

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2014/114832 A1

(43) Fecha de publicación internacional
31 de julio de 2014 (31.07.2014)

WIPO | PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
H04R 25/02 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2014/070031

(22) Fecha de presentación internacional:
20 de enero de 2014 (20.01.2014)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
U201330067 24 de enero de 2013 (24.01.2013) ES

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : MUÑOZ GARCÍA, Pedro [ES/ES]; Pablo
Picasso, 10, E-14640 Villa Del Río, Córdoba (ES).

(74) Mandatario: UNGRIA LÓPEZ, Javier; Avenida Ramón
y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,

BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE,
KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: HEARING AID

(54) Título : AUDÍFONO

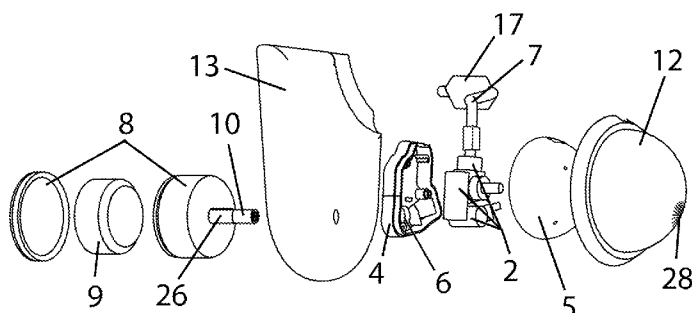


FIG. 2B

(57) Abstract: The invention relates to a hearing aid (1) comprising electronic means (2) inserted into a first casing (4) for protecting said means (2) and having a specific size and shape such that it can be placed on the front part of the lobe (13); an auditory tube (7) to which the electronic means (2) are joined; and a second casing (5) in which the first casing (4) and part of the auditory tube (7) are anchored, all of which is connected to an external battery holder (8) positioned on the rear part of the user's earlobe (13) by means of a connector (10) that extends through the earlobe (13) and is connected to a hole (6) provided in the first casing (4).

(57) Resumen: Audífono (1) que comprende unos medios electrónicos (2) insertados en una primera carcasa (4) protectora de dichos medios electrónicos (2) que tiene una forma y un tamaño específico para poder ubicarse en la parte anterior del lóbulo (13); y donde los medios electrónicos (2) están unidos, a su vez, a un tubo auditivo (7); donde dicho audífono (1) comprende una segunda carcasa (5) en donde se ancla la primera carcasa (4) y una parte del tubo auditivo (7); y en donde todo ello está conectado a un porta-baterías externo (8), ubicado en la parte posterior del lóbulo (13) de la oreja del usuario, mediante un conector (10) que atraviesa el lóbulo (13) de la oreja y se conecta con un orificio (6) dispuesto en la primera carcasa (4).

WO 2014/114832 A1

AUDÍFONO**DESCRIPCIÓN****OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la presente invención se refiere a un audífono, con forma de pendiente o accesorio decorativo que mejora la audición de personas que dispongan de ella de manera reducida (hipoacusia) de modo que la estética no presente un impacto visual en la persona portadora.

Por ello, el audífono objeto de la presente invención comprende un dispositivo digital que se coloca en el lóbulo de la oreja por su parte anterior, y que se conecta a una batería situada en la parte posterior del lóbulo, a través del porta-baterías, que tiene a su vez un conector que atraviesa el orificio del citado lóbulo sirviendo también de sujeción al dispositivo.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de la audiolología protésica.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, para mejorar la audición de personas que tengan mermado dicho sentido, se emplea habitualmente el audífono “retro-auricular” que es colocado sobre el pabellón auditivo, y que mediante un tubo hueco transmite el sonido al oído. Dichos audífonos cuentan con el inconveniente de que la batería está insertada dentro del propio dispositivo, y para proporcionar la potencia de salida y alargar la duración de la batería, los aparatos pasan a tener un mayor tamaño. Actualmente, se han conseguido audífonos más pequeños colocando el auricular directamente en el conducto auditivo, pero no tienen suficiente potencia o tienen un consumo de batería elevado. En ambos casos, la apariencia estética del audífono, lo hace poco atractivo.

Otra solución en el ámbito de los audífonos, son los que se alojan directamente dentro del canal auditivo o en su zona más externa. Dichos audífonos disponen todos sus medios dentro de una misma carcasa, y son definidos como audífonos “intra-auriculares”. Este tipo de audífonos son más discretos que los “retro-auriculares”, sin embargo, tienen que ser fabricados a medida, y presentan un mayor deterioro debido al contacto directo con el cerumen y el sudor, a su vez, generalmente ocluyen el canal auditivo externo, lo que proporciona una sensación de tapón en el oído.

Existen a su vez, otros audífonos, ya en desuso, como por ejemplo, el audífono de petaca, que incluye unos auriculares con cables, que han ido desapareciendo del mercado de manera progresiva, debido a su poca practicidad, su excesivo peso y sus pocas cualidades estéticas.

Un ejemplo de solución técnica similar, es la patente española ES 2 287 975T3 que describe un audífono, que comprende una parte electrónica, en la que se amplifica el sonido, y un canal de conducción de aire que tiene un extremo de entrada y un extremo de salida y que está adaptado para ser implantado quirúrgicamente en el hueso del cráneo, de modo que el extremo de salida se abre en el oído medio hacia el interior del tímpano, caracterizado porque la parte electrónica está conectada acústicamente al extremo de entrada del canal de conducción de aire a efectos de transportar vibraciones de sonido amplificadas a través de dicho canal hacia el oído medio para estimular la vibración del tímpano desde el interior.

El audífono objeto de la presente invención ha encontrado una solución sencilla y eficaz frente a los inconvenientes y desventajas de los audífonos conocidos en el estado de la técnica descritos anteriormente.

Por tanto, la presente invención viene a solucionar los problemas del estado de la técnica anteriormente mencionados, proporcionando un audífono que presenta las siguientes ventajas:

1. Su uso principal es, como cualquier audífono, atenuar los problemas derivados de la merma de la capacidad auditiva (hipoacusia), pero, a diferencia de los demás audífonos, se utiliza el mismo dispositivo independientemente del grado de hipoacusia.
2. Se ha logrado diseñar con forma de pendiente para que su estética no presente un impacto visual en la persona portadora.
3. Separa la batería del resto de medios electrónicos, disminuyendo así su calentamiento y, por tanto, mejorando su funcionalidad.
4. El porta-baterías tiene distintos tamaños según las distintas baterías sin alterar el tamaño del audífono. Así, el tamaño de la batería no condiciona la forma y el tamaño de la carcasa.
5. Las baterías pueden ser recargables o no.
6. Permite el uso y fabricación de baterías con diferentes diseños y mayor carga que las

que se usan actualmente mejorando y ampliando las prestaciones del audífono.

7. Gracias a su pequeño tamaño, y a sus medios electrónicos internos, dicho audífono, puede ser empleado también, como auricular inalámbrico o como dispositivo inalámbrico.
8. Permite adaptar la batería a las necesidades energéticas del auricular.
9. El audífono no está en contacto directo con el sudor, cerumen del canal auditivo o el cabello; esto lo hace más higiénico que lo que existe hoy en día y permite prolongar la vida útil del aparato.
10. Permite la fabricación en serie de un mismo diseño de carcasa para cualquier grado de hipoacusia.
11. Añade la posibilidad al usuario de un fácil cambio de aspecto externo mediante el intercambio de un embellecedor.
12. Permite la fabricación de infinidad de diseños de embellecedor y carcasa para variar su aspecto exterior.
13. Su aspecto de pendiente facilita el uso para ambos oídos mejorando la calidad de la audición y la utilización combinada de los dos audífonos.
14. Permite un fácil acceso y sustitución de todos los componentes del audífono.
15. Se coloca de forma fácil y sencilla, más aún para las personas que están acostumbradas a llevar pendientes

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un audífono que comprende unos medios electrónicos insertados en una primera carcasa protectora de dichos medios electrónicos que comprende una forma y un tamaño específico para poder ubicarse en la parte anterior del lóbulo; y donde los medios electrónicos están unidos, a su vez, a un tubo auditivo; tal que comprende una segunda carcasa en donde se ancla la primera carcasa y una parte del tubo auditivo; y en donde todo ello está conectado a un porta-baterías externo, ubicado en la parte posterior del lóbulo de la oreja del usuario, mediante un conector que atraviesa el lóbulo de la oreja y se conecta con un orificio dispuesto en la primera carcasa.

El audífono comprende un embellecedor que se ancla a la segunda carcasa para cambiar la apariencia externa del audífono.

El tubo auditivo transcurre desde el lóbulo de la oreja hacia el canal auditivo.

Los medios electrónicos están seleccionados entre al menos el conjunto formado por:

- una clavija de alimentación hembra,
- un micro-controlador encargado del tratamiento del sonido y la conexión con otros dispositivos externos,
- un micrófono orientado hacia delante de tal forma que consiga una mejor localización del sonido exterior y lo dirige hacia el oído del paciente,
- un auricular,
- un conector para auricular,
- un pulsador, accionable de forma directa por presión y que cambia la programación del micro-controlador,
- un potenciómetro para el control del volumen,
- una bobina de inducción, y
- un medio para la transmisión de datos seleccionado entre una clavija de transmisión de datos a un PC y un módulo de comunicación inalámbrico.

