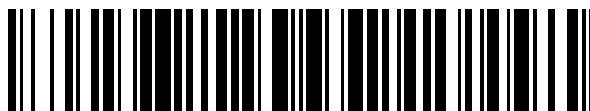


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 953**

51 Int. Cl.:
G01J 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08159569 .6**

96 Fecha de presentación: **03.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2060889**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Cubierta de sonda amovible para termómetros auriculares y su método de fabricación**

30 Prioridad:
09.11.2007 TW 96142339

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
**Actherm Inc.
6F, No.18, Jhanye 2nd Road Hsinchu Science
Park
Hsinchu 30078, TW**

72 Inventor/es:
Hsieh, Chih-Wei

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 379 953 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

Cubierta de sonda amovible para termómetros auriculares y su método de fabricación

5 **ANTECEDENTES DEL INVENTO****1. Campo técnico**

El presente invento se refiere a una cubrición para sonda amovible para un termómetro auricular.

10

2. Descripción del arte relacionado

En el campo técnico conocido una cubrición para envolver una sonda de temperatura de un termómetro auricular puede referirse a la descripción de algunas patentes tales como la patente estadounidense nº 5.088.834 y patente estadounidense nº 6.022.140. La revelación anterior se refiere a una cubrición de sonda unitaria que está equipada con un borde en una de porción proximal para acoplar unas orejas de retención de la sonda de termómetro auricular de modo que fije la cubrición de sonda sobre la sonda de termómetro auricular. Además, una pared lateral de la cubrición de sonda está deformada preferentemente en reacción a la sonda de termómetro auricular enderezando una superficie de la cubrición. Sin embargo, debido a que la pared lateral se obtiene de un material que tiene elasticidad limitada, puede proporcionar también efecto limitado sobre la relajación de tolerancias de fabricación. O sea, la superficie de una porción extrema distal de la cubrición no puede expandirse de forma eficiente, resultando en que el termómetro auricular proporciona resultado de medición inexactos. Además, las patentes estadounidenses núms. 5.163.418, Nº 5.906.437, nº 6.371.639 y nº 6.647.284 proporcionan todas cubriciones de sonda obtenidas de película delgada. Estas cubriciones de sonda tienen algunas desventajas, tal como procesos de montaje complejos, aspecto antiestético, superficies debilitadas y causa de desconfort para las orejas. Además, la patente estadounidense nº 2005/0027168 describe un elemento de punta otoscópica desechable utilizado en conexión con el otoscopio a través de procesos de montaje complejos; la patente europea nº 1.262.753 describe un termómetro clínico de rayos infrarrojos; sin embargo, las características técnicas de la cubrición de sonda quedan indefinidas; la WO 95/00067 describe una sonda de termómetro electrónico que es incapaz de favorecer la estabilidad de acoplamiento de la cubrición de sonda en una estructura simple; la patente estadounidense nº 6.224.256 describe una cubrición para una sonda médica; sin embargo, el mecanismo de combinación detallado entre el anillo de montaje y la membrana tubular no está claro; la WO 2004/063687 describe termómetro timpánico; sin embargo las características técnicas detalladas de la cubrición de sonda no quedan claras; la patente D.E. nº 103.36.436 describe una tapa protectora desechable que es inapropiada para favorecer la estabilidad de acoplamiento de la cubrición de sonda en una estructura simple. Para remediar los defectos antes citados de la cubrición de sonda convencional para termómetros auriculares, se desea mejorar las artes anteriores con una cubrición de sonda que puede ajustarse finamente cuando se monta sobre una sonda de un termómetro auricular y luego tiene una porción correspondiente a un extremo de medición de la sonda suavizado para permitir que rayos infrarrojos pasen a su través con el fin de asegurar la estabilidad y precisión de los resultados de medición del termómetro de oreja.

40

RESUMEN DEL INVENTO

En el intento de remediar las imperfecciones de los artes anteriores, el presente invento proporciona una cubrición amovible para un termómetro como se describe en la reivindicación 1.

45

Así pues, constituye un objeto del presente invento el proporcionar una cubrición de sonda para un termómetro auricular, en donde la cubrición de sonda puede alinearse automáticamente de modo que pueda montarse fácilmente en, y no desprenderse fácilmente de, una sonda de medición del termómetro auricular.

50

Constituye otro objeto del presente invento el proporcionar una cubrición de sonda para un termómetro auricular, en donde cuando se monta la cubrición de sonda sobre una sonda de medición del termómetro auricular, se produce sin problemas la cubrición de sonda de modo a facilitar resultados de la medición del termómetro auricular mas estables y mas precisos.

