12).

20

## REIVINDICACIONES

1.- Camilla que comprende:

- un bastidor (1),
- 5 - una superficie de descanso (2) soportada sobre el bastidor (1) que presenta una abertura (3) en correspondencia con la zona destinada a apoyar el tronco del usuario,

caracterizada por que comprende adicionalmente:

- 10 - un elemento de apoyo dispuesto en la abertura (3) que presenta una superficie de contacto (6, 60) adaptable en altura a la forma del tronco del usuario,
- un dispositivo de modificación de altura (5, 50) de la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo,
- uno o más sensor/es de presión (7) ubicado/s en el elemento de apoyo, destinado/s a detectar la presión ejercida por el elemento de apoyo sobre el
- 15 tronco del usuario, y
- una unidad de control (8) que recibe señales de los sensores de presión (7) y en función de las mismas actúa sobre el dispositivo de modificación de altura (5, 50) de la superficie de contacto (6, 60), modificando la altura de la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo en función de la presión y por tanto de la
- 20 forma del tronco del usuario.

2.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el/los sensor/es de presión (7) se encuentra/n ubicado/s en la superficie de contacto (6, 60) del elemento de apoyo.

25

3.- Camilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada por que el elemento de apoyo comprende un cojín inflable dotado de una superficie superior que constituye la superficie de contacto (6).

30

4.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizada por que el cojín inflable es un cojín neumático (4).

5.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizada por que el dispositivo de modificación de altura (5) comprende una válvula de llenado (9), una válvula de vaciado (10) conectadas al cojín neumático (4), y un compresor (11) al que se encuentran

35 conectadas la válvula de llenado (9) y la válvula de vaciado (10).

6.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizada porque el cojín neumático (4) comprende una única cámara de aire y al menos un sensor de presión (7).

5 7.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizada porque el cojín neumático (4) comprende varias cámaras de aire y al menos un sensor de presión (7) por cada cámara de aire.

10 8.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por que el elemento de apoyo comprende unos cojines concéntricos (40) de diferentes diámetros, de configuración anular tubular que cuentan con una cara superior, caras interior y exterior laterales y cara inferior, que están dotados de desplazamiento vertical relativo entre ellos, y donde la superficie de contacto (60) del elemento de apoyo es la cara superior de los cojines concéntricos (40).

15 9.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizada por que cada cojín concéntrico (40) presenta una configuración elíptica.

20 10.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizada por que cada cojín concéntrico (40) presenta una configuración circular.

11.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizada por que el dispositivo de modificación de altura (50) comprende:

- un empujador (12) destinado a empujar los cojines concéntricos (40) por su cara inferior,

25 - un mecanismo de elevación y descenso (13) que actúa sobre el empujador (12) modificando su altura, y

- unos elementos de retención que asocian los cojines concéntricos (40) y facilitan la retención de los cojines concéntricos (40) entre sí durante su desplazamiento descendente relativo y se vinculan a la superficie de descanso (2) para limitar su descenso en altura y evitar su caída.

12.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizada por que el empujador (12) está vinculado al cojín concéntrico de menor diámetro.

35 13.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizada por que el mecanismo de elevación y descenso (13) comprende sendos actuadores (14) lineales laterales y unas

estructuras de tijera (15) que unen los actuadores (14) con el empujador (12) a través de unos travesaños (17), en el que las estructuras de tijera (15) transforman el movimiento lineal horizontal de los actuadores (14) en un movimiento vertical del empujador (12).

5 14- Camilla de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizada por que los elementos de retención son unas cintas (16).

10 15.- Camilla de acuerdo con la reivindicación 11 o 12 caracterizada por que el empujador (12) comprende dos brazos dispuestos en forma de cruz de longitud suficiente para contactar con la cara inferior de todos los cojines concéntricos (40).