La conexión del conector a la clavija de alimentación hembra a través del orificio de conexión es una conexión de tipo machi-hembrado.

El tubo auditivo puede ser o bien hueco cuando el auricular se disponga en la primera carcasa junto a los medios electrónicos o bien comprender internamente el cableado necesario para colocar el auricular directamente en el canal auditivo.

El tubo auditivo puede comprender un elemento de sujeción adicional o un adaptador para el canal auditivo con forma de embudo.

El interior del embellecedor está preferentemente fabricado en espuma.

El audífono puede comprender un segundo micrófono que capta los sonidos provenientes de la parte posterior. El segundo micrófono puede estar situado en el interior de la primera carcasa junto a los medios electrónicos y dirigido hacia atrás o puede estar situado fuera de la primera carcasa y separado de los medios electrónicos.

Tanto la segunda carcasa como el embellecedor comprenden una pluralidad de orificios de entrada del sonido.

El conector comprende un recubrimiento de material antialérgico.

El audífono puede comprender un zumbador para la transmisión del sonido a través del mastoides del hueso temporal.

En una posible realización la primera carcasa y la segunda carcasa forman una pieza enteriza, y los medios electrónicos están comprendidos en su interior en una base extraíble a modo de cajón.

El audífono puede comprender un elemento de refuerzo entre la primera carcasa y la segunda carcasa para aumentar la protección de los medios electrónicos.

El audífono puede comprender un conector auxiliar para ocultar el cableado y ayudar a establecer cualquier otra conexión adicional que sea necesaria entre los distintos medios electrónicos, como por ejemplo, para la conexión entre el segundo micrófono dispuesto junto al porta-baterías externo y los medios electrónicos dispuestos en la primera carcasa.

La primera carcasa puede comprender una ranura para la conexión de datos por cable flexible.

El porta-baterías externo comprende una batería. En el caso de que la batería sea recargable, ésta se cargará en un cargador de baterías diseñado para tal efecto, sin necesidad de extraer dicha batería del porta-baterías externo ya que dicho porta-baterías externo será hermético.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1A. Muestra una vista de una primera forma de realización de la parte externa y visible del audífono donde se observa la segunda carcasa con aspecto de perla. Tal y como se observa en la figura, dicha segunda carcasa no lleva embellecedor.

Figura 1B: Muestra una vista de la primera forma de realización con los distintos elementos que conforman el audífono por separado.

Figura 2A: Muestra una vista de una segunda forma de realización de la parte externa y visible del audífono en la que se puede observar el audífono con el embellecedor superpuesto a la segunda carcasa. Se observa también el auricular conectado directamente al canal auditivo.

Figura 2B: Muestra una vista de la segunda forma de realización con los distintos elementos que conforman el audífono por separado.

Figura 3A: Muestra una vista de una primera forma de distribución de los medios electrónicos en la primera carcasa, donde se puede observar una clavija de transmisión de datos a un PC y el auricular colocado internamente entre los medios electrónicos.

Figura 3B: Muestra una vista de una segunda forma de distribución de los medios electrónicos en la primera carcasa donde se puede observar un módulo de comunicación inalámbrico y un conector para auricular entre los medios electrónicos. En este caso el auricular no se muestra ya que se colocaría directamente en el canal auditivo, externamente a los medios electrónicos.

Figura 3C: Muestra una vista de una tercera forma de distribución de los medios electrónicos en la primera carcasa donde se puede observar un segundo micrófono, dirigido hacia atrás, y una bobina de inducción. En este caso el auricular se coloca directamente en el canal auditivo.

Figura 4A: Muestra una vista de dos ejemplos de realización de la segunda carcasa.

Figura 4B: Muestra una vista de un ejemplo de realización de la primera carcasa sin los medios electrónicos.

Figura 4C: Muestra una vista de un diseño de las carcasas en el que la forma de la primera carcasa y la segunda carcasa son similares y donde la primera carcasa presenta una ranura que permite la conexión de datos a través de una conexión con cable flexible.

Figura 4D: Muestra una vista de un diseño de las carcasas en el que la primera carcasa y la segunda carcasa forman una pieza enteriza y donde los componentes electrónicos están comprendidos en una base extraíble a modo de cajón.

Figura 5A: Muestra distintas vistas del tubo auditivo al que se le ha añadido una sujeción adicional que ayuda a fijar el audífono a la oreja.

Figura 5B: Muestra distintas vistas del tubo auditivo junto al auricular externo.

Figura 5C: Muestra distintas vista del tubo auditivo al que se le ha acoplado un micro-molde para la fijación del tubo auditivo al canal auditivo.

Figura 5D: Muestra el tubo auditivo con un adaptador específico con forma de embudo para la fijación del tubo auditivo al canal auditivo.

Figura 6: Muestra un diseño del cargador que permite cargar más de una batería a la vez. Se observa como el porta-baterías externo, es hermético, ya que la batería es recargable.

Figura 7: Muestra un conector auxiliar incorporado al audífono y que pasa por fuera del lóbulo de la oreja facilitando la conexión entre el segundo micrófono dispuesto junto al porta-baterías externo y los medios electrónicos dispuestos en la primera carcasa.

Figura 8: Muestra un diseño del audífono con un embellecedor que tiene forma de pendiente con colgante.

Figura 9: Muestra un diseño del audífono donde el porta-baterías externo, la batería, un segundo micrófono y el tubo auditivo con el auricular externo van por la parte anterior del lóbulo de la oreja y los medios electrónicos por la parte posterior del lóbulo de la oreja.

Figura 10: Muestra un diseño del audífono donde se incorpora un zumbador para la transmisión del sonido a través del mastoides del hueso temporal, ubicado junto a los medios electrónicos en la parte posterior del lóbulo de la oreja y el porta-baterías externo y un segundo micrófono ubicados en la parte anterior del lóbulo de la oreja.

Figura 11: Muestra una vista de una realización práctica de la disposición de los medios electrónicos para un uso combinado de los audífonos del lado derecho e izquierdo, donde en uno de ellos se puede observar el potenciómetro.

Figura 12: Muestra una vista de un elemento de refuerzo que se coloca entre la primera y la segunda carcasa. Se observa también el auricular interno junto a los medios electrónicos.

Figura 13A: Muestra una vista del porta-baterías externo con conector para batería recargable.

Figura 13B: Muestra una vista del porta-baterías externo con conector para batería intercambiable.

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Audífono.
2. Medios electrónicos.
3. Elemento de refuerzo.
4. Primera carcasa.
5. Segunda carcasa.
6. Orificio de conexión de la primera carcasa.
7. Tubo auditivo.
8. Porta-baterías externo.
9. Batería.
10. Conector.
11. Pluralidad de orificios de la segunda carcasa.
12. Embellecedor.
13. Lóbulo de la oreja.
14. Clavija de alimentación hembra.
15. Micro-controlador.
16. Micrófono.
17. Auricular.
18. Potenciómetro.
19. Zumbador.
20. Clavija de transmisión de datos a un PC.
21. Modulo de comunicación inalámbrico.
22. Cargador de baterías.
23. Elemento de sujeción.
24. Pulsador.
25. Segundo micrófono.
26. Recubrimiento antialérgico del conector.
27. Conector para auricular.
28. Pluralidad de orificios del embellecedor.
29. Ranura para conexión de datos por cable flexible.
30. Adaptador con forma de embudo.
31. Micro-molde.
32. Bobina de inducción.

- 33. Base extraíble.
- 34. Pieza enteriza.
- 35. Conector auxiliar.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El objeto de la presente invención se refiere a un audífono (1) con forma de pendiente o accesorio decorativo que atenúa los problemas derivados de la merma de la capacidad auditiva (hipoacusia) y además hace que la estética del audífono (1) no presente un impacto visual en la persona portadora.

El audífono (1) comprende principalmente:

- unos medios electrónicos (2);
- una primera carcasa (4) protectora de dichos medios electrónicos (2),
- una segunda carcasa (5) en donde se ancla la primera carcasa (4) y una parte del tubo auditivo (7);
- un tubo auditivo (7) conectado a la salida de los medios electrónicos (2) y dirigido al canal auditivo,
- un porta-baterías externo (8) ubicado en la parte posterior del lóbulo de la oreja (13) del usuario, y
- un conector (10) que atraviesa el lóbulo de la oreja (13) y que conecta el porta-baterías externo (8) a un orificio de conexión (6) dispuesto en la primera carcasa (4).

El porta-baterías externo (8), que comprende una batería (9), se conecta físicamente a la primera carcasa (4) y eléctricamente a los medios electrónicos (2) mediante el conector (10), siendo dicho porta-baterías externo (8) y dicha batería (9) fácilmente intercambiables.