55

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El invento, así como un modo de uso preferido, otros objetivos y sus ventajas, se entenderán mejor con referencia a la descripción detallada que sigue de una modalidad ilustrativa cuando se lee en conexión con los dibujos que se acompañan, en donde:

60

La figura 1A es una vista en perspectiva de una primera modalidad del presente invento mostrando una cubrición de sonda para un termómetro auricular que tiene salientes.

La figura 1B es una vista en perspectiva de una segunda modalidad del presente invento mostrando una cubrición de sonda para un termómetro auricular que tiene un anillo sobresaliente.

65

La figura 2A es una vista en perspectiva de una sonda de medición del termómetro auricular equipado con un mecanismo de combinación de una estructura auricular de conformidad con la primera o segunda modalidad del presente invento.

5 La figura 2B es una vista en perspectiva de una sonda de medición del termómetro auricular equipado con un mecanismo de combinación formado como miembros sobresalientes de conformidad con la segunda modalidad del presente invento.

10 La figura 3A es una vista en sección de una cubrición de sonda montada sobre una sonda de medición de un termómetro auricular de conformidad con la primera o la segunda modalidad del presente invento.

15 La figura 3B es una vista parcialmente ampliada de la parte A de la figura 3A para ilustrar la cubrición de sonda montada sobre la sonda de medición del termómetro auricular de conformidad con la primera o segunda modalidad del presente invento.

La figura 4 es una vista montada de la cubrición de sonda de conformidad con la primera o la segunda modalidad del presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MODALIDAD PREFERIDA

20 Si bien el presente invento describe una cubrición de sonda para un termómetro auricular, ha de indicarse ante todo que los procedimientos de fabricación o procesado detallados del termómetro auricular son familiares para el experto en el arte y no precisan exponerse aquí con detalle. Entretanto, si bien los dibujos que se acompañan se proporcionan con la finalidad de ilustración, ha de entenderse que los dibujos se dirigen a las características del presente invento y no precisan ser realizados a escala.

25 Con referencia a la figura 1A, la primera modalidad del presente invento es una cubrición de sonda 1 para un termómetro auricular. La cubrición de sonda 1 comprende un cuerpo principal 11, una base 12, una abertura 111, un extremo cerrado 112, una aleta 113, una placa de base 121, una abertura 122 y salientes 41. En esta modalidad la cubrición de sonda 1 es para montarse en una sonda de medición 21 del termómetro auricular. Con referencia a la figura 1A y Figura 2A, en donde un mecanismo de combinación 211 del termómetro auricular se dispone en la parte inferior de la sonda de medición 21 del termómetro auricular en la parte inferior de la sonda de medición 21 del termómetro auricular. El mecanismo de combinación 211 del termómetro auricular puede formarse como una estructura anular. El mecanismo de combinación 211 del termómetro auricular logra la combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21 del termómetro auricular cuando se monta la cubrición de sonda 1 sobre la sonda de medición 21 del termómetro auricular. Mas particularmente, el mecanismo de combinación 211 del termómetro auricular dispuesto en el fondo de la sonda de medición 21 del termómetro auricular puede estar insertado entre la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 y los salientes 41 de la base 12 de la cubrición de sonda 1 para obtener la combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21.

30 El cuerpo principal antes citado 11 es de una estructura hueca y se obtiene de plástico en construcción monopieza. El cuerpo principal 11 tiene un extremo abierto 111 y un extremo cerrado 112 opuesto al extremo abierto 111 mientras que la estructura hueca del cuerpo principal 11 tiene un diámetro que se reduce gradualmente desde el extremo abierto 111 hacia el extremo cerrado 112 de modo que la estructura hueca del cuerpo principal 11 se configura como un cono truncado corto. El cuerpo principal 11 puede obtenerse de polietileno (PE), polipropileno (PP), policarbonato (PC), poliestireno (PS), politereftalato de etileno (PET) o cloruro de polivinilo (PVC) a través de los cuales pueden transmitirse rayos infrarrojos. El extremo cerrado 112 es un película a través de la cual la sonda de medición 21 del termómetro auricular recibe una onda de radiación (o sea una región infrarroja) emitida por el cuerpo humano. La estructura hueca del cuerpo principal 11 obtenida de plástico tiene un espesor gradualmente decreciente desde el extremo abierto 111 hacia el extremo cerrado 112. Por consiguiente, el extremo cerrado 112 es la porción mas delgada de la cubrición de sonda 1.

