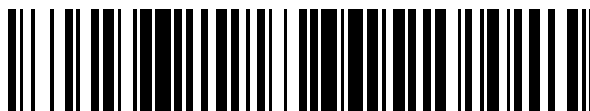


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 890**

51 Int. Cl.:

A61H 1/00 (2006.01)

A61M 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2011** **PCT/EP2011/068794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2012** **WO12076248**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2011** **E 11776424 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 2648672**

54 Título: **Dispositivo de estimulación multisensorial**

30 Prioridad:

09.12.2010 IT MI20100367 U
16.06.2011 IT MI20111082

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2020

73 Titular/es:

HABICHE, LEILA BENEDICTE (100.0%)
Via Mascheroni 11
20145 Milano, IT

72 Inventor/es:

HABICHE, LEILA BENEDICTE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 739 890 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 estimulación multisensorial

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la estimulación multisensorial del tipo especificado en el preámbulo de la primera reivindicación. Dispositivos similares se describen en los documentos de patente WO-A-2009/018422 , WO-A-2006/015335 y US-B-6494850.

El documento US-A-5574339 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Técnica anterior

10 Como se sabe, estudios importantes, como los de los profesores Wade Marshall y Wilder Penfield, han puesto de manifiesto las correlaciones entre los distintos órganos de los sentidos y las partes del cerebro, lo que demuestra la importancia de la estimulación sensorial correcta sobre la actividad cerebral.

Estos estudios se basan en el hecho de que el tejido cerebral, a diferencia de los otros tejidos orgánicos de nuestro cuerpo, tiene una organización, de las neuronas hacia abajo a sus estructuras ultramicroscópicas, que se determina en gran medida por los estímulos del entorno en que se encuentra en el curso de la vida.

15 En detalle, mientras que la organización estructural básica está predeterminada por factores genéticos, el crecimiento y el posterior resultado y recuperación interneuronal están determinados por los estímulos ambientales, que en consecuencia son fundamentales en el crecimiento del cerebro y en el refuerzo de conexiones interneuronales. La estimulación multisensorial es, por lo tanto, fundamental en muchas funciones del cerebro, como por ejemplo la transferencia de información, la capacidad de aprendizaje, la plasticidad de las neuronas, la reorganización de los
20 mapas sensoriales, que ocurre, por ejemplo, después de una amputación de una extremidad.

En particular, la estimulación sensorial se aplica a las personas con discapacidades físicas, en los que se han observado mejoras en las áreas de motivaciones, la concentración y la coordinación; a las personas con discapacidades cognitivas, donde se utiliza para mejorar la relajación y proporcionar estímulos que de otra manera serían imposibles de lograr; a personas con problemas psiquiátricos, donde se utiliza para proporcionar la situación
25 ideal para el desarrollo de relaciones terapéuticas; y finalmente a individuos afectados por dolor agudo y crónico, sobre los cuales tiene un efecto "rehumanizador" debido a la relajación profunda y a la percepción de una mejor calidad de vida.

La actividad multisensorial se realiza actualmente solo en centros específicos provistos de salas equipadas adecuadamente conocidas como "Salas Snoezelen".

30 Estas habitaciones están diseñadas buscando la optimización de uno o más elementos ambientales (pantallas para luz externa, colores de paredes, techos y pisos, texturas de superficies); elementos visuales (proyectores de imagen de disco, efectos de luz); elementos táctiles (sillones musicales vibrantes); elementos musicales (específicamente música de salón seleccionada); y elementos olfativos (aromas en el entorno).

La técnica anterior antes citada sufre algunos inconvenientes importantes.

35 La "sala Snoezelen", debido a la complejidad de los parámetros, es de hecho especialmente cara, tanto en lo que se refiere a diseño y durante el uso.

Este problema hace que este tipo de terapia sea particularmente costoso y por lo tanto no es accesible a todo el mundo.

40 Otro problema vinculado a los altos costes citados anteriormente es que, a pesar de las innumerables ventajas de estimulación multisensorial, la difusión de estas terapias es extremadamente limitada.

Un problema adicional está constituido por el ajuste, que debido al gran número de parámetros es complejo incluso para un técnico especializado.

Un consiguiente problema es la complejidad de la utilización de estas habitaciones, que requiere la presencia de un técnico.