Al contrario que los audífonos actuales, este audífono (1) comprende la batería (9) separada de los medios electrónicos (2) de modo que permite fabricar baterías (9) con un tamaño mayor (capacidad de carga mayor) que los tamaños de batería (9) actuales, mejorando así las prestaciones.

Tal y como se puede apreciar en las figuras 1A, 1B, 2A, y 2B, la primera carcasa (4) junto con los medios electrónicos (2) están situados en la parte anterior del lóbulo de la oreja (13) y el porta-baterías externo (8) junto con la batería (9) están ubicados en la parte posterior del lóbulo de la oreja (13) del paciente.

No obstante, el porta-baterías externo (8), la batería (9), el tubo auditivo (7), el auricular (17) y un segundo micrófono (25) podrían situarse en la parte anterior del lóbulo de la oreja (13) y los medios electrónicos (2) en la parte posterior del lóbulo de la oreja (13), tal y como se observa en las figuras 9 y 10.

El tamaño de la batería (9) no condiciona el tamaño y la forma del audífono (1) ya que está separada de los medios electrónicos (2).

Adicionalmente, el hecho de colocar batería (9) y medios electrónicos (2) de forma separada reduce el sobrecalentamiento excesivo de los medios electrónicos (2) debido a la batería (9).

Además, el audífono (1) presenta una estética y un tamaño ideal para pasar totalmente desapercibidos ya que posee forma, tamaño, aspecto y ubicación de pendiente o accesorio decorativo.

El audífono (1) se coloca de forma fácil y sencilla, más aun para las personas que están acostumbradas a llevar pendientes.

Los medios electrónicos (2) están seleccionados entre al menos el conjunto formado por:

- una clavija de alimentación hembra (14),
- un micro-controlador (15) encargado del tratamiento del sonido y la conexión con otros dispositivos externos,
- un micrófono (16) orientado hacia el exterior de tal forma que consiga una mejor localización del sonido,
- un auricular (17),
- un conector para auricular (27),
- un pulsador (24) que cambia la programación del micro-controlador (15),
- el cableado suficiente para la conexión de los medios electrónicos (2), y
- un medio para la transmisión de datos que puede ser o bien una clavija de transmisión de datos a un PC (20) o un módulo de comunicación inalámbrico (21),
- una bobina de inducción (32) que aumenta las posibilidades de acceso a los sonidos, y
- un potenciómetro (18) para el control del volumen.

En los medios electrónicos (2) se incluye la bobina de inducción (32) que se activa y se conecta a los sistemas de bucle de bobina de inducción (32), existentes cada vez más en lugares públicos (centros comerciales, cines, salas de conferencias,...) Estos sistemas

emiten el sonido de forma inalámbrica, para que lo capte la bobina de inducción (32) del audífono (1).

El control de la potencia de salida (volumen) del audífono (1) lo realiza el micro-controlador (15) de forma automática o puede necesitar el uso de un pulsador (24) y/o un potenciómetro (18) según sea la tecnología usada por el micro-controlador (15).

La primera carcasa (4) puede comprender una ranura para la conexión de datos por cable flexible (29) en el caso de que el audífono (1) necesite ser conectado a un PC para la transmisión de datos, tal y como se observa en la figura 4C.

Según la potencia de salida del auricular (17) se necesita usar una batería (9) con más o menos carga. El audífono (1) permite el uso de la batería (9) adecuada para cada auricular (17) necesario para cubrir los distintos grados de hipoacusia.

En una primera forma de realización, la parte externa y visible del audífono (1) está formada por una segunda carcasa (5) que aporta el aspecto de pendiente al audífono (1) y que se ancla a la primera carcasa (4), tal y como se puede apreciar en las figuras 1A y 1B.

Esta segunda carcasa (5), a modo de tapa de los medios electrónicos (2), puede tener diversas formas y puede incorporar cualquier elemento decorativo para variar su aspecto estético. Adicionalmente, dicha segunda carcasa (5) comprende una pluralidad de pequeños orificios (11) de entrada del sonido. Se puede observar en la figura 4A.

La segunda carcasa (5) se ancla mediante presión a la primera carcasa (4), de manera que pueda accederse fácilmente a los medios electrónicos (2). También podría anclarse dicha segunda carcasa (5) a la primera carcasa (4) mediante un cierre roscado, cierre con pasadores, cierre por salto elástico o cualquier otro método conocido por un experto en la materia.

En una segunda forma de realización, la parte externa y visible del audífono (1) está formada por un embellecedor (12) que se ancla a la segunda carcasa (5), tal y como se observa en las figuras 2A, 2B y 8.

El embellecedor (12) permite intercambiar la apariencia externa del audífono (1) con diversas formas y colores, permitiendo el uso de los mismos materiales que se usan para las

joyas, y a su vez protege al audífono (1) frente a las inclemencias del tiempo (aire, agua, sol...). Las figuras 2A y 2B muestran como queda el embellecedor (12), que tiene aspecto de pendiente de perla, sobre la segunda carcasa (5).

La parte interna del embellecedor (12) está fabricada preferentemente en espuma (intercambiable en caso de deterioro) donde la densidad de la espuma es tal que permite que el embellecedor (12) se ancle perfectamente a la segunda carcasa (5), sin dañarla.

El anclaje del embellecedor (12) a la segunda carcasa (5) puede realizarse con diferentes sistemas de anclaje ya conocidos.

El embellecedor (12) permite al usuario intercambiar fácilmente la apariencia externa del audífono (1) sin ayuda de un audioprotesista o técnico electrónico, y protegiendo, a su vez, la primera (4) y la segunda carcasa (5).

La primera carcasa (4) comprende una forma y un tamaño específicos para poder ubicarse en la parte anterior del lóbulo de la oreja (13) y sirve de protección para los medios electrónicos (2), tal y como se observa en la figura 4B. No obstante, la primera carcasa (4) puede comprender cualquier forma geométrica.

En las figuras 1B y 2B se puede observar como el orificio de conexión (6) está ubicado en la zona inferior de la primera carcasa (4) para disminuir la distancia del audífono (1) al canal auditivo y, por tanto, que el tubo auditivo (7) sea más corto, así se consigue que el tubo auditivo (7) sea más discreto.

Existe la posibilidad de incorporar un elemento de refuerzo (3) que es una estructura que se coloca entre la primera carcasa (4) y la segunda carcasa (5) para aumentar la protección de los medios electrónicos (2). Además el elemento de refuerzo (3) separa el pulsador (24) y la clavija de transmisión de datos para PC (20) de los demás medios electrónicos (2) para facilitar su utilización, y que la presión que se ejerce sobre ellos en su uso no comprometa el buen funcionamiento de los demás medios electrónicos (2), tal y como se observa en la figura 12.

En la figura 4D se observa un diseño en el que la primera carcasa (4) y la segunda carcasa (5) forman una pieza enteriza (34), de modo que los medios electrónicos (2) están comprendidos en su interior en una base extraíble (33) a modo de cajón.

El micrófono (16) comprendido en el interior de la primera carcasa (4) está dirigido hacia delante, en la dirección de la mirada del paciente, sin ningún elemento de oclusión, de forma que gracias a la pluralidad de orificios de la segunda carcasa (11) y la pluralidad de orificios del embellecedor (28), capta perfectamente los sonidos del exterior.

El micro-controlador (15) transforma el sonido captado del exterior por el micrófono (16) y por el segundo micrófono (25) y lo modula para adaptarlo a las necesidades de la pérdida auditiva del paciente.

En caso de que el micro-controlador (15) emplee un espacio dentro de la primera carcasa (4) tal que no sea posible la instalación de todos los medios electrónicos (2) correctamente, o que se necesite usar un segundo micrófono (25), se colocarán dicho micro-controlador (15) o dicho segundo micrófono (25) de tal forma que empleen el espacio habitual del auricular (17), y dicho auricular (17) se instalará directamente en el canal auditivo.

En el caso de necesitar dos audífonos (1), uno para el oído derecho y otro para el oído izquierdo, es posible la interconexión entre ellos y el uso combinado de ambos para mejorar la audición, tal y como se observa en la figura 11.

El segundo micrófono (25) sirve para captar los sonidos provenientes de la parte posterior al paciente, y se coloca o bien en el interior de la primera carcasa (4) junto a los medios electrónicos (2) y dirigido hacia atrás como se observa en la figura 3C, o bien situado fuera de la primera carcasa (4) y separado de los medios electrónicos (2).

En la figura 7 se puede observar un segundo micrófono (25) separado en este caso de los medios electrónicos (2) y situado junto al porta-baterías externo (8).

En las figuras 3A, 3B y 3C se observa como el pulsador (24) es accionable de forma directa por presión y está ubicado de manera que proporciona un manejo fácil y sencillo. De igual modo sería para el potenciómetro (18).

El tubo auditivo (7) transcurre desde el audífono (1) en la parte inferior de la oreja hacia el canal auditivo, describiendo las curvas características de la concha y del comienzo del canal auditivo que facilitan la sujeción del audífono (1) y permitiendo la adaptación al canal auditivo con un micro-molde (31) o mediante un adaptador específico con forma de embudo (30). Dicho adaptador específico con forma de embudo (30) permite amplificar el sonido.