35 El cuerpo principal antes citado 11 tiene por lo menos una de la citada aleta 113 que se extiende radialmente hacia fuera del extremo abierto 111. La aleta 113 puede ser una aleta integral 113 sin unión o una aleta seccionada 113 con uniones o intervalos, en donde la aleta 113 formada como una aleta integral sin unión es mas preferida. La base antes citada 12 comprende una placa de base 121, un borde de guía 123, y una abertura 122 que se forma en un centro de la placa de base 121. Cuando el cuerpo principal 11 se inserta en la base 12, la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 se posiciona de forma correspondiente con el extremo abierto 111 del cuerpo principal 11. Además, la placa de base 121 comprende un par de recesos 1211 y un par de entradas 1213, en donde cada entrada 1213 se dispone en un extremo de cada receso de retención 1211. El par de recesos de retención 1211 se dispone simétricamente sobre la placa de base 121. Cuando el cuerpo principal 11 se inserta en la base 12, la aleta 113 del cuerpo principal 11 puede entrar y ser insertado en la base 12 a través de las entradas 1213 de uno de los recesos de retención 1211. Además la distancia entre una de las entradas 1213 de uno de los recesos de retención 1211 a otra de las entradas 1213 de otro de los recesos de retención 1211 es menor que el diámetro máximo de la aleta 113 del cuerpo principal 11, de modo que la aleta 113 del cuerpo principal 11 puede fijarse en la base 12 después que la aleta 113 del cuerpo principal 11 entra en la base 12. Además, la distancia entre dos

extremos posteriores 1214 de los recesos de retención 1211 es menor que la distancia entre el par de entradas 1213, con lo que impiden que la aleta 113 del cuerpo principal insertado 11 se mueva excesivamente. Los extremos posteriores 1214 de los recesos de retención 1211 pueden extenderse de modo que los dos recesos de retención 1211 conecten mutuamente (como se muestra en la figura 4), de modo que cuando la aleta 113 del cuerpo principal 11 se inserta en la base 12, el cuerpo principal 11 puede desplazar ligeramente su posición con respecto a la abertura 122. De este modo, cuando la cubrición de sonda 1 ha de montarse en la sonda de medición 21 del termómetro auricular, debido a que el cuerpo principal 11 puede desplazar ligeramente su posición, la cubrición de sonda 1 puede montarse sin tropiezos en la sonda de medición 21 del termómetro auricular.

La placa de base antes citada 121 de la base 12 puede proporcionarse además con por lo menos un bloque 1212 para impedir adicionalmente un movimiento excesivo de la aleta 113 del cuerpo principal 11. Por otra parte, la base 12 comprende además un borde de guía 123 que guía direccionalmente la cubrición de sonda 1 cuando la cubrición de sonda 1 ha de montarse en la base 12.

El par de recesos de retención 1211 y la placa de base 121 pueden formarse integralmente en una construcción monopieza o pueden montarse mutuamente, en donde es más preferido que el par de recesos de retención 1211 y la placa de base 121 se formen integralmente en construcción monopieza. Además el par de recesos de retención 1211 y la placa de base 121 de la base 12 pueden montarse mutuamente vía un proceso de fijación con adhesivo o un proceso de fijación de termofusión.

En la abertura 122 de la placa de base 121 de la base 12 se proporciona un dispositivo saliente 4. El dispositivo saliente 4 tiene por lo menos dos de dichos salientes 41. Además el diámetro de la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 es menor que el diámetro del extremo abierto 111 del cuerpo principal 11 de modo que cuando se monta la cubrición de sonda 1 sobre la sonda de medición 21 del termómetro auricular el mecanismo de combinación 211 dispuesto en el fondo de la sonda de medición 21 del termómetro auricular puede ser insertado adicionalmente entre la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 y los salientes 41 de la base 12 de modo que se obtenga la combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21. Los salientes 41 pueden posicionarse simétricamente sobre la base 12 o pueden depositarse sobre la base 12 con distancias desiguales entre ambos, en donde es más preferido que los salientes 41 se posicionen simétricamente sobre la base 12. Haciendo ahora referencia a las figuras 3A y 3B, se proporciona además sobre cada uno de dichos salientes 41 una superficie de guía 411 hacia la base 12; se proporciona además sobre cada uno de dichos salientes una superficie de retención 412 hacia el cuerpo principal 11. La superficie de guía 411 y la superficie de retención 412 definen, respectivamente, un primer ángulo incluido θ_1 y un segundo ángulo incluido θ_2 con respecto a una dirección de montaje 3, en donde el primer ángulo incluido θ_1 es menor que el segundo ángulo incluido θ_2 cuando la cubrición de sonda 1 se monta en la sonda de medición 21 del termómetro auricular 2 a lo largo de la dirección de montaje 3. Luego la cubrición de sonda 1 puede montarse sobre la sonda de medición 21 del termómetro auricular 2 sin tropiezos y con firmeza mejorada, de modo que se obtiene combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21. Como en la cubrición de sonda 1, la distancia entre la superficie de retención 412 y el extremo cerrado 112 es menor que el comprendido entre el mecanismo de combinación 211 y el extremo de la sonda de medición 21, después que la cubrición de sonda 1 se monta sobre la sonda de medición 21 y cuando el mecanismo de combinación 211 dispuesto en el fondo de la sonda de medición 21 del termómetro auricular 2 se aplica sobre la superficie de retención 412, el cuerpo principal 11 puede expandirse y deformarse debido a que la distancia entre el mecanismo de combinación 211 y el extremo de la sonda de medición 21 es mayor que el comprendido entre la superficie de retención 412 y el extremo cerrado 112. Por consiguiente, el extremo cerrado 112 puede presentar una superficie lisa que permita que los rayos infrarrojos atraviesen de forma estable a su través con el fin de asegurar que el termómetro 2 obtenga resultados de medición con menos inexactitud.