Divulgación de la invención

En esta situación, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la estimulación multisensorial que puede obviar sustancialmente los inconvenientes citados.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para la estimulación multisensorial que es simple de usar y tiene un bajo coste.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que hace ejecutable esta terapia sin la presencia de un técnico.

Este objetivo y estos objetos se consiguen mediante un dispositivo para la estimulación multisensorial como se reivindica en la reivindicación 1 adjunta.

- 5 Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, no limitante de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La figura 1 es una vista de un dispositivo útil para entender la invención; Este dispositivo comprende un mecanismo de movimiento diferente al de la invención.

La figura 2 es una vista superior de un componente del dispositivo de la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral del dispositivo de la figura 1;

La figura 4 es una vista lateral del dispositivo para estimulación sensorial de acuerdo con una segunda realización.

Modos de llevar a cabo la invención

Con referencia a las figuras, el dispositivo para la estimulación multisensorial de acuerdo con la invención se designa generalmente mediante el número de referencia 1.

- 20 El dispositivo comprende un soporte 2, que está adaptado para soportar al usuario en la posición correcta; una estructura 3 de base, que está conectada al suelo o a una superficie de descanso y está adaptada para mantener el soporte 2 en una posición elevada con respecto al suelo; un mecanismo 4 de movimiento, que está adaptado para crear un movimiento relativo del soporte con respecto a la estructura 3 de base; un aparato 5 de estimulación, que está alojado al menos parcialmente en la estructura 3 de base y está adaptado para estimular al menos parte de los sentidos del usuario; y una tarjeta 6 electrónica, que está adaptada para controlar el mecanismo 4 de movimiento y el aparato 5 de estimulación.

- 25 En particular, la estructura 3 de base está provisto de una cavidad interna que está adaptada para acomodar en su interior, al menos parcialmente, el mecanismo 4 de movimiento, el aparato 5 de estimulación y la tarjeta 6 electrónica. Preferiblemente, la estructura 3 aloja en su interior todos los aparatos 5 de estimulación y el mecanismo 4. Finalmente, la estructura tiene aberturas adecuadas que permiten que los estímulos producidos por el aparato mencionado anteriormente alcancen al usuario y proporcionen una conexión de transferencia de movimiento entre el
30 mecanismo 4 y el soporte 2.

El soporte 2 está constituido preferentemente por una silla u otro elemento similar, que está adaptado para permitir una posición cómoda y ergonómica para el usuario durante la estimulación multisensorial. Preferiblemente, el soporte es adecuado para hacer que el usuario se encuentre en posición supina, preferiblemente en posición fetal, dentro del soporte 2 como se muestra en la figura 1.

- 35 El soporte 2 comprende ventajosamente una estera, hecha preferiblemente de material antibacteriano, que está adaptado para cubrir toda la superficie del soporte 2 en contacto con el cuerpo del usuario. Dicha estera comprende ventajosamente un estuche desechable hecho de tela no tejida que tiene un borde provisto por un elástico.

- De acuerdo con una realización de la invención mostrada en la figura 4, el soporte 2 tiene una curvatura 20 de soporte en la porción de soporte en contacto por debajo de las rodillas del usuario, que está adaptado para facilitar el apoyo de la pierna y la colocación correcta del cuerpo del usuario y para evitar el deslizamiento del usuario. El
40 soporte 2 comprende además contornos 21 cóncavos que están adaptados para acomodar los brazos del usuario a lo largo de sus lados. El soporte 2 también comprende un elemento 22 de soporte para la nuca, ventajosamente del tipo con un cojín acolchado o hinchable, que está adaptado para soportar la cabeza del usuario. Ventajosamente, se proporcionan medios adecuados para hacer vibrar dicho elemento de soporte de nuca o, en la realización de dicho
45 elemento de soporte de nuca con cojín hinchable, se proporcionan medios adaptados para inflar y desinflar dicho cojín.

Como alternativa, el soporte 2 puede estar constituido por una plataforma sencilla u otro elemento similar que permita al usuario permanecer de pie.

