

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 733**

51 Int. Cl.:

A61H 15/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

A61N 5/06 (2006.01)

A61H 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.01.2018** **PCT/KR2018/000606**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2018** **WO18186565**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2018** **E 18780401 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024** **EP 3607927**

54 Título: **Aparato termoterapéutico**

30 Prioridad:

07.04.2017 KR 20170045132

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.10.2024

73 Titular/es:

CERAGEM CO., LTD. (100.0%)
10 Jeongja 1-gil, Seonggeo-eup, Seobuk-gu
Cheonan-si, Chungcheongnam-do 31045, KR

72 Inventor/es:

LEE, DONG MYOUNG;
KIM, KI SUNG;
HAN, SANG CHEOL y
PARK, JIN CHEOL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 981 733 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

Aparato termoterapéutico

5 [Campo técnico]

La presente invención se refiere a un aparato termoterapéutico, y más particularmente, a un aparato termoterapéutico capaz de proporcionar una intensidad de masaje deseada a la misma presión utilizando un sensor de peso en función de una parte del cuerpo o de un usuario.

10

[Antecedentes de la técnica]

15

Cuando se trabaja de forma continuada durante mucho tiempo no solo con una postura inadecuada, sino también con una postura estable, tal como mirar durante mucho tiempo el monitor de un ordenador o utilizar durante mucho tiempo un teléfono inteligente, se producen dolores agudos o crónicos en los músculos y nervios de la región cervical. Un aparato termoterapéutico se utiliza para mejorar la circulación sanguínea o aliviar los dolores musculares aplicando estimulación a una parte en la que se producen los dolores mediante masaje térmico.

20

En el aparato termoterapéutico, una intensidad de masaje se determina mediante una presión en función de una altura ascendente y descendente de un elemento cerámico configurado para entrar en contacto con un cuerpo. A modo de ejemplo, el aparato termoterapéutico proporciona una presión mayor cuando el elemento cerámico asciende y, por tanto, aumenta la intensidad del masaje, y proporciona una presión menor cuando el elemento cerámico desciende y, por tanto, disminuye la intensidad del masaje.

25

Sin embargo, en el aparato termoterapéutico convencional, dado que la altura ascendente y descendente del elemento cerámico es uniforme a una intensidad de masaje establecida, la presión aplicada a cada parte del cuerpo puede ser diferente según el tipo de cuerpo del usuario. Por consiguiente, dado que el usuario percibe que la intensidad del masaje en cada parte del cuerpo es diferente, no se puede proporcionar estrictamente la misma intensidad de masaje.

30

Además, la intensidad de masaje fijada para ser la misma es sentida de forma diferente por el usuario para cada parte del cuerpo, y cuando el efecto es severo, se produce dolor o se reduce el efecto del masaje. El documento US 2004/0260215 A1 describe un método y un aparato de masaje del cuerpo humano de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

35

El documento WO 02/069980 A1 describe un aparato termoterapéutico. El documento KR 20030063775 A describe un método para el control de terapia de calentamiento. El documento JP 2013005899 A describe una máquina de masaje. La presente invención proporciona aparato termoterapéutico de acuerdo con la reivindicación 1.

40

[Divulgación]

[Problema técnico]

45

Para resolver un problema de la tecnología convencional, una realización de la presente invención proporciona un aparato termoterapéutico configurado para proporcionar la misma presión a cada usuario o a cada parte del cuerpo de un usuario en una intensidad de masaje particular.

50

Además, la presente invención proporciona un aparato termoterapéutico configurado para reconocer a un usuario por la distribución de la presión corporal y un tipo de cuerpo del usuario y controlar automáticamente el ajuste y la realización del masaje.

[Solución técnica]

Un aparato termoterapéutico se describe en el presente documento y se define en la reivindicación 1.

55

El aparato termoterapéutico puede incluir además una parte de almacenamiento en la que se almacena información de altura de referencia de la parte de conducción ascendente y descendente según la intensidad deseada, en el que el controlador puede calcular la información de ajuste de la altura de conducción de acuerdo con la presión corporal detectada en base a la información de altura de referencia para almacenar la información de ajuste de altura de conducción en la parte de almacenamiento y controlar la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente con referencia a la información de ajuste de altura de conducción de acuerdo con la presión del cuerpo detectada por el sensor de peso.

60

65

El controlador puede determinar si transcurre un tiempo predeterminado sin que se produzca un cambio predeterminado de la presión después de que el sensor de peso detecte una presión superior o igual a una primera presión de referencia y controlar el módulo cerámico térmico de modo que el modo de masaje se inicie automáticamente cuando transcurra el tiempo predeterminado.

El controlador puede determinar si transcurre un tiempo predeterminado después de que el sensor de peso detecte una presión inferior o igual a una segunda presión de referencia mientras se realiza el modo de masaje y controlar el módulo cerámico térmico para que el modo de masaje se detenga automáticamente cuando transcurra el tiempo predeterminado.

El controlador puede determinar si transcurre el tiempo predeterminado tras la pausa del modo de masaje y controlar el módulo cerámico térmico para que el modo de masaje finalice automáticamente cuando transcurra el tiempo predeterminado.

El aparato termoterapéutico puede incluir además una parte de almacenamiento en la que se almacena información específica del usuario que incluye un tipo de cuerpo, un peso y la información de configuración del modo de masaje del usuario, en la que el controlador puede almacenar la información de configuración del modo de masaje actual en la parte de almacenamiento como información específica del usuario cuando finaliza el modo de masaje del módulo cerámico térmico.

El aparato termoterapéutico puede incluir además un motor de transporte horizontal configurado para accionar horizontalmente el módulo cerámico térmico; y una parte de almacenamiento configurada para almacenar información del tipo de cuerpo correspondiente a al menos una de la distribución de la presión corporal y una cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal, en donde el controlador puede determinar el tipo de cuerpo del usuario con referencia a la información del tipo de cuerpo de acuerdo con al menos uno de la distribución de la presión corporal del usuario en base a un resultado de detección detectado por el sensor de peso para una parte del cuerpo, y una cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal según una ubicación.

La información específica del usuario, que incluye el tipo de cuerpo, el peso y la información de configuración del modo de masaje del usuario, puede almacenarse en la parte de almacenamiento, y el controlador puede reconocer al usuario con referencia a la información específica del usuario de acuerdo con el tipo de cuerpo determinado del usuario y configurar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico de acuerdo con la información de configuración del modo de masaje del usuario reconocido.

También se describe en el presente documento un método para controlar un aparato termoterapéutico que no forma parte en sí de la presente invención, pero cuya descripción es útil para comprender la invención, y que incluye establecer un modo de masaje de un módulo cerámico térmico que incluye un cuerpo, una primera placa de soporte situada sobre el cuerpo, una segunda placa de soporte situada sobre la primera placa de soporte, una parte motriz ascendente y descendente acoplada a una parte inferior de la segunda placa de soporte y configurada para mover la primera placa de soporte en dirección vertical sobre la base del cuerpo, y un elemento cerámico acoplado a la segunda placa de soporte; detectar la presión corporal de un usuario a través de un sensor de peso situado en una superficie inferior de la segunda placa de soporte; y controlar el funcionamiento del modo de masaje del módulo cerámico térmico, en el que la altura de accionamiento de la parte motriz ascendente y descendente se controla en función de la presión corporal del usuario detectada por el sensor de peso para proporcionar la misma presión al usuario a través del elemento de cerámica en función de una intensidad deseada predeterminada.

El método para controlar un aparato termoterapéutico puede incluir además proporcionar información de altura de referencia de la parte de conducción ascendente y descendente de acuerdo con la intensidad deseada, en donde el control puede incluir calcular información de ajuste de altura de conducción de acuerdo con la presión corporal detectada en base a la información de altura de referencia y controlar la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente con referencia a la información de ajuste de altura de conducción de acuerdo con la presión del cuerpo detectada por el sensor de peso.

El método para controlar un aparato termoterapéutico puede incluir además una primera operación determinante que determina si transcurre un tiempo predeterminado sin que se produzca un cambio predeterminado de la presión después de que el sensor de peso detecte una presión superior o igual a una primera presión de referencia; iniciar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico cuando transcurre el tiempo predeterminado; una segunda operación de determinación que determina si transcurre un tiempo predeterminado después de que el sensor de peso detecte una presión inferior o igual a una segunda presión de referencia mientras se realiza el modo de masaje; pausar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico cuando transcurre el tiempo predeterminado; una tercera operación de determinación que determina si transcurre un tiempo predeterminado después de pausar el modo de masaje; y finalizar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico cuando transcurre el tiempo predeterminado.

El método para controlar un aparato termoterapéutico puede incluir además proporcionar información del tipo de cuerpo correspondiente a al menos una de la distribución de la presión corporal y una cantidad de variación actual de un motor de transporte horizontal configurado para accionar horizontalmente el módulo cerámico térmico; detectar al menos una de una presión corporal para una parte del cuerpo del usuario y una variación actual del motor de transporte horizontal según una ubicación; determinar un tipo de cuerpo del usuario con referencia a la información del tipo de cuerpo de acuerdo con al menos uno de la distribución de la presión corporal del usuario sobre la base de un resultado

de detección detectado por el sensor de peso y una cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal de acuerdo con una ubicación; reconocer al usuario con referencia a la información específica del usuario de acuerdo con el tipo de cuerpo determinado del usuario en el caso en el que la información específica del usuario incluyendo el tipo de cuerpo, un peso, y la información de configuración del modo de masaje del usuario se almacena por adelantado cuando se termina el modo de masaje anterior; y configurar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico de acuerdo con la información de configuración del modo de masaje del usuario reconocido.

[Efectos ventajosos]

Un aparato termoterapéutico según una realización de la presente invención puede proporcionar masaje a la misma intensidad para cada parte del cuerpo independientemente de un tipo de cuerpo o un peso del usuario en una intensidad deseada predeterminada, y por lo tanto puede maximizar la eficiencia del masaje mediante el ajuste de una altura ascendente y descendente de un elemento de cerámica para cada parte del cuerpo una presión del cuerpo de un usuario.

Además, dado que la presente invención predice una voluntad del usuario, como iniciar el masaje, pausarlo, finalizarlo, o similar, en función de la presión corporal y, a continuación, realiza automáticamente el masaje, el usuario puede seleccionar un modo de masaje sin necesidad de manipularlo por separado y, de este modo, se puede mejorar la comodidad para el usuario.

