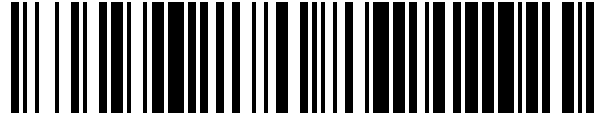


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 159 033**

21 Número de solicitud: 201630749

51 Int. Cl.:

A61H 1/00 (2006.01)

A61H 39/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.06.2016

71 Solicitantes:

ESBARZER, S.L. (100.0%)
Residencial Escaldes Park, 7. Ctra.
de Engolasters, s/n.
AD700 ESCALDES-ENGORDANY AD

72 Inventor/es:

GARCÍA NÚÑEZ, María Del Roser

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

54 Título: **DISPOSITIVO DE MOVILIZACIÓN VERTEBRAL**

ES 1 159 033 U

DESCRIPCIÓN

5 Dispositivo de movilización vertebral.

Objeto de la invención

10 El objeto de la invención es un dispositivo de movilización vertebral capaz de realizar de forma autónoma una acción propia del fisioterapeuta, concretamente las movilizaciones vertebrales, con un movimiento pasivo, de tal forma que en todo momento el movimiento se encuentra bajo el control del paciente.

15 La invención presenta unas características orientadas a producir autónomamente dicha movilización sobre los diferentes segmentos de la columna vertebral (cervicales, dorsales y lumbares), tanto en las apófisis espinosas y apófisis transversas, como en las carillas articulares; siendo función del fisioterapeuta fijar la velocidad, duración, ritmo e intensidad de la movilización producida por el dispositivo, según la sintomatología del paciente.

20

La movilización realizada por el dispositivo de la invención tiene que tener una dirección determinada (movilización postero-anterior o PA) y se podrá realizar a nivel central de la columna (apófisis espinosas) o a nivel lateral (apófisis transversas o carillas articulares).

25

Campo de la invención.

30 El dispositivo de la invención está destinado a los centros sanitarios o clínicas de fisioterapia, para ser utilizada por el fisioterapeuta o sanitario experto en su manejo. En el caso de que el fisioterapeuta o sanitario enseñe al paciente su correcta aplicación, éste podrá utilizar la invención de forma autónoma en su domicilio o fuera del centro sanitario.

Antecedentes de la invención

La evidencia científica pone de manifiesto que la movilización vertebral y articular proporciona una serie de beneficios, como son:

5

- Restaurar las estructuras a su posición normal o libre de dolor, dentro de una articulación, con el fin de recuperar el rango completo de movimiento sin dolor.
- El estiramiento de una articulación rígida, para restaurar el rango completo de movimiento sin dolor.

10

- Alargar el tejido muscular contraído, fibrosado y/o acortado.
- Aliviar el dolor relacionado con el movimiento (nocicepción mecánica)
- Restaurar el correcto funcionamiento del sistema nervioso central y periférico.

15

En el estado de la técnica existen dispositivos; por ejemplo, el “3TOOL”, centrados en la relajación muscular paravertebral, para el tratamiento de espasmos musculares, pero no se centran en el aspecto óseo ni articular de la columna.

20

No se conoce ningún dispositivo diseñado para realizar movilizaciones vertebrales postero-anterior o PA.

25

Existen dispositivos, por ejemplo, el OPTIFLEX, que realizan movimientos fisiológicos pasivos de las extremidades (los realiza el fisioterapeuta, el paciente no ejerce ninguna acción).

30

Los movimientos accesorios son muy importantes, ya que son necesarios para poder realizar correctamente los movimientos fisiológicos; sin embargo, el solicitante desconoce la existencia de dispositivos que realicen sobre la columna vertebral movimientos accesorios pasivos, que el paciente no puede realizar activamente.

Descripción de la invención

El dispositivo de movilización vertebral de esta invención, presenta unas características orientadas a ejercer una movilización (presión oscilatoria) sobre los
5 diferentes segmentos de la columna vertebral.

