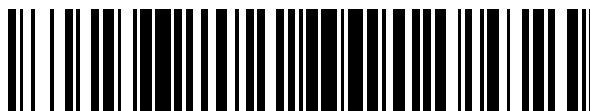


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 991**

51 Int. Cl.:

**A63B 23/20** (2006.01)

**A63B 71/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.11.2012 PCT/EP2012/072560**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14075712**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2012 E 12798184 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2919867**

54 Título: **Equipo de entrenamiento del fondo pélvico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.09.2017**

73 Titular/es:

**MSYS AG (100.0%)  
Pilatusstrasse 22  
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

**BRINKHAUS, BERNHARD y  
SCHUURMANS STEKHOVEN, MARCO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 632 991 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**

Equipo de entrenamiento del fondo pélvico

La invención se refiere a un equipo de entrenamiento de fondo pélvico según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Estado actual de la técnica**

- 5 Los equipos de entrenamiento de fondo pélvico se usan para el entrenamiento de los músculos del fondo pélvico de un ser humano. Una musculatura bien entrenada de un fondo pélvico es importante, por ejemplo, para asegurar la continencia en mujeres y hombres.

10 Por ejemplo, por el documento EP 1 747 048 A1 se conoce un equipo de entrenamiento para el entrenamiento de los músculos del fondo pélvico. Este en sí muy consagrado equipo de entrenamiento presenta la desventaja de medir la fuerza actuante de manera no tan precisa. El documento WO2004/045411 da a conocer otro equipo de entrenamiento de fondo pélvico. Este equipo de entrenamiento integrado a una silla es muy complicado de operar, es impreciso en cuanto a la detección de presión y, además, solamente aplicable en prácticas urológicas.

El documento WO2006/061176 da a conocer un equipo de entrenamiento de fondo pélvico con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

**15 Exposición de la invención**

El objetivo de la presente invención es crear un equipo de entrenamiento ventajoso para el entrenamiento de músculos de fondo pélvico humanos.

Dicho objetivo se consigue mediante un equipo de entrenamiento que incluye las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones secundarias 2 a 14 se refieren a otras configuraciones ventajosas.

20 El objetivo se consigue, en particular, mediante un equipo de entrenamiento para el entrenamiento de músculos de fondo pélvico humanos que para el entrenamiento el contacto externo al cuerpo humano está previsto directa o indirectamente entre ambos isquiones al sentarse, comprendiendo una parte de asiento, así como comprendiendo un dispositivo captador de presión para detectar la fuerza muscular, incluyendo el dispositivo captador de presión un dispositivo de medición de presión o fuerza y un cuerpo hueco extendido en sentido longitudinal, siendo la parte  
25 extrema superior y la parte extrema inferior sujeta distanciadamente recíprocamente mediante un elemento distanciador, extendiéndose el elemento distanciador en sentido longitudinal, e incluyendo el cuerpo hueco una camisa exterior flexible que conecta la parte extrema superior de tal manera con la parte extrema inferior que se configura un espacio interior cerrado dentro del cual también está dispuesto el elemento distanciador, conteniendo el espacio interior del cuerpo hueco un material en gel, un multicomponente elástico o un material líquido que actúa como  
30 transmisor de presión, y en el cual el dispositivo de presión o fuerza se extiende, al menos en parte, en el espacio interior en sentido longitudinal para transmitir la presión de la camisa exterior por medio del transmisor de presión al dispositivo de medición de presión o fuerza.

El equipo de entrenamiento según la invención para el entrenamiento de músculos de fondo pélvico humanos incluye una parte de asiento así como un dispositivo captador de presión para la detección de la fuerza muscular. En  
35 una configuración ventajosa, la parte de asiento presenta una hendidura en la cual se puede insertar el dispositivo captador de presión, estando la hendidura y el dispositivo captador de presión configurados recíprocamente de tal manera que el cuerpo hueco del dispositivo captador de presión sobresalga, al menos en parte, por encima de la área de asiento de la parte de asiento. Esta forma de ejecución presenta la ventaja de que el dispositivo captador de presión puede ser extraído de manera sencilla de la parte de asiento, por ejemplo para la limpieza del dispositivo  
40 captador de presión. Sin embargo, también puede resultar conveniente disponer de múltiples partes de asiento con hendiduras de diferente profundidad para el dispositivo captador de presión. De esta manera es posible que, independientemente de la parte de asiento usada, sea variable la altura del dispositivo captador de presión saliente por encima de la área de asiento. En una forma de realización preferente, el cuerpo hueco está configurado en forma de varilla y presenta una sección con forma de cilindro hueco. No obstante, el cuerpo hueco también podría  
45 presentar un contorno exterior que está configurado ajustado al lado de la hendidura de la parte de asiento orientada a la parte de asiento, y en el lado opuesto presenta una forma adaptada al cuerpo humano, y está configurado conformada, por ejemplo, semejante a la anatomía de la parte corporal humana que se asienta sobre la parte de asiento. El equipo de entrenamiento según la invención presenta la ventaja de que las fuerzas ejercidas mediante el músculo del fondo pélvico humano puedan ser medidas de manera fiable y reproducible. Además, el equipo de  
50 entrenamiento puede ser limpiado de manera sencilla. Además, el equipo de entrenamiento puede ser adaptado de manera sencilla a cuerpos humanos de diferentes formas mediante una combinación correspondiente de parte de asiento y/o dispositivo captador de presión.

En una aplicación posible, el dispositivo captador de presión puede hacer contacto directamente con la piel de una  
55 persona en entrenamiento. No obstante, una ventaja particular del equipo de entrenamiento según la invención es que una persona en entrenamiento completamente vestida también puede entrenar con el equipo de entrenamiento, estando la persona en entrenamiento sentada vestida sobre la parte de asiento. De esta manera no se produce un

contacto íntimo entre la persona en entrenamiento y el dispositivo captador de presión, lo cual facilita sustancialmente el uso del equipo de entrenamiento.

A continuación, la invención se describe mediante ejemplos de realización.