Además, dado que la presente invención reconoce al usuario según la distribución de la presión corporal y un tipo de cuerpo del usuario, almacena información específica del usuario y, a continuación, utiliza la configuración de operación de masaje almacenada para realizar automáticamente la configuración de masaje cuando se reconoce a un usuario en particular, el usuario puede realizar la configuración de masaje sin manipulación separada y, por lo tanto, se puede mejorar aún más la comodidad para el usuario.

[Descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato termoterapéutico de acuerdo con una realización de la presente invención,

La figura 2 es una vista en perspectiva del módulo cerámico térmico en la figura 1,

La figura 3 es una vista frontal de un estado en el que una parte motriz ascendente y descendente mueve hacia arriba una placa de soporte en el módulo cerámico térmico de la figura 2,

La figura 4 es una vista frontal de un estado en el que la parte motriz ascendente y descendente mueve la placa de soporte hacia abajo en el módulo cerámico térmico de la figura 2,

La figura 5 es una vista en perspectiva de una primera placa de soporte y una segunda placa de soporte vistas desde abajo en un estado de separación entre sí en el módulo cerámico térmico de la figura 2,

La figura 6 es una vista en perspectiva de la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte vistas desde arriba en el estado de estar separadas entre sí en el módulo cerámico térmico de la figura 2,

La figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra el aparato termoterapéutico de acuerdo con la realización de la presente invención,

La figura 8 es una vista que ilustra un diagrama de bloques detallado de una parte de almacenamiento de la figura 7,

La figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar el aparato termoterapéutico de acuerdo con la realización de la presente invención, y

La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de inicio de un modo de masaje en la figura 9.

[Modos de la invención]

En lo sucesivo, se describirán en detalle realizaciones ejemplares de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, que pueden permitir a un experto en la materia realizar fácilmente la presente invención. La presente invención puede ponerse en práctica de diversas formas y no se limita a las siguientes realizaciones. Los componentes no relacionados con la descripción se omiten en los dibujos para describir claramente la presente invención, y se utilizan los mismos símbolos de referencia para los componentes iguales o similares en la descripción.

En lo sucesivo, se describirá con más detalle un aparato termoterapéutico según una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato termoterapéutico de acuerdo con una realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 1, un aparato termoterapéutico 10 es un aparato capaz de realizar masajes y termoterapia utilizando una cerámica térmica a una parte del cuerpo humano. El aparato termoterapéutico 10 incluye un cuerpo superior 102, un cuerpo inferior 104 y un módulo cerámico térmico 200.

El cuerpo superior 102 y el cuerpo inferior 104 pueden estar dispuestos en paralelo. En lo sucesivo, una dirección en la que el cuerpo superior 102 y el cuerpo inferior 104 están dispuestos en paralelo se refiere a una primera dirección 12. Vista desde arriba, una dirección perpendicular a la primera dirección 12 se refiere a una segunda dirección 14. Una dirección perpendicular tanto a la primera dirección 12 como a la segunda dirección 14 se refiere a una tercera dirección 16.

El cuerpo superior 102 tiene un espacio vacío en su interior. El módulo cerámico térmico 200 puede colocarse en el espacio vacío del cuerpo superior 102. Una superficie superior de la parte superior del cuerpo 102 puede tener una superficie sobre la que puede recostarse la parte superior del cuerpo humano. La superficie superior de la parte superior del cuerpo 102 puede ser mayor que la superficie de la espalda del ser humano.

El cuerpo inferior 104 puede moverse desde el cuerpo superior 102 en un método de deslizamiento para solapar una porción superior del cuerpo superior 102, o estar dispuesto para ser paralelo al cuerpo superior 102.

El módulo cerámico térmico 200 puede realizar el masaje y la termoterapia para cada parte del cuerpo humano. El módulo cerámico térmico 200 puede desplazarse en el cuerpo superior 102 a lo largo de la primera dirección 12 mediante un transportador 115 y un motor de transporte horizontal 110 configurado para accionar el transportador 115.

En consecuencia, el módulo cerámico térmico 200 puede ser móvil en el espacio interior de la parte superior del cuerpo 102 para realizar la termoterapia a la parte del cuerpo humano. Por ejemplo, cuando la persona se tumba sobre el módulo cerámico térmico 200, éste puede realizar la termoterapia en la espalda o en la región cervical.

La figura 2 es una vista en perspectiva del módulo cerámico térmico en la figura 1, la figura 3 es una vista frontal de un estado en el que una parte motriz ascendente y descendente mueve hacia arriba una placa de soporte en el módulo cerámico térmico de la figura 2, la figura 4 es una vista frontal de un estado en el que la parte motriz ascendente y descendente mueve la placa de soporte hacia abajo en el módulo cerámico térmico de la figura 2, la figura 5 es una vista en perspectiva de una primera placa de soporte y una segunda placa de soporte vistas desde abajo en un estado de separación entre sí en el módulo cerámico térmico de la figura 2 y la figura 6 es una vista en perspectiva de la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte vistas desde arriba en el estado de estar separadas entre sí en el módulo cerámico térmico de la figura 2.

Haciendo referencia a las figuras 2 a 6, el módulo cerámico térmico 200 puede incluir un cuerpo 210, una placa de soporte 220, una parte motriz ascendente y descendente 230, elementos cerámicos 240, sensores de peso 250 y elementos cerámicos motrices 260.

El cuerpo 210 puede incluir un espacio vacío en su interior y tener una forma hexaédrica. El cuerpo 210 tiene una forma cuya parte superior está abierta, pero no se limita a ello, y puede tener varias formas.

Los soportes del cuerpo 211 acoplados a la placa de soporte 220 pueden estar formados en el cuerpo 210 para que la placa de soporte 220 pueda girar y moverse hacia arriba.

El par de soportes del cuerpo 211 puede estar provisto en una superficie superior del cuerpo 210 y formado para sobresalir hacia dentro en el cuerpo 210. El par de soportes del cuerpo 211 pueden estar situados para estar espaciados entre sí a lo largo de la segunda dirección 14. Cada uno de los soportes del cuerpo 211 puede estar situado en un extremo posterior de la primera dirección 12 de cada uno de los elementos cerámicos 240 que se describirán más adelante.

La placa de soporte 220 está situada en un lado superior de la tercera dirección 16 del cuerpo 210 e incluye una primera placa de soporte 220a y una segunda placa de soporte 220b. Aquí, la primera placa de soporte 220a puede estar dispuesta debajo de la segunda placa de soporte 220b y acoplada a la parte motriz ascendente y descendente 230, y los elementos cerámicos 240 pueden estar acoplados a la segunda placa de soporte 220b.

Además, la placa de soporte 220 puede tener acopladores de soporte 221 acoplados a los soportes del cuerpo 211. Cuando la placa de soporte 220 se mueve hacia arriba, cada uno de los acopladores de soporte 221 puede actuar como un eje giratorio para mover la placa de soporte 220 hacia arriba. El par de acopladores de soporte 221 puede estar formado y situado en un extremo posterior de la primera dirección 12 de la placa de soporte 220.

Aquí, la primera placa de soporte 220a y la segunda placa de soporte 220b pueden incluir cada una los acopladores de soporte 221. En este caso, la primera placa de soporte 220a puede ser giratoria alrededor de los acopladores de soporte 221 al ser desplazada hacia arriba por la parte motriz ascendente y descendente 230. Además, la segunda

placa de soporte 220b también puede ser giratoria alrededor de los acopladores de soporte 221, y por lo tanto puede estar separada de la primera placa de soporte 220a.

5 En este caso, la primera placa de soporte 220a puede incluir piezas de presión 222 correspondientes a los sensores de peso 250, que se describirán más adelante, en ambos lados de una superficie de la misma orientada hacia la segunda placa de soporte 220b.

10 Además, la primera placa de soporte 220a puede incluir un saliente 224 en un centro de la misma, y la segunda placa de soporte 220b puede incluir un puerto pasante 225 en una ubicación de la misma correspondiente al saliente 224. Aquí, el saliente 224 puede insertarse en el puerto pasante 225. En este caso, el saliente 224 puede incluir un orificio roscado en un centro de la misma para la inserción fijar un elemento de acoplamiento a la misma.

15 En consecuencia, dado que el elemento de acoplamiento (no mostrado) está fijado por inserción al saliente 224 en un estado en el que el saliente 224 está insertado en el puerto pasante 225, la primera placa de soporte 220a y la segunda placa de soporte 220b pueden estar fijas.

20 La parte motriz ascendente y descendente 230 puede mover la placa de soporte 220 en una tercera dirección 16 que es una dirección vertical sobre la base del cuerpo 210. La parte motriz ascendente y descendente 230 puede estar dispuesta en el espacio interior del cuerpo 210, y acoplada a la placa de soporte 220.

A modo de ejemplo, la parte motriz ascendente y descendente 230 puede mover la placa de soporte 220 en la tercera dirección 16 utilizando un engranaje, pero no se limita a ello, y puede implementarse utilizando una estructura cilíndrica capaz de accionar verticalmente la placa de soporte 220, o diversos dispositivos.

25 Los elementos cerámicos 240 pueden entrar en contacto con la parte del cuerpo humano para realizar el masaje y la termoterapia. Cada uno de los elementos cerámicos 240 puede estar acoplado a la placa de soporte 220 e incluir una pluralidad de cerámicas térmicas 241 y 242.

30 Cada una de las cerámicas térmicas 241 y 242 puede incluir una fuente de calor para generar calor. En este caso, la fuente de calor puede ser una lámpara capaz de generar luz y calor, un coeficiente de temperatura positivo (PTC), un cable caliente conductor, un cable de calor eléctrico, y similares, pero no se limita a ellos, y pueden ser diversas configuraciones capaces de generar sólo calor o tanto luz como calor.

35 Cada una de la pluralidad de cerámicas térmicas 241 y 242 puede estar provista de una forma cuya superficie exterior es curva. A modo de ejemplo, en cada una de la pluralidad de cerámicas térmicas 241 y 242, ambos lados pueden tener una forma esférica, y una porción central puede tener una forma cilíndrica, y por lo tanto los elementos de cerámica 240 pueden estar formados en una forma similar a una manguera en su conjunto, pero no se limitan a ello, y pueden estar formados en diversas formas que tienen una superficie exterior curvada.