De acuerdo con la invención este dispositivo comprende:

- un elemento ajustable de fijación al cuerpo del paciente;
- 10 - un mecanismo presor motorizado, fijado al elemento ajustable y que comprende un movilizador desplazable sobre unas guías y provisto de un apéndice redondeado de material semi-blando destinado a ejercer una presión oscilatoria sobre el segmento vertebral creando la movilización del mismo y;
- un panel de control, fijado al elemento ajustable, provisto de unos pulsadores de
15 encendido/apagado, y de unos pulsadores de selección de diferentes parámetros de funcionamiento del mecanismo presor, tales como la intensidad, velocidad, ritmo y tiempo de la presión oscilatoria y, al menos, una pantalla de visualización de los parámetros de funcionamiento de dicho mecanismo presor.

20 En una realización de la invención, el elemento ajustable de fijación al cuerpo del paciente está constituido por un cinturón, o por un collarín cervical, provisto de un cierre ajustable y que permite que el paciente pueda estar tumbado boca abajo, o de pie, sin que el dispositivo de movilización se desplace del segmento vertebral en tratamiento.

25

Esto permite que el paciente pueda realizar otros movimientos (movimientos fisiológicos o movimientos de flexibilización de la columna vertebral) mientras que el dispositivo realiza movimientos accesorios de movilización articular.

30 Además, este elemento de sujeción es el encargado de disipar la reacción generada por la fuerza ejercida por el mecanismo presor sobre la estructura presionada del cuerpo del paciente.

La dirección del movimiento proporcionado por el dispositivo es siempre postero-anterior (PA) y se puede realizar en diferentes segmentos vertebrales, tanto a nivel central (apófisis espinosas) como a nivel lateral (carillas articulares y/o apófisis transversas).

Con las características mencionadas anteriormente, este dispositivo permite ajustar los parámetros de funcionamiento, parando automáticamente la movilización vertebral una vez pasado un tiempo predeterminado en función del programa y los parámetros de funcionamiento elegidos.

No obstante, si la movilización genera excesivo dolor o discomfort al paciente, se puede parar el dispositivo mediante el pulsador de encendido/apagado.

Existen diferentes grados de movimiento, utilizados por el terapeuta manual ortopédico. Estos grados se relacionan con la intensidad de la movilización y con el grupo clínico del paciente:

Grado I: Pequeña amplitud al inicio del rango.

Grado II: Gran amplitud que llega al inicio de la resistencia, pero no entra dentro de ella.

Grado III: Gran amplitud que entra dentro de la resistencia o cerca del límite del rango disponible.

Grado IV: Pequeña amplitud dentro de la resistencia o cerca del límite del rango disponible.

Grado V: Movimiento de alta velocidad y pequeña amplitud, normalmente al límite del rango disponible (manipulación).

Previamente a la utilización del dispositivo de la invención, el fisioterapeuta tendrá que realizar una exploración del paciente, para catalogarlo dentro de uno de los siguientes grupos clínicos:

- Grupo 1:

- La falta de movimiento es debida exclusivamente a la presencia de dolor.
 - El dolor aparece al inicio del rango.
 - Alta severidad, irritabilidad, la naturaleza indica precaución.
 - Grado I y II accesorios sin dolor y eje rotacional en problema neural.
- 5
- Una dirección.
 - Corta duración, lento y suave.
 - Pequeña amplitud.
 - Aspiramos a quitar el dolor, accesorio en grado III.
- 10
- Grupo 2:
 - La falta de movimiento es debida exclusivamente a la presencia de resistencia.
 - Puede sentir dolor/disconfort como pequeña consecuencia al tratamiento.
 - Los signos articulares de rigidez se presentan al final del rango de movimiento.
 - Movimientos accesorios y fisiológicos en Grado IV y IV + mayores al final del rango
- 15
- articular.
 - Todas las direcciones.
 - 2 a 5 minutos, rápido, sostenido, estacato.
 - Buscamos suavizar.
- 20
- Grupo 3a:
 - La falta de movimiento es debida a la presencia de dolor (en mayor medida) y rigidez (en menor medida) pero normalmente la progresión y el paso al grado II es más rápido.
- 25
- Grupo 3b:
 - La falta de movimiento es debida a la presencia de rigidez (en mayor medida) y dolor (en menor medida), pero usamos grado III y IV respetando el dolor. Aparece la rigidez articular durante el rango (no al final).
- 30
- Grupo 4:
 - Dolor momentáneo.
 - No es necesario que haya pérdida de movimiento.
 - Dolor fugaz asociado con ciertas posiciones/actividades.