### Breve descripción de los dibujos

- 5 Los dibujos usados para la aplicación de los ejemplos de realización muestran:
- La figura 1, una vista lateral de un dispositivo captador de presión;
- la figura 2, una sección longitudinal a través de la figura 1 a lo largo de la línea de sección A-A;
- la figura 3, una vista lateral de un elemento distanciador;
- la figura 4, una sección transversal a través de la figura 3 a lo largo de la línea de sección B-B;
- 10 la figura 5, una vista lateral de un dispositivo de medición de presión;
- la figura 6, una sección longitudinal a través del dispositivo de medición de presión mostrado en la figura 5 a lo largo de la línea de sección C-C;
- la figura 7a, esquemáticamente una sección longitudinal a través de otro ejemplo de realización de una carcasa con elementos distanciadores;
- 15 la figura 7b, esquemáticamente una vista de arriba sobre la figura 7a;
- la figura 8, esquemáticamente una vista lateral de otro dispositivo de medición de presión;
- la figura 9, una sección longitudinal a través de un dispositivo de medición de presión con forma de varilla;
- la figura 10, una vista lateral del dispositivo captador de presión mostrada en la figura 9;
- la figura 11, una vista de arriba sobre un equipo de entrenamiento;
- 20 la figura 12, una vista en perspectiva del equipo de entrenamiento mostrado en la figura 11;
- la figura 13, una sección a través de la figura 11 a lo largo de la línea de sección D-D;
- la figura 14, una sección a través de la figura 11, perpendicular al dispositivo captador de presión;
- la figura 15, esquemáticamente un dispositivo de seguimiento.

Básicamente, en los dibujos las mismas piezas se han señalado con las mismas referencias.

### 25 Métodos para la realización de la invención

- La figura 1 muestra un dispositivo captador de presión 1 en una vista lateral y la figura 2 en una sección longitudinal a la largo de la línea de sección A-A. El dispositivo captador de presión 1 incluye un cuerpo hueco 3 extendido en un sentido longitudinal L, incluyendo el cuerpo hueco 3 una parte extrema 3c superior fija, una parte extrema 3d inferior fija y un elemento distanciador 3e, estando retenidas, distanciadas recíprocamente, la parte extrema 3c superior y la parte extrema 3d inferior por medio del elemento distanciador 3e, extendiéndose el elemento distanciador 3e en sentido longitudinal L. El cuerpo hueco 3 incluye una camisa exterior 3a flexible que conecta la parte extrema 3c superior con la parte extrema 3d inferior de tal manera que se conforma un espacio interior 3b cerrado hermético particularmente a un fluido, dentro del cual también está dispuesto el elemento distanciador 3e. La camisa exterior 3a está configurada de tal manera que la misma pueda ser aplicada directa o indirectamente al cuerpo humano. Las partes extremas 3c, 3d superior e inferior son de particular importancia para la medición precisa, ya que la parte extrema 3c, 3d superior e inferior son fijas o bien rígidas e impiden eludir o bien agrandar el espacio interior 3b en el sentido de recorrido L. El dispositivo 1 incluye, además, un dispositivo de medición de presión o de fuerza 7, que se extiende en el espacio interior 3b en sentido longitudinal L. El espacio interior 3b del cuerpo hueco 3 contiene o bien está relleno de un material en gel 4a, un material multicomponente 4a elástico o un material líquido 4a, que actúa como transmisor de presión para transmitir la presión desde la camisa exterior 3a por medio del transmisor de presión al dispositivo de presión o fuerza 7. Se entiende como espacio interior 3b un espacio interior 3b que hacia fuera está cerrado de tal manera que el transmisor de presión, es decir el material en gel 4a, el multicomponentes 4a elástico o el material líquido 4a, que se encuentra en el espacio interior 3b, no se pueda derramar del dispositivo 1 hacia fuera. Por lo tanto, al menos en el uso de un fluido como transmisor de presión, el espacio interior 3b está cerrado hermético al fluido. En la figura 2, la parte extrema 3d inferior presenta una perforación 3p configurada como rosca interior en la cual está atornillado el dispositivo de medición de presión 7. El dispositivo de medición de presión 7 está conectado y/o sellado de tal manera con la perforación 3p que por medio de la perforación 3p no sea posible ninguna salida del transmisor de presión. Por lo tanto, el cuerpo hueco 3 incluye un espacio interior 3b cerrado,

siendo selladas eventuales pasos en la parte extrema 3c, 3d superior y/o inferior, por ejemplo para cables electroconductores o, tal como se muestra en la figura 2, para la fijación del dispositivo de medición de presión 7 para configurar un espacio interior cerrado del cual no pueda escapar el transmisor de presión.

5 El elemento distanciador 3e, que en la figura 3 se ilustra en detalle en una vista lateral y en la figura 4 en una sección a lo largo de la línea de sección B-B, está configurado como tubo hueco con aberturas de pared 3f, por ejemplo aberturas de pared 3f circulares, e incluye arriba y abajo una sección de fijación 3o que, como se muestra en la figura 2, está conectada permanentemente con la parte extrema 3c superior o bien con la parte extrema 3d inferior, para mantener ambas partes extremas 3c, 3d en una posición definida recíprocamente. Las aberturas de pared 3f o bien los pasos de pared pueden estar configurados en una pluralidad de formas para, partiendo de la  
10 camisa exterior 3a flexible conformar un dispositivo de medición de presión o fuerza 7 con ayuda del material que se encuentra en el espacio interior 3b, por ejemplo un material en gel 4a.

