

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 276**

51 Int. Cl.:

A61H 1/00 (2006.01)

A61H 23/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2012 E 17154437 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 3195843**

54 Título: **Aparato de estimulación para la estimulación neurofisiológica de un objeto**

30 Prioridad:

07.11.2011 DE 102011055099

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

08.02.2019

73 Titular/es:

**STRLEK, KRESIMIR (100.0%)
Robert-Bosch-Strasse 32
72810 Gomaringen, DE**

72 Inventor/es:

STRLEK, KRESIMIR

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 699 276 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 de estimulación para la estimulación neurofisiológica de un objeto

5 La invención se refiere a un aparato de estimulación neurofisiológica para la estimulación de un objeto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los aparatos de estimulación para la estimulación de seres vivos, en particular de seres humanos, en general son conocidos. En este caso se excitan, por movimientos transmitidos al ser humano del aparato de estimulación, las funciones corporales, lo que a su vez ejerce efectos positivos sobre funciones corporales, aparato locomotor, musculatura, estructura ósea así como el bienestar humano.

15 El documento DE 20 2006 009 373 U1 describe un dispositivo para la estimulación de un esqueleto óseo con una plataforma oscilante que está alojada de forma oscilante en al menos un plano aproximadamente horizontal, describiendo todos los puntos de la plataforma una trayectoria perimetral cerrada. Por ello se generan fuerzas que repercuten sobre la estructura ósea así como, en general, sobre el aparato locomotor. Las fuerzas se generan por una oscilación aproximadamente horizontal en forma de una trayectoria circular o elíptica cerrada. Sin embargo, a este respecto se produce una transmisión del movimiento directamente al ser humano sin estimulación y/o intensificación adicional del movimiento y su acción sobre el cuerpo humano.

20 El documento US 2004/0167481 desvela un aparato para el tratamiento de la piel, que también tiene un efecto de masaje.

25 Es un objetivo de la presente invención crear una posibilidad para transmitir el movimiento de un aparato de estimulación de forma mejorada, es decir, en particular de forma intensificada, a un objeto. Además, es un objetivo de la presente invención crear un aparato de estimulación para una transmisión mejorada del movimiento y, por tanto, una estimulación mejorada y un uso del mismo.

30 Estos y otros objetivos se resuelven partiendo de un aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 1. Están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes o se indican a continuación en relación con la descripción de las figuras.

35 La invención se refiere a un aparato de estimulación para la estimulación de un objeto mediante la transmisión de movimientos generados por el aparato de estimulación, en particular un dispositivo de movimiento para estimular las funciones terapéuticas propias del cuerpo de un ser vivo, que comprende al menos una unidad de movimiento configurada para interactuar con el equipo de apoyo con una superficie de apoyo, mediante la cual se transmiten los movimientos generados a objetos que limitan con la unidad de movimiento, y al menos una unidad de accionamiento acoplada con la unidad de movimiento para la generación del movimiento, rotando la unidad de accionamiento durante el funcionamiento la unidad de movimiento de forma excéntrica y estando apoyada la unidad de movimiento en reposo sobre al menos un elemento de soporte y elevándose con una rotación incitada por la unidad de accionamiento durante el funcionamiento al menos temporalmente del elemento de soporte, de tal manera que queda realizado un movimiento de bamboleo y/o en remolino tridimensional. A este respecto, la unidad de movimiento está configurada para interactuar con el dispositivo de apoyo. El movimiento de bamboleo y/o en remolino está configurado de tal modo que en un líquido previsto en un recipiente que se encuentra sobre la unidad de movimiento durante el funcionamiento se genera un remolino o torbellino en el líquido.

40 En el aparato de estimulación neurofisiológica de acuerdo con la invención para la estimulación de un objeto mediante transmisión de movimientos generados por el aparato de estimulación, en particular un dispositivo de movimiento para estimular las funciones terapéuticas del propio cuerpo de un ser vivo, que comprende al menos una unidad de movimiento con una superficie de apoyo, mediante la cual se transmiten los movimientos generados a objetos que limitan con la unidad de movimiento, y al menos una unidad de accionamiento acoplada a la unidad de movimiento para la generación del movimiento está previsto que la unidad de accionamiento esté configurada como unidad de bamboleo y/o de remolino que genera un movimiento de bamboleo y/o en remolino, estando previsto un alojamiento y/o apoyo para un dispositivo de apoyo que se ha descrito anteriormente. La generación del movimiento de bamboleo y/o en remolino se puede detectar, por ejemplo, al ponerse un recipiente con un líquido sobre la unidad de movimiento y al formarse durante el funcionamiento un remolino en el líquido.

45 De acuerdo con la invención, la unidad de movimiento está realizada como placa de movimiento. Sobre la placa de movimiento se debe colocar un objeto o un usuario, tal como un ser humano o un animal, para transmitir el movimiento de la unidad de movimiento a este objeto. La unidad de movimiento está realizada preferentemente de una sola pieza. Además, la unidad de movimiento presenta preferentemente una superficie de apoyo. La superficie de apoyo de forma correspondiente a la realización de una sola pieza preferente de la unidad de movimiento es de una sola pieza, es decir, está realizada como superficie de apoyo continua, en particular como superficie de apoyo plana o enrasada. La superficie de apoyo, que está realizada también como placa de apoyo, está configurada preferentemente de un material inflexible rígido, por ejemplo, de madera, plástico y similares. El respectivo objeto se coloca sobre la superficie de apoyo. Por tanto, los objetos limitan con la unidad de movimiento. Además está

prevista una unidad de accionamiento que está acoplada con la unidad de movimiento y mueve por tanto la misma o genera un movimiento. Este movimiento se transmite al ser humano sobre la superficie de apoyo de la unidad de movimiento. Para intensificar el movimiento transmitido o el efecto del movimiento sobre el ser humano, en una realización preferente sobre la superficie de apoyo se ha dispuesto un dispositivo de apoyo que se ha descrito anteriormente. A este respecto, el dispositivo de apoyo con su lado de apoyo se pone en contacto con la superficie de apoyo, por ejemplo está colocado de forma suelta o está unido. El lado de transmisión está dirigido al ser humano que está colocado sobre la superficie de apoyo, de tal manera que el ser humano está dispuesto directamente sobre el lado de transmisión. Los elementos de estimulación del dispositivo de apoyo a este respecto estimulan el cuerpo humano adicionalmente y por tanto intensifican el efecto del movimiento de la unidad de movimiento. En particular está prevista la masa de oscilación. Esta causa un efecto de intensificación adicional. La unidad de accionamiento está configurada como unidad de bamboleo y/o de remolino. La unidad de accionamiento genera por tanto un movimiento de bamboleo y/o en remolino que se transmite al ser humano para la estimulación neurofisiológica. En el caso del movimiento de bamboleo o en remolino se trata preferentemente de un movimiento en el que los puntos en movimiento describen una trayectoria abierta, es decir, no cerrada. Por ejemplo se describe una trayectoria circular abierta de giro a la derecha o a la izquierda. Por trayectoria circular en el sentido de la presente invención se ha de entender también trayectoria elíptica o cualquier otra forma de trayectoria que se encuentre en un plano de oscilación o plano de movimiento. En otras palabras, el movimiento circular abierto se produce en el sentido de las agujas del reloj o en contra del sentido de las agujas del reloj. Ventajosamente se puede controlar o seleccionar la dirección del movimiento circular. Además se puede realizar ventajosamente una conmutación de la dirección de giro. Por ello se puede adaptar el movimiento de bamboleo o en remolino de forma correspondiente a una ubicación del aparato de estimulación en el hemisferio norte o sur. Por tanto, el movimiento de bamboleo está configurado como trayectoria circular, trayectoria elíptica o similares, que adicionalmente al movimiento en el plano presenta también una componente que tiene su recorrido transversalmente con respecto al plano. El movimiento de bamboleo y/o en remolino se puede detectar mediante un recipiente con líquido. Este se coloca sobre la superficie de apoyo y durante el funcionamiento se forma un remolino en el líquido. La comprobación se puede llevar a cabo por ejemplo fácilmente con un vaso lleno de agua.