- 50 El soporte 2 es movido por el mecanismo 4 de movimiento, que comprende un motor que está adaptado para desplazar el soporte 2 con respecto a la estructura 3 de base y por lo tanto con respecto al suelo o superficie de descanso. En particular, el mecanismo 4 de movimiento gira el soporte 2 con respecto a la estructura 3 de base y, preferiblemente, hace vibrar el soporte 2 con respecto a la estructura 3 de base. Por lo tanto, el mecanismo 4 puede

- estar constituido por un motor excéntrico u otro elemento similar que está adaptado para realizar una estimulación táctil del usuario por medio de dicha vibración y rotación. Como se muestra en la figura 4, el dispositivo de estimulación sensorial comprende medios 30 para el acoplamiento deslizante entre el soporte 2 y la estructura 3 de base. Dichos medios de acoplamiento deslizante comprenden ventajosamente uno o más rodillos 31 dispuestos entre el soporte 2 y la estructura 3 de base, estando conectado al menos uno de sus rodillos 32 al mecanismo 4a de movimiento. Dichos rodillos están dispuestos a lo largo de un arco circular, de modo que la actuación de dicho mecanismo 4a de movimiento provoca una oscilación del soporte 2 con respecto a su estructura 3 de base a lo largo del arco circular definido por la disposición de dichos rodillos 31 y 32.
- El resto de la estimulación multisensorial se lleva a cabo por el aparato 5 de estimulación, que comprende una pluralidad de difusores adaptados para estimular simultáneamente los sentidos olfativo, visual y auditivo del usuario. Por lo tanto, el aparato 5 tiene altavoces 7, que están adaptados para estimular los sentidos auditivos del usuario, difusores 8 olfativos, adaptados para emitir esencias perfumadas adaptadas para estimular los sentidos olfativos del usuario, y difusores 9 de luz adaptados para estimular los sentidos visuales.
- Los altavoces 7 son preferentemente del tipo digital, es decir, el audio se conserva y se transmite en forma digital y se almacena en memorias digitales adaptados, como por ejemplo discos duros, CD, DVD, unidades USB, memorias SD y otras herramientas similares.
- Preferiblemente, los altavoces 7 son del tipo digital y comprenden uno o más cajas 7a de altavoces, que están dispuestas en la parte de dichas aberturas de la estructura 3 y están adaptados para emitir sonido/música, y un sistema 7b de lectura, que está alojado dentro de la estructura 3 y está adaptado para leer dichas memorias digitales. En particular, las cajas 7a de altavoces están dispuestas en el soporte 2, mientras que el sistema 7b de lectura está adaptado para permitir la inserción y extracción de memorias digitales y para transmitir la señal a los altavoces 7a por medio de cables adecuados.
- Como se muestra en la figura 4, los altavoces 7c están dispuestos en porciones del soporte 2 en la proximidad de los oídos del usuario. Ventajosamente, los altavoces 7c comprenden cajas de altavoces estereofónicas. Los altavoces también incluyen una salida de clavija para la conexión opcional de auriculares estereofónicos.
- Los difusores 8 olfativos están constituidos por cualquier elemento conocido que está adaptado para emitir una fragancia o una esencia perfumada que está encerrada en recipientes adaptados que son fácilmente reemplazables. Por ejemplo, dichos difusores emiten esencias perfumadas por medio de una evaporación sustancialmente espontánea de un líquido, el calentamiento de una sustancia líquida o sólida, o, como alternativa, la emisión de un gas almacenado en latas.
- Por último, los difusores 8 olfativos están dispuestos, como las cajas 7a de altavoz, en aberturas previstas en la estructura 3 de base y, más precisamente, en el soporte 2, como se muestra en la figura 2.
- Los difusores 9 de luz comprenden uno o más elementos de emisión, tales como lámparas y LED, que emiten luz blanca o combinaciones adecuadas de luz de colores con diferentes intensidades luminosas, convenientemente alojados en la estructura 3 de base y dispuestas en las aberturas de manera que se iluminan el usuario cuando él/ella está en el soporte 2. En detalle, para permitir una correcta estimulación óptica, los difusores 9 de luz pueden tener espejos u otros elementos de redireccionamiento que están adaptados para permitir enfocar la luz en el soporte 2 y más precisamente en el usuario.
- En una realización preferida, que no se muestra, los difusores de luz comprenden LED 9a, que están dispuestos en porciones del soporte 2 en frente de la cabeza del usuario. Los difusores de luz comprenden un monitor 9b, ventajosamente del tipo LCD, que está dispuesto delante de la cara del usuario y puede orientarse convenientemente y está adaptado para mostrar imágenes o mensajes.
- El dispositivo 1 comprende un sistema 10 de fuente de alimentación, que es adecuado para suministrar energía al dispositivo 1, y una unidad 11 de activación, que está adaptado para controlar la activación de dicho dispositivo.
- La fuente de alimentación del sistema 10 puede suministrar energía de forma independiente, es decir, sin requerir una conexión a una red de alimentación eléctrica exterior, y/o en una forma dependiente, es decir, colocando el dispositivo en una conexión de flujo de corriente con una red eléctrica externa.
- En detalle, el sistema 10 de fuente de alimentación comprende paneles 10a fotovoltaicos, que están adaptados para convertir la energía solar directamente en energía eléctrica, al menos una batería 10b, que está adaptado para almacenar y suministrar energía eléctrica, y un elemento 10c de conexión, que está constituido, por ejemplo, por un cable provisto de una clavija eléctrica y adaptado para colocar el dispositivo 1 en una conexión de flujo de corriente con una red eléctrica externa. En particular, los paneles 10a fotovoltaicos están dispuestos en la superficie lateral de la estructura 3 de base, es decir, en la superficie que no está en el soporte 2 y en el suelo, mientras que la batería está alojada dentro de la estructura 3.
- La unidad 11 de activación, que se muestra en la figura 3, puede solicitar, a través de la tarjeta 6 electrónica, la activación del dispositivo 1 y, en particular, del mecanismo 4 y de los difusores 7, 8 y 9 de acuerdo con una

