

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 851 382**

21 Número de solicitud: 202000034

51 Int. Cl.:

A61F 11/08

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

04.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.09.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

16.12.2022

Fecha de concesión:

26.05.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

02.06.2023

73 Titular/es:

VALDES BELMAR, Javier (50.0%)
Gran Vía Escultor Salzillo, 32, 1º F
30005 Murcia (Murcia) ES y
VALDÉS BELMAR, Miguel Ángel (50.0%)

72 Inventor/es:

VALDES BELMAR, Javier y
VALDÉS BELMAR, Miguel Ángel

74 Agente/Representante:

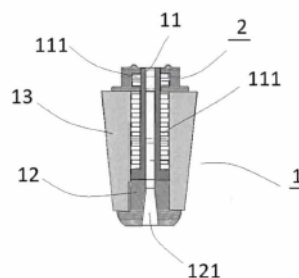
JIMÉNEZ BRINQUIS, Rubén

54 Título: **Tapón impermeable para conductos auditivos**

57 Resumen:

Tapón impermeable para conductos auditivos que impide la entrada de agua al conducto auditivo de un usuario, que está formado por la unión de una pieza tapón y una pieza de cierre, de manera que cuando se somete a la pieza de cierre a una fuerza axial y tangencial, un elemento impermeable flexible de la pieza tapón se deforma y adapta al conducto auditivo de un usuario quedando el conjunto fijo y estable; especificando que la pieza tapón se compone por un cuerpo principal alargado que posee unas guías de nivel repartidas a lo largo de su cuerpo, un cuerpo troncocónico, una membrana de compensación y un elemento impermeable; y la pieza de cierre es hueca, tiene forma achatada y posee distintos diámetros interiores y exteriores, de manera que en al menos una sección interior intermedia encaja al menos una guía de nivel de la pieza tapón.

Fig. 1



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 851 382 B2

DESCRIPCIÓN

Tapón impermeable para conductos auditivos

5 Objeto del invento

El invento está pensado para evitar la entrada de agua al conducto auditivo de un individuo durante la práctica de deportes acuáticos y demás actividades. Para ello, el tapón impermeable del invento se sitúa en el interior del conducto auditivo externo del usuario y comprende una
 10 pieza de cierre que se desplaza y ajusta a lo largo de una pieza tapón, por medio de una unión mecánica. De manera que cuando un usuario realiza una fuerza axial de compresión y de giro de la pieza de cierre respecto de la pieza tapón, se presiona a su vez a un elemento impermeable que es deformable y que forma parte de la pieza tapón rodeándola, el cual se ajusta a la
 15 ergonomía auricular del usuario sellando toda la zona. La pieza tapón, además, posee internamente una membrana elástica de compensación que permite equilibrar la presión interior y exterior del canal auditivo, una vez que el conjunto está ajustado a la cavidad auricular del usuario. Por todo ello, el canal auditivo del usuario queda sellado evitando de este modo la entrada de agua por medio de la regulación de la presión que el tapón en su conjunto ejerce sobre el conducto auditivo externo del individuo.

20 El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector de la fabricación y comercialización de tapones para los oídos, concretamente para tapones impermeables destinados al conducto auditivo.