Un remolino generado por el movimiento giratorio (por ejemplo, en el vaso de agua) simboliza una hélice de un ADN (ácido desoxirribonucleico) del ser humano. Ventajosamente, por el remolino generado se simula o se imita la estructura del ADN. Correspondientemente se genera preferentemente el remolino con giro a la derecha. A este respecto se realiza el movimiento desde un plano horizontal, es decir, no como oscilación horizontal. La trayectoria de un punto después de una vuelta o varias vueltas, que describe el mismo, por tanto no está cerrada. En el caso del movimiento de bamboleo y/o en remolino se prescinde preferentemente de un movimiento de elevación independiente de un actuador, es decir, la unidad de movimiento de una pieza movida por la unidad de accionamiento no realiza ningún movimiento de elevación a través de un actuador correspondiente. Más bien está previsto un accionamiento rotatorio. Este rota un árbol asentado de forma excéntrica o un gorrón excéntrico de la superficie de apoyo o la placa de apoyo. No está previsto un movimiento de elevación del gorrón o del árbol. En el borde de la superficie de apoyo o de la placa de apoyo están previstos elementos de soporte que son adyacentes a la placa de apoyo. Con una rotación de la placa de apoyo a lo largo de los elementos de soporte se producen contactos entre la placa de apoyo y los elementos de soporte, por lo que se produce una oscilación de la placa de apoyo en una dirección con respecto a la trayectoria circular generada por el accionamiento rotatorio. De este modo se realiza una trayectoria circular tridimensional o una trayectoria circular abierta, es decir, el movimiento de bamboleo y/o en remolino. Los elementos de soporte están, en una forma de realización, alejados con diferente distancia del borde o de una superficie de la placa de apoyo, de tal manera que por ello se puede ajustar un movimiento de bamboleo.

La invención incluye la enseñanza técnica de que en un dispositivo de apoyo para el apoyo sobre un aparato de estimulación neurofisiológica, en particular sobre una placa de movimiento, para la transmisión de movimientos generados por el sistema, que comprende al menos un lado de apoyo para el apoyo del dispositivo de apoyo sobre el aparato de estimulación y un lado de transmisión para la transmisión y/o el traspaso de los movimientos recibidos a través del lado de apoyo está previsto que el dispositivo de apoyo esté configurado como dispositivo de apoyo pasivo, que está configurado con forma de estera y/o placa, presentando el lado de transmisión al menos un elemento de estimulación que sobresale al menos en parte, que es adecuado para la transmisión de los movimientos y, por tanto, para la estimulación neurofisiológica. Por estimulación neurofisiológica se entiende en el marco de esta solicitud de patente en general una estimulación de las funciones corporales en un ser vivo, tal como un ser humano o un animal. A continuación se proporciona una descripción detallada de esta estimulación. La especificación ser humano se usa a este respecto preferentemente, no obstante, la presente invención se puede aplicar del mismo modo a un animal, por ejemplo, un perro. A este respecto se genera un movimiento en forma de un movimiento de oscilación, preferentemente en forma de un movimiento en remolino y/o de bamboleo, y se transmite al ser humano. A continuación también se proporciona una descripción más detallada de la oscilación.

El dispositivo de apoyo comprende de acuerdo con la invención un lado de apoyo y un lado de transmisión. Ventajosamente, los dos lados del dispositivo de apoyo en cada caso están configurados de una sola pieza, sin embargo, en otras realizaciones de varias piezas. Correspondientemente, el dispositivo de apoyo está configurado en una pieza o varias piezas. Para simplificar una fabricación del dispositivo de apoyo, el mismo está realizado en varias piezas. En una realización preferente, el dispositivo de apoyo está realizado como dispositivo de apoyo de

tipo estera o cubierta, es decir, como estera de apoyo o cubierta de apoyo. Correspondientemente, el lado de apoyo y el lado de transmisión están configurados ventajosamente como lados opuestos. Una realización prevé que el lado de apoyo y de transmisión estén configurados como una sola pieza, es decir, de forma integrada entre sí. En otras realizaciones, estos dos lados están configurados de forma independiente entre sí, es decir, en varias piezas, y están unidos entre sí por ejemplo únicamente en una zona de borde, tal como cosidos, soldados y/o adheridos. El dispositivo de apoyo comprende el cuerpo de base en forma de placa. El mismo está configurado preferentemente en forma de ortoedro. En una forma de realización, el cuerpo de base está configurado como placa de aluminio, por ejemplo con aluminio anodizado. El lado de apoyo y el lado de transmisión están dispuestos con separación entre sí en lados opuestos, en particular los lados grandes. En medio está configurado el cuerpo de base en una forma de realización de forma maciza, es decir, sin cámaras huecas o similares. En otra forma de realización, el dispositivo de apoyo está configurado con al menos una cámara hueca, preferentemente con varias cámaras huecas. Las cámaras huecas en una forma de realización están llenas de masa de oscilación. En una forma de realización, la masa de oscilación está configurada como cristales, cuarzos o similares. En otra forma de realización está configurado otro material granulado. Preferentemente, la masa de oscilación está configurada a partir de materiales sólidos. En otras formas de realización, la masa de oscilación está configurada como material líquido. En otras formas de realización adicionales, la masa de oscilación está configurada de forma diferente en diferentes cámaras huecas, por ejemplo con diferente granulación, en diferentes cantidades, en diferentes estados de agregación y con diferencias similares. En una forma de realización preferente, todas las cámaras huecas están configuradas con la misma masa de oscilación. Las cámaras huecas están configuradas por ejemplo como orificios ciegos en el cuerpo de base, que están cerrados con una placa de tapa. Las cámaras huecas preferentemente no están llenas por completo, sino solo en una fracción, por ejemplo de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 u otra fracción de porcentaje en volumen. Las cámaras preferentemente tienen forma de ortoedro. El propio dispositivo de apoyo no está accionado y, por tanto, está realizado de forma pasiva.

Una realización prevé que el al menos un elemento de estimulación esté configurado a partir de un material en esencia inflexible. El material es por ejemplo un duroplástico, una madera, metal, acero, un cuarzo o similares.

Preferentemente, el lado de apoyo sirve para apoyar el dispositivo de apoyo sobre el aparato de estimulación. El lado de apoyo está configurado preferentemente de forma plana o enrasada. Asimismo, preferentemente, el lado de transmisión sirve para la transmisión y/o el traspaso de los movimientos recibidos a través del lado de apoyo al ser humano. Para la transmisión se dispone el ser humano preferentemente en el lado de transmisión, preferentemente de pie, arrodillado y/o tumbado o apoyándose sobre el lado de transmisión únicamente con las respectivas partes corporales que preferentemente se van a estimular. Correspondientemente, el lado de transmisión preferentemente hace de lado superior del dispositivo de apoyo y el lado de apoyo, de lado inferior. Como material para el dispositivo de apoyo o sus lados es adecuado preferentemente un material insensible robusto, que ventajosamente es lavable, resistente a desgarrar, resistente agua y/o antideslizante, por ejemplo, poliéster, algodón, en particular algodón revestido y/o impregnado, mezclas de materiales, viscosa, etc. Preferentemente, al menos el lado de apoyo presenta un revestimiento de goma para evitar un deslizamiento del dispositivo de apoyo alejándose del aparato de estimulación. Preferentemente, el material está configurado como material no flexible, de tal manera que no aparece ninguna deformación, o solo una no esencial, con una carga de hasta 200 kg.