secuencia predefinida o preferentemente de forma simultánea.

Esta activación puede ser manual, es decir, por medio de un interruptor accionado por el usuario o, como alternativa, automático, es decir, por medio de uno o más sensores adaptados para detectar la presencia del usuario.

- 5 En particular, la unidad 11 de activación está adaptada para controlar la activación del dispositivo 1 de forma automática y por lo tanto comprende sensores que están adaptados para detectar la presencia del usuario, por ejemplo, mediante la detección de la variación de peso que se produce cuando el usuario sube al soporte 2. Preferentemente, la unidad 11 está dispuesta en el soporte 2.

Todas las funciones anteriormente citadas son controladas ventajosamente por la tarjeta 6 electrónica, que controla el funcionamiento de todos los componentes que constituyen el dispositivo.

- 10 En detalle, la tarjeta 6 es capaz de controlar el funcionamiento de los difusores 7, 8 y 9 y del mecanismo 4 de acuerdo con una o más secuencias predeterminadas. En particular, la tarjeta 6 electrónica está adaptada para controlar el funcionamiento de los componentes citados anteriormente de acuerdo con uno o más programas que están precargados en la tarjeta 6 o se pueden programar por medio de ella, para adaptar la estimulación sensorial para el tratamiento específico que se pretende realizar sobre el usuario.

- 15 En detalle, la tarjeta 6 electrónica puede ser controlada por medio de un teclado/almohadilla que está convenientemente acoplada en la estructura 3 de base o en el soporte 2.

Como alternativa, la tarjeta 6 está provista ventajosamente de una antena u otro elemento similar que está adaptado para permitir la selección del tratamiento por medio de un control remoto u otro dispositivo adaptado para permitir el control remoto del dispositivo 1.

- 20 La operación del dispositivo 1 para la estimulación multisensorial, descrita anteriormente en un sentido estructural, es la siguiente.

Inicialmente, el dispositivo 1 está dispuesto dentro de una habitación normal, es decir, una habitación que no está preajustado específicamente para la terapia multisensorial, y está conectado a una red de alimentación.

El usuario, por medio de un teclado o un mando a distancia, selecciona el programa de estimulación multisensorial.

- 25 Luego se acerca al dispositivo 1 y se coloca en el soporte 2. Esta acción provoca la activación de la unidad 11, que a su vez controla, mediante la tarjeta 6 electrónica, la activación del mecanismo 4 de movimiento y del aparato 5 de movimiento.

- 30 En detalle, sobre la base del programa seleccionado y por tanto de las órdenes dadas por la tarjeta 6, el mecanismo 4 comienza a causar la vibración, de acuerdo con una frecuencia predeterminada y una amplitud de oscilación, del soporte 2, produciendo una estimulación táctil en el usuario, mientras que los difusores 7, 8 y 9 inician la estimulación visual, acústica y olfativa de los sentidos del usuario.