El presente invento proporciona además una segunda modalidad. Con referencia a las figuras 1B a figura 4, se proporciona otra cubrición de sonda 1 para termómetro auricular. La cubrición de sonda 1 comprende un cuerpo principal 11, una base 12, un extremo abierto 111, un extremo cerrado 112, una aleta 113, una placa de base 121, una abertura 122 y un anillo saliente 42. En un caso de esta índole puede formarse un mecanismo de combinación 211 como miembros salientes o una forma anular, con lo que una sonda de medición 21 de un termómetro auricular puede insertarse entre la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 y el anillo saliente 42 de la base 12 de la cubrición de sonda 1 de modo que se obtenga combinación entre la cubrición de sonda y la sonda de medición 21. Otras características de la cubrición de sonda 1 son sustancialmente las mismas que las descritas en la primera modalidad.

El presente invento proporciona además una tercera modalidad relativa a un método de fabricación de la cubrición de sonda 1 de conformidad con la primera modalidad. El método descrito comprende: (1) proporcionar un cuerpo principal 11, que se obtiene integralmente de plástico en construcción monopieza y tiene por lo menos una aleta 113 extendida radialmente desde un extremo abierto 111 del cuerpo principal 11; y (2) proporcionar una base 12, que comprende una placa de base 121, y una abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121, en donde la abertura 122 es posicionalmente correspondiente con el extremo abierto 111 del cuerpo principal 11 y la base 12 se forma con por lo menos una entrada 1213 para permitir que la aleta 113 del cuerpo principal 11 se inserte en la base 12. En este sentido el mecanismo de combinación 211 proporcionado en una parte inferior de una sonda de medición 21 del termómetro auricular es de una estructura anular (véase la figura 2A) con lo que el mecanismo de

combinación 211 puede constreñir la sonda de medición 21 del termómetro auricular entre la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 y los salientes 41 de la base 12 de la cubrición de sonda 1 de modo a obtener la combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21 del termómetro auricular. Otras características de la cubrición de sonda 1 son sustancialmente las mismas que las descritas en la primera modalidad.

5 El presente invento proporciona además una cuarta modalidad relativa a un método de fabricación para otra cubrición de sonda 1 de conformidad con la segunda modalidad. El método descrito comprende: (1) proporcionar un cuerpo principal 11, que está formado integralmente de plástico en construcción monopieza y tiene por lo menos una aleta 113 extendida radialmente a partir de un extremo abierto 111 del cuerpo principal 11; y (2) proporcionar una
10 base 12, que comprende una placa de base 121 y una abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121, en donde la abertura 122 es posicionalmente correspondiente con el extremo abierto 111 del cuerpo principal 11 y la base 12 se forma con por lo menos una entrada 1213 para permitir que la aleta 113 del cuerpo principal 11 se inserte en la base 12. En este sentido un mecanismo de combinación 211 proporcionado en una parte inferior de una sonda de medición del termómetro auricular se forma como miembros salientes (véase la figura 2B) o de una estructura
15 anular (véase la figura 2A) con lo que la sonda de medición 21 del termómetro auricular puede alojarse entre la abertura 122 formada en el centro de la placa de base 121 y un anillo saliente 42 de la base 12 de la cubrición de sonda 1, de modo a obtener una combinación entre la cubrición de sonda 1 y la sonda de medición 21 del termómetro auricular. Otras características de la cubrición de sonda 1 son sustancialmente iguales a las descritas en la primera modalidad.