De acuerdo con invención, el lado de transmisión presenta al menos un elemento de estimulación que sobresale o emerge. A este respecto, el al menos un elemento de estimulación causa una transmisión de los movimientos del aparato de estimulación al ser humano para la estimulación neurofisiológica. Preferentemente están realizados más de un elemento de estimulación, por ejemplo, dos, tres o cuatro elementos de estimulación. Más preferentemente está realizada una pluralidad de elementos de estimulación en el lado de transmisión. Los elementos de estimulación están unidos ventajosamente al lado de transmisión, por ejemplo adheridos, soldados y/o cosidos. En una realización, los elementos de estimulación están unidos individualmente al lado de transmisión, en otras realizaciones, los elementos de estimulación están unidos varios, es decir, en grupos, al lado de transmisión. Varios elementos de estimulación están unidos entre sí en una forma de realización a través de una pieza de unión. A este respecto, los elementos de estimulación en una forma de realización están unidos de forma separable, en otra forma de realización, de forma inseparable a la pieza de unión. La pieza de unión está configurada por ejemplo como placa de unión. A través de la pieza de unión están unidos los elementos de estimulación al lado de apoyo. En una forma de realización están unidos varios elementos de estimulación a través de varias piezas de unión con el lado de apoyo.

Los elementos de estimulación sobresalen ventajosamente con una altura de hasta 30 mm, preferentemente de hasta 20 mm y más preferentemente de hasta 10 mm y con la máxima preferencia de hasta 5 mm del lado de transmisión. A este respecto, en una realización está previsto que los elementos de estimulación estén configurados como elementos de estimulación que se estrechan alejándose del lado de transmisión. Los elementos de estimulación que se estrechan presentan preferentemente una forma que está seleccionada del grupo que comprende cono, pirámide, cilindro, cono truncado, pirámide truncada, etc. Estas formas están configuradas correspondientemente en su extremo orientado alejándose del lado de transmisión más estrechas o más pequeñas que en su extremo unido al lado de transmisión. Se prefieren formas con una forma no angular, es decir, por ejemplo redonda, para los elementos de transmisión, por ejemplo, un cono truncado. Por ejemplo, la anchura o el diámetro de un cono truncado en su extremo inferior dirigido al lado de transmisión asciende hasta a 30 mm,

preferentemente hasta a 20 mm y más preferentemente hasta a 10 mm y con la máxima preferencia hasta a 5 mm. La anchura de un cono truncado en su extremo opuesto asciende por ejemplo hasta a 10 mm, preferentemente hasta a 50 mm y más preferentemente hasta a 2,5 mm y con la máxima preferencia hasta a 1,5 mm. Una separación entre dos zonas superiores de dos conos truncados adyacentes se corresponde por ejemplo con la anchura de un cono truncado. Ventajosamente, los elementos de estimulación usados están realizados en cada caso de forma unitaria. Una realización prevé que los elementos de estimulación estén configurados como botones.

Ventajosamente, los elementos de estimulación se pueden cargar con un peso de hasta 200 kg o una fuerza de hasta 2 kN sin deformarse de forma plástica o reversible. Con ello queda garantizado que el dispositivo de apoyo o sus elementos de estimulación en el lado superior resisten la carga de una persona dispuesta sobre el dispositivo de apoyo sin dañarse. En una realización, los elementos de estimulación se pueden deformar elásticamente bajo carga, siendo lo menor posible un tramo de deformación de esta deformación. Para esto son adecuados preferentemente materiales seleccionados del grupo que comprende: plástico, preferentemente plástico duro, metal, madera, cerámica, etc. En una realización preferente, los elementos de estimulación están configurados a partir de un plástico médico tal como polietileno, poliestireno, poli(cloruro de vinilo), polipropileno y/o etileno-acetato de vinilo. Como otros materiales adecuados se pueden usar piedras, piedras preciosas, cristales y similares, en particular turmalina. En la producción se usa por ejemplo un granulado que puede comprender plástico, piedra y/o cerámica. En una realización, el granulado se licua y se inyecta en un molde correspondiente.

El lado de apoyo no está unido directamente con una unidad de accionamiento. Por tanto, el equipo de apoyo está configurado como equipo de apoyo pasivo. El equipo de apoyo en una forma de realización está apoyado sobre una placa en un aparato de estimulación. A este respecto, el aparato de estimulación presenta una unidad de movimiento con una superficie de apoyo. La unidad de movimiento se mueve a través de un accionamiento correspondiente. Este mueve la superficie de apoyo. El equipo de apoyo pasivo está apoyado sobre la superficie de apoyo y no se mueve con respecto a la superficie de apoyo en el plano de apoyo. Por tanto, el equipo de apoyo está dispuesto de forma estacionaria con respecto a la superficie de apoyo y por tanto también realiza el movimiento de oscilación de la superficie de apoyo. La masa de oscilación del equipo de apoyo hace de intensificador de oscilación al igual que los elementos de estimulación.

En otra realización está previsto que un elemento de estimulación o varios elementos de estimulación presenten unidades funcionales. Una unidad funcional comprende por ejemplo al menos un emisor de señales. El emisor de señales está configurado como emisor de señales acústicas en una forma de realización. En otra forma de realización, el emisor de señales está configurado como emisor de señales ópticas. Otras realizaciones prevén un emisor térmico, por ejemplo una unidad de infrarrojos. Como alternativa, al menos una de las unidades funcionales está configurada en una unidad de movimiento, sirviendo tales unidades funcionales adicionalmente para una estimulación adicional. En una forma de realización, una unidad funcional está configurada como iluminación. La unidad funcional se controla en una forma de realización por una unidad de control acoplada a la misma. De este modo se realiza una iluminación diferente, por ejemplo con respecto a una iluminación en color.

En una realización del dispositivo de apoyo de acuerdo con la invención está previsto que estén previstos varios elementos de estimulación dispuestos en al menos una unidad estructural para optimizar una transmisión. Ventajosamente está prevista más de una unidad estructural, por ejemplo dos, tres o cuatro unidades estructurales. Una realización preferente prevé la disposición de los elementos de estimulación en varias o una pluralidad de unidades estructurales. Una unidad estructural comprende preferentemente varios elementos de estimulación, preferentemente al menos tres elementos de estimulación, más preferentemente una pluralidad de elementos de estimulación. Los elementos de estimulación están dispuestos ventajosamente en un patrón y/o disposición geométrica en la unidad estructural. A este respecto, las unidades estructurales presentan preferentemente una forma redonda, oval, de panal, angulosa, en particular rectangular. La disposición de los elementos de estimulación en la forma de una unidad estructural se realiza en una realización de forma concéntrica, por ejemplo de rectángulos o círculos concéntricos. En otra realización, esta disposición se realiza en forma de rosca o espiral. En una forma de realización, los elementos de estimulación están separados unos de otros, es decir, están configurados como elementos de estimulación independientes. Los elementos de estimulación separados están unidos entre sí en una forma de realización a través de una pieza de unión común, por ejemplo, hasta dar unidades estructurales. En una forma de realización, las unidades estructurales están dispuestas con separación entre sí. En otra forma de realización, las unidades estructurales se pueden unir de forma separable o inseparable con otros componentes.