El elemento 22 de soporte para la nuca, ventajosamente del tipo con un cojín hinchable, se puede hacer que vibre o se infle y desinfe cíclicamente con el fin de inducir un estado de relajación de los músculos del cuello del usuario.

- 35 Una vez que el programa de estimulación multisensorial ha terminado, la tarjeta 6 detiene el aparato 5 de estimulación y el mecanismo 4 de movimiento y por lo tanto controla el apagado del dispositivo 1.

La invención permite importantes ventajas.

El dispositivo 1 para la estimulación multisensorial es, de hecho, fácil de usar y a bajo coste.

- 40 En particular, la presencia ventajosa de la tarjeta 6 electrónica hace que el dispositivo 1 sea fácilmente utilizable sin necesidad de un técnico que controle y ajuste los varios difusores 7, 8 y 9 de estimulación multisensorial y el mecanismo 4 de movimiento.

Además, la tarjeta 6, mediante el ajuste de sustancialmente todos los parámetros de funcionamiento, está adaptado para permitir que el dispositivo 1 para llevar a cabo un tratamiento sustancialmente perfecto.

- 45 Otra ventaja, que se consigue con el dispositivo 1, está constituido por la posibilidad de realizar estimulaciones multisensorial sustancialmente en cualquier lugar, es decir, sin la necesidad de preparar habitaciones particulares y caras.

Una ventaja adicional está constituida por la posibilidad de realizar tratamientos multisensoriales que tienen un bajo coste, pero de alta calidad.

El dispositivo así concebido es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones pueden ser cualesquiera, según las necesidades.

Las divulgaciones de modelo de utilidad italiano n.º MI2010U000367 y en la solicitud de patente italiana n.º MI2011A001082 de la que esta solicitud reclama prioridad se incorporan en la presente por referencia.

- 5 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están seguidas por signos de referencia, estos signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y por consiguiente tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificados a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para estimulación multisensorial, que comprende un soporte (2) que está adaptado para soportar el cuerpo de un usuario en una posición correcta; una estructura (3) de base que está adaptada para soportar dicho soporte (2) que comprende un mecanismo (4, 4a) de movimiento que está adaptado para crear un movimiento relativo de dicho soporte (2) con respecto a dicha estructura (3) de base; un aparato (5) de estimulación que está conectado a dicha estructura (3) de base y está adaptado para estimular al menos parte de los sentidos del usuario; una tarjeta (6) electrónica que está adaptada para controlar dicho mecanismo (4, 4a) de movimiento y dicho aparato (5) de estimulación; medios (30) de acoplamiento deslizante entre dicho soporte (2) y dicha estructura (3) de base; dichos medios de acoplamiento deslizante comprenden al menos un rodillo (31) dispuesto entre dicho soporte (2) y dicha estructura (3) de base, dichos medios de acoplamiento deslizante también comprenden al menos un rodillo (32) conectado cinemáticamente a dicho mecanismo (4a) de movimiento; dichos rodillos (31, 32) están dispuestos a lo largo de un arco circular, de modo que el accionamiento de dicho mecanismo (4a) de movimiento provoca una oscilación de dicho soporte (2) con respecto a dicha estructura (3) de base a lo largo del arco circular definido por el disposición de dichos rodillos (31, 32);
- 15 y **caracterizado porque** el soporte (2) comprende
 - una curvatura (20) de soporte en la porción de soporte en contacto debajo de las rodillas del usuario que está adaptada para facilitar el apoyo de las piernas y la correcta colocación del cuerpo del usuario y para evitar el deslizamiento del usuario;
 - contornos (21) cóncavos que están adaptados para acomodar los brazos del usuario a lo largo de los lados del cuerpo del usuario, cuando el dispositivo está en uso;
 - un elemento (22) de soporte para la nuca, preferiblemente del tipo con un cojín acolchado o hinchable, que está adaptado para soportar y vibrar la cabeza del usuario.
2. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que dicho movimiento relativo de dicho soporte (2) con respecto a dicha estructura (3) de base es una vibración.
- 25 3. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que dicho movimiento relativo de dicho soporte (2) con respecto a dicha estructura (3) de base es una oscilación.
4. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (5) de estimulación, dicho mecanismo (4, 4a) de movimiento y dicha tarjeta (6) electrónica están alojados al menos parcialmente dentro de dicha estructura (3) de base.
- 30 5. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (5) de estimulación comprende altavoces (7) que están adaptados para estimular los sentidos auditivos del usuario.
6. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (5) de estimulación comprende difusores (9, 9a, 9b) de luz que están adaptados para estimular los sentidos visuales del usuario.
- 35 7. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (5) de estimulación comprende difusores (8) olfativos que están adaptados para estimular los sentidos olfativos del usuario.
8. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho aparato (5) de estimulación está adaptado para estimular simultáneamente los sentidos olfativos, visuales y auditivos del usuario.
9. El dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad (11) de activación que está adaptada para controlar la activación de dicho dispositivo (1).
- 40 10. El dispositivo (1) según la reivindicación anterior, en el que dicha unidad (11) de activación comprende sensores adaptados para detectar la presencia del usuario en dicho soporte (2).
11. El dispositivo (1) según la reivindicación 10, en el que un sistema (10) de alimentación eléctrica comprende paneles (10a) fotovoltaicos.

