



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 694**

51 Int. Cl.:  
**A63B 26/00** (2006.01)  
**A63B 22/18** (2006.01)  
**A63B 5/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08008540 .0**  
96 Fecha de presentación : **06.05.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2092964**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

54 Título: **Dispositivo de equilibrio.**

30 Prioridad: **22.02.2008 DE 20 2008 002 484 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.08.2011**

73 Titular/es: **GEBRÜDER OBERMAIER OHG**  
**Atzinger Strasse 1**  
**83209 Prien-Bachham, DE**

72 Inventor/es: **Obermaier, Toni**

74 Agente: **Izquierdo Faces, José**

**ES 2 363 694 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

Dispositivo de equilibrio.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de equilibrio o más bien a un dispositivo de balanceo, o a un dispositivo para saltar o más bien a un dispositivo de salto. En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de balanceo para balancearse, que está configurado en la forma de un cuerpo hueco o más bien un cuerpo o cojín rotacional que puede ser llenado con aire. Más específicamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de equilibrio que es llenado con fluido. El dispositivo de equilibrio está provisto con una pestaña que está unida a la parte de abajo del cuerpo hueco. La pestaña aumenta la superficie de contacto y soporta la posición. En las realizaciones preferidas, un elemento de refuerzo está unido a la pestaña del dispositivo de equilibrio. La superficie inferior del dispositivo de equilibrio o el elemento de refuerzo pueden estar adicionalmente curvados para conferir adicionalmente la funcionalidad de una tabla de balanceo u oscilante al dispositivo de equilibrio. Los dispositivos de equilibrio de este tipo son adecuados por ejemplo para ejercicios terapéuticos, también son adecuados para aplicaciones de deportes y de juego en el caso de que el sentido del equilibrio deba ser entrenado. Un ejercicio particular es la práctica de golf. También pueden ser utilizados como dispositivos de salto, sin embargo, desde el cual el usuario puede saltar con impulso. Asimismo, se proporciona un uso como dispositivo de balanceo y de salto.

20 Varias almohadillas de asiento, que tienen forma de cojín y por lo tanto son también designadas como cojines de asiento, son conocidas anteriormente. Cojines de asiento de este tipo son llenados con materiales elásticos o flexibles, por ejemplo, plumas, espuma o similares, o su refuerzo elástico es conseguido por un volumen de gas o fluido cerrado, por ejemplo agua o aire.

25 También son conocidas las pelotas para sentarse. Sin embargo, teniendo en cuenta su forma inestable, las pelotas para sentarse no son adecuadas para el equilibrio. El peligro de las mismas rodando de tal manera que pueda causar accidentes ha llevado a que el uso de los mencionados dispositivos de sentado sean prohibidos en instituciones públicas como escuelas y áreas accesibles al público.

30 Las tablas oscilantes con una superficie esencialmente suave y un lado inferior redondeado son más conocidas, utilizando estas tablas oscilantes se pueden realizar ejercicios de equilibrio.

Por ejemplo de la US-2004/220030 A1 se conoce un dispositivo de equilibrio que comprende una base y un elemento de forma semicircular montado en la base.

35 Es el objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de equilibrio que destaca por medio de una construcción y manejo sencillos así como por un buen posicionamiento en el suelo y que produce una posición y postura de equilibrio ventajosa ergonómicamente de la persona balanceándose en el mismo y asimismo contribuye al balanceo dinámico que se conoce que es ventajoso.

40 Este objeto es conseguido por el contenido que tienen las características de la reivindicación 1, y realizaciones adicionales se describen en las reivindicaciones dependientes. Un dispositivo de equilibrio que está configurado como un cuerpo integralmente hueco que tiene una región inferior, una región superior así como una región lateral diseñada correspondientemente funcionalmente que combina un cojín y una región de asiento, donde la pestaña dirigida hacia afuera está colocada externamente en el cuerpo hueco en la región inferior. La pestaña dirigida hacia afuera puede extenderse en una dirección en sentido opuesto del cuerpo hueco, por ejemplo hacia abajo o al lateral. El dispositivo es adecuado para el uso por el usuario cuando está de pie o sentado. El cuerpo hueco está integralmente formado de plástico. Un elemento inferior que tiene una superficie inferior curvada cóncavamente, formando una cubierta de sentado, está sujeto a la pestaña, donde el elemento inferior cubre la parte inferior. Un anillo de la pestaña afianza la pestaña entre el anillo de la pestaña y la estructura rígida por medio de al menos un aparato de fijación. Un anillo de plástico hecho de plástico blando está moldeado al inferior del elemento inferior en la zona del borde, el anillo de plástico asegura un contacto blando y elástico con el suelo y al mismo tiempo asegura que no se deslice.