Como se ilustra en la figura 2, el dispositivo de medición de presión o fuerza 7 es introducido en el espacio interior del elemento distanciador 3e desde abajo a través de la parte extrema 3d inferior, siendo de esta manera el dispositivo de medición de presión o fuerza 7 atornillado a la parte extrema 3d inferior y, consecuentemente, retenido con firmeza. El dispositivo de medición de presión o fuerza 7 está mostrado en detalle en las figuras 5 y 6, mostrando la figura 5 una vista lateral y la figura 6 una sección a lo largo de la línea de sección C-C. Como puede verse en la figura 6, el dispositivo de medición de presión y fuerza 7 incluye un cuerpo hueco 7a flexible con espacio interior 7b extendido en sentido de recorrido M, presentando el cuerpo hueco 7a flexible una sección extrema 7c superior que está conectado con una terminación 7d superior con firmeza y, preferentemente, hermético al fluido. La  
15 abertura de la terminación 7d superior está cerrada mediante un tornillo 7e. El cuerpo hueco 7a flexible presenta a la izquierda una sección extrema 7f inferior que está conectada con una terminación 7g inferior con firmeza y, preferentemente, hermética al fluido. Un captador de fuerzas 2 está dispuesto en la terminación 7g inferior, presentando la terminación 7g inferior un canal 7i conductor de fluido que conecta el espacio interior 7b con el captador de fuerzas 2. El espacio interior 2b así como el canal 2i conductor de fluido están rellenos de un segundo material líquido 7h. El captador de fuerzas 2 presenta, extendida perpendicular al sentido de recorrido M, una superficie con la cual hace contacto el segundo material líquido 7h, de manera que el captador de fuerzas 2 está acoplado perpendicular al sentido del recorrido M al espacio interior 7b para medir la presión del segundo material líquido 7h. El captador de fuerzas 2 está conectado por medio de un cable 8 con una unidad electrónica 5 mostrada en la figura 2. La pared del cuerpo hueco 7a flexible tubular transmite al líquido 7h que se encuentra en el espacio interior 7b una fuerza de presión existente fuera a lo largo de la sección 7k, midiendo el captador de fuerzas 2 la presión o bien la fuerza actuante sobre el captador de fuerzas 2, mediante el líquido 7h. El cuerpo hueco 7a sólo puede transmitir la fuerza a lo largo de la sección 7k desde fuera hacia dentro, ya que el cuerpo hueco 7a hace contacto a lo largo de la sección extrema 7c superior y a lo largo de la sección extrema 7f inferior con la terminación 7d superior o bien con la terminación 7g inferior. El tornillo 7e se usa, entre otros, para rellenar el espacio interior 7b completamente de líquido 7h y, posteriormente, cerrar nuevamente de manera hermética el espacio interior 7b. En una configuración ventajosa, la sección 7k el cuerpo hueco 7a flexible presenta, en particular condicionado por el segundo material líquido 7h, una dureza Shore en el intervalo entre 10 y 20. Como material líquido 7h se usa, por ejemplo, un aceite.

En una configuración preferente, el dispositivo de medición de fuerza 7 se extiende, tal como se muestra en la figura 2, a lo largo de la longitud L total del espacio interior 3b y, además, a lo largo de la parte extrema 3d inferior, extendiéndose la sección 7k solamente dentro del espacio interior 3b. En otra configuración, el dispositivo de medición de fuerzas 7 podría estar configurado de tal manera que el mismo no se extienda a lo largo de toda la longitud L del espacio interior 3b sino, por ejemplo, solamente hasta la mitad de la longitud L o, por ejemplo, hasta los tres cuartos de la longitud L. En la configuración más preferente, el dispositivo de medición de fuerzas 7, como se muestra en la figura 2, se extiende a lo largo del centro o bien a lo largo del eje L. Tal como se muestra, el dispositivo de medición de fuerzas 7 está dispuesto preferentemente centrado respecto del eje longitudinal para que las fuerzas actuantes en la camisa exterior 3a flexible sean transmitidas de manera uniforme sobre el dispositivo de presión o fuerza 7. Sin embargo, el dispositivo de medición de presión o fuerza 7 podría estar extendido excéntricamente en el espacio interior 7b.

50 En una configuración particularmente ventajosa, la camisa exterior 3a flexible está configurada en forma de cilindro hueco, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. La camisa exterior flexible 3a está fabricada, preferentemente, de silicona, goma o caucho. El material en gel 4a actuante como transmisor de presión, el multicomponente 4a elástico o el material líquido 4a transmiten la presión desde la camisa exterior 3a al dispositivo de medición de presión o fuerza 7. Al rellenar el espacio interior 3b, el transmisor de presión es rellenado, preferentemente, a una presión especificada, de manera que en un estado de descanso, es decir sin una fuerza actuante sobre la camisa exterior 3a, el transmisor de presión presenta una presión especificada. La presión de llenado predeterminada del transmisor de presión influye sobre la dureza o bien la elasticidad de la camisa exterior 3a flexible. En una configuración particularmente ventajosa, el material de la camisa exterior 3a flexible y/o la presión predeterminada del transmisor de presión han sido seleccionados de manera tal que la camisa exterior 3a flexible presente una dureza Shore en el intervalo entre 20 y 90. De esta manera se puede conseguir, entre otros, lo siguiente: Por un lado, la camisa exterior 3a flexible debería ser percibida agradable por la parte del cuerpo en contacto, lo cual se consigue porque la camisa exterior 3a flexible o bien el transmisor de presión presenta determinadas propiedades elásticas. Dichas propiedades  
60

elásticas percibidas como agradables por la parte de cuerpo presenta la ventaja de que en la parte de cuerpo en contacto directo o indirecto no se resultan huellas de presión. Una camisa exterior 3a dura podría producir huellas de presión en la parte de cuerpo en contacto, lo que tendría por resultado que el entrenamiento del músculo de fondo pélvico no se realice o solamente se realice en forma parcial debido a la percepción desagradable y/o a los dolores. Por lo tanto, impedir tales huellas de presión es de importancia decisiva para el entrenamiento del músculo de fondo pélvico. Por otra parte es particularmente conveniente cuando el diámetro de la camisa exterior 3a flexible cambie solamente mínimamente incluso frente a fuerzas mayores, porque para el punto del cuerpo en contacto con la camisa exterior 3a será más dificultoso ejercer una gran fuerza sobre la camisa exterior 3a cuanto menor se torne el diámetro de la camisa exterior 3a flexible. El dispositivo según la invención presenta en una configuración particularmente ventajosa, la ventaja de que por medio de la presión de llenado del transmisor de presión es posible ajustar o bien predeterminar las propiedades anteriormente nombradas de la camisa exterior 3a.