Una realización de las unidades estructurales prevé que los elementos de estimulación de una unidad estructural estén unidos entre sí. Esta unión se realiza por ejemplo mediante una pieza de unión común, por ejemplo un fondo en forma de plato, que por un lado garantiza la unión con el lado de transmisión y por otro lado une entre sí los elementos de estimulación. El fondo presenta en una realización un espesor de hasta 20 mm, preferentemente de hasta 10 mm y más preferentemente hasta 5 mm. El tamaño de un fondo, es decir, preferentemente el diámetro de un fondo se corresponde con el tamaño de una unidad estructural o al menos la suma de todos los elementos de estimulación agrupados hasta dar la unidad estructural. En el caso de una unidad estructural redonda, el diámetro asciende, por ejemplo a entre 10 mm y 50 mm, preferentemente a entre 20 mm y 40 mm y más preferentemente a entre 25 mm y 35 mm. El material del fondo está realizado en una realización de forma igual al material de los elementos de estimulación. Correspondientemente, una realización prevé que una unidad estructural o los

elementos de estimulación de una unidad estructural estén configurados de una sola pieza, es decir, integrados entre sí. Ventajosamente, en los elementos de estimulación dispuestos en una unidad estructural la capacidad de carga de una unidad estructural es mayor que la de un elemento de estimulación individual.

5 En otra realización más del dispositivo de apoyo de acuerdo con la invención está previsto que estén dispuestas varias unidades estructurales en un patrón de transmisión. Ventajosamente, el patrón de transmisión es un patrón geométrico, tal como una matriz, una rejilla, una disposición aleatoria o similares. A este respecto, las unidades estructurales están dispuestas preferentemente en cada caso con una separación regular, más preferentemente igual, entre sí. La separación entre dos unidades estructurales de un patrón de transmisión asciende por ejemplo a
10 entre 5 mm y 60 mm, preferentemente a entre 10 mm y 50 mm, más preferentemente a entre 20 mm y 40 mm y con la mayor preferencia aproximadamente a 30 mm. Ventajosamente, el patrón de estimulación está configurado de tal modo que una estimulación y transmisión del movimiento se realiza en la medida de lo posible sobre una gran parte de la superficie.

15 Varias unidades estructurales están unidas entre sí por ejemplo a través de un elemento flexible, tal como una estera o similares. Ventajosamente, el dispositivo de apoyo está configurado como estera. La estera está configurada en un lado preferentemente como estera antideslizante. Preferentemente, la estera está configurada como elemento elástico y/o viscoelástico. La estera puede estar configurada también como colchón o similares. Con una carga, la estera se deforma correspondientemente. De este modo queda garantizado que quede establecido un
20 contacto optimizado con un usuario.

En una forma de realización está previsto que el dispositivo de apoyo presente al menos una cámara hueca, estando prevista una masa de oscilación en al menos una cámara hueca. La masa de oscilación es en particular una masa de oscilación granulada o de tipo granulada, por ejemplo de un granulado. El granulado es por ejemplo un granulado
25 de cuarzo.

Preferentemente, por la unidad de accionamiento en una realización se produce una oscilación tridimensional con una frecuencia de 50-100 Hz, preferentemente 55-90 Hz, más preferentemente 60-80 Hz y con la máxima preferencia 65-75 Hz, en particular con una frecuencia de Schumann. La oscilación generada preferentemente no es sinusoidal, sino armónica de otro modo. Una forma de realización ventajosa prevé que la frecuencia generada sea una frecuencia de Schumann. Por frecuencia de Schumann se entiende una frecuencia de resonancia del cuerpo humano con la que el cuerpo comienza a oscilar también. Por ello, las oscilaciones no solo pueden penetrar en el cuerpo, sino también intensificarse al hacerlo, por lo que se produce una formación de una oscilación estacionaria en el cuerpo.
35

En una forma de realización del aparato de estimulación neurofisiológica de acuerdo con la invención está previsto que la unidad de accionamiento esté configurada como unidad de accionamiento excéntrica. Ventajosamente, la unidad de accionamiento excéntrica presenta un gorrón (de excéntrica) excéntrico unido con la unidad de movimiento, que está acoplado con un actuador, que a su vez causa el movimiento de bamboleo y/o en remolino sin generar un movimiento de elevación. Otra realización prevé que la unidad de accionamiento esté dispuesta en una carcasa con forma de cazo, que está cerrada por la unidad de movimiento que hace de tapa. El aparato de estimulación comprende preferentemente también una alimentación de corriente. A este respecto, una realización del aparato de estimulación prevé que el mismo esté configurado como una unidad móvil. Ventajosamente, un aparato de estimulación móvil prevé una fuente de alimentación en forma de un acumulador o similares. Un alojamiento de la unidad de movimiento se realiza con un cojinete que está configurado para un movimiento de bamboleo. Para esto se deben prever grados de libertad correspondiente para un movimiento de bamboleo. A este respecto, el movimiento de bamboleo requiere un apoyo con tres grados de libertad.
40
45

El movimiento de bamboleo se realiza preferentemente como se describe a continuación. La unidad de movimiento está unida de forma excéntrica con un accionamiento, que hace que la unidad de movimiento rote excéntricamente. El propio accionamiento comprende un actuador que está acoplado con un gorrón excéntrico a través de una correa dentada. A través del gorrón excéntrico se acciona la unidad de movimiento. En estado de reposo, es decir, con el actuador no activado, la unidad de movimiento se encuentra sobre soportes. La unidad de movimiento está apoyada como consecuencia sobre los soportes o elementos de soporte. Ventajosamente están previstos al menos dos soportes o apoyos, preferentemente varios soportes. Los soportes están dispuestos preferentemente con separación entre sí distribuidos a lo largo de un borde de la placa de movimiento. Para la realización del apoyo sobre los soportes, los mismos están unidos preferentemente por un extremo firmemente a una placa de base. En el extremo dirigido a la unidad de movimiento, los soportes presentan una pieza terminal elástica o deformable, por ejemplo, en forma de un amortiguador de oscilación. Los soportes están configurados a este respecto al menos en parte con diferente longitud. En una forma de realización, los soportes se pueden graduar en altura y/o longitudinalmente. Además, los soportes están dispuestos por ejemplo con diferente inclinación o lado. A este respecto, la altura, longitud y/o inclinación de los soportes ventajosamente se puede ajustar o controlar de forma activa a través de un regulador correspondiente. Por ejemplo, se puede ajustar la inclinación de los soportes tanto antes de un funcionamiento como durante un funcionamiento del aparato de estimulación. Si ahora se activa el actuador y se realiza un movimiento de rotación excéntrica, entonces oscila la unidad de movimiento. Es decir, la unidad de movimiento ya no se pone en contacto con todos los soportes al mismo tiempo, sino que, a causa de las diferentes
50
55
60
65

longitudes de los soportes, la flexibilidad de los elementos de goma y la rotación excéntrica, se pasa a una oscilación tridimensional, de tal modo que se ha realizado un movimiento de bamboleo. El movimiento de bamboleo se puede ajustar en particular a través de la longitud de los soportes. Por las distintas inclinaciones de los soportes se realiza asimismo una oscilación de la unidad de movimiento. Ventajosamente se realiza con el movimiento una superposición de la rotación y del movimiento de bamboleo.