55 Un cuerpo hueco de acuerdo a la invención produce un balanceo dinámico en la persona balanceándose sobre el mismo, como resultado de esto se evitan tensiones biomecánicas a largo plazo. Calambres, tensiones así como irritaciones nerviosas y dolores causados por heridas en la región lumbar y espinal pueden al menos ser minimizadas, evitadas o incluso curadas por balanceo (por ejemplo por balanceo sentado).

60 El dispositivo de balanceo de acuerdo a la invención puede ser también usado en una instalación sentada a causa de la altura de algunas de sus realizaciones. Es, sin embargo, también posible a causa de la configuración, usar el cuerpo hueco de acuerdo a la invención como un cojín para sillas convencionales, por ejemplo con un respaldo. En particular, el dispositivo de equilibrio puede servir también como un elevador de la región de asiento apreciable, como se requiere hasta cierto punto por ejemplo por gente mayor o niños con el fin de ajustar la altura del asiento a su mobiliario para sentarse disponible de una manera adecuada a sus necesidades.

65 La presente invención ofrece posibilidades únicas a pacientes de articulación de la cadera o tobillo para conseguir su rango completo de movimiento de nuevo en las articulaciones afectadas. Sobre todo por medio de la superficie inestable la musculatura profunda es también cargada y mejorada por medio de ejercicios sensomotrices dirigidos en el aparato de equilibrio, además de la función neuromuscular (fuerza, resistencia, coordinación) y la mejora de la

## ES 2 363 694 T3

propiocepción (coordinación y equilibrio). Específicamente esta característica es una particularidad del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención. Una particularidad adicional y característica única del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención es la pestaña dirigida hacia el exterior que está dispuesta externamente en el cuerpo hueco en la región inferior.

5

De acuerdo a un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de equilibrio. El dispositivo de equilibrio tiene un cuerpo hueco. El cuerpo hueco comprende una región inferior, una región superior y una región lateral. La región lateral está conectada a la región inferior y a la región superior. La región superior y las regiones laterales están formadas de un forro del cuerpo hueco. El cuerpo hueco define al menos una cámara, que puede ser llenada con fluido, que la cámara está llena con fluido. Una pestaña dirigida hacia el exterior está dispuesta externamente en el cuerpo hueco en la región inferior.

10

En una realización a modo de ejemplo de la presente invención, la región inferior del dispositivo de equilibrio está formada por un forro de cuerpo hueco, donde el forro de cuerpo hueco que forma la pestaña, la región inferior, la región superior y la región lateral están formados en una pieza de plástico. Como resultado, el dispositivo de equilibrio puede ser producido fácilmente en un único proceso. Adicionalmente, se puede prescindir del uso de una pluralidad de materiales diferentes en la producción.

15

En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la región inferior está provista de al menos un dispositivo de fijación que está dispuesto en o sobre la pestaña. La abertura de la fijación puede servir para fijar un elemento inferior como una placa de refuerzo o similar por ejemplo. Está igualmente dispuesta para ser capaz de fijar el dispositivo de equilibrio, por ejemplo en una silla o en un sillón, por medio de la fijación de apertura. Está particularmente dispuesta para construir el dispositivo de fijación de tal manera que el dispositivo de equilibrio pueda ser fijado en una (convencional).

20

En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la al menos una fijación de apertura comprende elementos para alojar tornillos. Los elementos para alojar tornillos pueden ser configurados como roscas moldeadas, proyecciones para atornillar en tornillos autoroscentes, tuercas moldeadas (o tuercas que han sido moldeadas) o las roscas correspondientes en una estructura moldeada (como un elemento de refuerzo moldeado).

25

En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el dispositivo de equilibrio está fijado a un elemento inferior por medio de un dispositivo de fijación.

30

En una realización a modo de ejemplo adicional, el dispositivo de equilibrio está fijado a la pestaña en un elemento inferior por medio del dispositivo de fijación.

35

La presente invención puede unificar las ventajas de un cojín de pelota o cuerpo hueco con las de una tabla oscilante. El lado superior ofrece mucha dinámica por medio del llenado de aire. Esto puede activar muchos estímulos rápidos y llevar a rápidos éxitos en el entrenamiento o la terapia.

40

De acuerdo con una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención el, al menos un aparato de fijación comprende, tornillos, roscas o remaches.

45

En una realización adicional de la presente invención, la superficie inferior del elemento inferior está curvada.

50

En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, la superficie inferior del elemento inferior está curvado cóncavamente (visto desde abajo). Si la superficie inferior o la parte inferior del dispositivo de equilibrio o el elemento inferior está curvado cóncavamente, entonces el dispositivo de equilibrio puede (dependiendo de la curvatura) ser colocado en el suelo uniformemente, como resultado de lo cual se puede garantizar una posición segura del dispositivo de equilibrio.

55

La parte inferior puede ser provista con un elemento inferior que tiene una curvatura cóncava que permite movimientos de inclinación y de rotación como en el caso de una tabla oscilante. La inclinación y la rotación son características típicas de una tabla oscilante. Estos movimientos del dispositivo de equilibrio pueden ser ahora usados dinámicamente con respecto a la superficie convexa, lo que promete incluso mejores resultados en la terapia y el deporte. Hasta ahora, efectos similares sólo eran posibles combinando dos o más dispositivos.