25 Antecedentes de la invención

En la actualidad hay multitud de tipos de tapones para los oídos que impiden la entrada de agua al interior del conducto auditivo, es por ejemplo el caso del modelo de utilidad U200701259 titulado “tapón para los oídos”, en el que se divulga un tipo de tapón constituido por una sola
 30 pieza, el cual contiene internamente una válvula de aireación que a su vez evita la entrada de agua durante la práctica deportiva de deportes acuáticos. Tal y como se ha citado, en este documento se divulga un tipo de tapón formado por una única pieza que se introduce en el conducto auditivo externo, de manera que cuando el usuario introduce la cabeza en el agua la válvula actúa taponando su entrada y cuando el usuario tiene la cabeza fuera del agua esta airea el canal auditivo; pero este documento presenta el inconveniente de que cuando la cabeza del
 35 usuario no está introducida totalmente en el interior del agua, y la presión exterior no es la suficiente para hacer actuar a la válvula, al usuario le entra líquido por la cavidad auricular. Por lo tanto, este registro no solucionaría de forma eficiente todos los supuestos o momentos que sí soluciona el tapón impermeable objeto del presente invento, donde el usuario tiene protegido en
 40 todo momento el canal auditivo. Esto es debido a que el tapón del invento está constituido por dos piezas que se ajustan entre sí y regulan la presión que ejerce un elemento impermeable que posee una pieza tapón sobre las paredes del canal auditivo. De manera que el usuario tiene en todo momento protegido e impermeabilizado el canal auditivo externo de forma continua y cómoda, puesto que es el propio usuario el que regula la presión que ejerce el tapón impermeable
 45 sobre el oído en función de sus necesidades y/o ergonomía auricular.

Otro documento destacado es el modelo de utilidad U200300925 titulado “tapón para el oído”, en este documento se divulga un tapón para los oídos formado por una primera protección, que es un reborde periférico, que envuelve una segunda protección que se define como un cilindro
 50 hueco que se acomoda en el conducto auditivo. La principal diferencia que presenta el documento citado con el tapón impermeable del invento es que el tapón del invento es regulable e impermeabiliza todo el canal auditivo mediante la presión y ajuste de una pieza de cierre sobre

una pieza tapón, de manera que en todo momento todo el canal auditivo queda sellado. Por el contrario, en el tapón para el oído divulgado en el documento U200300925 la presión no es regulable y esta presión siempre es la misma independientemente del usuario, por lo que el tapón del documento citado no garantiza en todos los casos el sellado del oído, singularidad que sí posee el tapón impermeable del presente invento debido a su configuración adaptable.

Por todo ello, es objeto de la presente invención desarrollar un tapón impermeable para conductos auditivos, diferente a lo conocido hasta el momento en este sector, puesto que mediante una definida configuración del conjunto formado por una pieza de cierre y una pieza tapón, se obtiene un tipo de tapón que permite su ajuste mecánico de forma cómoda para un usuario y adaptable a sus necesidades ergonómicas; y además, este ajuste es de forma segura puesto que la pieza tapón posee internamente una membrana elástica de compensación que permite equilibrar la presión interior y exterior del canal auditivo, una vez que el conjunto está ajustado a la cavidad auricular del usuario.

Así pues, y a tenor de lo anteriormente expuesto, con el tapón impermeable para conductos auditivos objeto del presente invento, se va un paso más allá en el sector de la fabricación de tapones para los oídos, puesto que mediante una definida configuración se obtiene un tipo de tapón diferente y mejorado a lo conocido hasta el momento en este sector.

A continuación, se realiza una detallada descripción del invento que completa estas ideas generales introducidas en este punto.

Descripción del invento

El tapón impermeable para conductos auditivos del invento está conformado por la unión mecánica de dos piezas, las cuales ejercen una presión sobre el canal auditivo de un individuo, siendo esta presión regulada por el propio usuario quedando el conducto auditivo totalmente sellado. Las dos piezas que conforman este tapón son una pieza tapón, que es la pieza que está en contacto directo con el conducto auditivo externo del usuario; y una pieza de cierre, que es la pieza o elemento con el que se regula la presión que el conjunto ejerce sobre la cavidad auricular del usuario. Especificando que la pieza de cierre se ajusta a la pieza tapón a través de unas bandejas o guías de nivel que posee exteriormente el cuerpo principal a lo largo de su eje longitudinal.

La pieza tapón es alargada y se compone por un cuerpo principal, un cuerpo tronco cónico y un elemento impermeable.