20 Si bien las modalidades particulares del invento se han descrito con detalle con fines de ilustración, se entenderá por un experto en el arte que serán posibles numerosas variaciones a las modalidades descritas sin salirse del alcance del invento como se describe en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una cubrición de sonda amovible (1) para un termómetro auricular (2) que ha de montarse sobre una sonda de medición del termómetro auricular, que comprende un cuerpo principal (11) de una estructura hueca y una base (12), en donde el cuerpo principal (11) tiene un extremo abierto (111) y un extremo cerrado (112) opuesto al extremo abierto (111), y la estructura hueca del cuerpo principal (11) tiene un diámetro que se reduce gradualmente desde el extremo abierto (111) hacia el extremo cerrado (112), que se caracteriza porque:
 el cuerpo principal (11) realizado de material plástico en construcción monopieza y que tiene por lo menos una aleta (113) radialmente extendida hacia fuera del extremo abierto (111), en donde la estructura hueca del cuerpo principal (11) se configura como un cono truncado corto, teniendo la estructura hueca del cuerpo principal (11) un espesor de plástico que decrece gradualmente desde el extremo abierto (111) hacia el extremo cerrado (112) de modo que el extremo cerrado (112) es la porción mas delgada de la cubrición de sonda amovible (1); comprendiendo la base (12) una placa de base (121), un borde de guía (123) y una abertura (122) formada en el centro de la placa de base (121), en donde la abertura (122) corresponde con el extremo abierto (111) del cuerpo principal (11) cuando el cuerpo principal (11) se inserta en la base (12) y la placa de base (121) comprende un par de recesos de retención (1211), en donde se forma una entrada (1213) en un extremo de cada receso de retención (1211), estando el par de recesos de retención (1211) simétricamente dispuestos en la placa de base (121) de modo que se permite la entrada de la aleta (113) y la inserción en la base (12) a través de las entradas (1213), en donde después de insertarse la aleta (113) del cuerpo principal (11) en la base (12), el cuerpo principal (11) puede desplazar ligeramente su posición con respecto a la abertura (122) de la placa de base (121), de modo que cuando la cubrición de sonda amovible ha de montarse en la sonda de medición del termómetro auricular, puesto que el cuerpo principal puede desplazarse ligeramente, la cubrición de sonda amovible (1) puede montarse sin tropiezos en la sonda de medición del termómetro auricular.
2. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 1, en donde la distancia entre el par de entradas (1213) es menor que el diámetro máximo de la aleta (113) del cuerpo principal (11), y la distancia entre los dos extremos posteriores (1214) de los recesos de retención(1211) es menor que la distancia entre el par de entradas (1213) de modo que impiden que se mueva la aleta (113) del cuerpo principal insertado (11).
3. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 1, en donde la placa de base (121) de la base (12) está provista en su abertura (122) con un dispositivo saliente (4), en donde el dispositivo saliente (4) comprende por lo menos dos salientes (41) posicionados simétricamente sobre la base (12) o depositados sobre la base con las mismas distancias entre estos.
4. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 1, en donde la placa de base (121) de la base (12) está provista en su abertura (122) con un dispositivo saliente (4), en donde el dispositivo saliente (4) comprende por lo menos un anillo saliente (42).
5. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 3 o 4, en donde el dispositivo saliente (4) está provisto con una superficie de guía (411) hacia la base (12) y una superficie de retención 412 hacia el cuerpo principal (11), en donde la superficie de guía (411) y la superficie de retención 412 respectivamente definen un primer ángulo incluido ($\theta 1$) y un segundo ángulo incluido ($\theta 2$) con respecto a una dirección de ensamblaje (3), en donde el primer ángulo incluido ($\theta 1$) es menor que el segundo ángulo incluido ($\theta 2$).
6. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 1, en donde el diámetro de la abertura (122) formada en el centro de la base (12) es menor que el diámetro del extremo abierto (111) del cuerpo principal (11).
7. La cubrición de sonda amovible (1) de la reivindicación 1, en donde el cuerpo principal (11) se obtiene de un material elegido del grupo constituido por polietileno (PE), polipropileno (PP), policarbonato (PC), poliestireno (PS), politereftalato de etileno (PET) y cloruro de polivinilo (PVC) a través de los cuales pueden transmitirse rayos infrarrojos.