60

En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, la superficie inferior del elemento inferior está al menos parcialmente delimitada esencialmente por una superficie esférica. Es decir, la superficie inferior puede, por ejemplo, formar un revestimiento de segmento esférico (hueco).

65

En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la superficie inferior está al menos parcialmente delimitada esencialmente por una superficie cónica. Es decir, la superficie inferior puede, por ejemplo, formar un revestimiento cónico (hueco) o un revestimiento cónico truncado (hueco).

70

Igualmente concebibles son combinaciones de conos truncados (huecos) acabados con superficies esféricas (huecos) y tocones esféricos (huecos) acabados con conos (huecos). Está igualmente previsto usar un cono truncado (hueco) que sobresale como superficie inferior, en el borde inferior del cual está dispuesto un cono hueco cóncavo entrelazado

## ES 2 363 694 T3

(o una superficie cónica entrelazada). Son igualmente proporcionadas combinaciones de superficies cónicas (huecas), que están colocadas en conos truncados (huecos), y superficies esféricas (huecas), que están colocadas en tocones esféricos (huecos).

5 En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, la superficie inferior está al menos en parte esencialmente delimitada por una superficie en parábola.

En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, la superficie inferior está al menos en parte esencialmente delimitada por una superficie elipsoide.

10 En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la parte inferior o el elemento inferior está al menos en parte esencialmente delimitado por una superficie de arco de asa de cesta. El arco de asa de cesta es un diseño que es conocido principalmente de la arquitectura.

15 En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, el cuerpo hueco define sólo una cámara ininterrumpida continua, que puede ser llenada con fluido, cuya cámara es llenada con fluido. Como resultado, la producción del cuerpo hueco es simplificada en gran medida. En otras realizaciones, el cuerpo hueco puede también ser configurado con una pluralidad de cámaras ininterrumpidas, que pueden ser llenadas con fluido, por lo que es, por ejemplo, dispuesto para usar un dispositivo de equilibrio con cuatro cámaras, donde en cada caso dos están dispuestas opuestas una a la otra, y donde en cada caso dos cámaras opuestas pueden en cada caso ser llenadas con un gas y las otras dos pueden ser llenadas con un fluido. Una versión con dos cámaras (una para cada pie) tiene adicionalmente la ventaja de que el comportamiento de equilibrio o la posición de un pie no cambia cuando el otro pie es levantado. Está indicado en este punto que particularmente una configuración de dos cámaras (donde una cámara y una válvula de llenado designada son proporcionadas para cada pie) puede caer dentro del ámbito de protección de la reivindicación independiente.

En una realización, la región superior del dispositivo de equilibrio es al menos en parte esférica.

30 Esta realización adicionalmente tiene la ventaja de que el dispositivo de equilibrio, en la medida que puede ser fijado o está provisto con un elemento inferior desmontable (o a/con un elemento inferior al que un elemento de tabla oscilante (como una semi-esfera o una cubierta de semi-esfera) (laguna)), puede ser usado como un dispositivo de equilibrio y como una tabla oscilante.

35 En una realización a modo de ejemplo de la presente invención, el dispositivo de equilibrio tiene una anchura máxima de entre 0,25 y 0,65 m una altura de entre 30 y 400 mm. Esta configuración se refiere en particular a las realizaciones de las Figs. 10-11.

40 Se prefiere que la anchura máxima esté entre 0,25 y 0,65 m. Consecuentemente, la superficie de pie o sentado es dimensionada adecuadamente.

45 Se prefiere que la altura del dispositivo de equilibrio (con o sin una parte inferior cóncava que sobresale hacia afuera) esté entre 30 y 400 mm. Consecuentemente, la altura de balanceo es suficientemente alta para los usuarios medios en la práctica sin que haya peligro de que las personas que se balancean se hieran a sí mismos cuando pierden el equilibrio.

En otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la anchura máxima del dispositivo de equilibrio está preferiblemente entre 0,3 y 0,45 m.

50 En una realización a modo de ejemplo adicional de la presente invención, la altura del aparato de equilibrio (con o sin una parte inferior curvada que sobresale) está entre 40 y 200 mm.

En una realización alternativa que se refiere a las Figs, 1-8, por ejemplo, la altura del dispositivo está entre 40 y 100 mm, mientras que la anchura permanece entre las cantidades especificadas anteriormente.

55 Se prefiere que el plástico contenga cloruro de polivinilo (PVC) ablandado. Consecuentemente, la elasticidad del forro se mejora.

Se prefiere que el dispositivo de equilibrio se produzca en el proceso de modelado rotacional, Como resultado, el artículo puede ser producido de una manera rentable.