La figura 2 muestra, además, un dispositivo captador de presión 1 con una carcasa 6 con un área de montaje 6b, formando la sección 3d inferior fija una parte de la carcasa 6. La sección 3d inferior fija está dispuesto de tal manera que el cuerpo hueco 3 se extienda, en lo esencial, perpendicular al área de montaje 6b. Además, en la carcasa 6 se encuentra dispuesta, preferentemente, una unidad electrónica 5 que por medio del cable 8 está conectada al captador de fuerzas 2. Por ejemplo, el dispositivo captador de presión 1 puede ser montado a una pared por medio del área de montaje 6b. En la figura 2 no se muestra una parte de asiento 21 que podría ser insertado debajo del dispositivo captador de presión 1. La figura 9 muestra otra configuración de un dispositivo captador de presión 1 que, por lo demás, está configurado completamente con forma de varilla, al igual que el mostrado en las figuras 2 a 6 a diferencia con la forma de realización mostrada en la figura 2. En la figura 9, la carcasa no se muestra en su longitud completa.

La figura 7a muestra esquemáticamente y en parte solamente esbozada una sección a través de una carcasa 6 con taladros 6c y hendidura 6d y en la figura 7b una vista de arriba de la misma. En el ejemplo mostrado, el elemento distanciador 3e está formado de cuatro barras que se extienden en sentido de recorrido L y conectan la parte extrema 3c superior con la parte extrema 3d inferior. El elemento distanciador 3e puede estar fabricado en una pluralidad de opciones para llevar a cabo dicho mantenimiento de distancia.

La figura 8 muestra esquemáticamente un elemento distanciador 3e así como un dispositivo de presión o fuerza 7, estando una pluralidad de captadores de fuerzas 2 dispuestos en el elemento distanciador 3e recíprocamente distanciados en sentido longitudinal L. Cada captador de fuerzas 2 conduciendo señales está conectado con una unidad electrónica, de manera que sea mensurable la presión existente en el espacio interior 3b.

La figura 10 muestra una vista lateral del dispositivo captador de presión 1 ilustrada en la figura 9, estando en la figura 10 mostrada la carcasa 6 en longitud total. La figura 11 muestra un ejemplo de realización de un equipo de entrenamiento 20 que incluye una parte de asiento 21 en la cual está dispuesto el dispositivo captador de presión 1. La figura 12 muestra una vista en perspectiva del equipo de entrenamiento 20 ilustrado en la figura 11. La parte de asiento 21 presenta dos áreas de asiento 21a entre las cuales se encuentra incorporada una cavidad 21c para alojar el dispositivo captador de presión 1. La figura 13 muestra una sección a lo largo de la línea de sección D-D según la figura 11. La cavidad 21c está incorporada a una profundidad tal en la parte de asiento 21 y configurada ajustada de tal manera respecto de la configuración geométrica del dispositivo captador de presión 1, que el cuerpo hueco 3 y, en particular, la camisa exterior 3a elástica sobresalen, al menos en parte, por encima del área de asiento 21a de la parte de asiento 21.

De manera particularmente ventajosa, el equipo de entrenamiento 20 está configurado de tal manera que la parte de asiento 21 y el dispositivo captador de presión 1 están configurados como unidades separadas que son acoplables y nuevamente desacoplables. En una configuración particularmente ventajosa, el dispositivo captador de presión 1 es colocado suelto en la parte de asiento 21. La cavidad 21c en la parte de asiento 21 está configurada ventajosamente de manera tal que el cuerpo hueco 3 pueda ser incorporado, de tal manera que el cuerpo hueco 3 sobresalga en parte por encima del área de asiento 21a de la parte de asiento 21. En una configuración ventajosa mostrada en la figura 13, la cavidad 21c se desarrolla diametralmente opuesta al contorno exterior del cuerpo hueco 3, de manera que el cuerpo hueco 3 descansa plano en la cavidad 21c y, en particular, la camisa exterior 3a elástica está en contacto con la cavidad 21c, al menos en una longitud parcial. Ventajosamente, la cavidad 21c se desarrolla de acuerdo con el contorno exterior de la camisa exterior 3a elástica, de manera que, preferentemente, toda o casi toda la parte de la camisa exterior 3a que se encuentra en la cavidad 21a está en contacto plano con la cavidad 21a. Dicha forma de realización presenta la ventaja de que la posición de la parte de la camisa exterior 3a que se encuentra en la cavidad 21a está definida con precisión, de manera que las fuerzas de presión actuantes sobre la parte restante de la camisa exterior 3a pueden ser medidas de manera particularmente precisa, reproducible y/o con pocas interferencias. Como se muestra en las figuras 11 a 14, la cavidad 21c está, preferentemente, configurada al menos en parte en unión positiva respecto del dispositivo captador de presión 1, resultando la ventaja de que el dispositivo captador de presión 1 está dispuesto en una posición definida en la parte de asiento 21. Ello es particularmente ventajoso cuando el dispositivo captador de presión 1 está configurado como parte separada de la parte de asiento 21 y el dispositivo captador de presión 1 o bien la parte de asiento 21 pueden ser recambiados. Sin embargo, en otra forma de realización posible, el dispositivo captador de presión 1 también puede estar unido permanentemente con la parte de asiento 21.

La figura 14 muestra perpendicular al dispositivo captador de presión 1 una sección a través del equipo de entrenamiento 20 mostrado en la figura 11. El dispositivo captador de presión 1 está incorporado en una cavidad 21c, de manera que el dispositivo captador de presión 1 sobresale parcialmente del área de asiento 21a. En una forma de realización posible se ha previsto una pluralidad de partes de asiento 21 con cavidades 21c de diferente profundidad, de manera que se pueda determinar mediante una selección correspondiente de una de las partes de asiento 21, en la cual será incorporado el dispositivo captador de presión 1, en qué medida el dispositivo captador de presión 1 sobresale del área de asiento 21a o, por ejemplo, con un área de asiento 21a inclinado, de cómo el dispositivo captador de presión 1 se desarrolla respecto del área de asiento 21a. Como se muestra en la figura 14 a manera de ejemplo, la camisa exterior 3a flexible puede presentar en una configuración ventajosa una forma exterior ajustada anatómicamente. Sin embargo, como se muestra en la figura 14, la configuración anatómica también puede estar configurada como parte de apoyo 19 separada y estar compuesta, por ejemplo, de una silicona flexible. En la figura 14, la camisa exterior del cuerpo hueco 3 está configurada de forma cilíndrica. Sobre el cuerpo hueco 3 descansa la parte de apoyo 19 y puede ser recambiada. En una forma de realización posible, la parte de apoyo 19 también podría estar conectada de forma permanente con el cuerpo hueco 3.