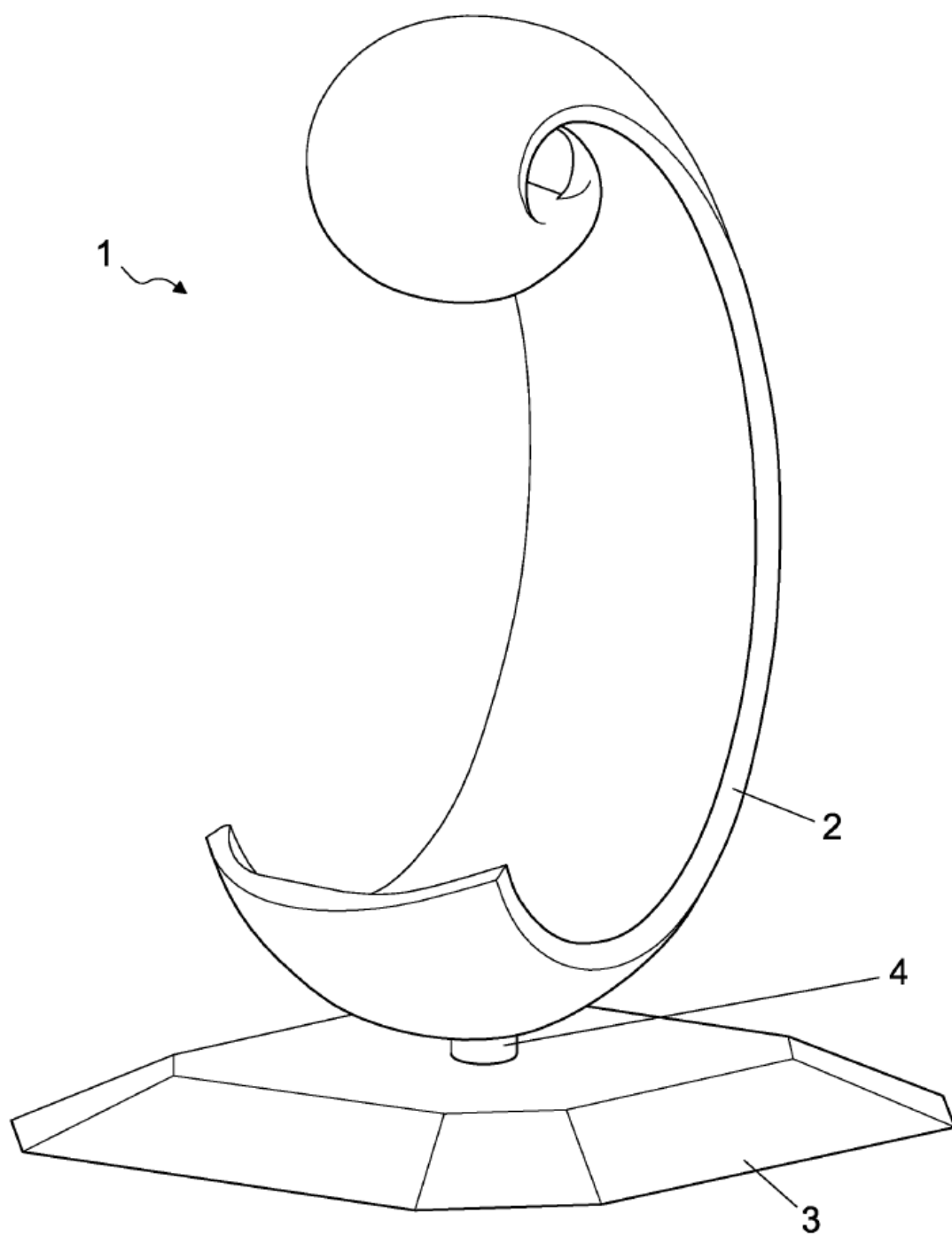


Fig. 1