60 Se prefiere que el dispositivo de equilibrio tenga una forma esencialmente circular, elíptica u ovalada cuando se ve desde arriba. Consecuentemente, las formas generalmente preferidas para las superficies de pie o tablas oscilantes o dispositivos de equilibrio se consiguen. Consecuentemente, las formas de sentado preferidas son conseguidas, como un resultado de esto el dispositivo de equilibrio puede ser también usado como una tabla oscilante para su uso con las nalgas.

65 Se prefiere que el dispositivo de equilibrio tenga una forma con  $n$  esquinas, donde  $n \geq 3$ , cuando se mira desde arriba. Esta es una forma de superficie de pie o de superficie de sentado alternativa. Se prefieren, en particular, formas

## ES 2 363 694 T3

cuadrilaterales y/o rectangulares, pentagonales y hexagonales, posiblemente en combinación con esquinas redondeadas.

5 Se prefiere que el forro del cuerpo hueco tenga preferiblemente proyecciones, depresiones o protuberancias que están formadas en la región superior del área de pie y/o la región inferior (por ejemplo en la superficie inferior). Se prefieren también protuberancias de masaje. Las proyecciones pueden ser también configuradas como depresiones, como se conoce de las pelotas de golf o cascos con un diseño de pelota de golf. Consecuentemente, se evita un deslizamiento de la persona en balanceo o del dispositivo de equilibrio (o la tabla oscilante) en la subsuperficie o se asegura un efecto masaje.

10 Las senso-protuberancias en el lado superior proporcionan estímulos propioceptivos adicionales. Esto respalda el efecto sensomotriz de este dispositivo de entrenamiento. El entrenamiento sensomotriz es un componente esencial de la fisioterapia. El deporte y el fitness están confiando cada vez más en los muchos efectos positivos de este tipo de entrenamiento. La prevención de caídas, aumentar el rendimiento, y también promover el desarrollo espiritual en los niños, son los principales enfoques en este caso.

Se prefiere que las proyecciones o protuberancias tengan un diámetro de 1 a 20 mm. Preferiblemente las elevaciones se forman en el intervalo de 1 a 10 mm de diámetro.

20 Se prefiere que el forro del cuerpo hueco de la región lateral esté esencialmente curvado cóncavamente. Esto es una configuración preferida.

Se prefiere que el forro del cuerpo hueco de la región lateral esté esencialmente curvado convexamente. Esta es una configuración alternativa.

25 Se prefiere que el forro del cuerpo hueco de la región lateral sea esencialmente cilíndrico. Esto es una configuración habitual.

30 Se prefiere que el forro del cuerpo hueco de la región lateral sea esencialmente cilíndrico circular. Esto es una configuración que es favorecida desde un punto de vista de la tecnología de producción.

Se prefiere que el forro del cuerpo hueco de la región lateral esencialmente tenga la forma de un cono truncado. Esta es otra configuración especialmente beneficiosa para la combinación con aplicaciones de tabla oscilante.

35 Se prefiere que al menos una región de transición tenga un contorno redondeado o semicircular en sección transversal y es esencialmente preferible de forma cuadrantal en sección transversal.

Se prefiere que la región lateral tenga una o una pluralidad de proyecciones predefinidas.

40 Se prefiere que al menos una proyección de la región lateral tenga una forma esencialmente semicircular en sección transversal.

Se prefiere que al menos una proyección de la región lateral tenga esencialmente una forma con  $n$  esquinas en sección transversal donde  $n \geq 1$ .

45 Se prefiere que al menos una proyección de la región lateral se extienda de forma espiral en la región lateral.

Se prefiere que al menos una proyección de la región lateral se extienda esencialmente verticalmente.

50 Se prefiere que al menos una proyección de la región lateral se extienda esencialmente horizontalmente.

Se prefiere que el elemento inferior tenga tres o más pies de apoyo. Preferiblemente, estos pies de apoyo pueden igualmente servir como elementos de sujeción (cuando se enganchan en los recesos correspondientes en una tabla oscilante por ejemplo).

55 Se prefiere que el dispositivo de equilibrio tenga al menos una válvula a través de la cual el fluido puede ser llenado en (al menos una) la cámara del dispositivo de equilibrio.

60 En una realización adicional de la presente invención, la pestaña está provista con un engrosamiento del borde de la pestaña que puede prevenir que la pestaña que está sujeta entre el elemento inferior y el anillo de la pestaña sea capaz de salirse entre el elemento inferior y el anillo de la pestaña.

65 En una realización adicional, el elemento inferior está provisto con aperturas a través de las cuales el forro del cuerpo hueco puede soportar el elemento inferior y contra la subsuperficie. Como resultado, el forro del cuerpo hueco flexible puede prevenir al dispositivo de equilibrio de deslizarse.

En una realización adicional, la región superior y la región lateral juntas tienen forma de domo o (esencialmente) tienen forma de media-esfera.