La figura 15 muestra esquemáticamente el equipo de entrenamiento de fondo pélvico 20 en relación con un dispositivo de seguimiento que incluye un ordenador 24 y una pantalla 22. El dispositivo captador de presión 1 está conectado con el ordenador 24 por medio de un cable de conexión 24b. El ordenador 24 está conectado con la pantalla por medio de un cable de conexión 24b. Una persona en entrenamiento está sentada sobre la parte de asiento 21, observa la pantalla 22 y ve allí una curva del valor nominal 23 así como el valor real 23a medido actualmente en función de tiempo.

El equipo de entrenamiento de fondo pélvico es operado ventajosamente de tal manera que un valor nominal 23 sea especificado para la tensión muscular del músculo de fondo pélvico, que un valor real 23a es medido mediante el dispositivo captador de presión 1, y que se indica el valor real 23a y/o la diferencia entre el valor real 23a y el valor nominal 23. Ventajosamente, como se muestra en la figura 15, se especifica una curva de valor nominal 23 en función de tiempo y se muestra en un dispositivo indicador 22. El valor real 23a es medido mediante el dispositivo captador de presión y mostrado en función de tiempo sobre el equipo indicador 22, de manera que se visibiliza la desviación entre el valor real y el valor nominal. Por lo tanto, mediante una correcta contracción de los músculos de fondo pélvico, la persona en entrenamiento puede seguir el valor nominal y, de esta manera, entrenar los músculos de fondo pélvico de manera selectiva y controlable. Con el dispositivo de seguimiento mostrado en la figura 15 es posible especificar una pluralidad de programas de entrenamiento o bien diferentes curvas de valores nominales. Además, es posible mostrar un avance del entrenamiento.

**REIVINDICACIONES**

1. Equipo de entrenamiento (20) para el entrenamiento de músculos de fondo pélvico humanos, el cual está previsto, al sentarse, para el contacto exterior directo o indirecto entre ambos isquiones, incluyendo una parte de asiento (21) así como incluyendo un dispositivo captador de presión (1) para la detección de la fuerza muscular, incluyendo el dispositivo captador de presión (1) un dispositivo de medición de presión o fuerza (7) así como un cuerpo hueco (3) extendido en sentido longitudinal (L), incluyendo el cuerpo hueco (3) una camisa exterior (3a) flexible, y conteniendo el espacio interior (3b) del cuerpo hueco (3) un material en gel, un multicomponente o un material líquido (4a) que actúa como transmisor de presión, estando la parte de asiento (21) y el dispositivo captador de presión (1) configurados ajustados de tal manera entre sí que el cuerpo hueco (3) sobresalga, al menos en parte, por encima de un área de asiento (21a) de la parte de asiento (21), caracterizado porque el cuerpo hueco (3) incluye una parte extrema (3c) fija superior, una parte extrema (3d) fija inferior así como un elemento distanciador (3e), siendo la parte extrema (3c) superior y la parte extrema (3d) inferior mantenidas distantes recíprocamente por medio del elemento distanciador (3e) y el elemento distanciador (3e) se extiende en sentido longitudinal (L), y porque la camisa exterior (3a) flexible del cuerpo hueco (3) conecta la parte extrema (3c) superior de tal forma con la parte extrema (3d) inferior que se conforma un espacio interior (3b) dentro del cual también está dispuesto el elemento distanciador (3e), porque el dispositivo de medición de presión o fuerza (7) se extiende en sentido longitudinal (L), al menos en parte, en el espacio interior (3b) para transmitir la presión desde la camisa exterior (3a) por medio del transmisor de presión al dispositivo de medición de presión o fuerza (7), porque la parte de asiento (21) y el dispositivo captador de presión (1) están configurados como unidades separadas que son acoplables y nuevamente desacoplables, y porque la parte de asiento (21) presenta una cavidad (21c) en la cual se puede insertar el cuerpo hueco (3), de tal manera que el cuerpo hueco (3) sobresalga en parte por encima del área de asiento (21a) de la parte de asiento (21).
2. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según la reivindicación 1, caracterizado porque la cavidad (21c) está diseñada diagonalmente opuesta al contorno exterior del cuerpo hueco (3), para que el cuerpo hueco (3) descansa plano en la cavidad (21c).
3. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según la reivindicación 2, caracterizado porque el área de asiento (21a) se extiende oblicuo.
4. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de medición de fuerza (7) se extiende al menos a lo largo de toda la longitud (L) del espacio interior (3b).
5. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de medición de presión o fuerza (7) se extiende a lo largo del centro del cuerpo hueco (3).
6. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento distanciador (3e) está configurado como tubo hueco con aberturas de pared (3f), y porque el dispositivo de medición de presión o fuerza (7) está dispuesto extendido dentro del elemento distanciador (3e).
7. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento distanciador (3e) se extiende a lo largo del eje central del cuerpo hueco (3).
8. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la camisa exterior (3a) flexible está diseñada de forma cilíndrica hueca.
9. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la camisa exterior (3a) flexible presenta una forma exterior ajustada anatómicamente.
10. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque está prevista una parte de apoyo (19) recambiable, diseñada de tal manera que la misma puede ser colocada en sentido longitudinal del cuerpo hueco (3) sobre el mismo.
11. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque por medio de la presión del transmisor de presión se puede determinar la dureza o bien la elasticidad de la camisa exterior (3a) flexible.
12. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la camisa exterior (3a) presenta una dureza Shore en el intervalo entre 20 y 90.
13. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de medición de presión o fuerza (7) incluye un captador de fuerzas (2) y, extendido recto en sentido de recorrido (M), un cuerpo hueco (7a) flexible con un espacio interior (7b), porque el espacio interior (7b) está cerrado y contiene un segundo material líquido (7h), y porque para medir la presión del segundo material líquido (7h) el captador de fuerzas (2) está acoplado al espacio interior (7b) de manera perpendicular al sentido de recorrido (M).