El tubo auditivo (7) puede tener distintas longitudes para adaptarse a los diferentes tamaños

de pabellón auditivo.

En una primera realización práctica del tubo auditivo (7), el tubo auditivo (7) será hueco cuando el auricular (17) se coloque internamente en la primera carcasa (4) junto a los medios electrónicos (2), tal y como se puede observar en la figura 5A, y en una segunda realización práctica del tubo auditivo (7), el tubo auditivo (7) contendrá el cableado necesario para colocar el auricular (17) externamente a la primera carcasa (4) y a los medios electrónicos (2), es decir, directamente en el canal auditivo, tal y como se puede observar en la figura 5B. En la figura 2B se puede observar el auricular (17) colocado externamente a la primera carcasa (4) y a los medios electrónicos (2).

En las figuras 5A, 5B, 5C y 5D se puede observar la forma curva del tubo auditivo (7).

En la figura 3A se muestra la clavija de transmisión de datos a un PC (20) y el auricular (17) colocado junto a los medios electrónicos (2); en la figura 3B se muestra un módulo de comunicación inalámbrico (21) y el conector para auricular (27); y en la figura 3C se muestra el conector para auricular (27); el segundo micrófono (25), dirigido hacia atrás, y la bobina de inducción (32).

Tanto en la figura 3B como en la figura 3C no se muestra el auricular (17) ya que iría colocado directamente en el canal auditivo, es decir, externamente a la primera carcasa (4) y a los medios electrónicos (2).

Como se puede observar en las figuras, el hecho de que el tubo auditivo (7) vaya desde la parte inferior de la oreja y ascienda al canal auditivo permite ocultarlo de modo que resulta mucho más estético y cómodo para el paciente.

Existe la opción de colocar un pequeño elemento de sujeción (23) adicional que ayuda a mantener el tubo auditivo (7) mejor sujeto al oído, tal y como se representa en la figura 5A y 5B donde el elemento de sujeción (23) adicional es una pequeña bola.

El conector (10) del porta-baterías externo (8) es preferentemente tubular y atraviesa el lóbulo de la oreja (13), conectándose con un orificio de conexión (6) dispuesto en la primera carcasa (4) y permitiendo así la conexión y desconexión del audífono (1), tal y como se observa en las figuras 1B y 2B.

El conector (10) dispone de un recubrimiento de material antialérgico (26) en el tramo que atraviesa el lóbulo de la oreja (13) y su conexión a la primera carcasa (4) es

preferentemente de tipo machi-hembrado. Dicho recubrimiento de material antialérgico (26) posee diferentes grosores para adaptarlo a los diferentes tamaños del diámetro del orificio del lóbulo de la oreja (13).

El conector (10) puede incluir una muesca o media rosca en su punta para reafirmar y consolidar la unión a la clavija de alimentación hembra (14).

En la figura 7 se observa un conector auxiliar (35) que se puede incorporar al audífono (1) y que pasa por fuera del lóbulo de la oreja (13) para facilitar la conexión entre el segundo micrófono (25) dispuesto junto al porta-baterías externo (8) y los medios electrónicos (2) dispuestos en la primera carcasa (4). Dicho conector auxiliar (35) sirve para ocultar el cableado y ayuda a establecer cualquier otra conexión adicional que sea necesaria entre los distintos medios electrónicos (2).

La colocación del porta-baterías externo (8) se realiza de manera cómoda, sencilla y rápida.

Una rotura del porta-baterías externo (8) no impide el uso del audífono (1) ya que se sustituye fácil y rápidamente.

La colocación de la batería (9) por la parte posterior del lóbulo de la oreja (13) equilibra el peso del audífono (1) haciendo que la primera carcasa (4) se acerque más al lóbulo de la oreja (13) evitando así que se desplace hacia adelante.

El audífono (1) puede incorporar un zumbador (19), para la transmisión del sonido por vibración a través del mastoides del hueso, instalándose los medios electrónicos (2) en la parte posterior del lóbulo (13) y el porta-baterías externo (8) con la batería (9) en su parte anterior, tal y como puede observarse en la figura 10.

El audífono (1) permite el uso combinado de auricular (17) y zumbador (19).

Los materiales utilizados para la fabricación de todos los componentes cumplen los estándares necesarios para su uso como producto sanitario y se les puede aplicar un tratamiento hidrófugo con nanotecnología.

El porta-baterías externo (8) puede llevar incorporada una tapa que permite sustituir la batería (9) fácilmente, en el caso de que la batería (9) no sea recargable como se puede

observar en la figura 13B; o puede ser hermético en el caso de que la batería (9) sea recargable, tal y como se puede observar en la figura 13A.

El porta-baterías externo (8) incorporará preferentemente una batería (9) intercambiable para que se adapte a las necesidades auditivas del usuario, pudiendo ser recargable mediante unos medios diseñados para tal efecto. Tratándose dichos medios de un cargador (22) para baterías (9), en el que se pueden cargar a la vez varias baterías (9) sin extraerlas del porta-baterías externo (8) ya que dicho porta-baterías externo (8) sería hermético. De esta forma, mientras se está utilizando una batería (9) otras baterías (9) pueden estar cargándose de manera que el audífono (1) pueda estar constantemente en funcionamiento. El uso de baterías (9) recargables reduce la contaminación del medio ambiente.

Todos los componentes del audífono (1) son fácilmente intercambiables de forma individual e independiente. No obstante, es posible añadir un sellador para las carcasas (4,5) y los medios electrónicos (2) de forma que se imposibilite el acceso a los medios electrónicos (2).

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Audífono (1) que comprende unos medios electrónicos (2) insertados en una primera carcasa (4) protectora de dichos medios electrónicos (2) que comprende una forma y un tamaño específico para poder ubicarse en la parte anterior del lóbulo (13); y donde los medios electrónicos (2) están unidos, a su vez, a un tubo auditivo (7); **caracterizado por** que comprende una segunda carcasa (5) en donde se ancla la primera carcasa (4) y una parte del tubo auditivo (7); y en donde todo ello está conectado a un porta-baterías externo (8), ubicado en la parte posterior del lóbulo (13) de la oreja del usuario, mediante un conector (10) que atraviesa el lóbulo (13) de la oreja y se conecta con un orificio (6) dispuesto en la primera carcasa (4).

2. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que comprende un embellecedor (12) que se ancla a la segunda carcasa (5) para cambiar la apariencia externa del audífono (1).

3. Audífono (1) según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el tubo auditivo (7) transcurre desde el lóbulo de la oreja (13) hacia el canal auditivo.

4. Audífono (1) según la reivindicación 3, **caracterizado por** que los medios electrónicos (2) están seleccionados entre al menos el conjunto formado por:

- una clavija de alimentación hembra (14),
- un micro-controlador (15) encargado del tratamiento del sonido y la conexión con otros dispositivos externos,
- un micrófono (16) orientado hacia delante de tal forma que consiga una mejor localización del sonido exterior y lo dirige hacia el oído del paciente,
- un auricular (17),
- un conector para auricular (27),
- un pulsador (24), accionable de forma directa por presión y que cambia la programación del micro-controlador (15),
- un potenciómetro (18) para el control del volumen,
- una bobina de inducción (32), y
- un medio para la transmisión de datos seleccionado entre una clavija de transmisión de datos a un PC (20) y un módulo de comunicación inalámbrico (21).

5. Audífono (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por** que la conexión del conector (10) a la clavija de alimentación hembra (14) a través del orificio de conexión (6) es una conexión de tipo machi-hembrado.
6. Audífono (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** que el tubo auditivo (7) es hueco cuando el auricular (17) se disponga en la primera carcasa (4) junto a los medios electrónicos (2).
7. Audífono (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** que el tubo auditivo (7) comprende internamente el cableado necesario para colocar el auricular (17) directamente en el canal auditivo.
8. Audífono (1) según la reivindicación 3, **caracterizado por** que el tubo auditivo (7) comprende un elemento de sujeción (23) adicional.
9. Audífono (1) según la reivindicación 3, **caracterizado por** que el tubo auditivo (7) comprende un adaptador para el canal auditivo con forma de embudo (30).
10. Audífono (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por** que el embellecedor (12) está fabricado internamente en espuma.
11. Audífono (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por** que comprende un segundo micrófono (25) que capta los sonidos provenientes de la parte posterior.
12. Audífono (1) según la reivindicación 11, **caracterizado por** que el segundo micrófono (25) está situado en el interior de la primera carcasa (4) junto a los medios electrónicos (2) y dirigido hacia atrás.
13. Audífono (1) según la reivindicación 11, **caracterizado por** que el segundo micrófono (25) está situado fuera de la primera carcasa (4) y separado de los medios electrónicos (2).
14. Audífono (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la segunda carcasa (5) comprende una pluralidad de orificios (11) de entrada del sonido.
15. Audífono (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por** que el embellecedor (12) comprende una pluralidad de orificios (28) de entrada del sonido.

16. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el conector (10) comprende un recubrimiento de material antialérgico (26).