40 La pluralidad de cerámicas térmicas 241 y 242 puede incluir al menos el par de primeras cerámicas térmicas 241 en un lado frontal y el par de segundas cerámicas térmicas 242 en un lado posterior a lo largo de la primera dirección 12. La primera cerámica térmica 241 y la segunda cerámica térmica 242 pueden estar dispuestas para estar separadas entre sí a lo largo de la segunda dirección 14 a una distancia predeterminada.

45 La primera cerámica térmica 241 y la segunda cerámica térmica 242 están dispuestas en la placa de soporte 220, y pueden desplazarse hacia un lado superior de la tercera dirección 16 cuando la parte motriz ascendente y descendente 230 desplaza la placa de soporte 220 hacia el lado superior de la tercera dirección 16.

50 Además, la primera cerámica térmica 241 puede desplazarse hacia el lado superior de la tercera dirección 16 mediante los elementos impulsores cerámicos 260. Es decir, la primera cerámica térmica 241 puede moverse hacia el lado superior o un lado inferior de la tercera dirección 16 cuando sólo es impulsada por los elementos de conducción cerámicos 260 independientemente del movimiento de la placa de soporte 220.

55 La segunda cerámica térmica 242 puede estar soportada por un soporte cerámico 243. Aquí, el soporte cerámico 243 puede estar situado en un lado inferior de la tercera dirección 16 de la segunda cerámica térmica 242 y acoplado a ambas superficies laterales de la segunda cerámica térmica 243 para soportar una porción inferior de la segunda cerámica térmica 242.

60 Los sensores de peso 250 se proporcionan en ubicaciones correspondientes a las piezas de presión 222 de la primera placa de soporte 220a a ambos lados de una superficie inferior de la segunda placa de soporte 220b. Cuando se aplica una carga a cada uno de los elementos cerámicos 240, es decir, cuando los elementos cerámicos 240 entran en contacto con el cuerpo de un usuario y, por tanto, se aplica una presión a cada uno de los elementos cerámicos 240, el sensor de peso 250 puede detectar una presión corporal del usuario.

65 Los elementos de accionamiento cerámicos 260 pueden mover la primera cerámica térmica 241 en la segunda dirección 14 mientras que también mueven la primera cerámica térmica 241 en la tercera dirección 16. Es decir, los

elementos de accionamiento cerámicos 260 pueden mover el par de primeras cerámicas térmicas 241 en una dirección diagonal en un plano formado por la segunda dirección 14 y la tercera dirección 16.

El aparato termoterapéutico 10 según la realización de la presente invención puede utilizar los sensores de peso 250 para proporcionar el masaje a la misma presión para una parte del cuerpo o un usuario. Es decir, ajustando una altura de conducción de la parte motriz ascendente y descendente 230 para la parte del cuerpo o el usuario a la intensidad deseada del masaje, el aparato termoterapéutico 10 puede proporcionar presión de modo que cada usuario sienta la misma presión.

En lo sucesivo, se describirá una configuración para ajustar la altura de conducción de la parte motriz ascendente y descendente 230 utilizando los sensores de peso 250 con referencia a las figuras 7 y 8. La figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra el aparato termoterapéutico de acuerdo con la realización de la presente invención, y la figura 8 es una vista que ilustra un diagrama de bloques detallado de una parte de almacenamiento de la figura 7.

El aparato termoterapéutico 10 según una realización de la presente invención incluye un controlador 120 configurado para controlar el motor de transporte horizontal 110 descrito anteriormente, la parte motriz ascendente y descendente 230 incluida en el módulo cerámico térmico 200, y los elementos cerámicos 240 utilizando los sensores de peso 250, y una parte de almacenamiento 130. Aquí, el controlador 120 puede recuperar información para controlar desde la parte de almacenamiento 130, o almacenar información de configuración de un modo de masaje actual en la parte de almacenamiento 130.

El controlador 120 controla la configuración y el funcionamiento de un modo de masaje del módulo cerámico térmico 200. Es decir, el controlador 120 controla la parte motriz ascendente y descendente 230 para realizar el masaje por los elementos cerámicos 240 mientras se mueve el módulo cerámico térmico 200 controlando el motor de transporte horizontal 110 de acuerdo con la configuración del usuario o la configuración automática por reconocimiento del usuario que se describirá más adelante.

En este caso, el controlador 120 puede controlar la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 en función de la presión corporal del usuario detectada por los sensores de peso 250 sobre la base de una intensidad deseada predeterminada. Aquí, puesto que una presión corporal varía para cada parte del cuerpo según un tipo de cuerpo del usuario, cuando la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 se controla para ser uniforme según una intensidad deseada, la presión corporal sentida por el usuario para cada parte del cuerpo varía, y así, en la presente invención, el controlador 120 puede proporcionar la misma presión para cada parte del cuerpo al usuario ajustando la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230.

Para ello, el controlador 120 puede controlar la altura de conducción de la parte motriz ascendente y descendente 230 utilizando la información de ajuste de la altura de conducción en función de la presión corporal detectada por los sensores de peso 250 sobre la base de la información de altura de referencia de la parte motriz ascendente y descendente 230 establecida para una intensidad deseada establecida principalmente. Aquí, la información de altura de referencia puede ser información de altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 de acuerdo con la intensidad deseada, y la información de ajuste de la altura de conducción puede ser información previamente calculada para la presión corporal de acuerdo con un tipo de cuerpo del usuario escaneado a una intensidad deseada particular, como se describe a continuación. Es decir, el controlador 120 puede ajustar la altura de conducción en función de la intensidad deseada para la presión corporal según el tipo de cuerpo del usuario para calcular la información de ajuste de la altura de conducción.

A modo de ejemplo, sobre la base de la altura de referencia según la intensidad deseada, la altura de conducción puede aumentarse y disminuirse según una presión corporal para cada una de las vértebras cervicales, las vértebras torácicas, las vértebras lumbares y las vértebras sacras según el tipo de cuerpo del usuario reconocido por escaneo. En este caso, al disminuir la altura de accionamiento de la parte de accionamiento ascendente y descendente 230 para cada una de las vértebras torácicas y las vértebras sacras a las que se aplica la presión corporal relativamente alta, a medida que desciende la placa de soporte 220, los elementos cerámicos 240 también pueden descender para disminuir la presión y, por lo tanto, puede disminuir la presión que siente el usuario.

Además, al elevar la altura de accionamiento de la parte de accionamiento ascendente y descendente 230 para cada una de las vértebras cervicales y las vértebras lumbares a las que se aplica la presión corporal relativamente baja, a medida que la placa de soporte 220 asciende, los elementos cerámicos 240 también pueden ascender para aumentar la presión y, de este modo, se puede aumentar la presión que siente el usuario.

Como se ha descrito anteriormente, el aparato termoterapéutico 10 puede controlar la presión que se aplica por igual al cuerpo mediante los elementos cerámicos 240, independientemente del tipo de cuerpo o del peso, ajustando la altura de accionamiento de la parte de accionamiento ascendente y descendente 230 en función de la presión corporal que varía para cada parte del cuerpo del mismo usuario y, en consecuencia, el usuario puede recibir el masaje a la misma presión.

Además, incluso en un caso de diferentes usuarios, en particular, los usuarios que tienen el mismo tipo de cuerpo, pero diferentes pesos, el aparato termoterapéutico 10 puede proporcionar el masaje a la misma presión a los usuarios mediante el ajuste de la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 de acuerdo con diversas presiones corporales.

5 Además, el controlador 120 puede determinar si el usuario está preparado para recibir el masaje en función de un resultado de detección detectado por los sensores de peso 250 y controlar el módulo cerámico térmico 200 para que se inicie automáticamente el modo de masaje.

10 Según la invención, el controlador 120 puede determinar si transcurre un tiempo predeterminado sin que se produzca un cambio predeterminado de la presión después de que los sensores de peso 250 detecten una presión superior o igual a una primera presión de referencia, y determinar que el usuario está tumbado sobre el aparato termoterapéutico 10 y esperando para recibir el masaje cuando transcurre el tiempo predeterminado.

15 En este caso, cuando la presión es mayor o igual que la primera presión de referencia pero varía, el controlador 120 puede inicializar el tiempo transcurrido. A modo de ejemplo, aunque el usuario esté tumbado sobre el aparato termoterapéutico 10, y por lo tanto los sensores de peso 250 detecten la presión mayor o igual que la primera presión de referencia, dado que el usuario se encuentra en un estado de no estar preparado para recibir el masaje cuando se mueve a una postura para recibir el masaje, el controlador 120 puede inicializar el tiempo que ha transcurrido. Es
20 decir, el controlador 120 puede determinar si el tiempo transcurre sólo cuando la presión es mayor o igual que la primera presión de referencia y no varía.

Como resultado, el controlador 120 puede determinar que el usuario está listo para recibir el masaje sólo cuando se mantiene durante un tiempo predeterminado un estado en el que la presión es mayor o igual que la primera presión
25 de referencia y no varía.

En este caso, la primera presión de referencia puede ser una presión a un grado por el que se sabe que el usuario está tumbado sobre la parte superior del cuerpo 102, en un estado en el que el módulo cerámico térmico 200 está
30 situado a un lado en la parte superior del cuerpo 102 antes de que se inicie el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200.

En este caso, el controlador 120 puede controlar el motor de transporte horizontal 110, la parte motriz ascendente y descendente 230, y los elementos cerámicos 240 de acuerdo con un modo establecido para iniciar automáticamente
35 el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200.

Además, el controlador 120 puede determinar si el usuario desea detener el masaje en función del resultado detectado por los sensores de peso 250 mientras el módulo cerámico térmico 200 realiza el modo de masaje y puede controlar
40 el módulo cerámico térmico 200 para que el modo de masaje se detenga automáticamente.

A modo de ejemplo, el controlador 120 puede determinar que el usuario se levanta del aparato termoterapéutico 10 durante el masaje cuando transcurre un tiempo predeterminado después de que los sensores de peso 250 detecten
45 una presión inferior o igual a una segunda presión de referencia.

Aquí, la segunda presión de referencia es una presión a un grado por el que se puede saber que el usuario se levanta de la parte superior del cuerpo 102, en un estado en el que el módulo cerámico térmico 200 se mueve en la parte
50 superior del cuerpo 102 mientras se realiza el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200, y la segunda presión de referencia puede tener un valor, como ejemplo, menor o igual que el de la primera presión de referencia. Sin embargo, la segunda presión de referencia no está limitada a ello y puede tener un valor superior al de la primera presión de referencia.