En otra forma de realización de la invención está prevista una graduación en altura. La graduación en altura está acoplada a la unidad de movimiento y está configurada fija con respecto a la placa de fondo. A través de la graduación en altura se puede disponer la unidad de movimiento a diferentes alturas con respecto a la placa de fondo. De este modo se puede realizar un movimiento de bamboleo a diferentes alturas. La graduación en altura se puede realizar de forma discrecional, por ejemplo de forma hidráulica o neumática, mecánica y/o eléctrica. A este respecto se mueve en particular la unidad de movimiento con respecto a la placa de fondo. En otras formas de realización se pueden graduar correspondientemente también los componentes de accionamiento y/o los soportes. Preferentemente, debajo de la placa de fondo está prevista una graduación en altura. A través de la misma se puede graduar en altura de forma sencilla el aparato de estimulación. A este respecto, la graduación en altura presenta preferentemente un bloqueo que bloquea la placa de fondo a una altura predeterminada. Botón de seguridad contra liberación no intencionada, etc.

El aparato de estimulación presenta en otra forma de realización un aparato de control a través del cual se pueden controlar frecuencias y/u otras funciones. En una forma de realización, el aparato de control presenta un regulador de frecuencia. A través del mismo se puede ajustar la frecuencia de la placa de fondo. En otra forma de realización, el aparato de control presenta un control óptico y/o control acústico, a través del cual se pueden controlar unidades funcionales correspondientes. En otra forma de realización más, el aparato de control presenta un interruptor temporizado o similares. Otras unidades funcionales, tales como emisor de señales acústicas y/u ópticas, están colocadas en el aparato de estimulación. Por ejemplo, el aparato de control presenta también una unidad de cálculo con programas informáticos y/o productos de programa informático para ejecutar distintos programas, por ejemplo en forma de unidades de entrenamiento individuales.

Correspondientemente, en una forma de realización está previsto que la unidad de movimiento se desplace a través de la unidad de accionamiento excéntrica durante el funcionamiento a un movimiento con forma de trayectoria circular o plano y que estén previstos elementos de soporte en el borde de la unidad de movimiento o la superficie de apoyo, que durante el funcionamiento de forma alternante se ponen en contacto y no se ponen en contacto con la unidad de movimiento, de tal forma que por ello el movimiento con forma de trayectoria circular presenta otra dirección de movimiento transversalmente con respecto a una trayectoria circular y, de este modo, queda realizada la oscilación tridimensional. Por tanto queda realizada la trayectoria circular abierta, es decir, una trayectoria circular o trayectoria de plano, que después de pasar por una rotación completa de 360° alrededor del eje de rotación no se encuentra en el estado de partida antes de la rotación, sino que al menos un punto de la unidad de movimiento ocupa otra posición en al menos una dimensión.

El aparato de estimulación de acuerdo con la invención posibilita un procedimiento para la transmisión de una oscilación a un objeto o para la estimulación neurofisiológica de un objeto mediante la transmisión de movimientos generados por un aparato de estimulación que se ha descrito anteriormente, que comprende las siguientes etapas: generación de un movimiento y transmisión del movimiento al objeto, en el que se ha previsto el movimiento se genere como movimiento en remolino y/o de bamboleo y se transmita de forma intensificada. A este respecto se intensifica la transmisión del movimiento en una forma de realización preferente mediante un dispositivo de apoyo de acuerdo con la invención, tal como se ha descrito anteriormente. Por intensificación se entiende en el marco de la presente solicitud de patente también una intensificación de los efectos del movimiento transmitido en el cuerpo como efecto adicional.

El aparato de estimulación que se ha descrito anteriormente se puede usar como aparato de estimulación neurofisiológica para la estimulación de funciones corporales de un ser vivo, en particular para el uso en los ámbitos del deporte, rehabilitación, terapia, rápida regeneración, obtención de energía, entrenamiento, hiperactividad, estiramiento de la piel, regeneración tisular. Son campos de aplicación preferentes del aparato de estimulación de acuerdo con la invención por consiguiente: artrosis, artritis (inflamación articular), hernia de disco (prolapso discal), síndrome del desgaste profesional, celulitis, alteraciones de la perfusión, problemas de relajación, dolores articulares, lumbago, ciática (isquialgia), dolores de cabeza (cefaleas), varices (várices), síndrome lumbar, congestión linfática (linfedema), pérdida de libido, enfermedad de Bechterew (también espondilitis anquilosante), contracturas (de cuello), nerviosismo, osteoporosis, Parkinson, problemas digestivos, reuma, dolores de espalda, alteraciones del sueño, estrés, sobrepeso e incontinencia.

Globalmente, una estimulación neurofisiológica mediante un aparato de estimulación junto con un dispositivo de apoyo tiene los efectos ventajosos que se describen a continuación sobre la psique y el cuerpo humano: el aparato de estimulación de acuerdo con la invención representa un sistema energético biodinámico que imita los movimientos coordinados naturales en el cuerpo humano sin el empleo de corriente estimulante y/o sustancias químicas. Con el aparato de estimulación no se genera ningún movimiento "duro" no natural, como se produce en la mayoría de las placas vibratorias convencionales. Los impulsos de oscilación ajustados, tridimensionales, rítmicos y

sin vibración del aparato de estimulación a base de la frecuencia de resonancia de Schumann actúan ventajosamente en su totalidad a nivel físico y psíquico. Se conoce la importancia de la frecuencia de resonancia de Schumann como frecuencia propia electromagnética de la Tierra para el organismo del ser humano. A este respecto, mediante el patrón de oscilación de giro a la derecha específico del aparato de estimulación se erige, ordena y proporciona ritmo a la estructura ósea así como al propio cuerpo. La oscilación transmitida a este respecto al cuerpo actúa en su totalidad y de forma diversa. Se consideran campos de aplicación del aparato de estimulación los campos sanidad, tonificación, movilidad, masaje y relajación, así como prevención, rehabilitación, terapia, deporte de alto rendimiento y cuidados de belleza.

Según las afirmaciones del inventor son efectos conseguidos por la estimulación y transmisión del movimiento mediante el aparato de estimulación de acuerdo con la invención en el cuerpo humano:

- mejora de la movilidad local y general y la coordinación muscular,
- aumento de la fuerza muscular y rendimiento,
- activación de la circulación sanguínea y procesos metabólicos,
- disolución de contracturas musculares y bloqueos dolorosos,
- mejora del rendimiento general,
- fortalecimiento de las defensas,
- disminución de dolores de espalda y dolores articulares,
- reducción de estrés e insomnio,
- pérdida de peso por activación de la masa muscular y aumento del consumo calórico,
- buena forma mental y física.