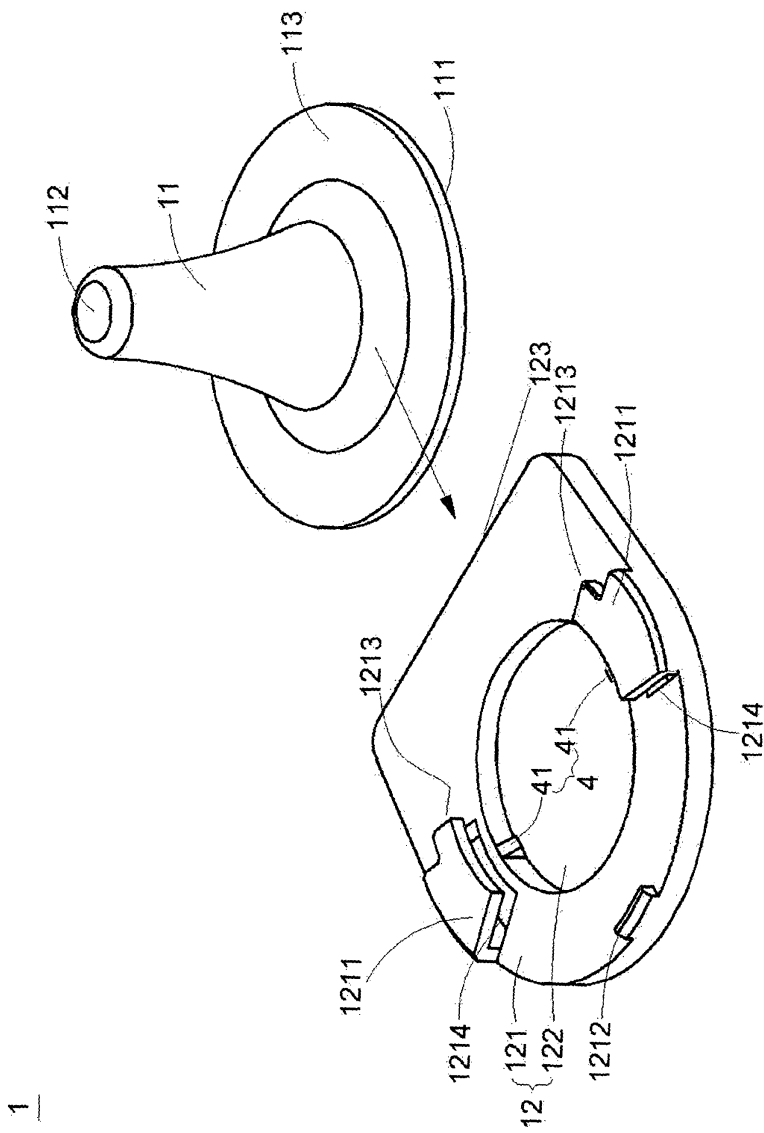


Fig. 1A

1

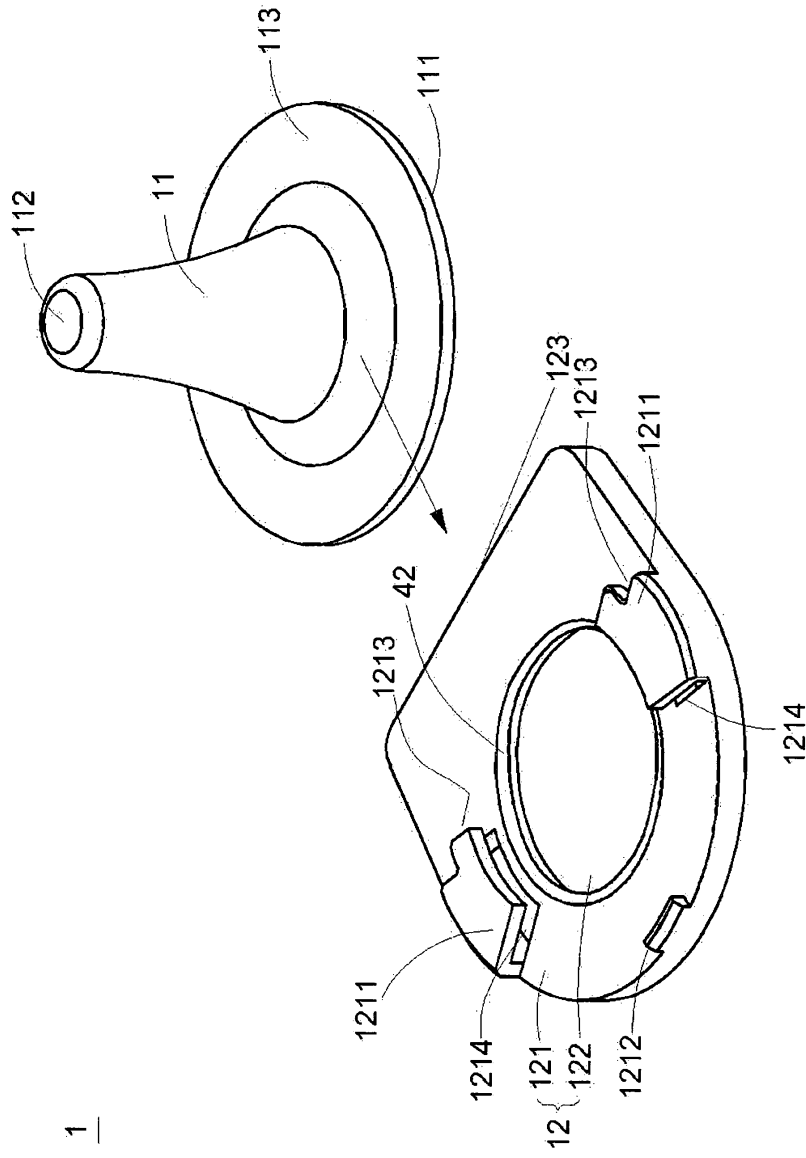


Fig. 1B

1