14. Equipo de entrenamiento de fondo pélvico según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el dispositivo de medición de presión o fuerza (7) incluye una pluralidad de captadores de fuerzas (2) dispuestos en el elemento distanciador (3e) recíprocamente distanciados en sentido longitudinal (L).



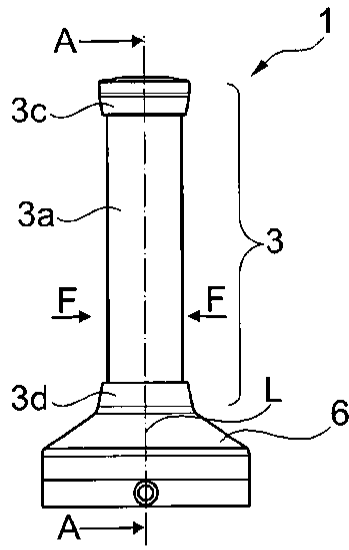


Fig. 1

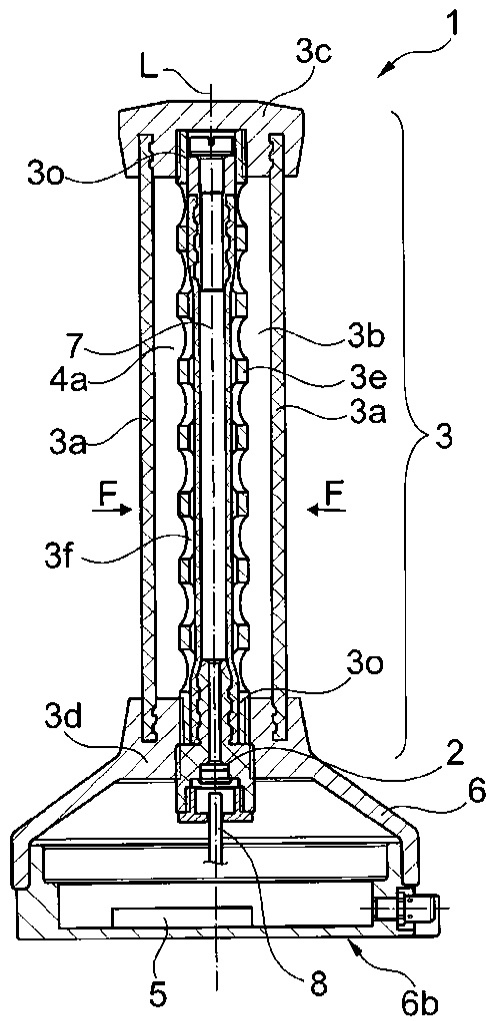


Fig. 2(A-A)

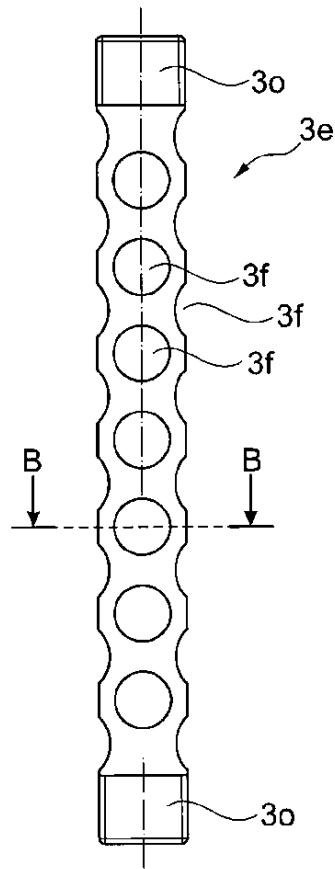


Fig. 3

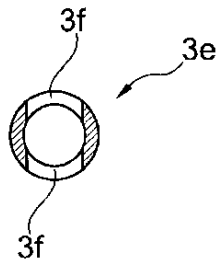


Fig. 4(B-B)