El cuerpo principal es hueco en su eje central, tiene forma preferentemente cilíndrica, posee uniformemente repartidas a lo largo de su perímetro exterior una pluralidad de bandejas o guías de nivel y es de material preferentemente semirrígido. Bajo este cuerpo principal hay fijado un cuerpo troncocónico, también de material preferentemente semirrígido, el cual posee una oquedad en su eje central con forma cónica que aloja una membrana elástica de compensación. Además, envolviendo al cuerpo troncocónico desde un punto de su base hasta un punto medio superior del cuerpo principal, la pieza tapón tiene un elemento impermeable que es flexible, preferentemente un elastómero, de manera que cuando este elemento impermeable es presionado superiormente por un esfuerzo a compresión se deforma.

Se cree conveniente especificar que la pieza tapón es la pieza que está en contacto directo con el conducto auditivo externo del usuario, concretamente la parte inferior del cuerpo troncocónico se posiciona en el centro del canal auditivo del usuario y el elemento impermeable queda en contacto directo con el pabellón o concha auricular del usuario.

Por su parte la pieza de cierre es achatada, hueca a lo largo de su eje central y preferentemente su forma es cilíndrica y su material es semirrígido. La pieza de cierre está formada por un único cuerpo que posee al menos tres secciones cilíndricas distintas a lo largo de su eje vertical de manera que, al menos un diámetro interior intermedio de la pieza de cierre es mayor que los diámetros interiores de su punto superior e inferior, y donde al menos un diámetro exterior inferior de la pieza de cierre es mayor que los diámetros exteriores de su punto intermedio y superior. Esta configuración permite que al menos una bandeja o guía de nivel de la pieza tapón quede alojada en el interior de la sección interior intermedia de la pieza de cierre y se produzca un ajuste mecánico entre ambas piezas.

Así pues, el usuario puede ajustar mecánicamente la altura donde posicionar la pieza de cierre a lo largo de la pieza tapón, por medio de la acción de un esfuerzo axial y tangencial sobre la pieza de cierre, de manera que el usuario puede ajustar la presión que ejerce el conjunto del tapón impermeable sobre el conducto auricular de un individuo regulando la altura en la que se fija la pieza de cierre, puesto que conforme se produce el ajuste de la pieza de cierre la sección de mayor diámetro exterior de la pieza de cierre presiona el elemento impermeable que posee la pieza tapón en torno a su perímetro. Por todo ello, el elemento impermeable se deforma a voluntad por el usuario, en función de su necesidad ergonómica auricular, conforme se aumenta la presión del conjunto del tapón del invento sobre el conducto auditivo.

Otro detalle del invento es que en el interior del cuerpo troncocónico de la pieza tapón, hay alojada una membrana elástica de compensación. Esta membrana permite compensar las presiones interiores y exteriores del canal auditivo de un individuo, una vez que el tapón impermeable en su conjunto está ajustado en el oído del usuario. De este modo se reducen las molestias y daños en el conducto auricular del usuario, aunque también se hace notar que el cuerpo troncocónico puede ser macizo en el caso de que el usuario no requiera de una compensación de presiones en su canal auditivo.

Por todo lo anteriormente expuesto, el tapón impermeable para conductos auditivos objeto del presente invento, evita la entrada de agua al conducto auditivo de un individuo durante la práctica deportiva acuática y demás actividades, puesto que una vez que el usuario tiene posicionada la pieza tapón en el interior del canal auditivo, la pieza de cierre puede ser desplazada y ajustada mecánicamente a lo largo del cuerpo principal de la pieza tapón. De manera que, tal y como se ha citado previamente, el usuario puede regular la presión de sellado que ejerce el elemento impermeable sobre su canal auditivo, independientemente de su fisonomía auricular por medio del ajuste de la pieza de cierre en los distintos niveles o bandejas que posee la pieza tapón en su cuerpo principal

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 es una sección longitudinal del tapón impermeable para conductos auditivos objeto del invento.

La figura 2 es una sección longitudinal del tapón impermeable del invento, en el que se muestra esquemáticamente la introducción de la pieza de cierre en la pieza tapón, según la figura 1.

La figura 3 es una sección transversal de la pieza tapón según la sección A-A' de la figura 2.

La figura 4 es una sección transversal de la pieza tapón según la sección B-B' de la figura 2.