Para la transmisión de movimiento y oscilación del aparato de estimulación existen diversas realizaciones de cómo se coloca un ser humano ventajosamente sobre la unidad de movimiento. Las respectivas posiciones dependen de las regiones corporales que se vayan a estimular o de las molestias y del respectivo campo de aplicación. Por ejemplo, el ser humano está de pie, tumbado o sentado sobre la unidad de movimiento. Como alternativa se pueden colocar por ejemplo de forma específica los codos, hombros, manos, el tronco o los pies sobre la unidad de movimiento. En este caso, por la unidad de movimiento de una pieza se realiza una transmisión unitaria del movimiento al ser humano, por ejemplo se mueven los dos brazos colocados sobre la unidad de movimiento conjuntamente y de la misma forma. Para intensificar el movimiento transmitido o para la estimulación adicional de acuerdo con la invención se dispone el dispositivo de apoyo sobre la unidad de movimiento, de tal manera que el ser humano se encuentra directamente de pie, sentado o tumbado en el lado de transmisión de la unidad de apoyo. En el caso de un animal que se va a tratar, por ejemplo un perro, un gato o un caballo, se produce la colocación sobre la unidad de movimiento de una forma modificada. Sin embargo, en general también en este caso se puede realizar una situación de pie, sentado o tumbado.

A continuación se explica con más detalle la invención mediante ejemplos de realización representados en los dibujos. Para componentes o características iguales o similares se usan a este respecto referencias unitarias. Se pueden combinar características o componentes de distintas formas de realización para obtener así otras formas de realización. Todas las características y/o ventajas que se desprenden de las reivindicaciones de la descripción o dibujos inclusive las particularidades constructivas, disposición espacial y etapas de procedimiento así, por sí mismas como en las más diversas combinaciones pueden ser esenciales para la invención.

Muestran:

- la Fig. 1 una representación esquemática del corte transversal de dos elementos de estimulación adyacentes,
- la Fig. 2a-2b en cada caso una vista superior esquemática de una unidad estructural en distintas realizaciones,
- la Fig. 3 una vista superior esquemática de un dispositivo de apoyo,
- la Fig. 4 una representación esquemática del corte transversal a lo largo de un corte A-A del dispositivo de apoyo de acuerdo con la Fig. 3 y
- la Fig. 5 una representación esquemática del corte transversal de un aparato de estimulación con dispositivo de apoyo de acuerdo con la Fig. 3 y
- la Fig. 6 una representación esquemática del corte transversal de otra forma de realización de un dispositivo de apoyo

La Fig. 1 muestra una representación esquemática del corte transversal de dos elementos de estimulación 1 adyacentes. De acuerdo con la invención, los elementos de estimulación 1 sirven para transmitir movimientos y para la estimulación neurofisiológica. Los elementos de estimulación 1 están dispuestos para la estimulación neurofisiológica en cada caso en grupos de varios elementos de estimulación 1 en una unidad estructural (véase la Fig. 2a-2c). A su vez, varias de estas unidades estructurales están dispuestas en un patrón de transmisión sobre un

dispositivo de apoyo (véase la Fig. 3). Sigue una distribución de las unidades estructurales, del patrón de transmisión y del dispositivo de apoyo en las Fig. 2a-2c, 3 y 4. Correspondientemente, la Fig. 1 muestra un recorte de una unidad estructural con dos elementos de estimulación 1 adyacentes.

5 Los elementos de estimulación 1 están unidos entre sí con un fondo 11 y están unidos adicionalmente con el dispositivo de apoyo no representado en el presente caso, por ejemplo, soldados o adheridos. En esta realización, los elementos de estimulación 1 y el fondo 11 están realizados en una sola pieza, es decir, de forma integrada. El fondo 11 presenta un espesor d de aproximadamente 2 mm. Los elementos de estimulación 1 están dispuestos con una separación a_1 de aproximadamente 2 mm sobre el fondo 11.

10 De acuerdo con la realización de la Figura 1, los elementos de estimulación 1 están configurados de forma que se estrechan alejándose del fondo 11 o del dispositivo de apoyo no mostrado en el presente caso (véase la Fig. 4). A este respecto, los elementos de estimulación 1 presentan una forma de cono truncado. La forma de cono truncado comprende un cuerpo de base 3 con forma de cono truncado con un corte transversal redondo y una parte de tapa 4 aplanada en el lado estrechado u opuesto al fondo 11 del cuerpo de base 3. El cuerpo de base 3 presenta en esta realización en altura h_g de aproximadamente 4 mm y la parte de tapa 4, una altura h_d de aproximadamente 0,5 mm. Globalmente, la altura de un elemento de estimulación 1 en forma de cono truncado en esta realización asciende por tanto a aproximadamente 4,5 mm. El diámetro o la anchura b_g del cuerpo de base 3 redondo asciende aproximadamente a 4 mm y el diámetro o la anchura b_d de la parte de tapa 4 aproximadamente a 1,5 mm. Como material para los elementos de estimulación 1 y el fondo 11 es adecuado por ejemplo un plástico. Los elementos de estimulación 1 se pueden cargar con un peso de aproximadamente 200 kg sin deformarse a este respecto.

25 Las Fig. 2a-2c muestran en cada caso una vista superior esquemática de una unidad estructural 10 en distintas realizaciones. En las unidades estructurales 10 están agrupados en cada caso varios o una pluralidad de elementos de estimulación 1 o están unidos entre sí mediante el fondo 2. El fondo 11 presenta en estas realizaciones una forma redonda (véase la Fig. 2a y 2b) o una forma poligonal, es decir, en forma de panal (véase la figura 2c). El diámetro d_s de las unidades estructurales 10 redondas (véase las Fig. 2a y 2b) asciende aproximadamente a 30 mm. A este respecto están dispuestos dos elementos de estimulación 1 adyacentes con una separación de hasta 10 mm. De acuerdo con la invención, la capacidad de carga de varios elementos de estimulación 1 dispuestos en una unidad estructural 10 está aumentada con respecto a la capacidad de carga de un elemento de estimulación 1 individual.

35 Las Fig. 3 y 4 muestran una vista superior esquemática y una representación esquemática del corte transversal de un dispositivo de apoyo 30. El dispositivo de apoyo 30 sirve para apoyar un aparato de estimulación neurofisiológica (no mostrado en el presente caso por motivos de simplicidad), estando previsto el aparato de estimulación neurofisiológica para estimular un objeto, por ejemplo un ser humano o un animal mediante transmisión de movimientos generados por el aparato de estimulación. Los movimientos transmitidos se intensifican por el dispositivo de apoyo 30.

40 El dispositivo de apoyo 30 presenta un lado de apoyo 31 para apoyar el dispositivo de apoyo 30 sobre el aparato de estimulación. Además, el dispositivo de apoyo 30 presenta un lado de transmisión 32 para transmitir y traspasar los movimientos recibidos a través del lado de apoyo 31 al objeto. De acuerdo con las realizaciones de las Fig. 3 y 4, el dispositivo de apoyo 30 está realizado como dispositivo de apoyo 30 de tipo estera o cubierta (véase la Fig. 4). El lado de apoyo 31 y el lado de transmisión 32 por tanto se encuentran uno frente a otro, representando en una situación de uso el lado de apoyo 31 un lado inferior y del lado de transmisión 32, un lado superior. En el lado de transmisión 32 están dispuestos los elementos de estimulación 1 que se estrechan alejándose del lado de transmisión 32 y dispuestos en unidades estructurales 10. Están dispuestos o unidos entre sí (véase la Fig. 2a) varios elementos de estimulación 1 en cada caso en una unidad estructural 10. Las unidades estructurales 10 están unidas, por ejemplo adheridas, al lado de transmisión 32. Las unidades estructurales 10, en este caso exactamente 15 unidades estructurales 10, están dispuestas sobre el dispositivo de apoyo 30 en un patrón de transmisión 20. El patrón de transmisión 20 está realizado de acuerdo con la Fig. 3 como patrón geométrico en forma de panales. A este respecto, el patrón de transmisión 20 sirve para una transmisión uniforme e intensificación de los movimientos transmitidos.