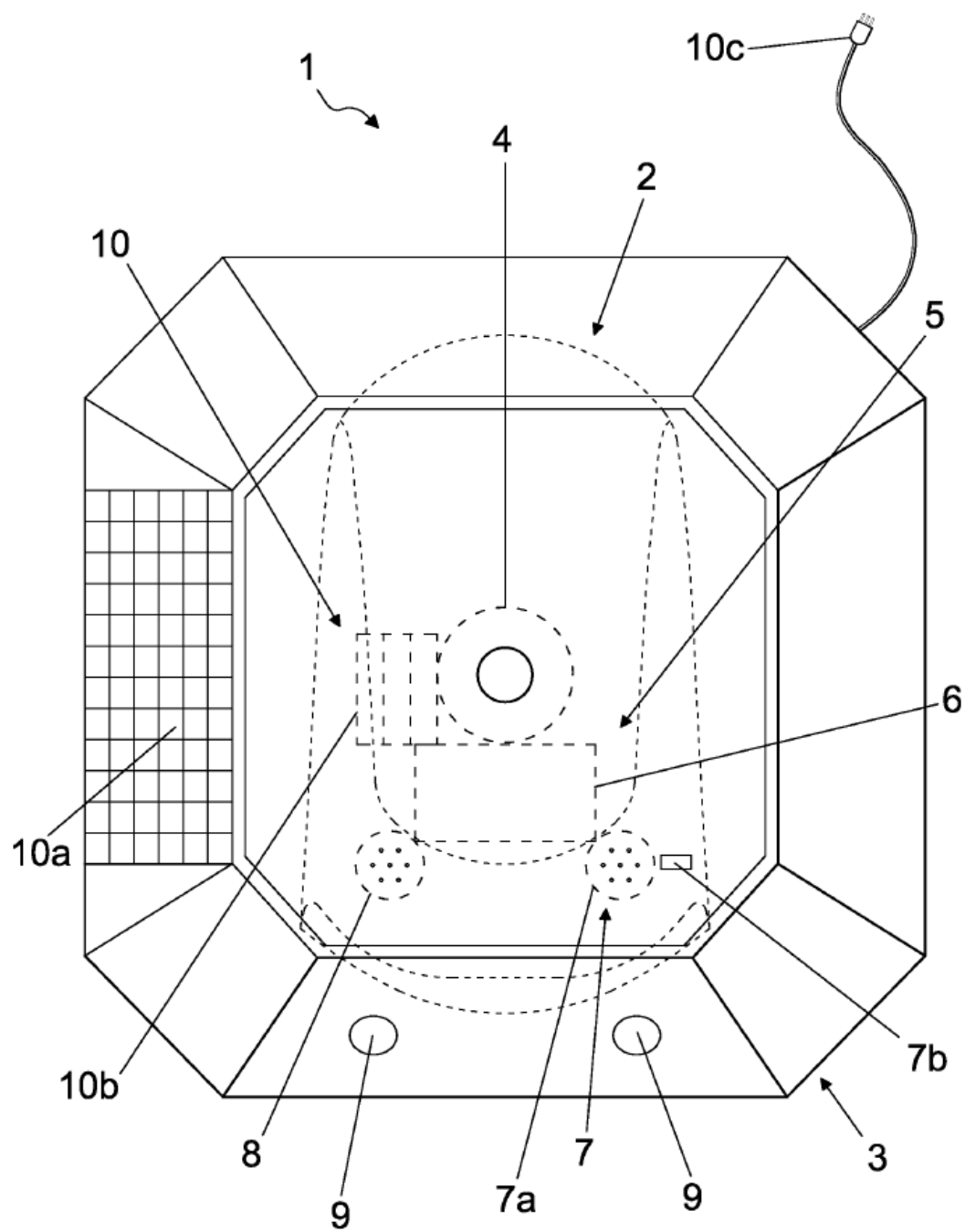


Fig. 2