En este caso, el controlador 120 puede dejar de controlar el motor de transporte horizontal 110, la parte motriz ascendente y descendente 230 y los elementos cerámicos 240 para que el modo de masaje del módulo cerámico
55 térmico 200 se detenga automáticamente.

Además, el controlador 120 puede almacenar una ubicación de la parte del cuerpo en la que se detiene el masaje en la parte de almacenamiento 130. Es decir, sobre la base de la ubicación y la presión corporal detectada en una
60 ubicación en la que se pausa el masaje, el controlador 120 puede determinar una parte del cuerpo correspondiente a la distribución de la presión corporal de acuerdo con el tipo de cuerpo del usuario reconocido por escaneo y almacenar una ubicación en la parte del cuerpo determinada como una ubicación de masaje anterior.

En este caso, al volver a realizar el masaje tras la pausa, el controlador 120 puede controlar el módulo cerámico
65 térmico 200 para que realice el masaje de forma continua desde la parte del cuerpo en la que se ha pausado el masaje basándose en la información sobre la postura almacenada antes de pausar el masaje. Es decir, en un caso en el que se cambia una postura del usuario en un proceso en el que el masaje se pausa durante la realización y, por lo tanto, el usuario sale del aparato termoterapéutico 10, o se levanta y luego vuelve a tumbarse, ya que se cambia una posición de las vértebras y, por lo tanto, puede cambiar la distribución de la presión corporal, el usuario puede sentirse incómodo

cuando se realiza el masaje según la información de ajuste de la altura de conducción previamente ajustada.

En consecuencia, el controlador 120 puede controlar el módulo cerámico térmico 200 para que busque una parte del cuerpo al volver a realizar el masaje, y vuelva a realizar el masaje a partir de la parte del cuerpo. En este caso, dado que el módulo cerámico térmico 200 se desplaza a una ubicación que es la misma que la de la presión corporal correspondiente a la parte del cuerpo en la que se detiene el masaje, el controlador 120 puede volver a realizar el masaje del mismo modo que el masaje anterior.

Además, en un estado en el que el módulo cerámico térmico 200 pausa la ejecución del modo de masaje, el controlador 120 puede determinar si el usuario desea finalizar el masaje en función de si transcurre un tiempo predeterminado, y controlar el módulo cerámico térmico 200 para que el modo de masaje finalice automáticamente.

A modo de ejemplo, el controlador 120 puede determinar que el usuario desea finalizar arbitrariamente el modo de masaje cuando transcurre el tiempo predeterminado tras la pausa del modo de masaje.

En este caso, el controlador 120 puede dejar de controlar el motor de transporte horizontal 110, la parte motriz ascendente y descendente 230 y el elemento cerámico 240 para que el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200 finalice automáticamente.

Además, el controlador 120 puede almacenar información de configuración de un modo de masaje actual en la parte de almacenamiento 130 como información del usuario cuando finaliza el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200. En este caso, el controlador 120 puede controlar la información específica del usuario 132 almacenada en la parte de almacenamiento 130 para que la información específica del usuario 132 se actualice con la información de configuración del modo de masaje actual. En este caso, la información de configuración del modo de masaje actual puede incluir información sobre el modo utilizado finalmente, información sobre la temperatura e información sobre la intensidad.

Por consiguiente, dado que el masaje puede realizarse automáticamente sin necesidad de que el usuario manipule por separado el inicio, la pausa y la finalización del masaje, y que la información de un modo de masaje anterior puede actualizarse continuamente, puede mejorarse la comodidad para el usuario.

Además, el controlador 120 puede determinar el tipo de cuerpo del usuario de acuerdo con al menos uno de la distribución de la presión corporal del usuario de acuerdo con el resultado de detección detectado por los sensores de peso 250 y una cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110. Aquí, en un proceso en el que el módulo cerámico térmico 200 se mueve durante el masaje, dado que una presión añadida desde el cuerpo del usuario al módulo cerámico térmico 200 varía según una ubicación de las vértebras del usuario, el controlador 120 puede determinar el tipo de cuerpo del usuario, como una longitud de las vértebras, o similar según la distribución de la presión corporal del usuario.

Además, dado que la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110 aumenta cuando la presión añadida al módulo cerámico térmico 200 es mayor, y disminuye cuando la presión es menor, el controlador 120 puede determinar el tipo de cuerpo del usuario, como la longitud de las vértebras, o similar, en función de la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110.

En este caso, el controlador 120 puede determinar el tipo de cuerpo del usuario con referencia a la información del tipo de cuerpo de acuerdo con al menos una de la distribución de la presión corporal del usuario para cada parte del cuerpo, y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110. Aquí, la información del tipo de cuerpo puede ser información previamente calculada clasificando al menos una de la distribución de la presión corporal del usuario para cada parte del cuerpo y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110 según la información estándar de las vértebras.

Además, cuando se almacena la información específica del usuario 132 del uso previo del aparato termoterapéutico 10, el controlador 120 puede reconocer a un usuario actual según el tipo de cuerpo determinado del usuario.

Las operaciones para determinar el tipo de cuerpo del usuario y reconocerlo pueden realizarse en primer lugar cuando el módulo cerámico térmico 200 inicia el modo de masaje. En este caso, cuando el usuario utiliza el aparato termoterapéutico 10 por primera vez o la información específica del usuario 132 no se ha almacenado previamente, el tipo de cuerpo del usuario puede almacenarse en la información específica del usuario 132.

Además, cuando se reconoce al usuario antes de realizar el modo de masaje, el controlador 120 puede configurar automáticamente el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200 con referencia a la información específica del usuario 132 en la parte de almacenamiento 130 según la información de configuración del modo de masaje del usuario. Aquí, la información de configuración del modo de masaje puede incluir una temperatura, una intensidad y un patrón de masaje.

Por consiguiente, dado que el aparato termoterapéutico 10 puede reconocer al usuario según un escaneo del cuerpo

humano antes de realizar el masaje y ajustar automáticamente el modo de masaje a un modo de masaje predeterminado sin manipulación particular por parte del usuario, la comodidad para el usuario puede mejorarse aún más.

- 5 La información específica del usuario 132, la información de ajuste de la altura de conducción 134 y la información del tipo de carrocería 136 pueden almacenarse en la parte de almacenamiento 130.

10 La información específica del usuario 132 puede incluir el tipo de cuerpo, el peso y la información de configuración del modo de masaje del usuario. En este caso, la información de configuración del modo de masaje puede incluir información sobre el modo utilizado finalmente, la información sobre la temperatura y la información sobre la intensidad. Cuando el usuario que utiliza el aparato termoterapéutico 10 está registrado, la información específica del usuario 132 puede actualizarse cada vez que el aparato termoterapéutico 10 termina de utilizarse.

15 Como se ha descrito anteriormente, la información de ajuste de altura de conducción 134 puede incluir información de altura de referencia de la parte de conducción ascendente y descendente 230, y la información de ajuste de altura de conducción de acuerdo con la presión corporal detectada en base a la información de altura de referencia.

20 La información de tipo de cuerpo 136 puede ser información de tipo de cuerpo correspondiente a la al menos una de la distribución de presión del cuerpo y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110. Aquí, la información del tipo de cuerpo puede ser la información de las vértebras, como la longitud de las vértebras según la distribución de la presión del cuerpo y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110 o similar clasificada según la información estándar de las vértebras.

25 En lo sucesivo, se describirá en detalle un método para controlar el aparato termoterapéutico de la presente invención con referencia a las figuras 9 y 10. La figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar el aparato termoterapéutico de acuerdo con la realización de la presente invención.

30 Un método 300 para controlar el aparato termoterapéutico según la realización de la presente invención incluye establecer un modo de masaje (S301), iniciar automáticamente el modo de masaje detectando la presión en los sensores de peso 250 (S302 a S305), proporcionar una presión uniforme según la intensidad deseada (S306), y pausar o finalizar automáticamente el modo de masaje (S307 a S312).

35 Con más detalle, tal como se muestra en la figura 9, el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200 puede ajustarse automática o manualmente en primer lugar (S301). En este caso, cuando el usuario utiliza el aparato termoterapéutico 10 por primera vez, o la configuración del usuario no se ha establecido antes, el usuario puede establecer directamente el modo de masaje.

40 Además, puede detectarse una presión corporal añadida a los sensores de peso 250 (S302). En este caso, cuando los elementos cerámicos 240 entran en contacto con el cuerpo del usuario y, por tanto, se aplica la presión, los sensores de peso 250 pueden detectar la presión y, a continuación, detectar la presión corporal del usuario.

45 Además, se determina si la presión corporal detectada es mayor o igual que la primera presión de referencia (S303), y cuando la presión corporal es menor o igual que la primera presión de referencia, se determina que el usuario no está en el aparato termoterapéutico 10 y el aparato termoterapéutico 10 espera hasta que la presión corporal sea mayor o igual que la primera presión de referencia.

50 Como resultado de la determinación en S303, cuando se determina que la presión corporal detectada es mayor o igual que la primera presión de referencia, se determina si transcurre un tiempo predeterminado sin un cambio predeterminado de la presión (S304), y cuando el tiempo predeterminado no transcurre en un estado en el que la presión corporal detectada es mayor o igual que la primera presión de referencia, se determina que el usuario no está preparado para recibir el masaje y el aparato termoterapéutico 10 espera en espera hasta que se cumpla la condición.

55 En este caso, cuando la presión es mayor o igual que la primera presión de referencia pero varía, se puede inicializar el tiempo transcurrido. A modo de ejemplo, aunque el usuario esté tumbado sobre el aparato termoterapéutico 10 y, por tanto, se detecte una presión superior o igual a la primera presión de referencia, dado que el usuario se encuentra en el estado de no estar preparado para recibir el masaje cuando se mueve a una postura para recibir el masaje, se puede inicializar el tiempo transcurrido. Es decir, si el tiempo pasa puede determinarse solo cuando la presión es mayor o igual que la primera presión de referencia y no varía.

60 Como resultado de la determinación en S304, cuando se determina que transcurre el tiempo predeterminado sin que se produzca un cambio predeterminado de la presión en el estado en el que la presión corporal es mayor o igual que la primera presión de referencia, se puede determinar que el usuario está listo para recibir el masaje y se puede iniciar el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200 (S305).