- Para reproducir el dolor y tratarlo se necesitan movimientos combinados, sostenidos, cuadrantes.
- Suelen ser necesarias las compresiones articulares.

5 Según predomine el dolor o la rigidez, el fisioterapeuta graduará los parámetros del dispositivo, adecuándolos a las necesidades del paciente. Una vez determinado el grupo clínico del paciente (Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3a, Grupo 3b, Grupo 4) del paciente, en función de su cuadro clínico, se registrará dicho grupo, y se podrá pasar a la utilización del dispositivo de la invención para realizar la movilización vertebral
10 adecuada para cada grupo clínico, previo ajuste de determinados parámetros de funcionamiento; tales como: intensidad, velocidad, ritmo y tiempo.

Descripción de las figuras.

15 Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de movilización vertebral, según la invención.

- La figura 2 muestra una vista en alzado posterior del dispositivo de la figura anterior en posición de uso, aplicado a un paciente.

25

- La figura 3 muestra una vista en alzado del movilizador del mecanismo presor montado sobre unas guías de desplazamiento lineal.

30 - La figura 4 muestra una vista en perspectiva del movilizador y del apéndice redondeado destinado a contactar con el paciente y realizar la movilización vertebral.

- La figura 5 muestra una vista en perspectiva anterior de un ejemplo de realización

del panel de control.

5 - Las figuras 6 y 7 muestran sendas vistas posterior y lateral de una variante de realización del dispositivo de la invención en la que el elemento ajustable al paciente está representado por un collarín cervical.

10 - La figura 8 muestra una vista esquemática en alzado del movilizador del mecanismo presor del dispositivo de las figuras 6 y 7, montado sobre unas guías perpendiculares de desplazamiento.

Realización preferida de la invención.

15 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2 el dispositivo de movilización vertebral comprende: un elemento ajustable (1) de fijación al cuerpo del paciente, constituido en este caso por un cinturón provisto de un cierre ajustable (11) de ganchos y bucles, y que permite que el paciente pueda estar tumbado boca abajo, o de pie, sin que el dispositivo de movilización se desplace del segmento vertebral en tratamiento; un mecanismo presor (2) motorizado, fijado al elemento ajustable (1); y un panel de control (3) del funcionamiento del mecanismo presor (2).

20 El mecanismo presor (2) comprende un movilizador (21), representado en la figura 3, desplazable sobre unas guías (22) y provisto un apéndice redondeado (23) de material semi-blando, representado en la figura 3, destinado a ejercer una presión oscilatoria sobre un segmento vertebral creando la movilización del mismo.

25 El movilizador (21) es desplazado por un elemento motor (no representado) incluido en el mecanismo presor (2) y comandado a través del panel de control (3).

30 En el ejemplo mostrado en la figura 5, el panel de control (3) comprende unos pulsadores (31) de encendido/apagado; unos pulsadores (32) para la selección de diferentes programas de tratamiento en función del grupo clínico del paciente; unos pulsadores (33) para el ajuste de la intensidad de la movilización y unas pantallas

(34) para la visualización de los parámetros de funcionamiento del dispositivo y, en concreto, del mecanismo presor encargado de realizar la movilización vertebral.

En este ejemplo de realización, para ajustar el efecto terapéutico del dispositivo de la invención, el panel de control (3) dispone de dos programas para calibrar la
5 velocidad, el ritmo y la duración de la intervención y de un regulador de intensidad:

El primer programa, destinado a los grupos clínicos 1 y 3a (grupos con predominancia del dolor), está programado con los siguientes parámetros:

10

- Velocidad de 1 oscilación de 1 HZ (cada 1 - 2 segundos).
- Ritmo suave, "Input" antinociceptivo.
- Duración de 30 segundos a 2 minutos.

15 El segundo programa, destinado a los grupos clínicos 2, 3b y 4 (grupos con predominancia de la rigidez), está programado con los siguientes parámetros:

20

- Velocidad de 2 ó 3 oscilaciones de 2 Hz por segundo.
- Ritmo estacato, rápido.
- Duración de 30 minutos.