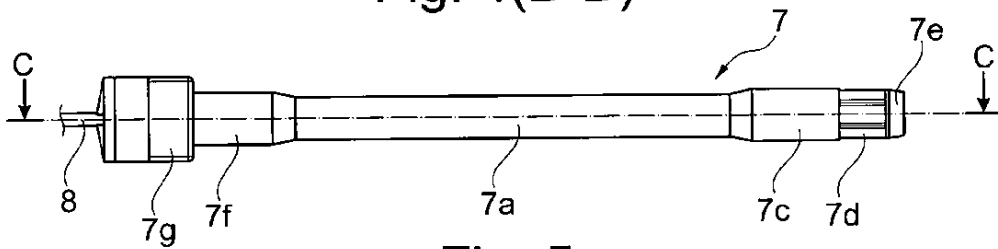


Fig. 5

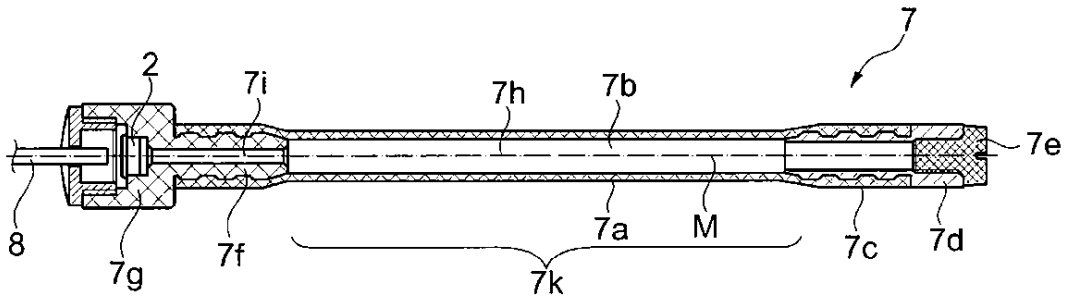


Fig. 6

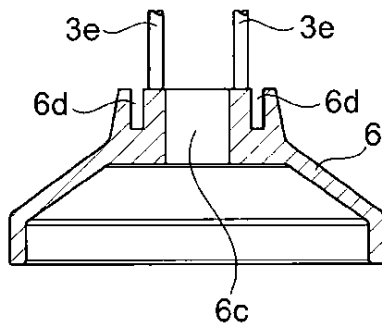


Fig. 7a

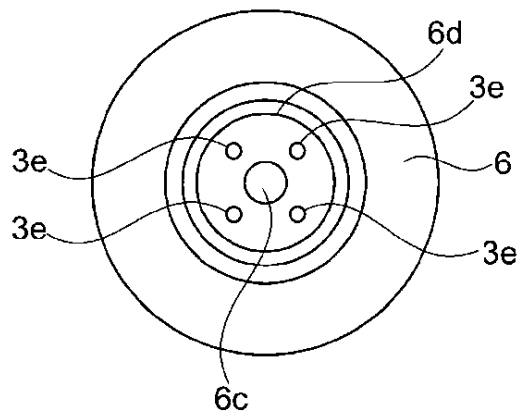


Fig. 7b

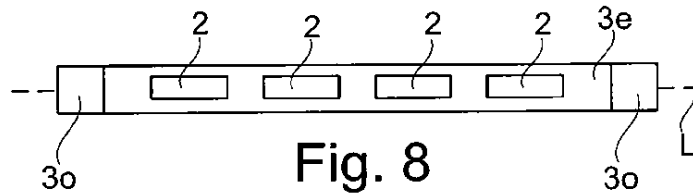


Fig. 8

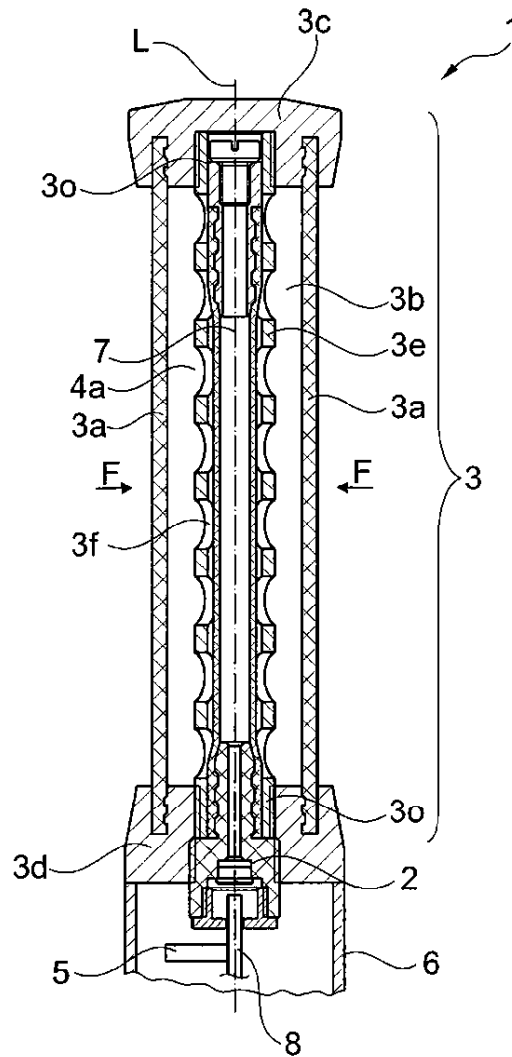


Fig. 9