65 Aquí, cuando la presión es mayor o igual que la primera presión de referencia y varía, ya que el tiempo transcurrido se inicializa, se puede determinar que el usuario está listo para recibir el masaje sólo cuando el estado en el que la

presión es mayor o igual que la primera presión de referencia y no varía se mantiene durante el tiempo predeterminado.

En este caso, cuando se almacena la configuración del usuario, como se describe a continuación con referencia a la figura 10, mediante el escaneo del cuerpo humano del usuario, se puede realizar el ajuste de la altura de conducción de acuerdo con una intensidad deseada establecida.

Además, dado que la placa de soporte 220 asciende y desciende a través de la parte motriz ascendente y descendente 230 de acuerdo con la intensidad deseada establecida mientras el módulo cerámico térmico 200 se mueve horizontalmente en la parte superior del cuerpo 102 mediante el accionamiento del motor de transporte horizontal 110, el cuerpo del usuario puede ser masajado por los elementos de cerámica 240.

Como se ha descrito anteriormente, mediante el control de la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 utilizando la información de ajuste de la altura de conducción de acuerdo con la presión corporal del usuario detectada por los sensores de peso 250 sobre la base de la intensidad deseada predeterminada mientras se realiza el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200, la presión puede proporcionarse uniformemente a la intensidad deseada (S306).

En este caso, la altura de conducción de la parte motriz ascendente y descendente 230 para cada parte del cuerpo puede controlarse con referencia a la información de ajuste de la altura de conducción calculada según la presión corporal detectada por los sensores de peso 250 cuando se escanea el cuerpo humano. Aquí, la información de altura de referencia de la parte de conducción ascendente y descendente 230 para la intensidad deseada, y la información de ajuste de altura de conducción 134 de acuerdo con la presión corporal detectada sobre la base de la información de altura de referencia se pueden almacenar por adelantado en la parte de almacenamiento 130 para ser proporcionada más tarde.

Como se ha descrito anteriormente, mediante el ajuste de la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente 230 de acuerdo con la presión que varía para cada parte del cuerpo del usuario, el usuario puede recibir el masaje a la misma presión para cada parte del cuerpo.

Además, se determina si los sensores de peso 250 detectan la presión inferior o igual a una segunda presión de referencia (S307), y cuando se detecta una presión superior o igual a la segunda presión de referencia, se puede determinar que el usuario desea recibir continuamente el masaje, y por lo tanto se puede realizar continuamente el modo de masaje anterior hasta que se detecte la presión inferior o igual a la segunda presión de referencia.

Como resultado de la determinación en S307, cuando los sensores de peso 250 detectan la presión inferior o igual a la segunda presión de referencia, se determina si transcurre el tiempo predeterminado (S308), y cuando el tiempo predeterminado no transcurre en un estado en el que la presión corporal detectada es inferior o igual a la segunda presión de referencia, puede determinarse que el usuario sólo cambia temporalmente la postura y desea recibir continuamente el masaje, y por lo tanto el modo de masaje puede realizarse continuamente hasta que se cumpla la condición.

Como resultado de la determinación en S308, cuando se determina que transcurre el tiempo predeterminado en el estado en el que la presión corporal detectada es menor o igual que la segunda presión de referencia, se puede determinar que el usuario desea detener o pausar arbitrariamente el masaje, y por lo tanto el modo de masaje se puede pausar automáticamente (S309).

En este caso, el usuario puede almacenar una ubicación de la parte del cuerpo en la que se detiene el masaje en la parte de almacenamiento 130 del aparato termoterapéutico 10. Es decir, sobre la base de la presión corporal detectada en un lugar en el que se detiene el masaje, se puede determinar la ubicación de la parte del cuerpo correspondiente a la distribución de la presión corporal según el tipo de cuerpo del usuario reconocido por escaneado y, a continuación, se puede almacenar como la ubicación de masaje anterior.

Además, se determina si pasa el tiempo predeterminado (S310), y cuando se determina que no pasa el tiempo predeterminado, se pueden realizar repetidamente S302 a S309 para reiniciar el modo de masaje volviendo a S302 y determinando si el usuario se tumba sobre el aparato termoterapéutico 10 para recibir de nuevo el masaje.

En este caso, el aparato termoterapéutico 10 puede realizar continuamente el masaje de la parte del cuerpo en la que se ha pausado el masaje basándose en la información de postura almacenada antes de pausar el masaje. Es decir, en el caso en el que la postura del usuario se modifica en el proceso en el que el masaje se pausa durante la realización y, por lo tanto, el usuario se levanta del aparato termoterapéutico 10, o se levanta y luego se tumba de nuevo, ya que la posición de las vértebras se modifica y, por lo tanto, la distribución de la presión corporal puede cambiar, el usuario puede sentirse incómodo cuando el masaje se realiza de acuerdo con la información de ajuste de la altura de conducción de la altura de conducción previamente ajustada.

En consecuencia, el masaje puede realizarse de nuevo desde la parte del cuerpo buscando la parte del cuerpo en la que se detuvo el masaje. En este caso, dado que el módulo cerámico térmico 200 se desplaza a la misma ubicación

que la de la presión corporal correspondiente a la parte del cuerpo en la que se detiene el masaje, éste puede volver a realizarse del mismo modo que el masaje anterior.

5 Como resultado de la determinación en S310, cuando se determina que ha transcurrido el tiempo predeterminado, se puede determinar que el usuario ha terminado de recibir el masaje o desea finalizar el modo de masaje deteniéndose, y entonces se puede finalizar el modo de masaje del módulo cerámico térmico 200 (S311).

10 Además, la información de configuración del modo de masaje actual puede almacenarse en la parte de almacenamiento 130 como información del usuario al finalizar el modo de masaje (S312). Aquí, la información de configuración del modo de masaje actual puede incluir la información del modo finalmente utilizado, la información de temperatura y la información de intensidad. En este caso, cuando la información específica del usuario 132 se almacena previamente, la información específica del usuario 132 puede actualizarse con la información de configuración del modo de masaje actual al final de cada modo de masaje.

15 Por consiguiente, dado que el masaje puede realizarse automáticamente sin la manipulación separada por parte del usuario para iniciar, pausar y finalizar el masaje, y la información del modo de masaje anterior puede actualizarse continuamente, puede mejorarse la comodidad para el usuario.

20 El ajuste automático del modo de masaje se describirá en detalle con referencia a la figura 10. La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de inicio del modo de masaje de la figura 9.

25 En primer lugar, puede detectarse al menos una de las distribuciones de presión corporal a través del escaneo del cuerpo humano y una cantidad de variación de corriente del motor de transporte horizontal 110 (S401). En este caso, dado que el motor de transporte horizontal 110 desplaza horizontalmente el módulo cerámico térmico 200 en la parte superior del cuerpo 102 y, por tanto, los elementos cerámicos 240 presionan el cuerpo humano, el sensor de peso 250 puede detectar la presión corporal del usuario o la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110 en un proceso de accionamiento y desplazamiento horizontal del módulo cerámico térmico 200.

30 Además, el tipo de cuerpo del usuario puede determinarse con referencia a la información de tipo de cuerpo proporcionada por adelantado de acuerdo con al menos uno de la distribución de la presión corporal del usuario de acuerdo con el resultado de detección detectado por los sensores de peso 250, y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110, y el usuario puede reconocerse con referencia a la información específica del usuario 132 de acuerdo con el tipo de cuerpo determinado del usuario (S402).

35 Aquí, la información del tipo de cuerpo 136 correspondiente a al menos una de la distribución de la presión del cuerpo y la cantidad de variación actual del motor de transporte horizontal 110 puede clasificarse de acuerdo con la información estándar de las vértebras, y almacenarse en la parte de almacenamiento 130 de antemano para ser proporcionada.

40 En este caso, cuando el usuario utiliza el aparato termoterapéutico 10 por primera vez o la información específica del usuario 132 no se almacena antes, el tipo de cuerpo del usuario puede almacenarse en la información específica del usuario 132. Además, en este caso, puede omitirse el ajuste del modo de masaje (S403) que se describirá más adelante.

45 Por consiguiente, dado que el aparato termoterapéutico 10 puede reconocer al usuario según el escaneo del cuerpo humano antes de realizar el masaje y ajustar automáticamente el modo de masaje al modo de masaje predeterminado sin la manipulación particular por parte del usuario, la comodidad para el usuario puede mejorarse aún más.

50 Los métodos descritos anteriormente pueden ser implementados por el controlador 120 del aparato termoterapéutico 10 como se muestra en la figura 7 y, en particular, implementados por programas informáticos configurados para realizar los pasos, y en este caso, los programas pueden almacenarse en un medio de grabación legible por un ordenador o transmitirse por señales de datos informáticos mezclados con una onda portadora en medios de transmisión o una red.

55 En este caso, el soporte de grabación legible por el ordenador incluye todo tipo de dispositivos de grabación en los que se almacenan datos legibles por un sistema informático, por ejemplo una ROM, una RAM, un CD-ROM, un DVD-ROM, un DVD-RAM, una cinta magnética, un disquete, un disco duro, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos, etc.

60 Aunque una realización de la presente invención se describe anteriormente, el espíritu de la presente invención no se limita a la realización mostrada en la descripción, y aunque los expertos en la materia pueden proporcionar otras realizaciones debido a la adición, cambio o eliminación de los componentes dentro del alcance del mismo espíritu de la presente invención, las realizaciones anteriores también se incluyen en el alcance del espíritu de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones.