La figura 5 es una sección transversal de la pieza tapón según la sección C-C' de la figura 2.

La figura 6 es una sección transversal de la pieza de cierre según la sección D-D' de la figura 2.

La figura 7 es una sección transversal de la pieza de cierre según la sección E-E' de la figura 2.

La figura 8 es una sección transversal de la pieza de cierre según la sección F-F' de la figura 2.

La figura 9 es una representación esquemática de la posición de uso del tapón del invento en el conducto auditivo externo de un usuario.

La figura 10 es una representación esquemática del tapón del invento según la figura 9, donde se muestra la deformación del elemento impermeable entorno a las paredes de la cavidad auricular externa del usuario.

Descripción de los dibujos

Tal y como se observa en las figuras de 1 a 10 el tapón impermeable para conductos auditivos del invento, está conformado por la unión mecánica de una pieza tapón (1) y una pieza de cierre (2), de manera que la pieza tapón (1) se sitúa en contacto directo con el conducto auditivo del usuario por su extremo inferior, y la pieza de cierre (2) se desplaza y ajusta a lo largo de la pieza tapón (1) desde su extremo superior, regulando la presión de sellado de la cavidad auricular del usuario por la presión de compresión que ejerce la pieza de cierre (2) sobre un elemento impermeable (13) de la pieza tapón (1) conforme su posicionamiento varía a lo largo de esta.

Tal y como se muestra en la figura 1 y en la figura 2, la pieza tapón (1) es alargada y comprende un cuerpo principal (11), un cuerpo tronco cónico (12) y un elemento impermeable (13).

Como se puede observar en las referidas figuras, el cuerpo principal (11) es hueco en su eje central, tiene forma cilíndrica y posee uniformemente repartidas a lo largo de su perímetro exterior una pluralidad de bandejas o guías de nivel (111). Bajo este cuerpo principal (11) hay fijado un cuerpo troncocónico (12), el cual posee una oquedad en su eje central con forma cónica que aloja una membrana elástica (121) de compensación. Además, envolviendo al cuerpo troncocónico (12) desde un punto de su base hasta un punto medio superior del cuerpo principal (11) hay un elemento impermeable (13), preferentemente un elastómero, de manera que cuando este elemento impermeable (13) es presionado superiormente por un esfuerzo a compresión por parte de la pieza de cierre (2) se deforma.

En concreto en la figura 1, se muestra la pieza de cierre (2) unida mecánicamente al cuerpo principal (11) de la pieza tapón (1), de manera que las bandejas o guías de nivel (111) quedan ajustadas en una cavidad intermedia de la pieza de cierre (2) y la parte inferior de esta pieza de cierre (2) está en contacto con el elemento impermeable (13). Por lo que conforme la pieza de cierre (2) encaja en guías de nivel (111) inferiores, aumenta la presión y la deformación del elemento impermeable (13).

En las figuras 3, 4 y 5 se representan distintas secciones de la pieza tapón (1) del invento, donde se observa que el conjunto tiene sección circular y como todos y cada uno de los elementos que la integran están unidos entre sí formando un único cuerpo.

Las figuras 1 y 2 también muestran que la pieza de cierre (2) es achatada, tiene forma cilíndrica y es hueca a lo largo de su eje central. Esta pieza de cierre (2) está formada por un único cuerpo que posee al menos tres secciones cilíndricas distintas a lo largo de su eje vertical de manera que, el diámetro exterior inferior de la pieza de cierre (2) es mayor que su diámetro exterior superior e intermedio; mientras que el diámetro interior intermedio de la pieza es mayor que los diámetros interiores superior e inferior, los cuales son iguales entre sí. Esta configuración permite que en el centro de la pieza de cierre (2) se pueda alojar cada una de las bandejas o guías de nivel (111) de la pieza tapón (1), conforme esta pieza de cierre (2) se desplaza a lo largo del cuerpo principal (11).

Por su parte, en las figuras 6, 7 y 8 se representan distintas secciones de la pieza de cierre (2) del invento, donde se observa la configuración circular del conjunto y la diferencia de diámetros entre las distintas secciones realizadas a la pieza.