## ES 2 363 694 T3

En una realización adicional preferida, un dispositivo de equilibrio adicional que está opuesto al dispositivo de equilibrio y que igualmente tiene una pestaña está colocado en el elemento inferior. Esta realización puede ser considerada como una realización en la que un dispositivo de equilibrio adicional (segundo) está unido a la parte inferior del elemento inferior. Preferiblemente, el primer y el segundo dispositivo de equilibrio en cada caso tienen diferentes propiedades de tal forma que el dispositivo de equilibrio “combinado” puede ser utilizado para varios ejercicios (de equilibrio) en cada caso.

Es más preferido que al menos dos ojos estén fijados a la región exterior del dispositivo de equilibrio a través de las cuales puede pasar un cordel o una tira, por ejemplo cordeles o tubos de goma o una cinta de theraband que están destinadas a ser agarradas por el usuario para realizar entrenamiento de fuerza inestable en ellos.

Objetos, características y ventajas adicionales de la presente invención son evidentes de la descripción siguiente de realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 muestra una sección transversal a través de un dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención que está provisto con una pestaña para fijar un elemento inferior.

Las Fig. 2 a 7 muestran vistas laterales de varias realizaciones preferidas del cuerpo hueco de acuerdo a la invención.

La Fig. 8 muestra una vista en planta sobre un dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención con protuberancias de masaje y una válvula.

La Fig. 9 es una vista en planta en perspectiva sobre un dispositivo de equilibrio hexagonal.

Las Figs. 10 y 11 muestran una sección transversal a través de otras realizaciones de un dispositivo de equilibrio.

En la descripción como en las figuras, se usan los mismos números de referencia con el fin de hacer referencia a los mismos o similares elementos. Para evitar ilustraciones redundantes y descripciones amplias, muchas de las figuras muestran solo parte de los aspectos de la invención, que en cada caso deben ser combinados por el observador para no tener que mostrar individualmente cada posible combinación de forma del borde, elemento inferior, número de cámaras o estructura de la superficie.

Una sección transversal a través de un dispositivo de equilibrio de acuerdo a la presente invención se muestra en la Fig. 1. El dispositivo de equilibrio comprende una región inferior 2 que se usa para colocar el cuerpo hueco, que tiene la cámara 16, de acuerdo a la invención en una superficie, en lo alto o región más alta o en la región superior 4, en la que una persona puede balancearse mientras está de pie o sentada. Una región lateral 6 conecta la región inferior 2 y la región superior 4 una a la otra. Proyecciones planas semi-tóricas o protuberancias o protuberancias de masaje 10, como se muestran en la Fig. 12, son preferiblemente dispuestas en la región superior 4 y (no mostrado) en la región inferior 2. Las proyecciones 10 están construidas de tal manera que se minimice un deslizamiento del cuerpo hueco o se evite que el u otro proporcione un efecto masaje. La región inferior contrarresta un deslizamiento del dispositivo de equilibrio en una superficie en la que ha sido colocado mientras las proyecciones en la región superior contrarrestan el deslizamiento de la persona balanceándose en el mismo. El diámetro de las proyecciones que previenen el deslizamiento semi-tóricas es preferiblemente de entre 1 mm y 10 mm. Las proyecciones igualmente sirven de refuerzo adicional del cuerpo hueco y pueden ser también utilizadas para una configuración estética del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención o del cojín de balanceo. Las proyecciones son preferiblemente establecidas en la región inferior 2 o en la región superior 4, pero pueden ser también establecidas en la región lateral 6.

Una pestaña aproximadamente anular dirigida hacia afuera circunferencial está dispuesta en la parte inferior del dispositivo de equilibrio, a esta pestaña se le puede añadir un elemento inferior para reforzar la región inferior del dispositivo de equilibrio. La pestaña 7 está provista en este caso con aperturas de fijación 17.

Una región de transición que es esencialmente de forma cuadrantal en sección transversal se muestra en esta realización entre la región lateral y la región superior. La altura total del cuerpo hueco está entonces compuesta de la altura de la región lateral (sin la región de transición) así como la altura de la región de transición entre la región lateral y la región superior. Preferiblemente la altura de la región de transición es de entre 0,02 y 0,05 m, preferiblemente de entre 0,03 y 0,04 m y particularmente preferiblemente de aproximadamente 0,035 m. La altura de la parte lateral puede estar entre 2 y 20 cm, particularmente preferiblemente entre 6-8 cm. La altura total del dispositivo de equilibrio (sin el elemento de refuerzo) está preferiblemente entre 2 y 30 cm, particularmente preferiblemente entre 5 y 10 cm. La anchura máxima del cuerpo hueco de acuerdo a la invención está preferiblemente entre 0,25 y 1 m, particularmente preferiblemente entre 0,3 y 0,6 m e incluso más preferiblemente entre 0,35 y 0,5 m.