55 La Fig. 4 muestra un corte A-A a través del dispositivo de apoyo 30 en la zona de tres unidades estructurales 10. En esta realización y en este plano de corte, las unidades estructurales 10 están dispuestas con una separación a_s de aproximadamente 40 mm entre sí.

60 La Fig. 5 muestra una representación esquemática del corte transversal de un aparato de estimulación 40 con un dispositivo de apoyo 30 de acuerdo con la Fig. 3. El aparato de estimulación 40 sirve para estimular neurofisiológicamente un ser vivo, por ejemplo un ser humano o un animal, mediante la transmisión de movimientos generados por el aparato de estimulación 40. En este caso se estimulan sobre todo las funciones terapéuticas del propio cuerpo del ser vivo. En la representación de la Fig. 4 no se muestra ningún ser vivo por motivos de simplicidad. El aparato de estimulación 40 comprende una unidad de movimiento 41 con una superficie de apoyo, mediante la cual se transmiten los movimientos generados a los objetos que limitan con la unidad de movimiento. La unidad de movimiento 41 está realizada en una sola pieza, de tal manera que se configura una superficie de apoyo cerrada o continua. Además, el aparato de estimulación 40 comprende una unidad de accionamiento 42 acoplada

5 con la unidad de movimiento 41 para la generación del movimiento. De acuerdo con la invención, la unidad de accionamiento 41 genera un movimiento de bamboleo y/o en remolino que está indicado en el presente caso con una flecha W. En el caso de este movimiento de bamboleo y/o en remolino se trata de una oscilación tridimensional con una trayectoria de oscilación abierta, por ejemplo en forma de una trayectoria circular que gira a la derecha o a la izquierda. La oscilación se realiza, por ejemplo, con una frecuencia de 65-75 Hz.

10 La unidad de accionamiento 42 está configurada de acuerdo con la realización de la Fig. 5 como unidad de accionamiento 42 excéntrica, de tal manera que la unidad de movimiento 41 acoplada con la unidad de accionamiento 42 se mueve de forma excéntrica. Para esto, la unidad de accionamiento 42 presenta un gorrón 46 excéntrico unido con la unidad de movimiento 41, que está acoplado a su vez a un actuador, que genera a su vez el movimiento de bamboleo y/o en remolino. El actuador está realizado en esta realización como motor eléctrico 43 con una correa 44 para la unión con el gorrón. El gorrón 46 presenta además también un apoyo 45 excéntrico. La unidad de accionamiento 42 está dispuesta en una carcasa 48 con forma de cazo, que está cerrada por la unidad de movimiento 41 que hace de tapa. La superficie de apoyo de la unidad de movimiento 41 comprende un dispositivo de apoyo 30. El dispositivo de apoyo 30 se corresponde con la realización de la Fig. 3 o 4. Entre la carcasa 48 y la unidad de movimiento 41 están dispuestas piezas terminales 47 para evitar, por ejemplo, un retroceso de la unidad de movimiento 41 movida sobre la carcasa 48.

20 Se entiende que las características de la invención que se han mencionado anteriormente se pueden usar no solo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o en solitario, sin apartarse del alcance de la invención.

25 La Fig. 6 muestra una representación esquemática del corte transversal de otra forma de realización de un dispositivo de apoyo 30. El dispositivo de apoyo 30 está configurado como placa 71 con forma de octaedro. La misma presenta una tapa 71a, debajo de la cual se encuentran cámaras huecas 73 configuradas como orificios ciegos 72. Las cámaras huecas 73 están llenas de una masa de oscilación 75 configurada como granulado 74 en un porcentaje en volumen. Adicionalmente está previsto un marco exterior 76. El dispositivo de apoyo está producido a partir de un aluminio anodizado. El granulado 74 está presente en una granulación discrecional. A este respecto, el granulado 74 es preferentemente un granulado de cuarzo.

30

Lista de referencias

- 1 elemento de estimulación
- 2 fondo
- 3 cuerpo de base
- 4 parte de tapa

- 10 unidad estructural
- 11 fondo

- 20 patrón de transmisión

- 30 dispositivo de apoyo
- 31 lado de apoyo
- 32 lado de transmisión

- 40 aparato de estimulación
- 41 unidad de movimiento
- 42 unidad de accionamiento
- 43 motor
- 44 correa
- 45 apoyo
- 46 gorrón (excéntrico)
- 47 pieza terminal
- 48 carcasa
- 49 soporte
- 71 placa
- 71a tapa
- 72 orificio ciego
- 73 cámara hueca
- 74 granulado
- 75 masa de oscilación
- 76 marco exterior

- a1 separación de dos elementos de estimulación
- a2 separación de dos unidades estructurales

ES 2 699 276 T3

b_d	anchura de la parte de tapa
b_g	anchura del cuerpo de base
d	espesor del fondo
d_s	diámetro de una unidad estructural redonda
h_d	altura de la parte de tapa
h_g	altura del cuerpo de base
W	movimiento en remolino/de bamboleo

REIVINDICACIONES

1. Aparato de estimulación neurofisiológica (40) para la estimulación de un objeto mediante transmisión de movimientos generados por el aparato de estimulación, en particular un dispositivo de movimiento para estimular las funciones terapéuticas del propio cuerpo de un ser vivo, que comprende al menos una unidad de movimiento (41) con una superficie de apoyo, mediante la cual se transmiten los movimientos generados a objetos que limitan con la unidad de movimiento (41) y al menos una unidad de accionamiento (42) acoplada a la unidad de movimiento (41) para la generación del movimiento, caracterizado por que la unidad de accionamiento (42) está configurada como unidad de bamboleo y/o de remolino, que genera un movimiento de bamboleo y/o en remolino, describiendo la superficie de apoyo al menos una trayectoria circular de giro a la derecha o a la izquierda no cerrada, en la que la dirección del movimiento circular se puede controlar, seleccionar y/o conmutar, presentando la superficie de apoyo un dispositivo de apoyo (30) y estando previsto en la superficie de apoyo un alojamiento y/o apoyo para el dispositivo de apoyo, y la unidad de accionamiento (42) rota durante el funcionamiento la unidad de movimiento (41) de forma excéntrica y la unidad de movimiento (41) en reposo se apoya sobre al menos un elemento de soporte y con una rotación incitada por la unidad de accionamiento (42) durante el funcionamiento se eleva al menos temporalmente del elemento de soporte, de tal manera que queda realizado un movimiento de bamboleo y/o en remolino tridimensional.
2. Aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de apoyo (30) presenta al menos una cámara hueca, estando prevista una masa de oscilación en al menos una cámara hueca.
3. Aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el dispositivo de apoyo (30) presenta un lado de apoyo (31) para el apoyo del dispositivo de apoyo (30) sobre la superficie de apoyo de la unidad de movimiento (41) y un lado de transmisión (32) para la transmisión y/o el traspaso de los movimientos recibidos a través del lado de apoyo (31), estando configurado el dispositivo de apoyo como dispositivo de apoyo pasivo, que está configurado en forma de estera y/o placa, presentando el lado de transmisión (32) al menos un elemento de estimulación (1) que sobresale al menos en parte, que es adecuado para la transmisión de los movimientos y, por tanto, para la estimulación neurofisiológica.
4. Aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el al menos un elemento de estimulación (1) está configurado a partir de un material en esencia inflexible.
5. Aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que el al menos un elemento de estimulación (1) está configurado como elemento de estimulación (1) que se estrecha al alejarse del lado de transmisión (32).
6. Aparato de estimulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que están previstos varios elementos de estimulación (1) dispuestos en al menos una unidad estructural (10) para optimizar una transmisión.
7. Aparato de estimulación de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que están dispuestas varias unidades estructurales (10) en un patrón de transmisión (20).
8. Aparato de estimulación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la unidad de accionamiento (42) comprende una oscilación tridimensional de una frecuencia de Schumann.
9. Aparato de estimulación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la unidad de accionamiento (42) está configurada como unidad de accionamiento (42) excéntrica.
10. Aparato de estimulación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la unidad de movimiento se impulsa a través de la unidad de accionamiento excéntrica durante el funcionamiento a un movimiento con forma de trayectoria circular y están previstos elementos de soporte en el borde de la unidad de movimiento, que durante el funcionamiento de forma alternante se ponen en contacto y no se ponen en contacto con la unidad de movimiento, de tal manera que por ello el movimiento con forma de trayectoria circular presenta otra dirección de movimiento transversal con respecto a una trayectoria circular y así queda realizada la oscilación tridimensional.