Finalmente, en las figuras 9 y 10 se muestra la posición de uso del tapón impermeable del invento dentro del conducto auditivo externo de un usuario. Concretamente en la figura 10 se representa en detalle la deformación del elemento impermeable (13) entorno a la cavidad auricular, que evita la entrada de agua al conducto auditivo del individuo durante la práctica de deportes acuáticos y demás actividades.

REIVINDICACIONES

1. Tapón impermeable para conductos auditivos, que impide la entrada de agua al conducto auditivo externo de un usuario y que se sitúa en el interior de dicho conducto auditivo, que se caracteriza por que comprende:
 - una pieza tapón (1), que comprende:
 - un cuerpo principal (11), situado en la parte superior de la pieza tapón (I), siendo este cuerpo principal (11) alargado y hueco en su eje central, y además posee uniformemente repartidas a lo largo de su perímetro exterior una pluralidad de bandejas o guías de nivel (111) que definen un carril longitudinal a cada lado de la pieza tapón (1);
 - un cuerpo tronco cónico (12), que está fijado debajo el cuerpo principal (II), y posee una oquedad en su eje central con forma cónica; y
 - un elemento impermeable (13) de material flexible, que es deformable al ser sometido a una fuerza axial, y que envuelve todo el cuerpo troncocónico (12) desde un punto inferior de su base hasta un punto medio superior del cuerpo principal (11); y
 - una pieza de cierre (2) que está en contacto interiormente con el elemento impermeable (13), y que se desplaza y regula a lo largo del eje central del cuerpo principal (11) al ser sometido a una fuerza axial y a otra tangencial; siendo la pieza de cierre (2) hueca a lo largo de su eje central, y teniendo esta pieza de cierre (2) al menos tres secciones cilíndricas con distinto diámetro, donde al menos un diámetro interior intermedio de la pieza de cierre (2) es mayor que los diámetros interiores de su punto superior e inferior, y donde al menos un diámetro exterior inferior de la pieza de cierre (2) es mayor que los diámetros exteriores de su punto intermedio y superior; donde en al menos una sección interior intermedia de la pieza de cierre (2) encaja al menos una guía de nivel (111) de la pieza tapón (1), al ser sometida la pieza de cierre (2) a una fuerza axial para desplazarla a lo largo de la pieza tapón (1) y a otra fuerza tangencial para girarla con respecto a la pieza tapón (1).
2. Tapón impermeable para conductos auditivos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cuerpo principal (11) es cilíndrico.
3. Tapón impermeable para conductos auditivos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cuerpo tronco cónico (12) aloja en la oquedad en su eje central una membrana elástica (121) de compensación.
4. Tapón impermeable para conductos auditivos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el elemento impermeable (13) de la pieza tapón es un elastómero.