Mediante los pulsadores (3) la intensidad, medida en Newton, es controlada directamente por el terapeuta, y ésta se basará en los grados de movimiento, según el grupo clínico al que pertenezca cada paciente. La calibración de la intensidad,
25 dependerá de si hay un predominio del dolor o de la rigidez:

- Predominio del dolor:
 - Grupo1: Se ajustará la intensidad para que la presión ejercida por el mecanismo no
30 llegue a producir dolor al paciente.
 - Grupo 3a: Se ajustará la intensidad para que la presión ejercida por el mecanismo sobrepase mínimamente el umbral de dolor del paciente.

- Predominio de la rigidez:

- Grupo 3b y 4: Se ajustará la intensidad para que la presión ejercida por el mecanismo sobrepase ligeramente el umbral de dolor del paciente.

- 5 - Grupo 2: Se ajustará la intensidad para que la presión ejercida por el mecanismo sobrepase considerablemente el umbral de dolor del paciente, o será independiente de éste en el caso de que el paciente no presente dolor.

10 En relación a las necesidades adaptativas del funcionamiento de la invención durante el tratamiento, ajustaremos la intensidad en función de:

- La disminución del dolor apreciada por el paciente, aumentando la intensidad hasta el nuevo umbral o barrera de dolor.

- 15 • La disminución de la rigidez, apreciada por el fisioterapeuta, aumentando la intensidad hasta alcanzar el nuevo umbral o barrera de dolor (Grupo 3a, 4) o independientemente de la existencia de dolor (Grupo2).

20 En la variante de realización mostrada en las figuras 6 y 7, el elemento ajustable (1) está constituido por un collarín cervical, portador del mecanismo presor (2) y del panel de control (3).

25 En este caso, y tal como se muestra en la figura 8, el movilizador (21) se encuentra montado con posibilidad de desplazamiento superior y lateral, derecho e izquierdo, sobre unas guías (22) perpendiculares.

30 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de movilización vertebral, destinado a ejercer una movilización (presión oscilatoria) sobre los diferentes segmentos de la columna vertebral;
5 caracterizado porque comprende:

- un elemento ajustable (1) de fijación al cuerpo del paciente;

- un mecanismo presor (2) motorizado, fijado al elemento ajustable (1) y que
10 comprende un movilizador (21) desplazable sobre unas guías (2) y provisto de un apéndice redondeado (23) de material semi-blando destinado a ejercer una presión oscilatoria sobre un segmento vertebral creando la movilización del mismo y;

- un panel de control (3), fijado al elemento ajustable, provisto de unos pulsadores
15 (31) de encendido/apagado, unos pulsadores (32, 33) de selección de diferentes parámetros de funcionamiento del mecanismo presor (2), tales como la intensidad, velocidad, ritmo y tiempo de la presión oscilatoria; y, al menos, una pantalla de visualización (34) de los parámetros de funcionamiento de dicho mecanismo presor (2).

20

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento ajustable (1) está constituido por un cinturón, o por un collarín cervical, provisto de un cierre ajustable (11).