Además, esta asumida la presencia de aparatos de fijación que conectan al menos la pestaña 7 y el elemento inferior 9. Está explícitamente indicado aquí que, en una realización preferida, la pestaña 7 puede ser también atada o soldada al elemento inferior 9. De esta forma, todas las realizaciones mostradas pueden ser también producidas sin el anillo de la pestaña 11.

## ES 2 363 694 T3

Las Figs 2 a 7 muestran vistas laterales de varias realizaciones preferidas del cuerpo hueco de acuerdo a la invención.

5 Varias realizaciones preferidas del cuerpo hueco de acuerdo a la invención o del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención con regiones laterales configuradas de diferente forma se muestran en las Figs. 2 a 7.

10 Dos realizaciones alternativas del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención se muestran en las Figs. 2 y 3, las realizaciones tienen una configuración cóncava (Fig. 3) y una convexa (Fig. 2) de la región lateral 6 en sección transversal.

10 La Fig. 4 muestra una realización del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención que comprende configuraciones cóncavas y convexas de la región 6 en sección transversal.

15 La región lateral preferiblemente tiene una o una pluralidad de proyecciones. La forma de estas proyecciones puede ser semicircular como se muestra en la Fig. 1, o tener forma triangular (como se muestra en la Fig. 5) o incluso forma poligonal (como se muestra en la Fig. 6). Una realización preferida adicional se muestra en la Fig. 7, donde la región lateral tiene una proyección semicircular circunferencial con forma espiral. Aparte de las realizaciones a modo de ejemplo mostradas aquí, hay varias otras configuraciones convenientes de la región lateral con una o una pluralidad de proyecciones o una superficie cilíndrica, convexa o cóncava simples. Igualmente, las proyecciones se pueden extender horizontalmente (como en las Figs 2 a 7) y horizontalmente (no se muestran aquí).

20 La Fig. 8 es una vista en planta sobre un dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención con protuberancias de masaje y una válvula. La superficie superior está provista con 10/12 protuberancias. Cualquier otra forma deseada con  $n$  esquinas, donde  $n \geq 3$ , es igualmente posible y puede ser elegida como la forma básica dependiendo de la aplicación especial del dispositivo de equilibrio. Una válvula 14 es igualmente mostrada aquí en la parte superior a la izquierda, por medio de esta válvula se puede llenar un fluido en el interior del cuerpo hueco o la cámara(s) provista para ese propósito en el interior del cuerpo hueco. Una pestaña exterior 11 (con aparatos de fijación 15) o la misma pestaña 7 (con aberturas de fijación 17) se pueden ver en el borde del dispositivo de equilibrio.

30 Un ejemplo de una configuración hexagonal del cuerpo hueco se muestra en la Fig. 9. Una válvula 14 es igualmente mostrada aquí, por medio de esta válvula un fluido puede ser llenado en el cuerpo hueco o la cámara(s) provistas para ese propósito en el interior del cuerpo hueco.

35 El cuerpo hueco de acuerdo a la invención puede ser llenado con un fluido para adaptar la elasticidad del dispositivo de equilibrio a los requisitos de una aplicación especial. El interior del cuerpo hueco convenientemente forma una (o una pluralidad de) cámara(s) correspondiente(s) para ese propósito. Preferiblemente, este fluido es aire, ya que el peso del dispositivo de equilibrio como consecuencia permanece relativamente bajo. El aire es fácil de manejar, dispositivos correspondientes como bombas de aire y similares ya están presentes en la mayoría de los hogares.

40 Para permitir al usuario adaptar la elasticidad y también la forma del dispositivo de equilibrio, el cuerpo hueco de acuerdo a la invención puede ser provisto con una válvula para llenarlo con un fluido. La válvula puede ser configurada como una válvula de un único sentido o como una válvula de dos sentidos, es decir con o sin la posibilidad de permitir al fluido salir del cuerpo hueco de nuevo. El uso de un fluido como un factor que sustancialmente determina la elasticidad permite una posibilidad simple para adaptar suavemente la elasticidad del dispositivo de equilibrio a los requisitos para los que se ha creado.

45 La elasticidad del forro del cuerpo hueco que es producido particularmente de policloruro de vinilo (PVC) ablandado permite convertir -como en el caso de las pelotas para sentarse- una (pequeña) parte de las fuerzas, que son producidas por medio de la carga de una persona, en fuerzas cortantes o fuerzas que son esencialmente paralelas a la región inferior. Las fuerzas cortantes causan una ligera inflexión y movimientos de vaivén de la persona que está balanceándose en el dispositivo de equilibrio. El cuerpo hueco puede deformarse bajo esta carga y por lo tanto sigue los movimientos de la persona balanceándose sobre él. Este comportamiento, que también es llamado "balanceo dinámico", lleva a las ventajas ortopédicas y ergonómicas previamente mencionadas y apoya la salud del usuario y como resultado también produce una sensación de bienestar en el usuario del dispositivo de equilibrio de acuerdo a la invención. Estas características positivas pueden ser mejoradas más por medio de una combinación con un elemento inferior que sirva como una tabla oscilante.