Fig. 1

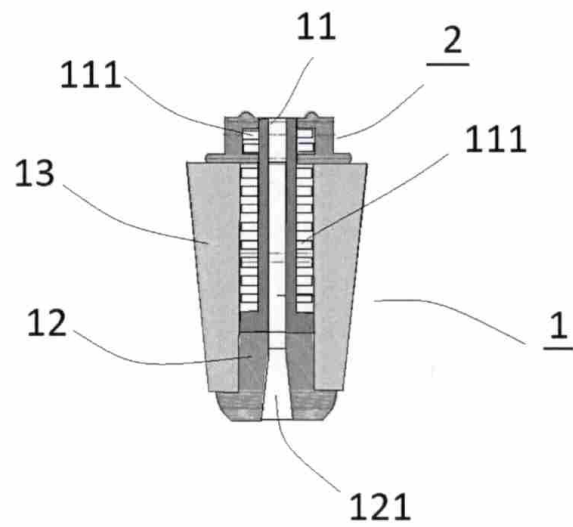


Fig.2

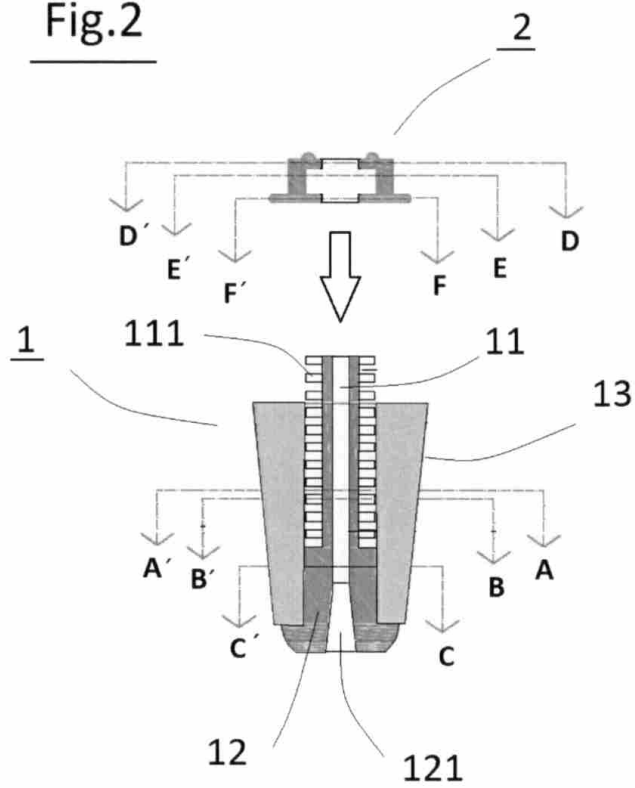


Fig. 3

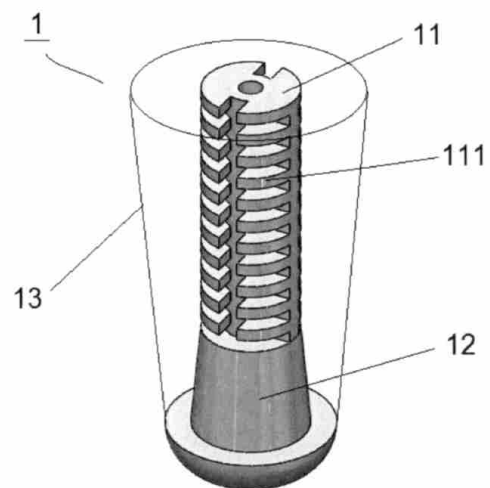


Fig. 4

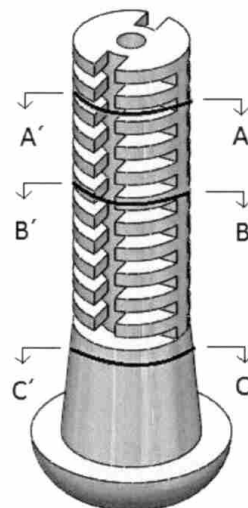


Fig. 5

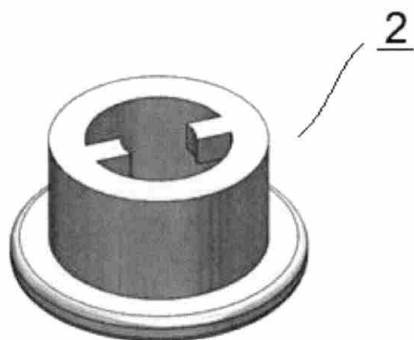


Fig. 6

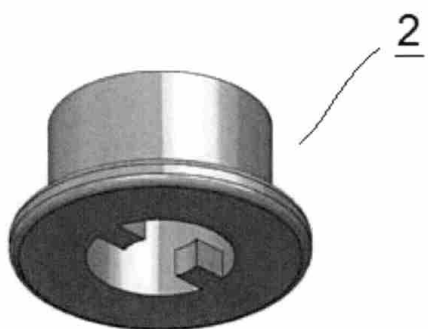
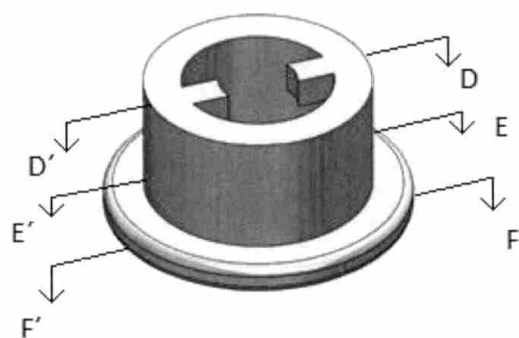