65

REIVINDICACIONES

1. Un aparato termoterapéutico (10), que comprende:
 un módulo cerámico térmico (200) que incluye un cuerpo (210), una primera placa de soporte (220a) situada sobre el
 5 cuerpo (210), una segunda placa de soporte (220b) situada sobre la primera placa de soporte (220a), una parte motriz
 ascendente y descendente (230) acoplada a una porción inferior de la primera placa de soporte (220a) y configurada
 para mover la primera placa de soporte en dirección vertical sobre la base del cuerpo (210), y un elemento cerámico
 (240) acoplado a la segunda placa de soporte (220b);
 un sensor de peso (250) situado en una superficie inferior de la segunda placa de soporte (220b) para detectar la
 10 presión corporal de un usuario; y
 un controlador (120) configurado para controlar el ajuste y la ejecución de un modo de masaje del módulo cerámico
 térmico (200), en el que el controlador (120) está configurado para una altura de accionamiento de la parte motriz
 ascendente y descendente (230) en función de la presión corporal del usuario detectada por el sensor de peso (250),
 para proporcionar la misma presión al usuario a través del elemento cerámico (200) en función de una intensidad
 15 deseada predeterminada,
 caracterizado por que
 el controlador (120) está configurado para determinar si transcurre un tiempo predeterminado sin que se produzca un
 cambio predeterminado de la presión después de que el sensor de peso detecte una presión mayor o igual que una
 primera presión de referencia y para controlar el módulo cerámico térmico de modo que el modo de masaje se inicie
 20 automáticamente sólo cuando se mantenga durante el tiempo predeterminado un estado en el que la presión sea
 mayor o igual que la primera presión de referencia y no varíe.
2. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 1, que comprende además una parte de almacenamiento (130) en
 la que la información de altura de referencia de la parte motriz ascendente y descendente ascendente y descendente
 25 (230) en función de la intensidad deseada,
 en el que el controlador (120) está configurado para calcular la información de ajuste de la altura de conducción de
 acuerdo con la presión corporal detectada sobre la base de la información de altura de referencia y configurado para
 almacenar la información de ajuste de altura de conducción en la parte de almacenamiento (130) y configurado para
 controlar la altura de conducción de la parte de conducción ascendente y descendente (230) con referencia a la
 30 información de ajuste de la altura de conducción según la presión corporal detectada por el sensor de peso (250).
3. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 1, en el que el controlador (120) está configurado para determinar
 si transcurre un tiempo predeterminado después de que el sensor de peso (250) detecta una presión inferior o igual a
 una segunda presión de referencia mientras se realiza el modo de masaje y está configurado para controlar el módulo
 35 cerámico térmico (200) de modo que el modo de masaje se detenga automáticamente cuando transcurra el tiempo
 predeterminado.
4. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 3, en el que el controlador (120) está configurado para determinar
 si el tiempo predeterminado transcurre después de que se ponga en pausa el modo de masaje, y configurado para
 40 controlar el módulo cerámico térmico (200) de modo que el modo de masaje finalice automáticamente cuando
 transcurra el tiempo predeterminado.
5. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 1, que comprende además una parte de almacenamiento (130)
 configurada para almacenar información específica del usuario, incluyendo un tipo de cuerpo, un peso e información
 45 de configuración del modo de masaje del usuario, en el que el controlador (120) está configurado para almacenar la
 información de configuración del modo de masaje actual en la parte de almacenamiento como la información específica
 del usuario cuando finaliza el modo de masaje del módulo cerámico térmico (200).
6. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 1, que comprende además:
 50 un motor de transporte horizontal (110) configurado para accionar horizontalmente el módulo cerámico térmico (200);
 y
 una parte de almacenamiento (130) configurada para almacenar información del tipo de cuerpo correspondiente a al
 menos una de la distribución de la presión del cuerpo y una cantidad de variación actual del motor de transporte
 horizontal (110),
 55 en el que el controlador (120) está configurado para determinar un tipo de cuerpo del usuario con referencia a la
 información del tipo de cuerpo de acuerdo con al menos uno de la distribución de la presión corporal del usuario sobre
 la base de un resultado de detección detectado por el sensor de peso (250) para una parte del cuerpo y una cantidad
 de variación actual del motor de transporte horizontal en función de una ubicación.
7. El aparato termoterapéutico de la reivindicación 6, en el que:
 60 la parte de almacenamiento (130) está configurada para almacenar información específica del usuario, incluido el tipo
 de cuerpo, un peso y la información de configuración del modo de masaje del usuario; y
 en el que el controlador (120) está configurado para reconocer al usuario con referencia a la información específica
 del usuario según el tipo de cuerpo determinado del usuario y configurado para ajustar automáticamente el modo de
 65 masaje del módulo cerámico térmico (200) de acuerdo con la información de configuración del modo de masaje del
 usuario reconocido.