50 Las Fig. 10 y 11 muestran configuraciones adicionales de dispositivos de equilibrio que están formados para ser más altos y más esféricos. En ambas realizaciones, los cuerpos huecos o cojines están configurados para ser más elípticos o al menos parcialmente esféricos. En ambas realizaciones, el diámetro (horizontal) del cuerpo hueco es mayor que el diámetro interno del anillo de la pestaña 11. En la realización de la Fig. 11, el diámetro (horizontal) A del cuerpo hueco excede al diámetro exterior del anillo de la pestaña 11 (o del elemento inferior 9 e incluso de la pestaña 7). Una línea discontinua y una línea de rayas y puntos son además mostradas en la Fig. 11. Estas líneas deberían indicar que un elemento curvado convexamente o cóncavamente 9 puede ser también usado. Un anillo de pestaña curvado correspondientemente es entonces preferiblemente también usado. Se señala que ambas curvas pueden ser conseguidas con un único elemento inferior con forma de concha 9 y un cuerpo hueco (flexible). El armazón inferior puede ser también usado como un armazón para sentarse en la configuración cóncava (done el dispositivo de equilibrio descansa en el cuerpo hueco). En el caso de la a realización de la Fig. 11, el anillo de

## ES 2 363 694 T3

la pestaña 11 del cuerpo hueco define una línea de intersección en el cuerpo rotacional elipsoidal o cuerpo hueco que está colocada bajo el ecuador del último de tal forma que el área seccional cruzada más grande del cuerpo rotacional descansa sobre el anillo de la pestaña 11 y la superficie lateral del cuerpo rotacional sobre el anillo de la pestaña 11 forme una protusión o bulto o proyección. Está previsto adicionalmente que el anillo de plástico hecho de plástico  
5 blando está moldeado en el elemento inferior 9 en la parte inferior de la región exterior, este anillo de plástico asegura un contacto suave y elástico con el suelo que es, al mismo tiempo, asegurado contra el deslizamiento.

En una realización adicional, empezando de la Fig. 11, la pestaña 7 está configurada, no como una pestaña horizontal como en la Fig. 11, sino como un cilindro pestaña, de la que el eje longitudinal está alineado con el eje longitudinal  
10 del cuerpo rotacional o cuerpo hueco, de tal forma que la pestaña 7 se proyecta ciertamente hacia afuera, pero más específicamente hacia abajo. El elemento inferior 9 está en este caso colocado en el interior de la pestaña que se proyecta y acomodado, mientras que el atornillamiento de las partes tiene lugar externamente (no mostrado) con la ayuda de un anillo de la pestaña 11, donde el anillo de la pestaña está a su vez configurado cilíndricamente.

En el caso de esta realización, está adicionalmente dispuesto que la pestaña del cuerpo hueco repose anularmente en el suelo, de tal forma que el contacto con el suelo se forme por el plástico blando anular en la región inferior.

La parte redondeada (elástica) de la región de transición entre la región superior y la región inferior que existe en las Figs. 2 y también en la 10 y la 11 y los bordes hacia abajo de la región inferior produce una elasticidad excepcional durante el uso y por lo tanto características de muelle excepcionales con respecto a las realizaciones de las Figs. 1-5.

Se señala que en la presente todas las combinaciones de características individuales como son reveladas en la descripción son consideradas también como reveladas. Así que se entiende por ejemplo, combinar el engrosamiento del borde de la pestaña con varias formas y dimensiones de los elementos inferiores y similares. Combinaciones  
25 adicionales son sugeridas en la presente explícitamente para las personas expertas en la materia por medio de la combinación de realizaciones individuales.

Es además preferido que el dispositivo de equilibrio esté caracterizado en que la superficie inferior sea al menos parcialmente delimitada por una superficie cónica.

Es además preferido que el dispositivo de equilibrio esté caracterizado en que la superficie inferior sea al menos parcialmente delimitada por una superficie parabólica.

Es además preferido que el dispositivo de equilibrio esté caracterizado en que la superficie inferior sea al menos parcialmente delimitada por una superficie elipsoide.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente caracterizado en que la parte inferior del elemento inferior está al menos parcialmente delimitada por una superficie en arco de asa de cesta.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el cuerpo hueco define sólo una cámara ininterrumpida continua, que puede ser llenada con un fluido, que la cámara es llenada con fluido.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la región inferior 2 y la región superior 4 están colocadas esencialmente planas y paralelas una a la otra.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la región superior 4 es al menos parcialmente esférica.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el dispositivo de equilibrio tenga una anchura máxima de entre 0,25 y 0,65 m y una altura de entre 30 y 400 mm.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la anchura máxima del dispositivo de equilibrio está entre 0,3 y 0,45 m.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la altura máxima del dispositivo de equilibrio está entre 40 y 100 mm.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el plástico contiene policloruro de vinilo (PVC) ablandado.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el dispositivo de equilibrio está producido en un proceso de moldeo rotacional.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el dispositivo de equilibrio tiene esencialmente una forma circular u oval cuando se mira desde arriba.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el dispositivo de equilibrio tiene una forma con  $n$  esquinas, donde  $n \geq 3$ , cuando se mira desde arriba.