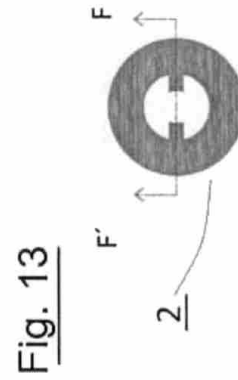
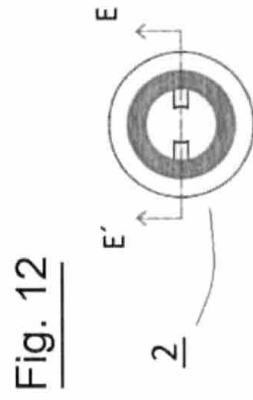
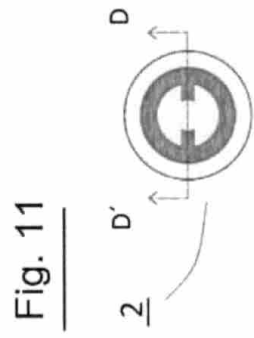
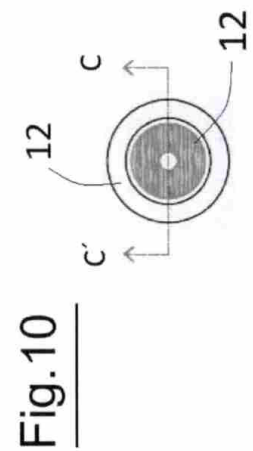
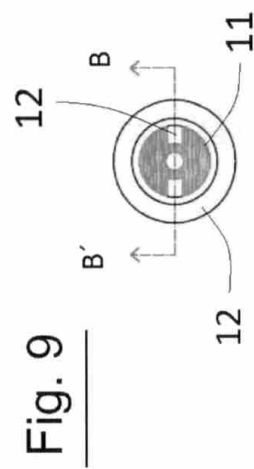
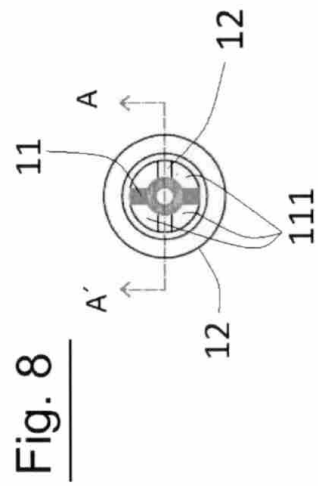


Fig. 7





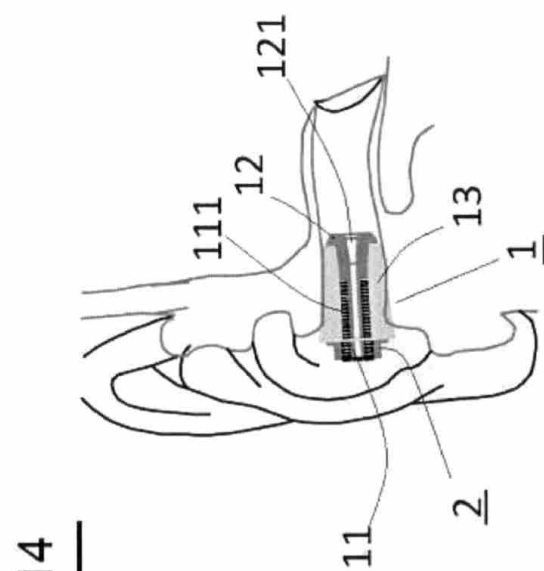


Fig. 15