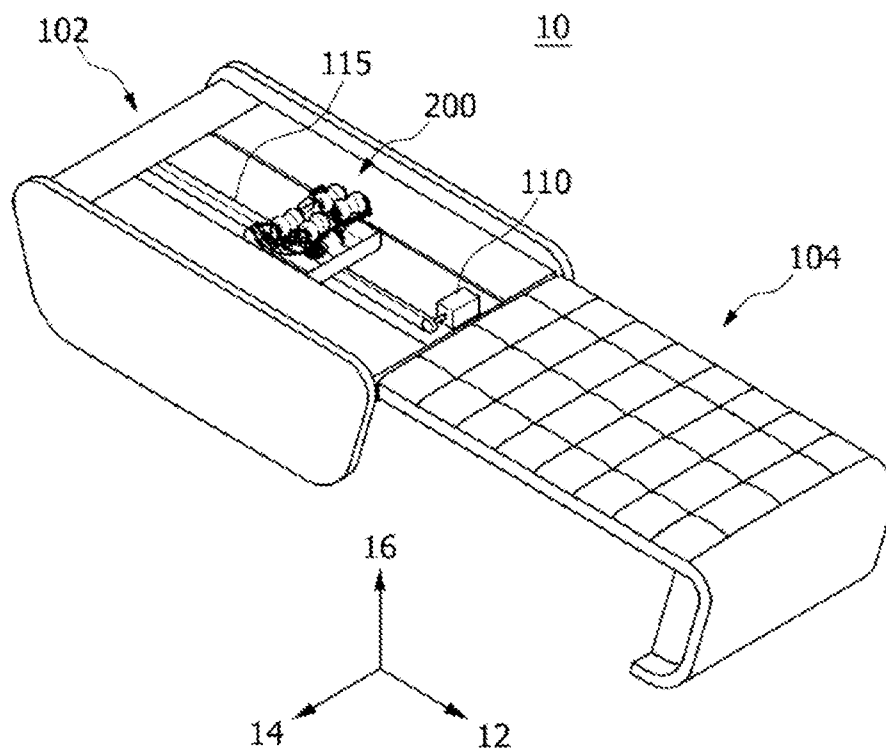


FIG. 1

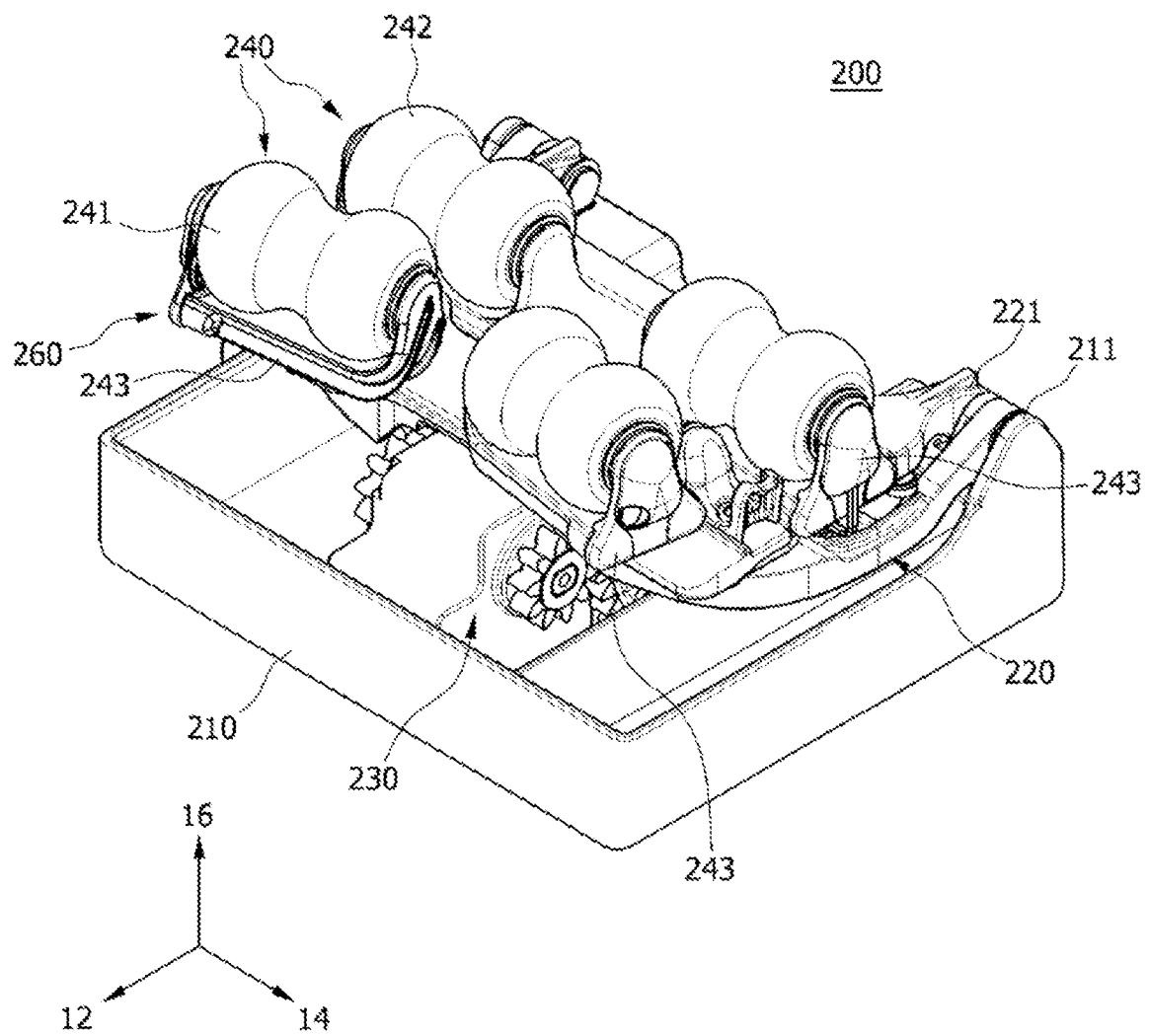


FIG. 2

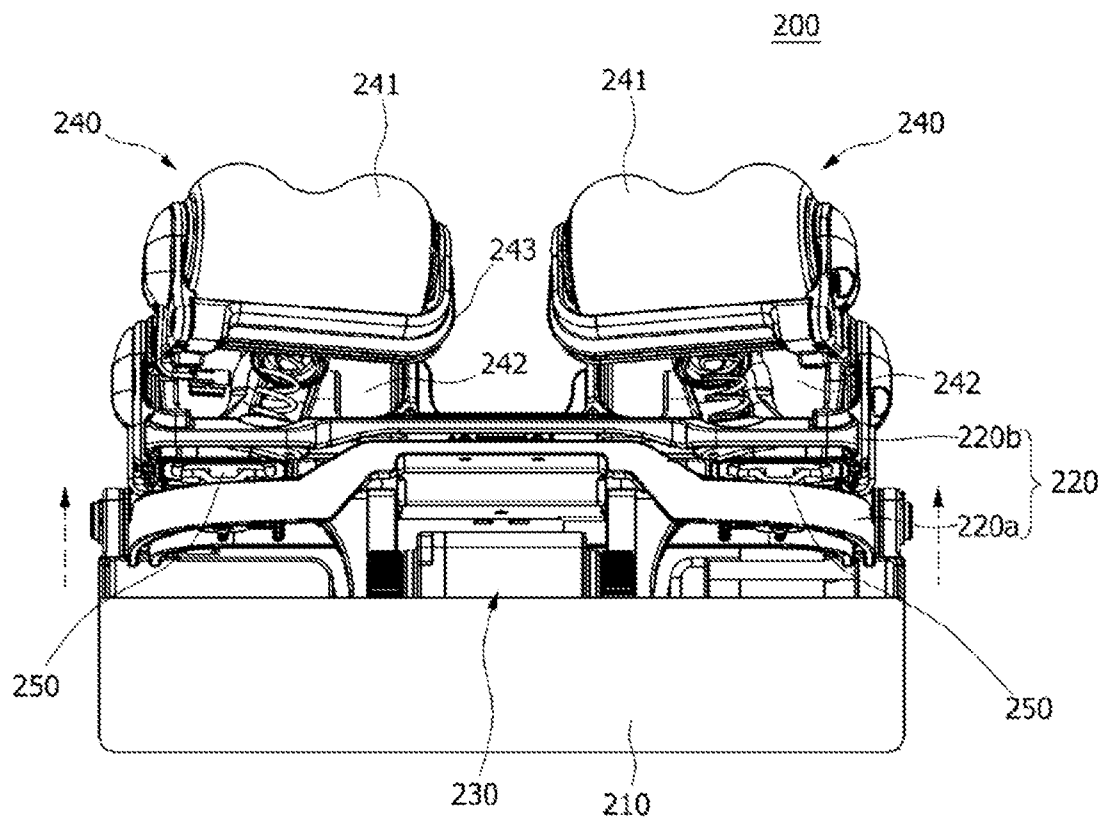
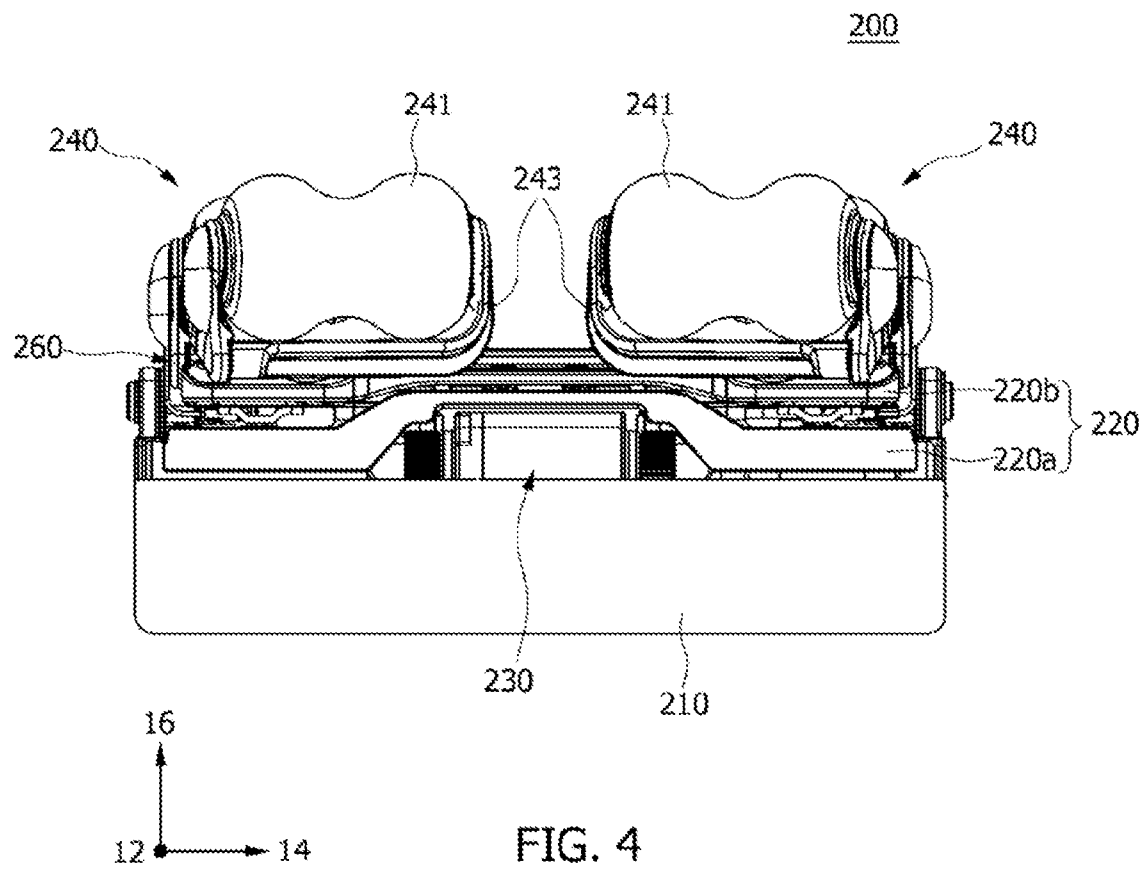