## ES 2 363 694 T3

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el forro del cuerpo hueco tiene unas proyecciones anti-deslizantes 10 que están formadas en la región inferior 2 y/o en la región superior 4.

5 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el forro del cuerpo hueco tiene protuberancias 12 que están formadas en la región inferior 2 y/o en la región superior 4.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que las proyecciones 10 tienen un diámetro de 1 a 10 mm.

10 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el forro del cuerpo hueco de la región lateral 6 está esencialmente curvado cóncavamente.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el forro del cuerpo hueco de la región lateral 6 está esencialmente curvado convexamente.

15 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el forro del cuerpo hueco de la región lateral 6 es esencialmente cilíndrico.

20 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la región de transición es esencialmente de forma cuadrantal en la sección transversal.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que a la región lateral 6 tienen al menos una proyección.

25 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que al menos una proyección de la región lateral 6 tiene una forma esencialmente semicircular en la sección transversal.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que al menos una proyección de la región lateral 6 tiene esencialmente una forma con  $n$  esquinas en la sección cruzada, donde  $n \geq 2$ .

30 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que al menos una proyección de la región lateral 6 se extiende en una forma espiral alrededor de la región lateral.

35 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que al menos una proyección de la región lateral 6 se extiende esencialmente verticalmente.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que al menos una proyección de la región lateral 6 se extiende esencialmente horizontalmente.

40 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que el dispositivo de equilibrio tiene al menos una válvula 14 a través de la cual el fluido puede ser llenado en la cámara del dispositivo de equilibrio.

El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la pestaña 7 tiene un engrosamiento del borde de la pestaña 19.

45 El dispositivo de equilibrio está preferiblemente configurado de tal manera que la región superior 4 y la región lateral 6 juntas tienen forma de cúpula.

50 El dispositivo de equilibrio está configurado de tal manera que al menos dos ojos están fijados a su región exterior, a través de las cuales se puede pasar un cordel o una tira.

### Lista de referencias

55	2	Región inferior
	4	Región superior
	6	Región lateral
60	7	Pestaña
	9	Elemento inferior
	10	Proyecciones
65	12	Protuberancias de masaje

## ES 2 363 694 T3

- 14 Válvula
- 15 Aparato de fijación
- 5 16 Cámara
- 17 Abertura de fijación
- 19 Engrosamiento del borde de la pestaña
- 10 30 Elemento de pie

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de equilibrio que tiene un forro de cuerpo hueco, comprendiendo:

- 5
- una región inferior (2).
  - una región superior (4), y
  - 10 - una región lateral (6) que está conectada a la región inferior (2) y a la región superior (4) por medio de regiones de transición y que se extiende entre la región inferior (2) y la región superior (4).
  - donde el cuerpo hueco define al menos una cámara, que está encerrada por el forro del cuerpo hueco y que puede ser llenada con fluido, cuya la cámara está llenada con fluido, y
  - 15 - una pestaña dirigida hacia el exterior (7) está colocada externamente en el cuerpo hueco en la región inferior (2).

20 donde la región inferior (2) está formada por un forro de cuerpo hueco y el forro del cuerpo hueco, que forma la región inferior (2), la región superior (4) y la región lateral (6), y la pestaña están formadas en una pieza de plásticos.

**caracterizado** porque

- 25
- un elemento inferior (9) que tiene un área inferior doblada cóncavamente formando un armazón para sentarse, y estando fijada a la pestaña (7), donde el elemento inferior (9) cubre la región inferior (2), y
  - un anillo de la pestaña (11), donde la pestaña (7) está afianzada entre el anillo de la pestaña (11) y el elemento inferior por al menos un aparato de fijación (15), y
  - 30 - donde el anillo de plástico de plástico blando está moldeado a la parte inferior de la región inferior (9) en la región exterior, lo que asegura un elástico suave y al mismo tiempo un contacto inferior a prueba de patinazos.

35 2. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pestaña (7) está provista con aberturas de fijación (17).

3. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el elemento inferior (9) está fijado a la pestaña (7) con al menos un aparato de fijación (15).

40 4. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a la reivindicación 3, **caracterizado** porque el, al menos un aparato de fijación (15) comprende tornillos, roscas o remaches.

5. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el área inferior está al menos parcialmente limitada por la superficie de una esfera.

45 6. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el diámetro horizontal del cuerpo hueco excede el diámetro exterior del anillo de la pestaña (11).

50 7. Dispositivo de equilibrio de acuerdo a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el diámetro horizontal del cuerpo hueco excede el diámetro exterior del elemento inferior (9).

55

60

65