17. Audífono (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que comprende un zumbador (19) para la transmisión del sonido a través del mastoides del hueso temporal.

18. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que la primera carcasa (4) y la segunda carcasa (5) forman una pieza entera (34), y los medios electrónicos (2) están comprendidos en su interior en una base extraíble (33).

19. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que comprende un elemento de refuerzo (3) entre la primera carcasa (4) y la segunda carcasa (5) que aumenta la protección de los medios electrónicos (2).

20. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que comprende un conector auxiliar (35).

21. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que la primera carcasa (4) comprende una ranura (29) para la conexión de datos por cable flexible.

22. Audífono (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el porta-baterías externo (8) comprende una batería (9).

23. Audífono (1) según la reivindicación 22, **caracterizado por** que la batería (9) es recargable.

24. Cargador de baterías (22) para recargar la batería (9) definida en la reivindicación 23.

1/7

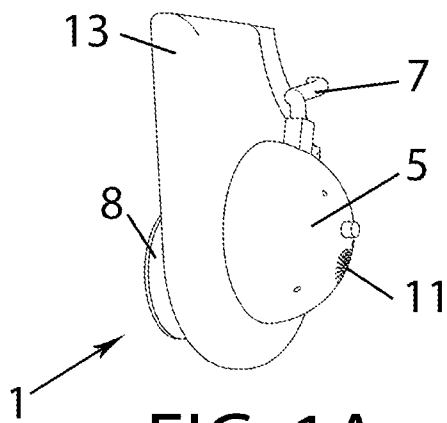


FIG. 1A

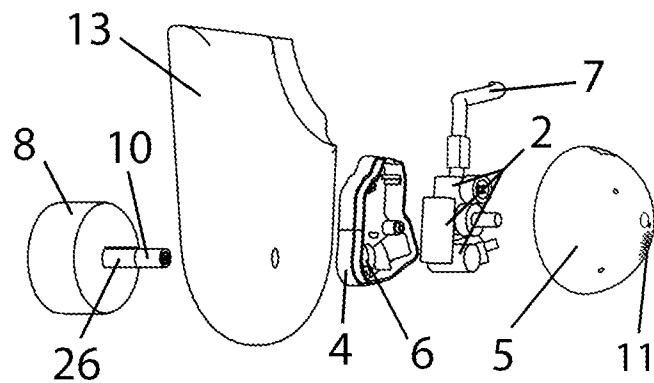


FIG. 1B

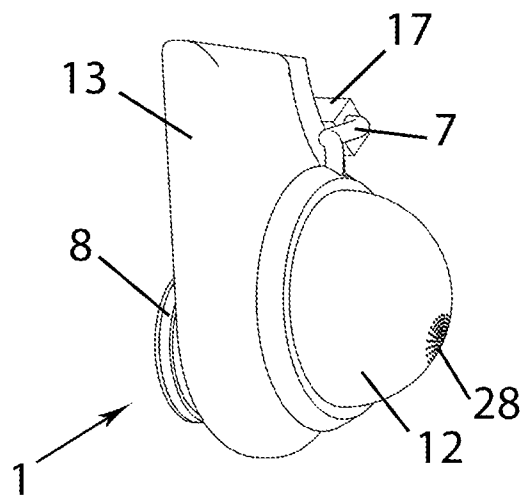


FIG. 2A

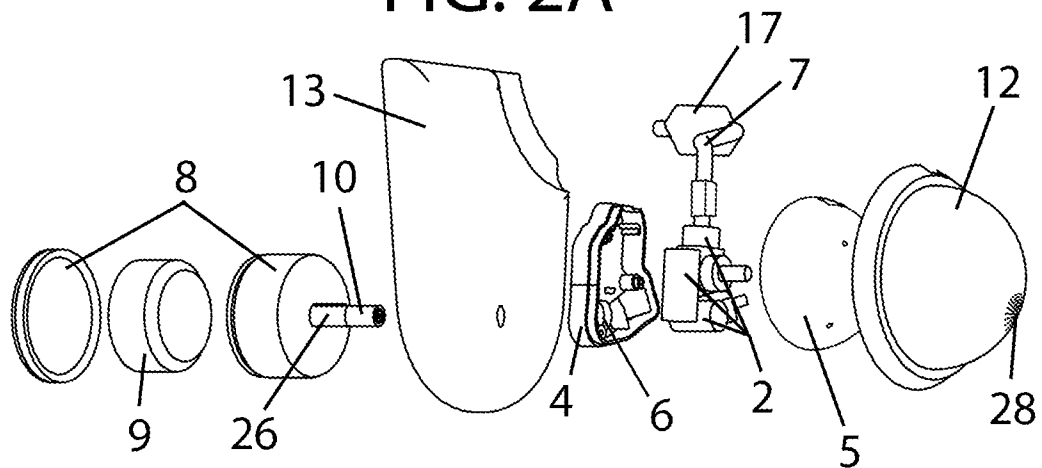


FIG. 2B

2/7

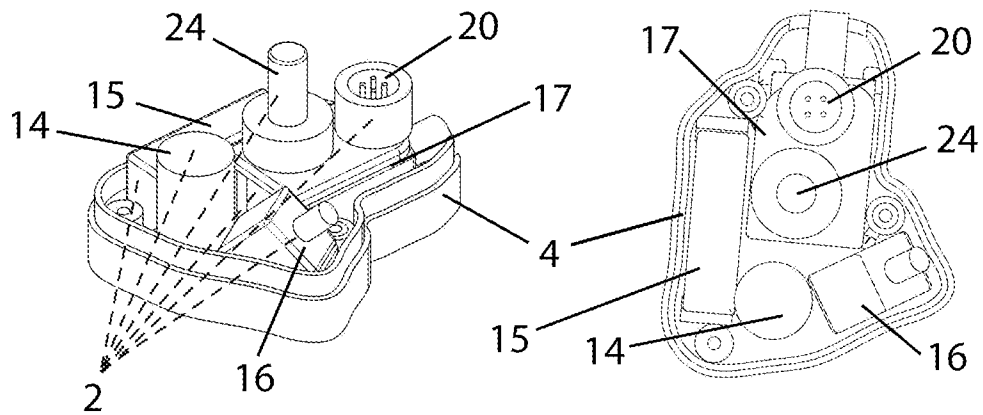


FIG. 3A

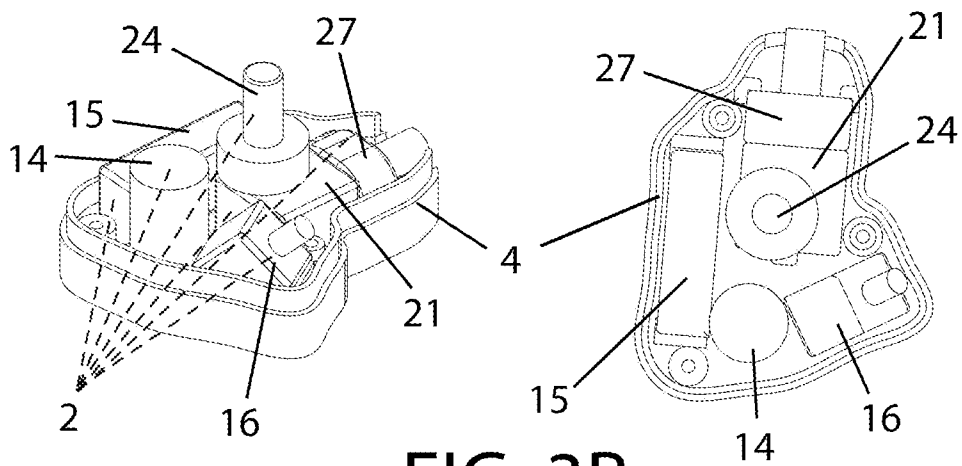


FIG. 3B

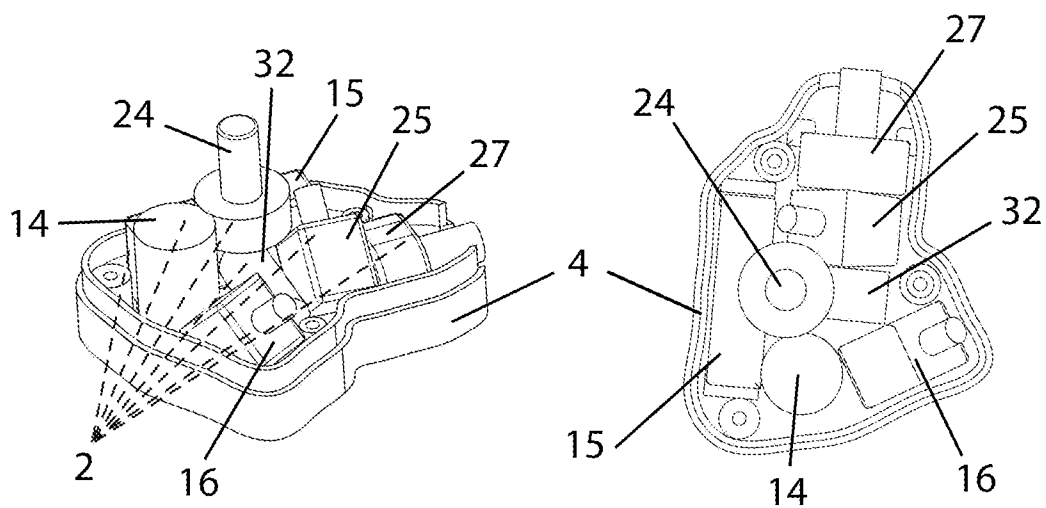


FIG. 3C

3/7

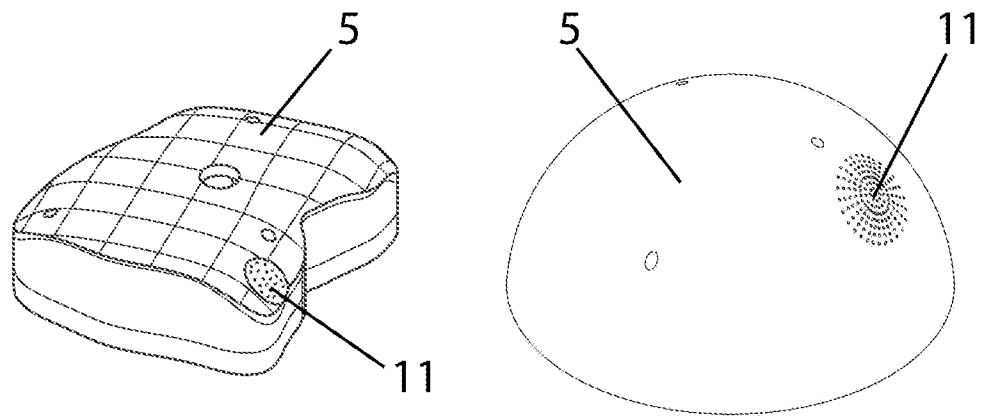


FIG. 4A

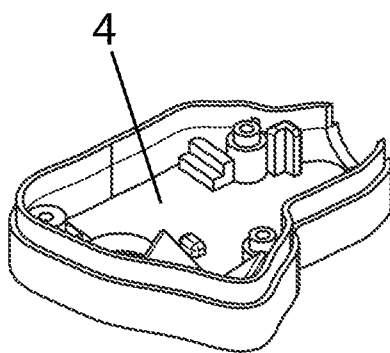


FIG. 4B

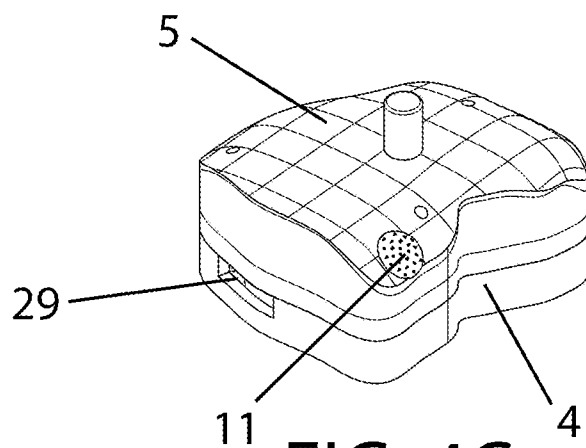


FIG. 4C

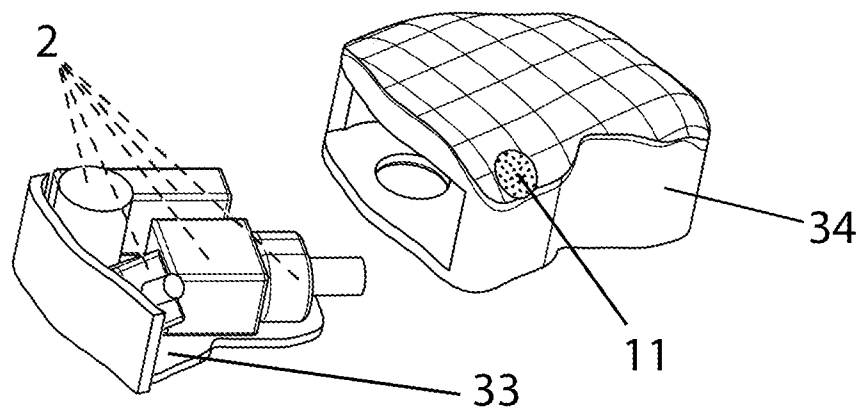


FIG. 4D

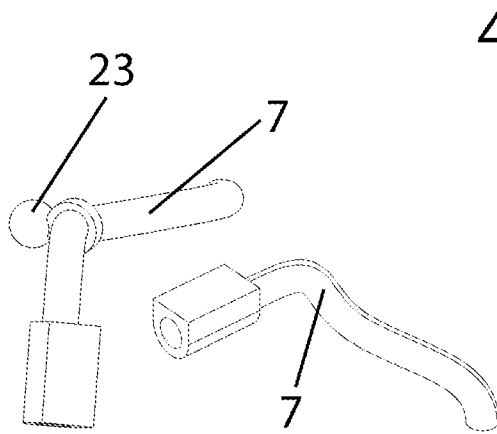


FIG. 5A

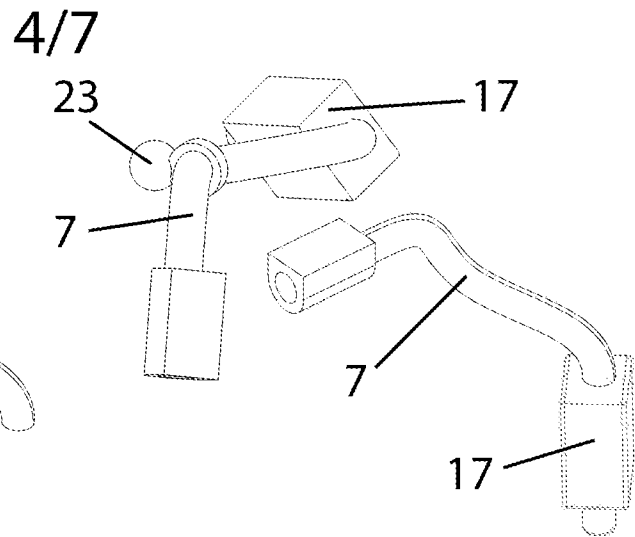


FIG. 5B

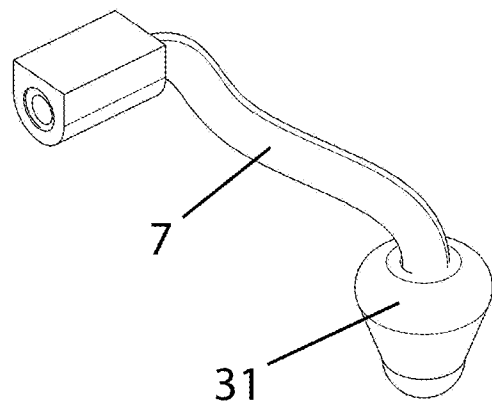
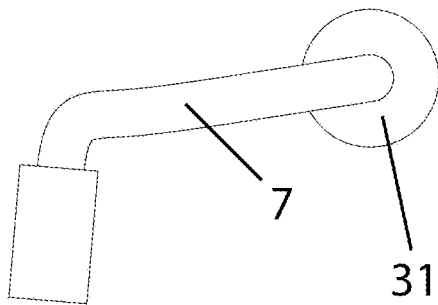


FIG. 5C

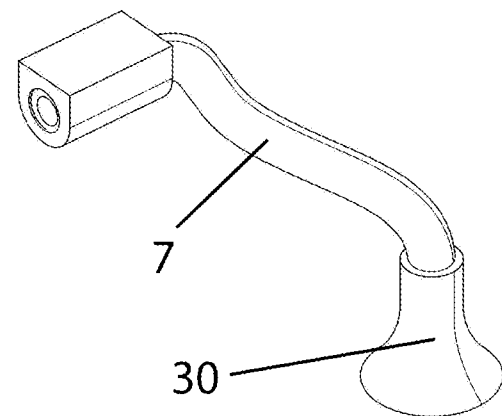
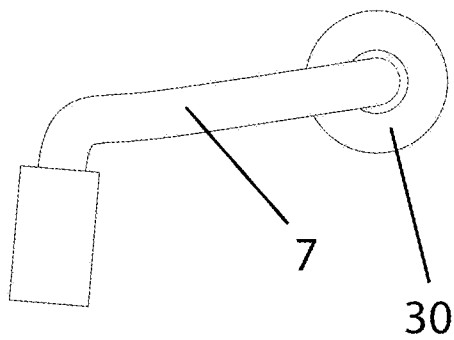