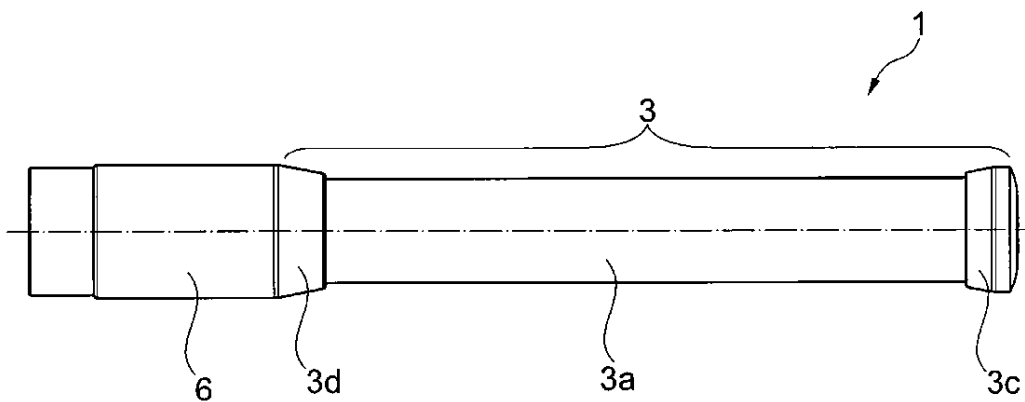


Fig. 10

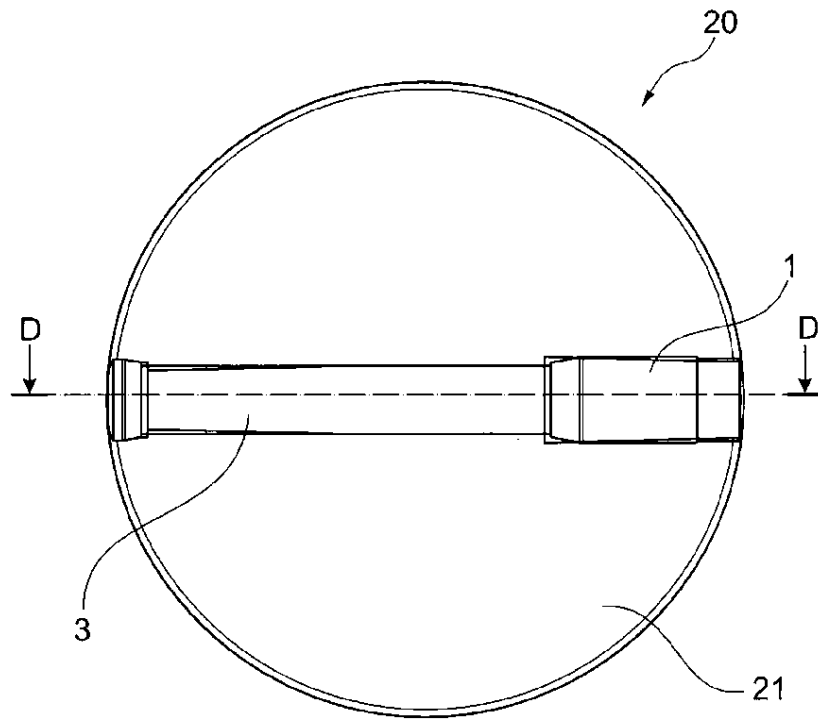


Fig. 11

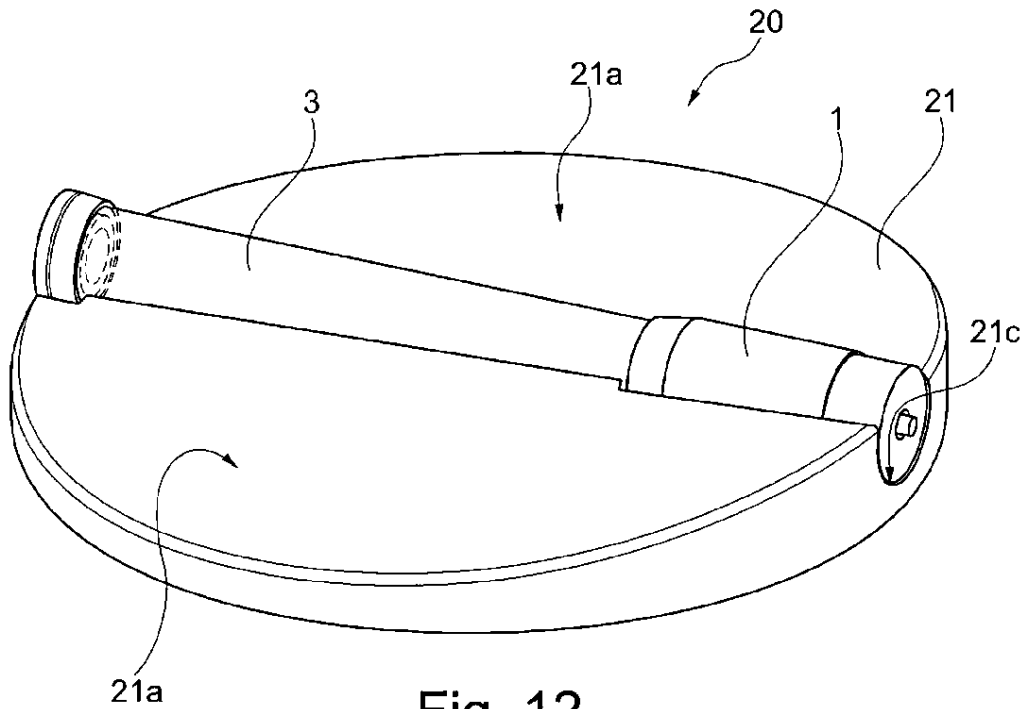


Fig. 12

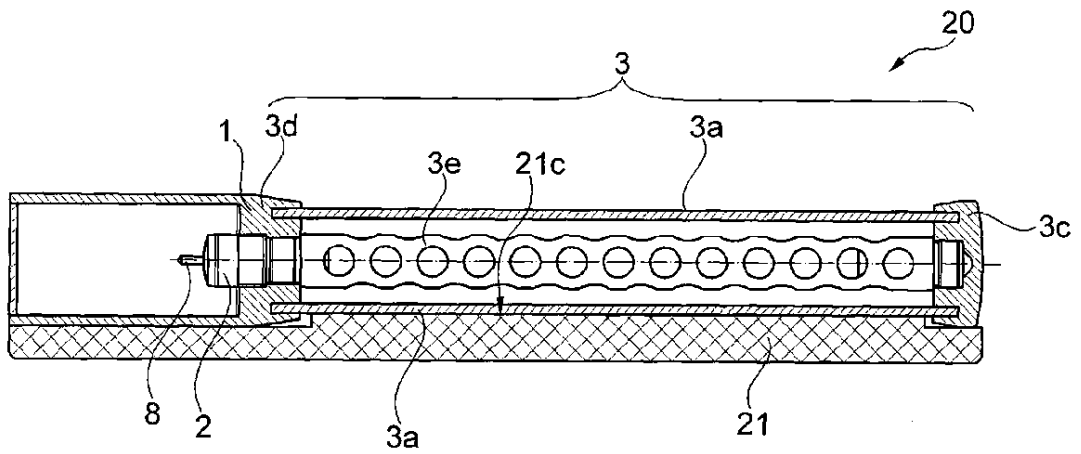


Fig. 13(D-D)

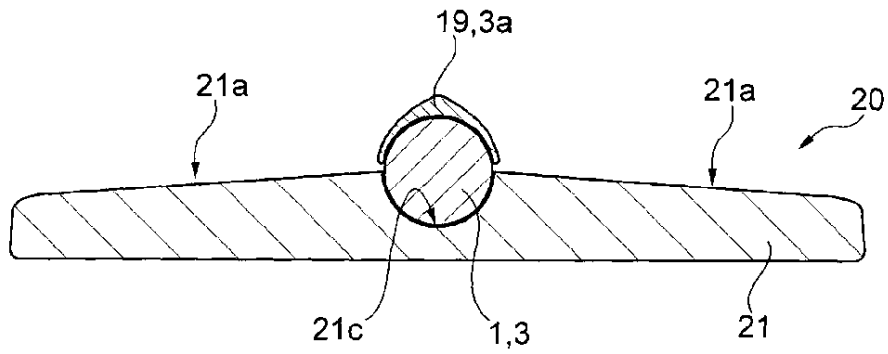


Fig. 14

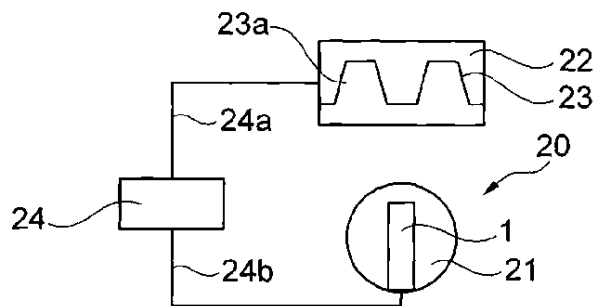


Fig. 15