Fig. 1

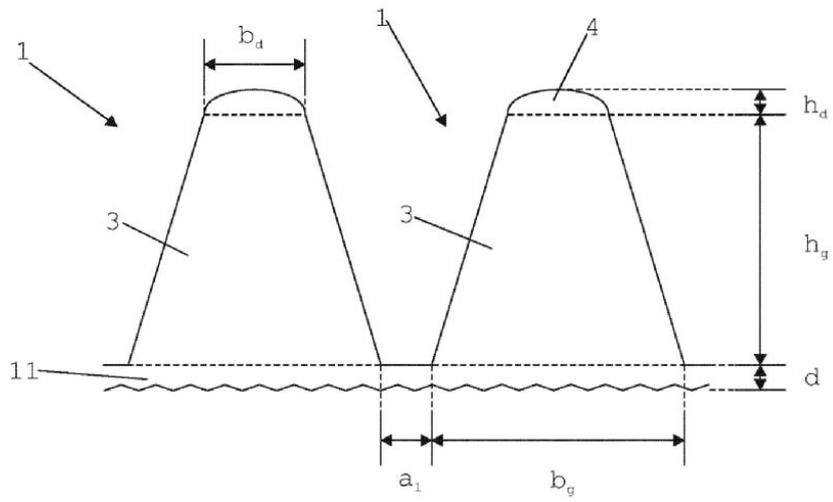


Fig. 2a

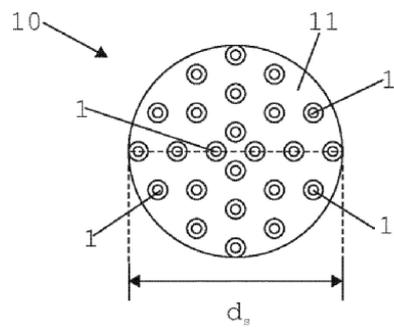


Fig. 2b

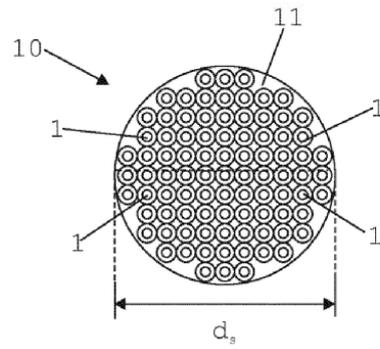


Fig. 2c

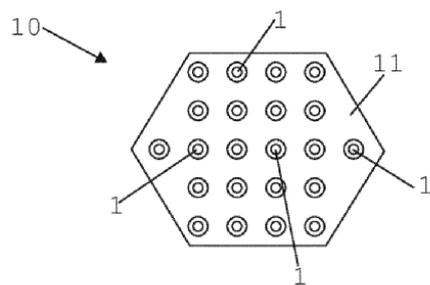


Fig. 3

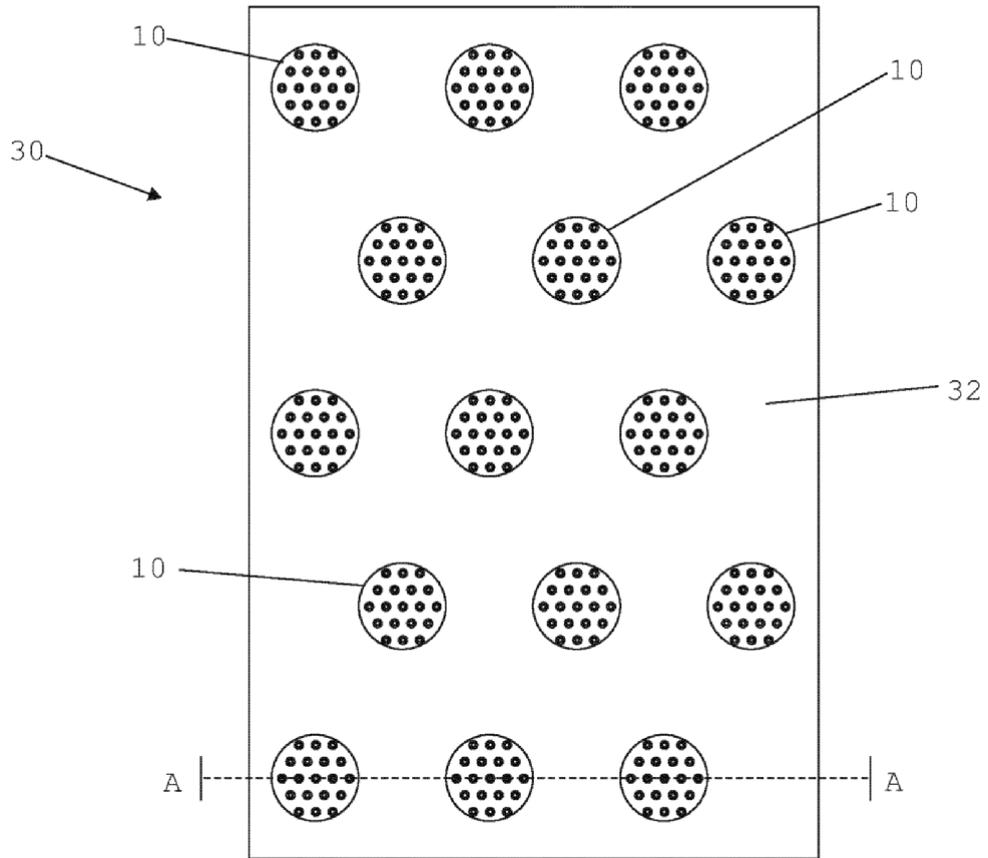


Fig. 4

Corte A-A

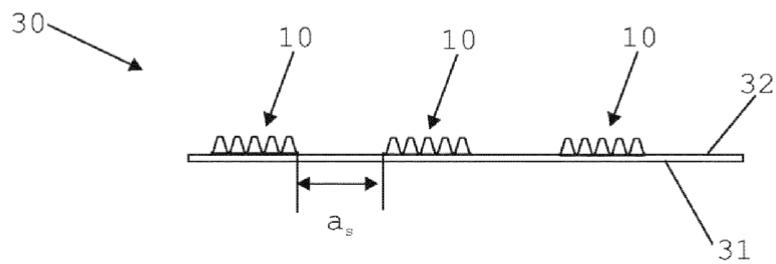


Fig. 5