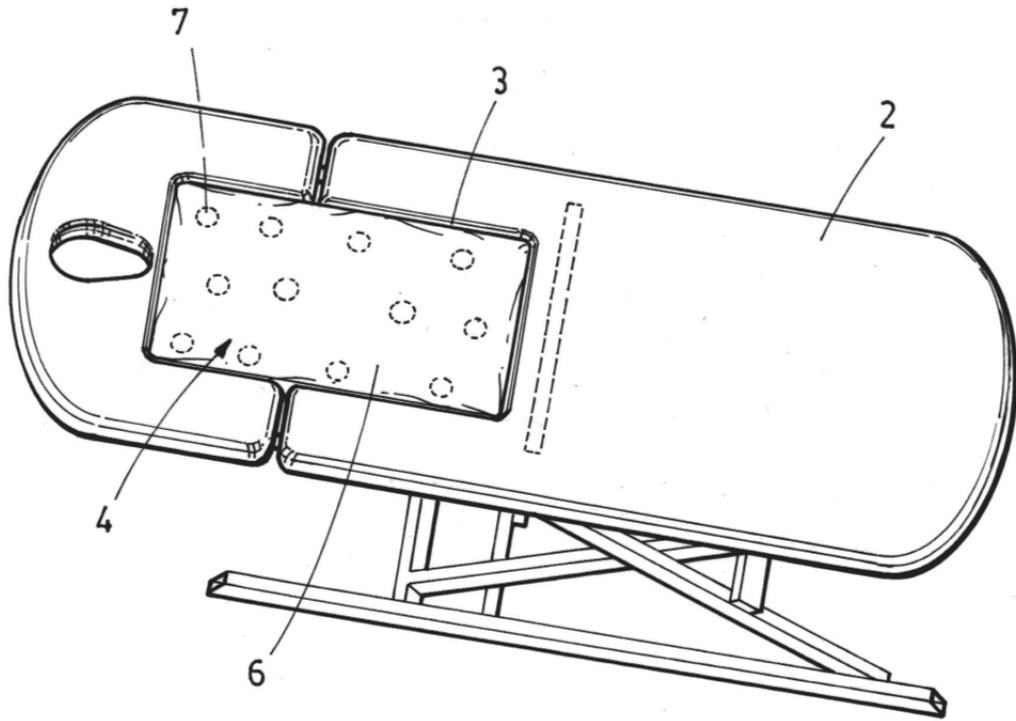


FIG. 1

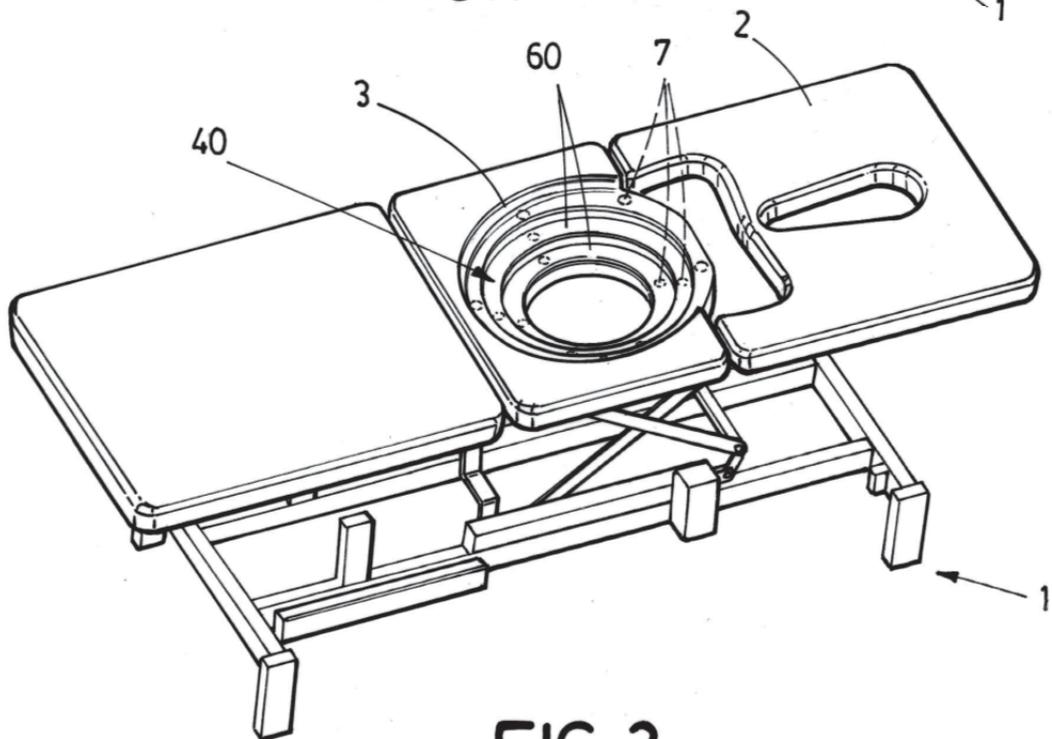


FIG. 2

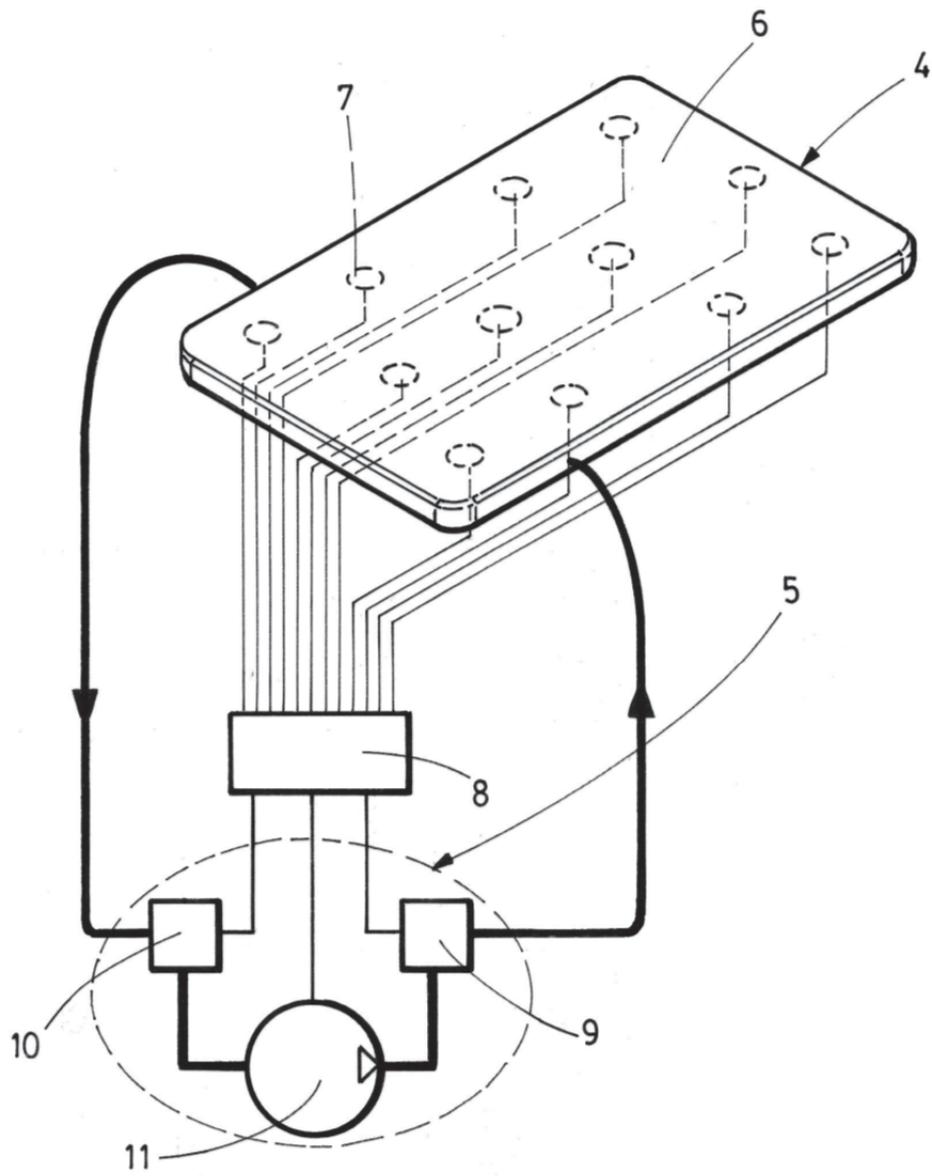


FIG.3

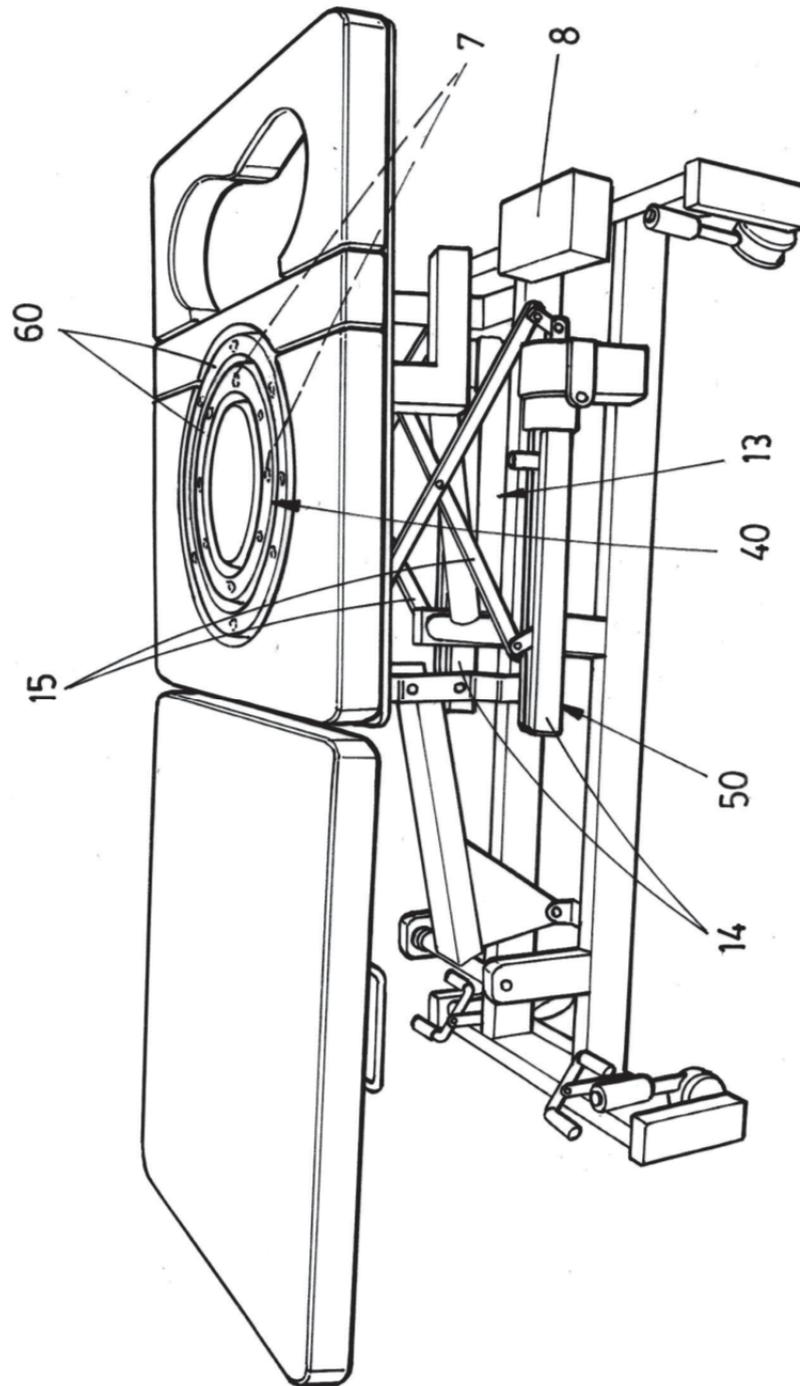


FIG.4

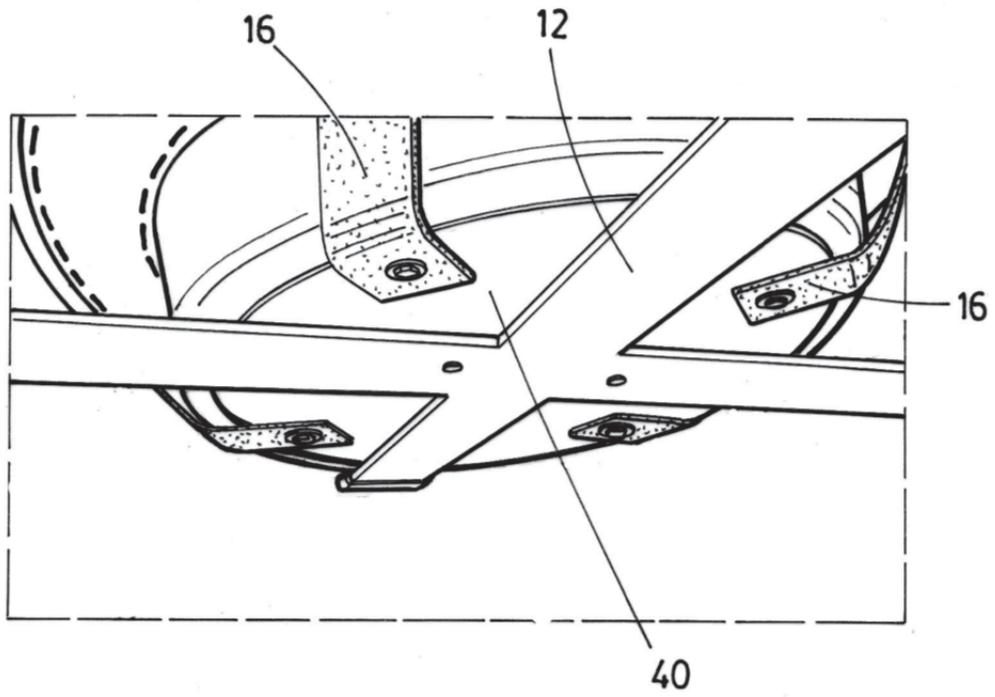


FIG. 5

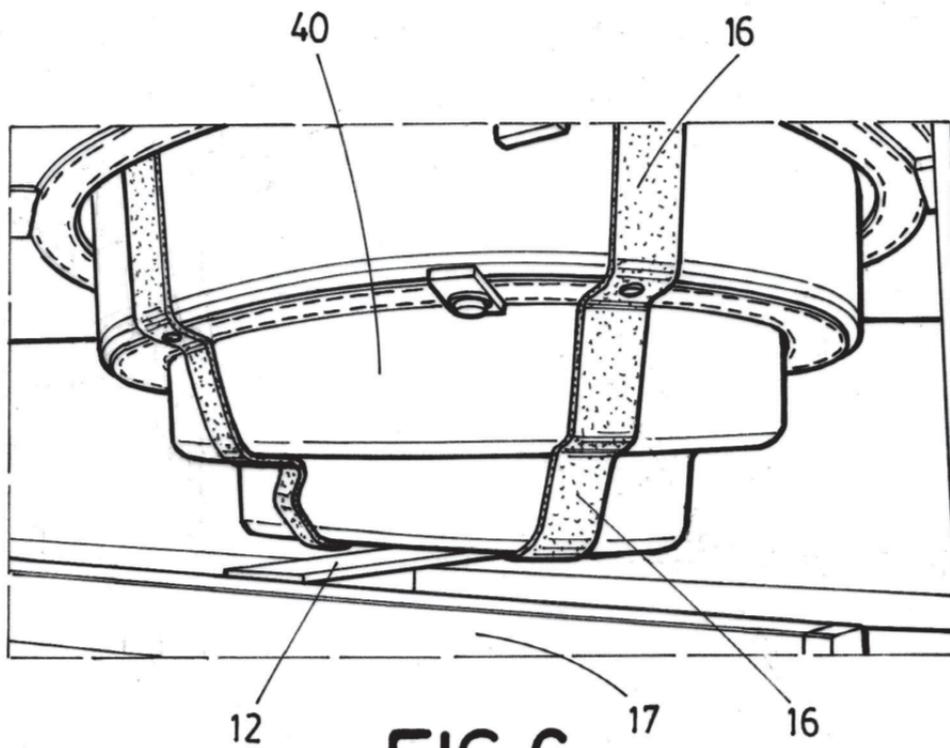


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201830562  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.06.2018  
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 Y A	US 2007039102 A1 (THOMPSON HARLYN J) 22/02/2007, descripción, figura 10	1-7 8-10 11-15
Y A	US 4819287 A (HALVERSON DEBRA A) 11/04/1989, descripción: columna 3, línea 30 a columna 5, línea 50; figuras 1, 2, 6	8-10 11-15
A	US 7127764 B1 (HARDING DIANE et al.) 31/10/2006, descripción, figuras	11
A	US 5800480 A (AUGUSTINE SCOTT D et al.) 01/09/1998, columna 6 línea 1- 27 y figura 3 columna 6 línea 1- 27 y figura 3	2
A	CN 204862217U U (LUO JIANGUANG) 16/12/2015, descripción, figura	2
A	US 2017095090 A1 (ISHIBASHI YOSHINORI et al.) 06/04/2017, párrafo [0033]	7
A	US 2007079443 A1 (HOTH TOBIAS et al.) 12/04/2007, descripción, dibujos	1,13

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:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 20.02.2019</p>	<p><b>Examinador</b> M. L. Contreras Beramendi</p>	<p><b>Página</b> 1/2</p>
---	--	------------------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A61G1/00** (2006.01)

**A61G1/04** (2006.01)

**A61G13/00** (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