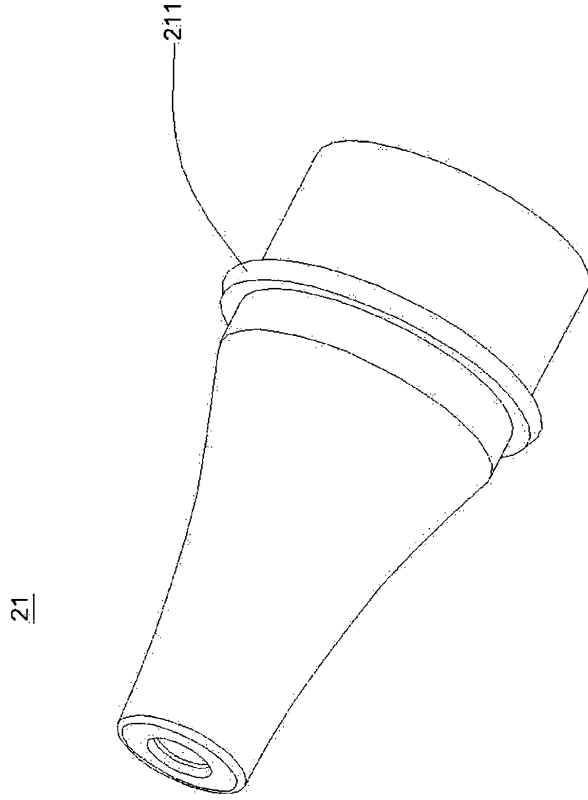


Fig. 2A

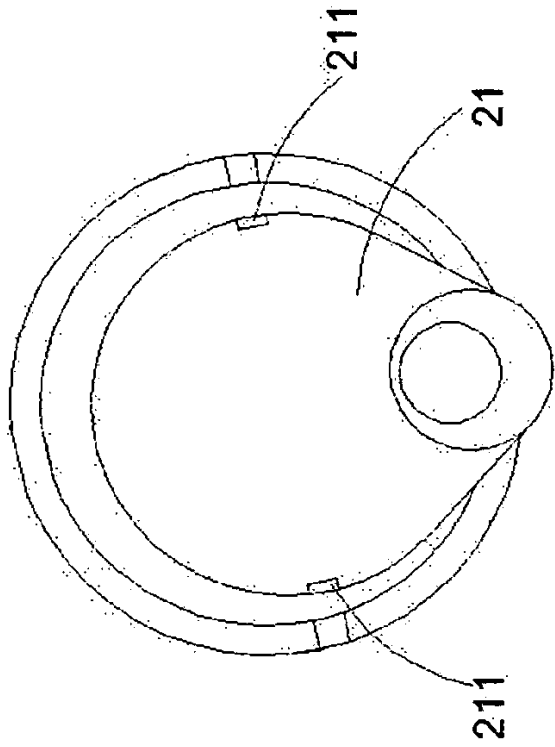


Fig. 2B

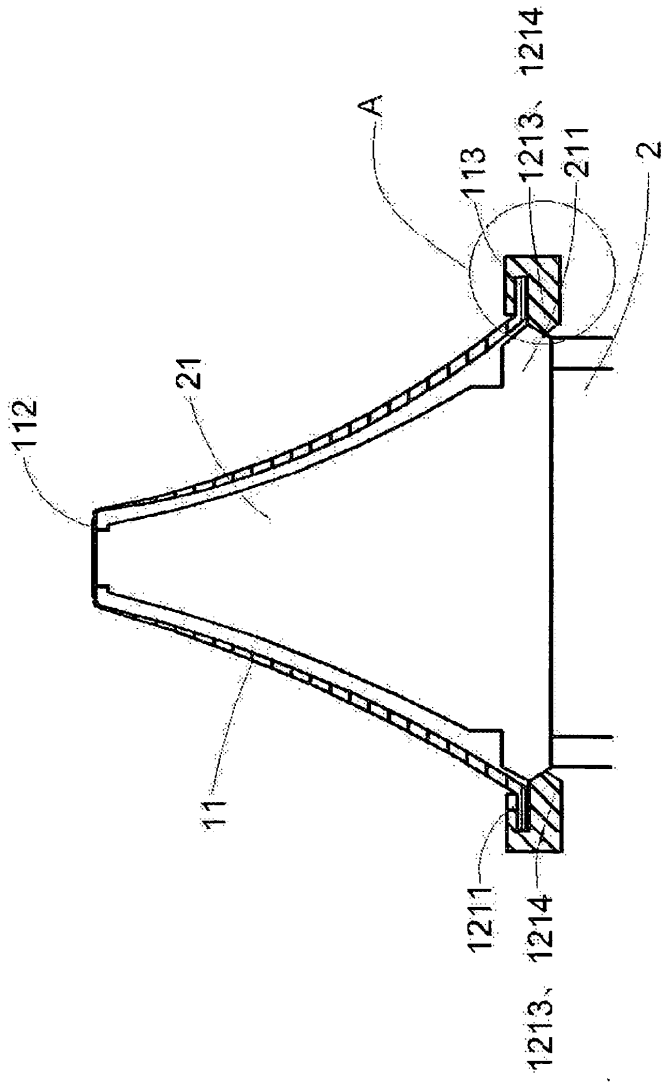