FIG. 3



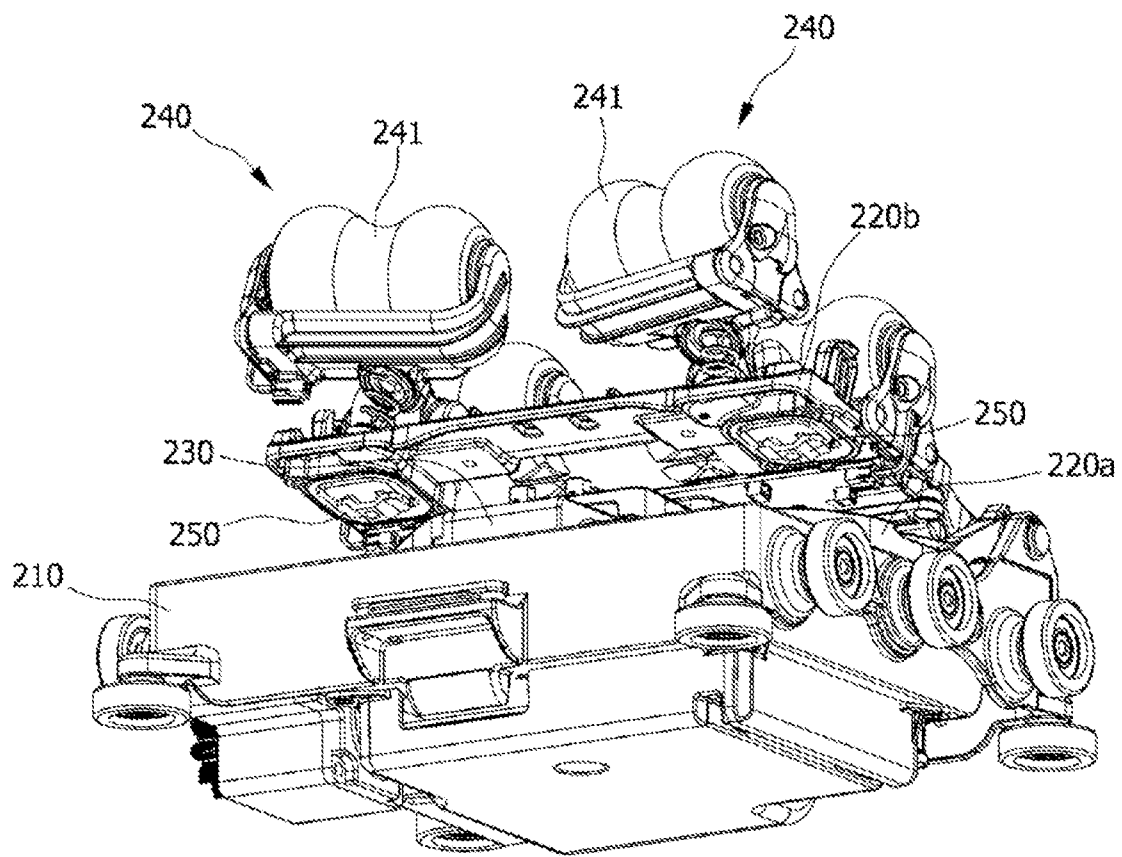


FIG. 5

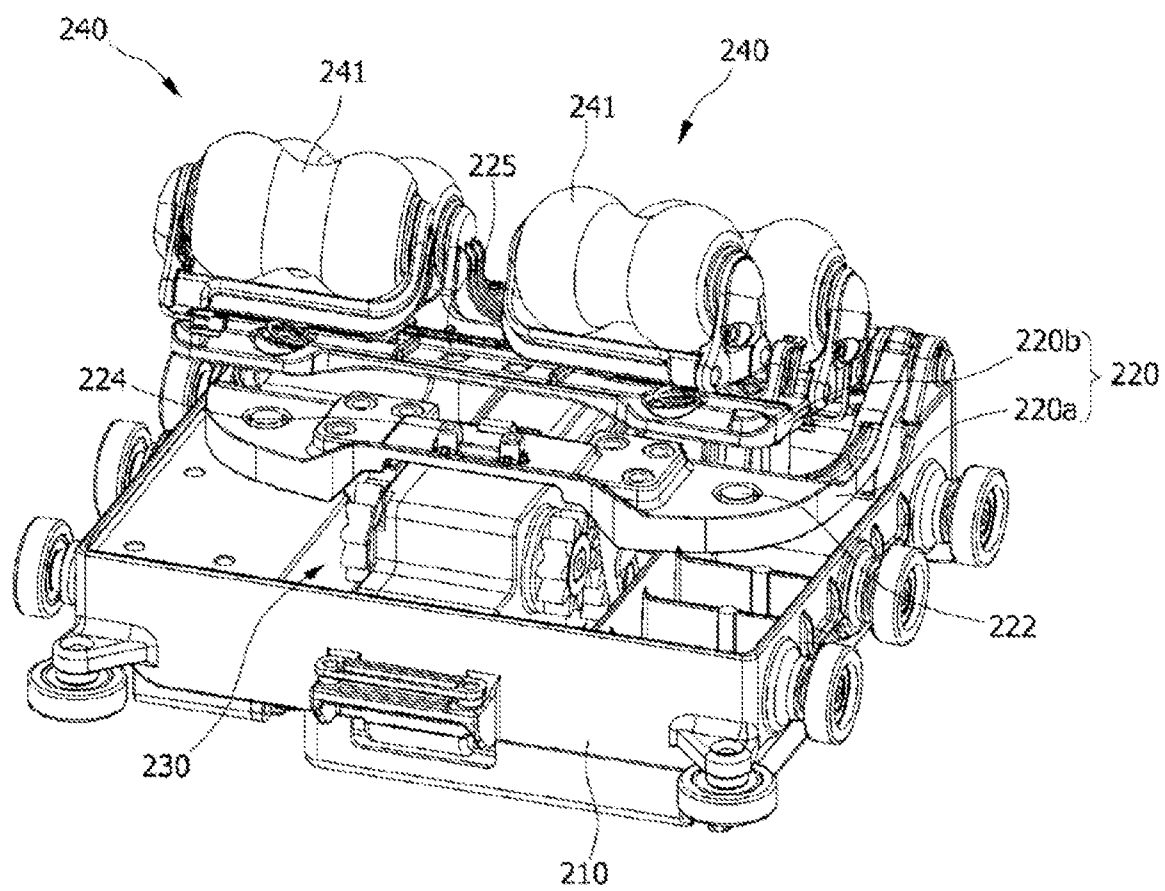


FIG. 6

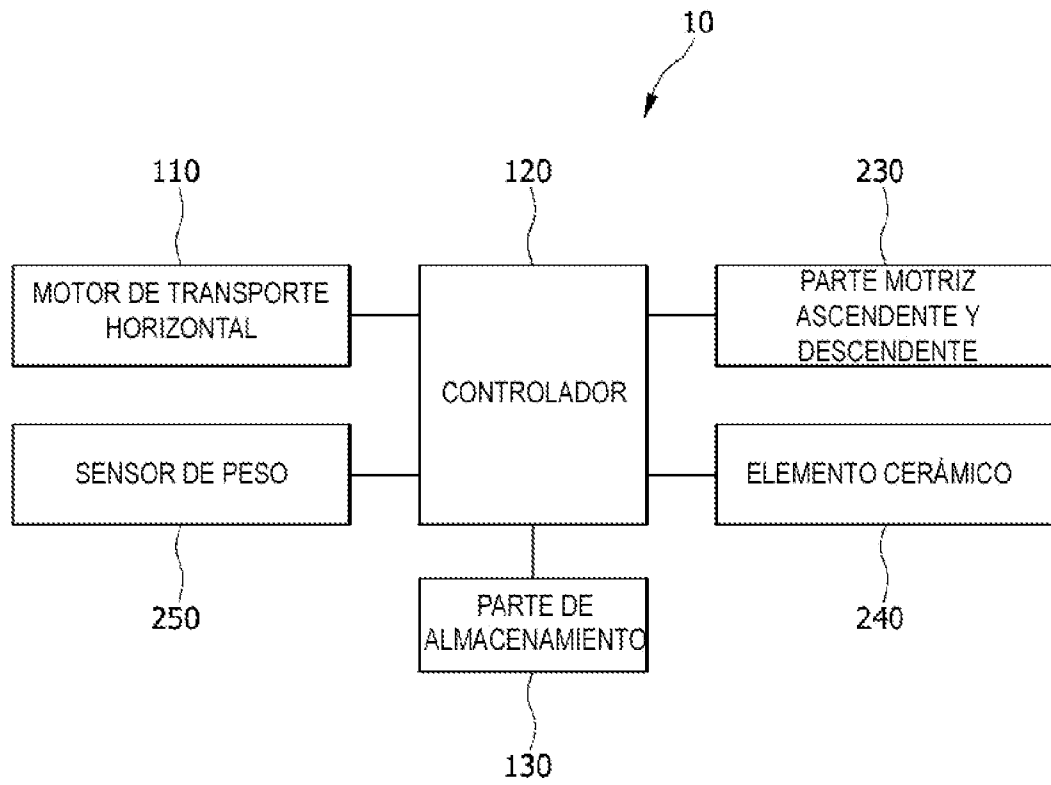


FIG. 7

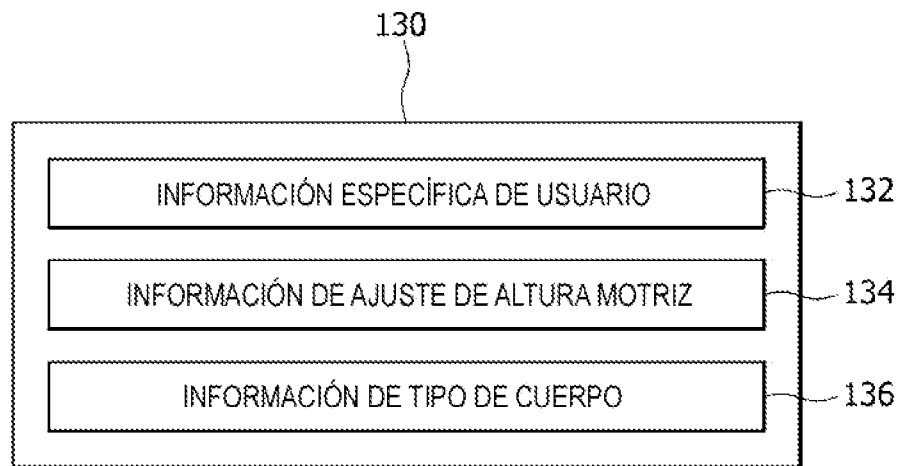


FIG. 8

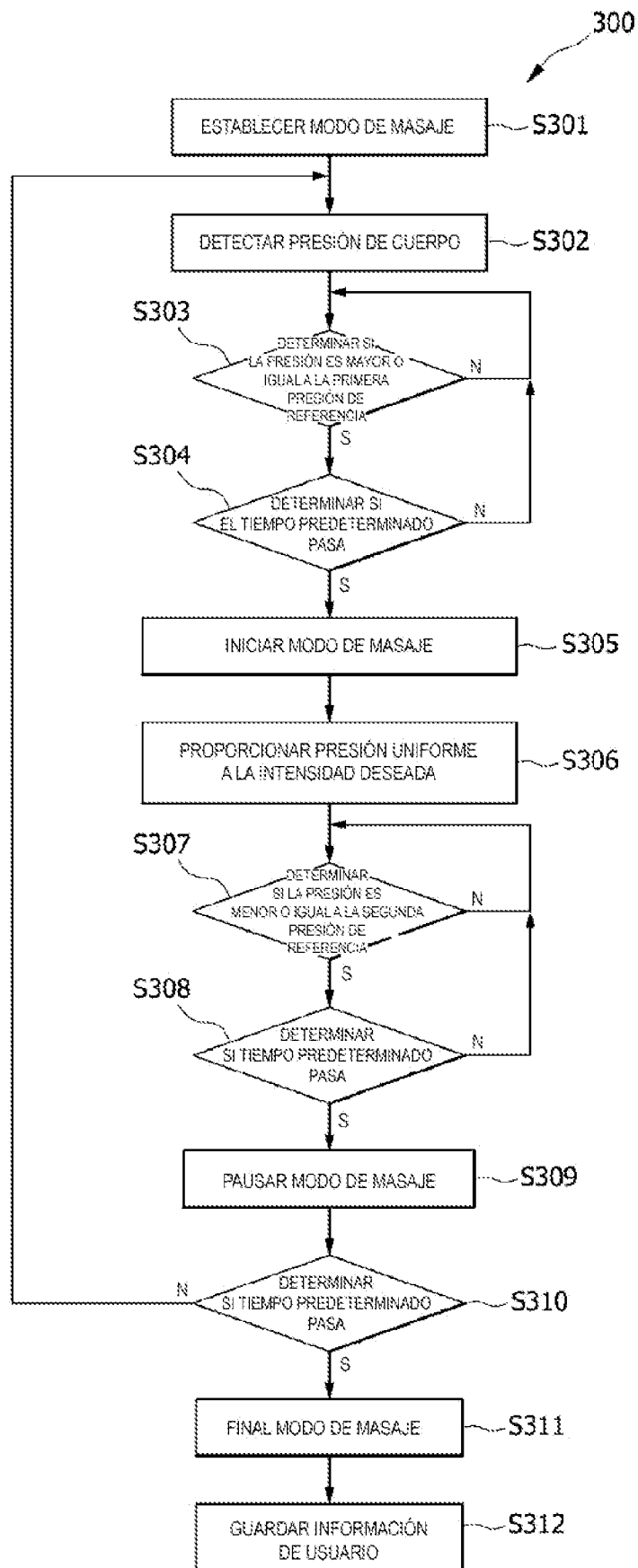


FIG. 9

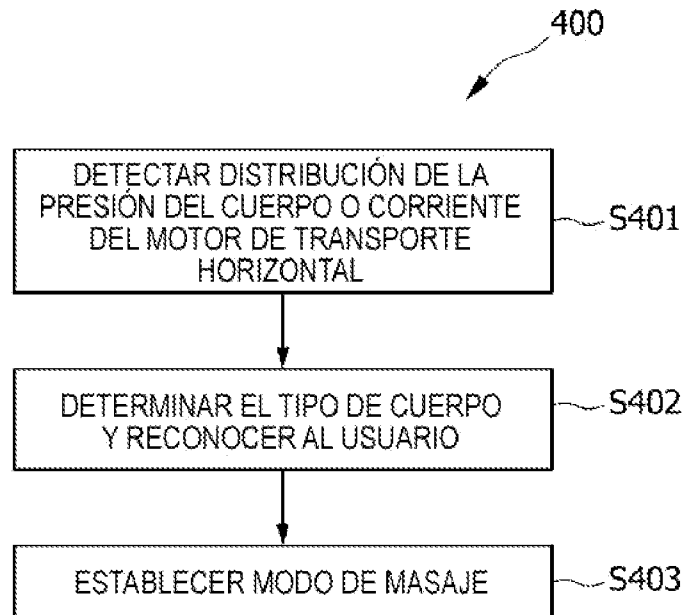


FIG. 10