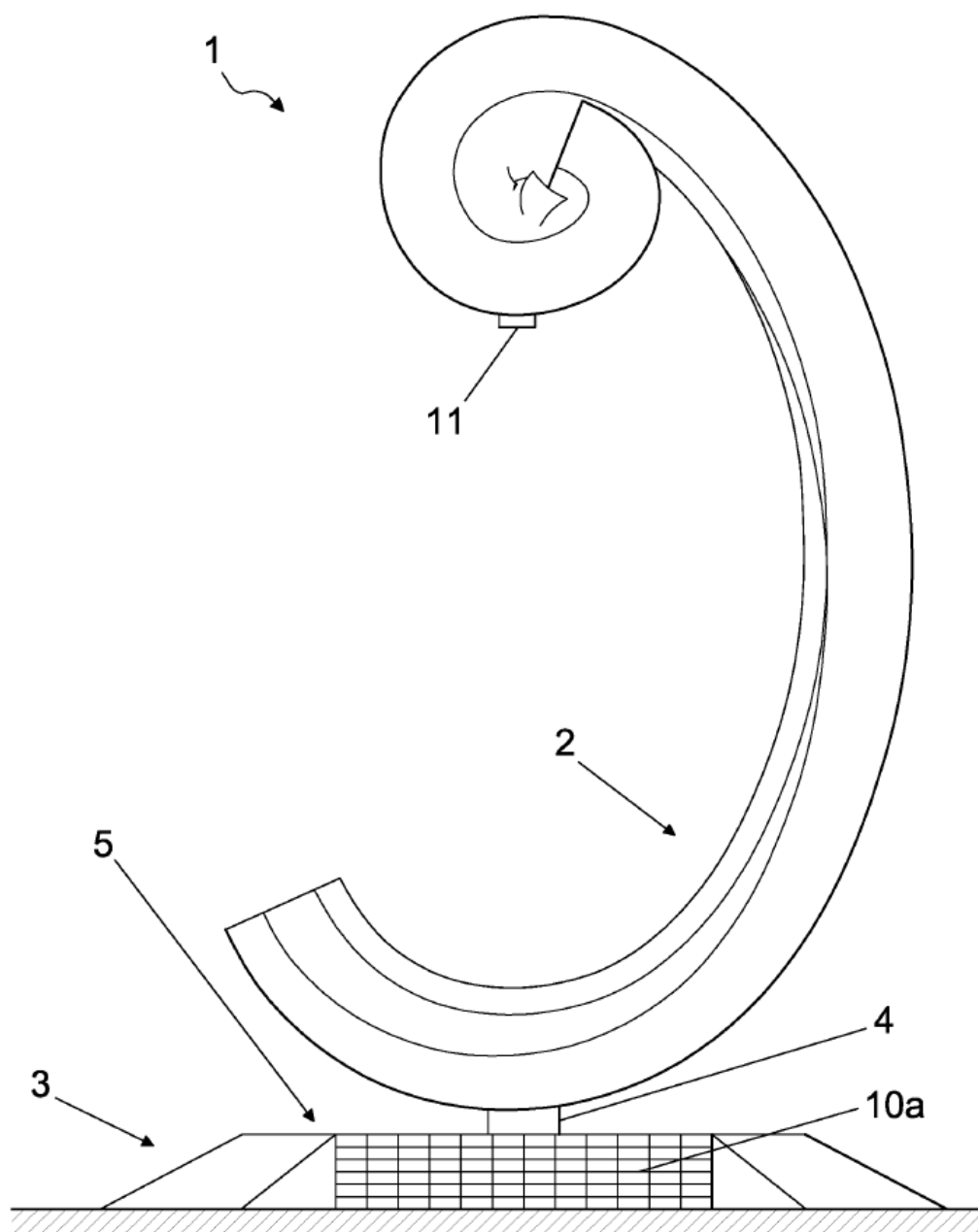


Fig. 3