FIG. 5D

5/7

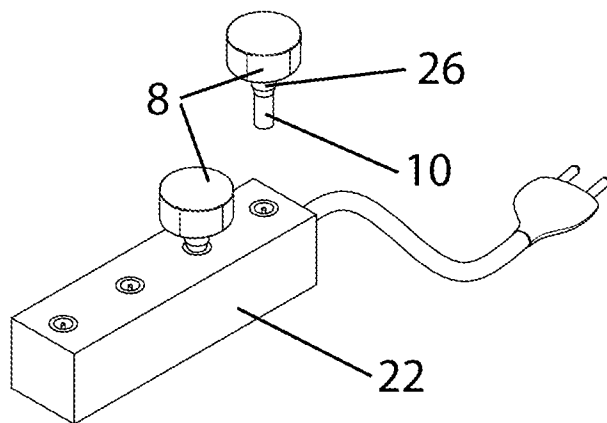


FIG. 6

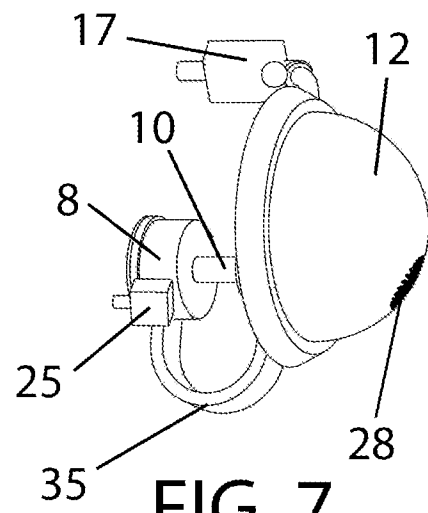


FIG. 7

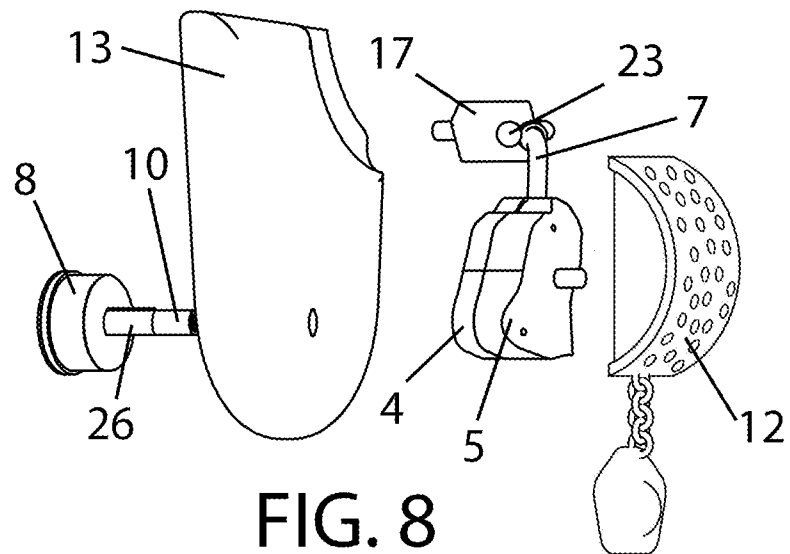


FIG. 8

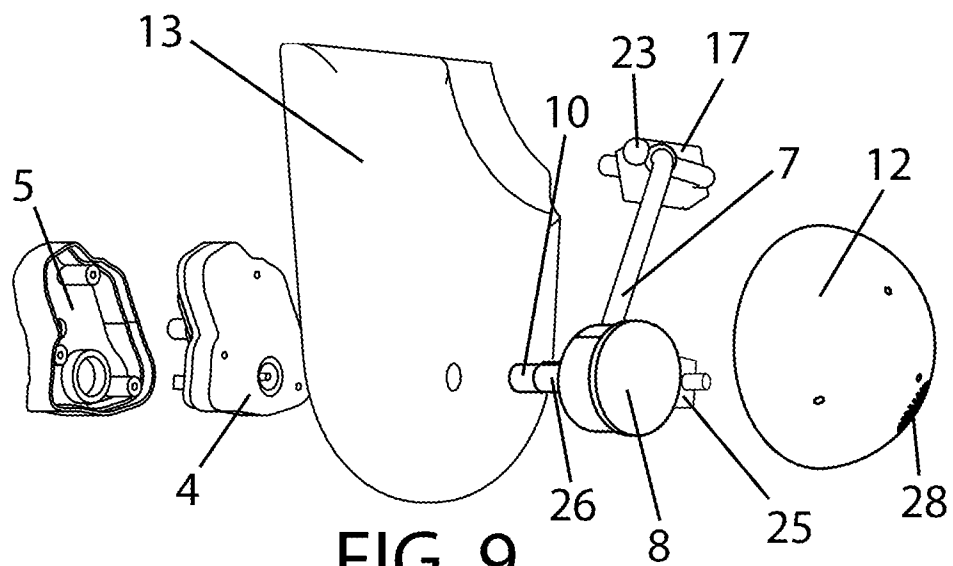


FIG. 9

6/7

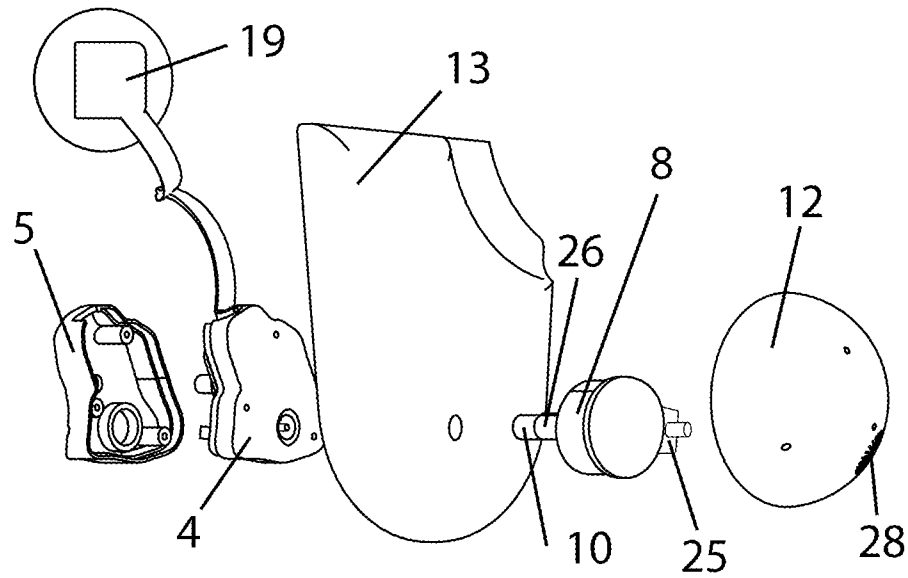


FIG. 10

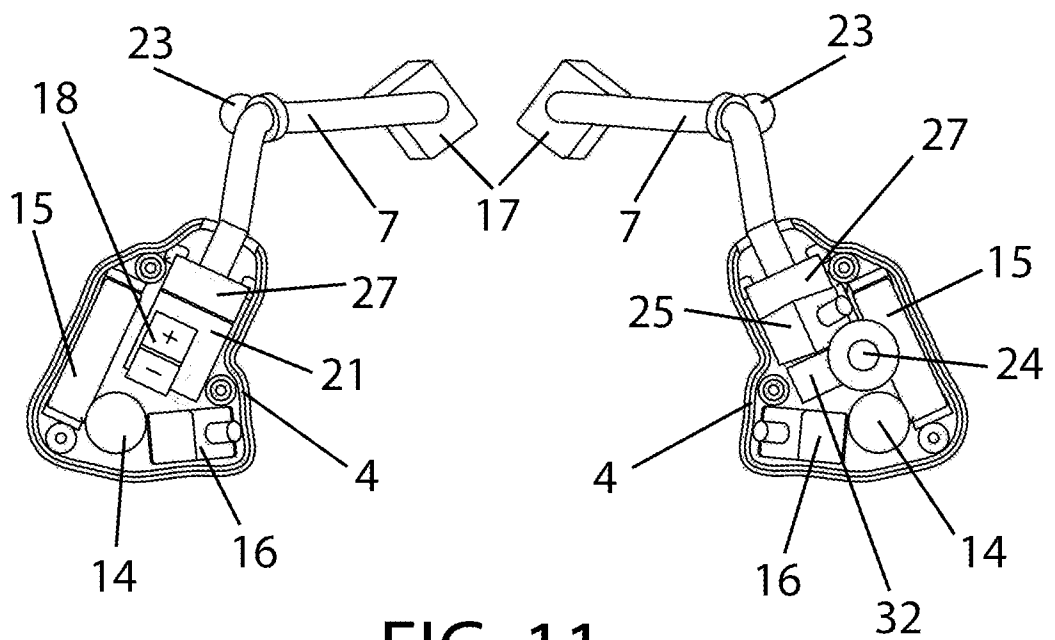


FIG. 11

7/7

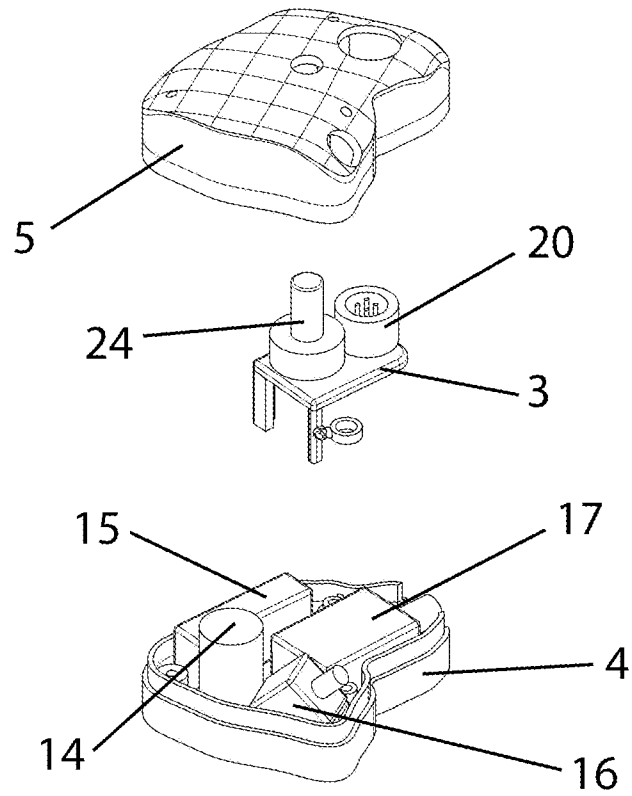


FIG. 12

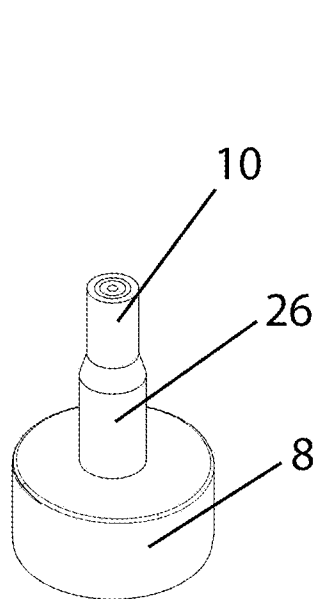


FIG. 13A

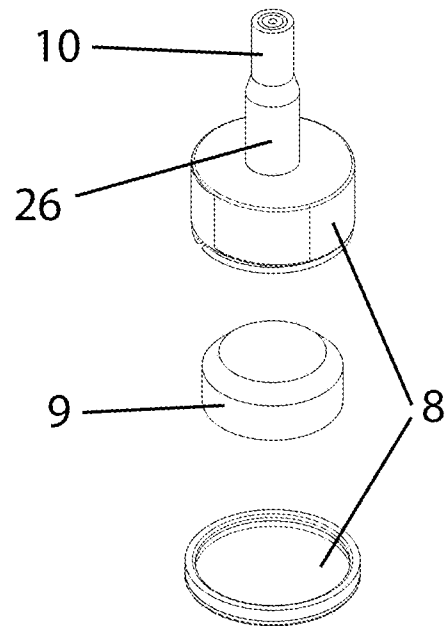


FIG. 13B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R25/02 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0512354 A2 (SONAR DESIGN & HOERTECHNIK GMB [DE]) 11/11/1992, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
Y	ES 2352655_ T3 (ADVANCE BIONICS L.L.C.) 22/02/2011, Page 2, line 1-5, figures.	1-24
A	DE 4116533 C1 (SIEMENS AG) 16/07/1992, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
A	ES 2283208 B1 (FUNDACIÓN FATRONIK) 16/10/2007, the whole document.	1-24
A	ES 2310977 A1 (FARZIN TAHMASSEBI) 16/01/2009, the whole document.	1-24

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25/04/2014

Date of mailing of the international search report
(30/04/2014)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
G. Foncillas Garrido

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3493282

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070031

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H04152000 A (KANBE TAKAO) 25/05/1992, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
A	KR 20120085980 A (LEE SEUNG TAEK ET AL.) 02/08/2012, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
A	US 5828757 A (MICHALSEN ROBERT M ET AL.) 27/10/1998, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
A	US 2008292123 A1 (JENSEN LARS TUBORG) 27/11/2008, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24
A	WO 0230151 A2 (NEW TRANSDUCERS LTD ET AL.) 11/04/2002, Resume WPI DataBase EPODOC.	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2014/070031

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP0512354 A2	11.11.1992	NONE	
-----	-----	-----	-----
DE4116533 C1	16.07.1992	NONE	
-----	-----	-----	-----
WO2007082969 A1	26.07.2007	ES2283208 A1 ES2283208 B1	16.10.2007 01.10.2008
-----	-----	-----	-----
ES2310977 A1	16.01.2009	WO2008077981 A1 ES2273616 A1 ES2273616 B1	03.07.2008 01.05.2007 16.12.2007
-----	-----	-----	-----
JPH04152000 A	25.05.1992	NONE	
-----	-----	-----	-----
KR20120085980 A	02.08.2012	NONE	
-----	-----	-----	-----
US5828757 A	27.10.1998	NONE	
-----	-----	-----	-----
US2008292123 A1	27.11.2008	WO2008153719 A2 WO2008153719 A3 US8126177 B2	18.12.2008 30.12.2009 28.02.2012
-----	-----	-----	-----
WO0230151 A2	11.04.2002	TW536920B B US2002039427 A1 AR030846 A1 CN1465206 A AU9012201 A	11.06.2003 04.04.2002 03.09.2003 31.12.2003 15.04.2002
-----	-----	-----	-----