25

30

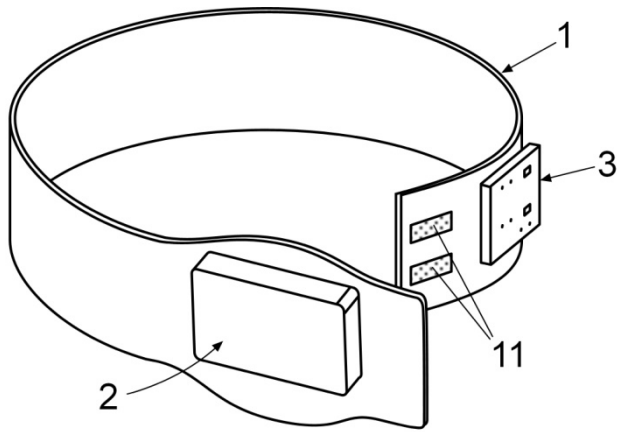


Fig. 1

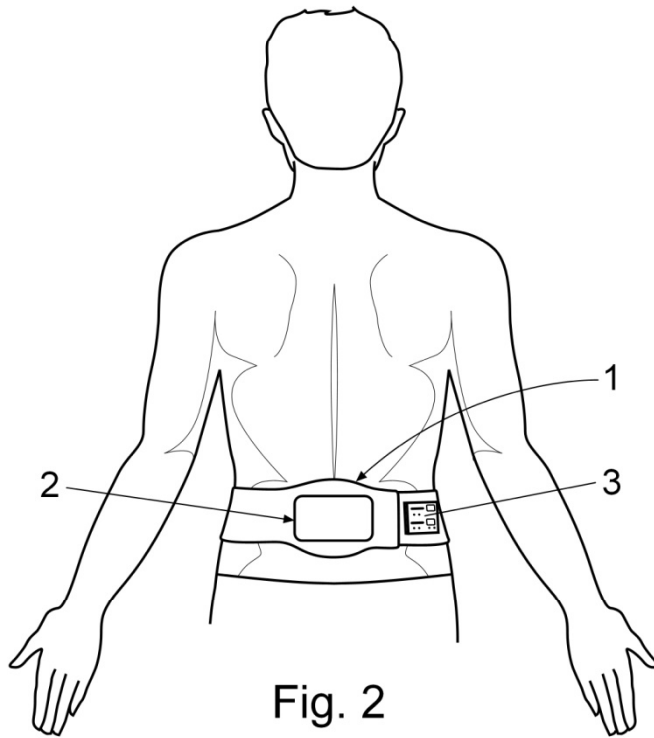


Fig. 2

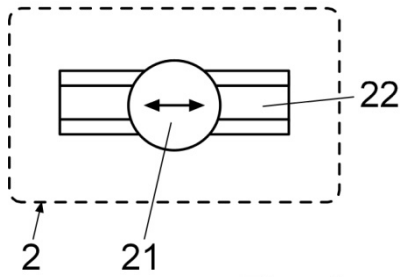


Fig. 3

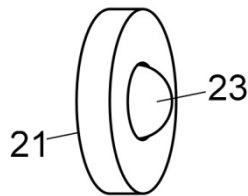


Fig. 4

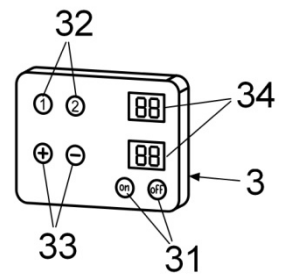


Fig. 5

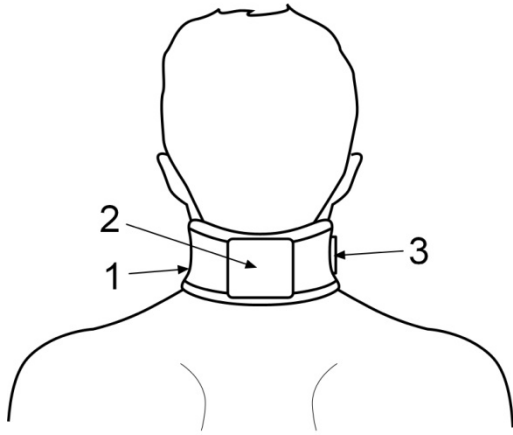


Fig. 6

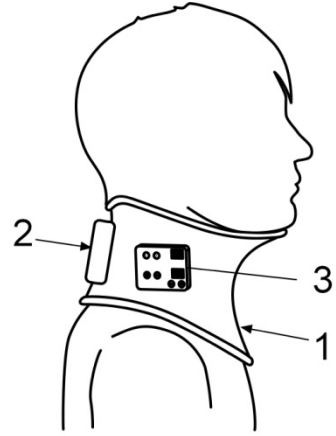


Fig. 7

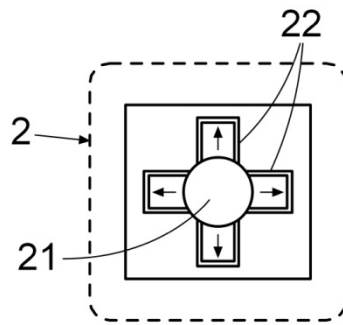


Fig. 8