Fig. 3A

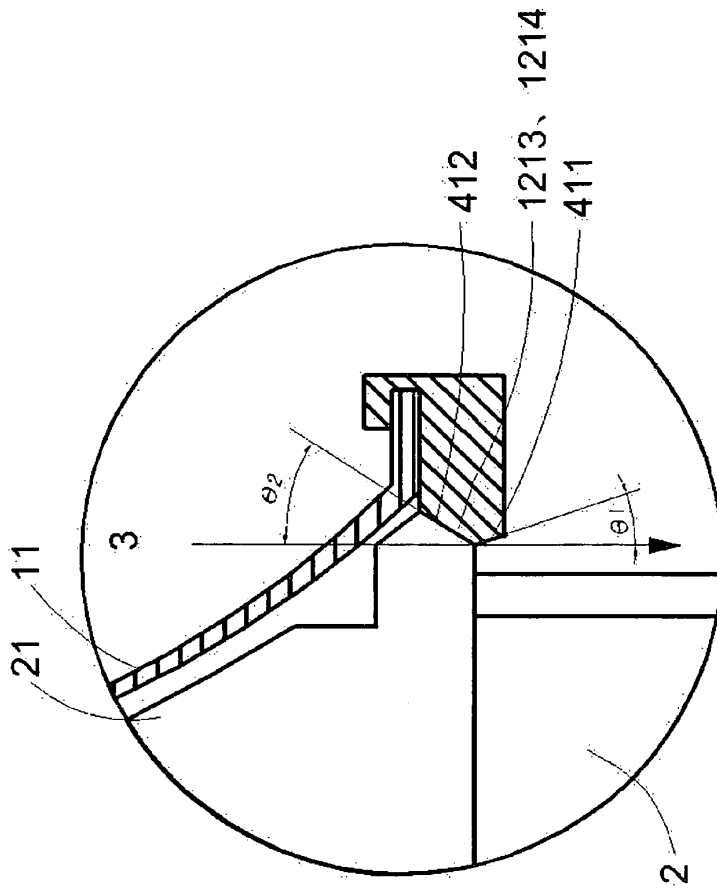


Fig. 3B

1

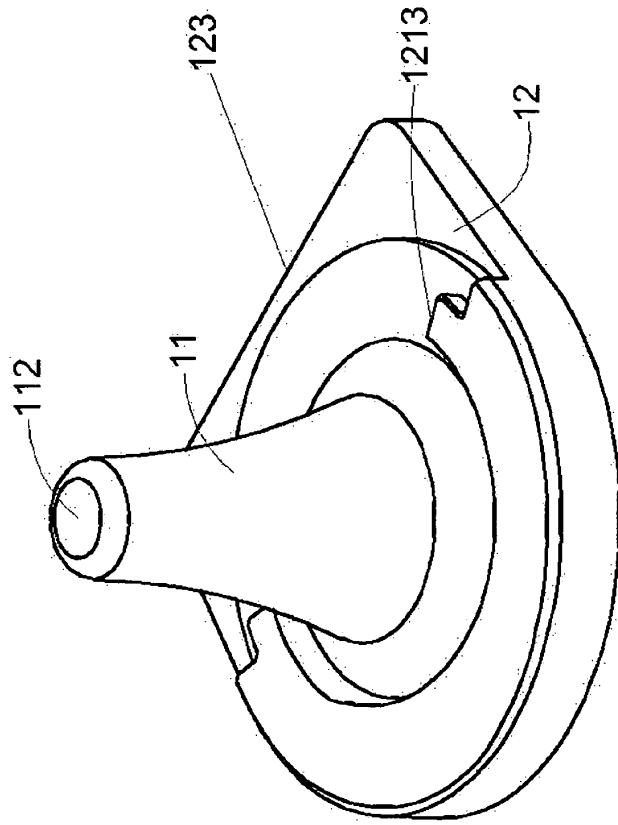


Fig. 4