US2003031336 A1	13.02.2003	US2007173683 A1 US8023677 B2 US2007118011 A1 US7970157 B2 US2007003089 A1 US7526096 B2 US2007001552 A1 US7769194 B2 US7106873 B1 US7167572 B1 US2004114776 A1 US7003876 B2 WO03015470 A2 WO03015470 A3 ES2352655T T3 EP1414520 A2 EP1414520 B1 US6775389 B2	26.07.2007 20.09.2011 24.05.2007 28.06.2011 04.01.2007 28.04.2009 04.01.2007 03.08.2010 12.09.2006 23.01.2007 17.06.2004 28.02.2006 20.02.2003 24.04.2003 22.02.2011 06.05.2004 22.09.2010 10.08.2004
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2014/070031

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

H04R25/02 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04R

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	EP 0512354 A2 (SONAR DESIGN & HOERTECHNIK GMB [DE]) 11/11/1992, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
Y	ES 2352655_ T3 (ADVANCE BIONICS L.L.C.) 22/02/2011, Página 2, línea 1-5, figuras.	1-24
A	DE 4116533 C1 (SIEMENS AG) 16/07/1992, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
A	ES 2283208 B1 (FUNDACIÓN FATRONIK) 16/10/2007, Todo el documento.	1-24
A	ES 2310977 A1 (FARZIN TAHMASSEBI) 16/01/2009, Todo el documento.	1-24

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
25/04/2014

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
30 de abril de 2014 (30/04/2014)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
G. Foncillas Garrido
Nº de teléfono 91 3493282

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2014/070031

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	JP H04152000 A (KANBE TAKAO) 25/05/1992, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
A	KR 20120085980 A (LEE SEUNG TAEK ET AL.) 02/08/2012, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
A	US 5828757 A (MICHALSEN ROBERT M ET AL.) 27/10/1998, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
A	US 2008292123 A1 (JENSEN LARS TUBORG) 27/11/2008, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24
A	WO 0230151 A2 (NEW TRANSDUCERS LTD ET AL.) 11/04/2002, Resume WPI base de datos EPODOC.	1-24

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2014/070031

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP0512354 A2	11.11.1992	NINGUNO	
DE4116533 C1	16.07.1992	NINGUNO	
WO2007082969 A1	26.07.2007	ES2283208 A1 ES2283208 B1	16.10.2007 01.10.2008
ES2310977 A1	16.01.2009	WO2008077981 A1 ES2273616 A1 ES2273616 B1	03.07.2008 01.05.2007 16.12.2007
JPH04152000 A	25.05.1992	NINGUNO	
KR20120085980 A	02.08.2012	NINGUNO	
US5828757 A	27.10.1998	NINGUNO	
US2008292123 A1	27.11.2008	WO2008153719 A2 WO2008153719 A3 US8126177 B2	18.12.2008 30.12.2009 28.02.2012
WO0230151 A2	11.04.2002	TW536920B B US2002039427 A1 AR030846 A1 CN1465206 A AU9012201 A	11.06.2003 04.04.2002 03.09.2003 31.12.2003 15.04.2002
US2003031336 A1	13.02.2003	US2007173683 A1 US8023677 B2 US2007118011 A1 US7970157 B2 US2007003089 A1 US7526096 B2 US2007001552 A1 US7769194 B2 US7106873 B1 US7167572 B1 US2004114776 A1 US7003876 B2 WO03015470 A2 WO03015470 A3 ES2352655T T3 EP1414520 A2 EP1414520 B1 US6775389 B2	26.07.2007 20.09.2011 24.05.2007 28.06.2011 04.01.2007 28.04.2009 04.01.2007 03.08.2010 12.09.2006 23.01.2007 17.06.2004 28.02.2006 20.02.2003 24.04.2003 22.02.2011 06.05.2004 22.09.2010 10.08.2004