



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 537**

51 Int. Cl.:  
**H04R 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03708632 .9**

96 Fecha de presentación : **14.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1496722**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54 Título: **Almohadilla para el oído, y auricular con la almohadilla.**

30 Prioridad: **12.04.2002 JP 2002-111116**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.10.2011**

73 Titular/es: **NAP ENTERPRISE Co., Ltd.**  
**Astoll Hakata Building 1F, 4-29-46**  
**Chiyo Hakata-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka, JP**

72 Inventor/es: **Seto, Shinji**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 537 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**

Almohadilla para el oído, y auricular con la almohadilla.

**5 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere una almohadilla para el oído colocada de forma amovible en el orificio de un oído (meato auditivo) y un auricular con la almohadilla.

**10 TECNOLOGÍA ANTECEDENTE**

Este tipo de almohadilla para el oído 51 basado en la tecnología convencional tiene, como se muestra en las Figuras 6 y 7 que muestran, cada una, el caso en el cual la almohadilla para el oído está aplicada a un tapón para el oído, una sección 53 de ajuste inclinada hacia el lado del borde posterior y que comprende, por ejemplo, una hoja de caucho de silicona delgada y esférica provista en una punta de un cuerpo de base 52 hueco y cilíndrico y que se expande hacia un borde posterior del cuerpo de base 52 y, gracias a la estructura tal como se describió anteriormente, la almohadilla para el oído puede ser ajustada en un meato auditivo con esta sección de ajuste, y también proporciona flexibilidad frente al tamaño de un meato auditivo en la dirección radial.

20 Cuando la almohadilla para el oído 51 como la descrita anteriormente es insertada y colocada en un meato auditivo, la almohadilla para el oído puede ser colocada en el mismo porque la sección de ajuste 53 proporciona flexibilidad, pero como hay una porción cónica cuyo diámetro se hace gradualmente más pequeño hacia el fondo de la misma en el meato auditivo a su entrada, cuando se inserta la almohadilla para el oído, la fuerza P que actúa comprimiendo la sección de ajuste 53 genera la fuerza F que empuja hacia atrás la almohadilla para el oído como se muestra en las figuras, de forma tal que la almohadilla para el oído se desprende fácilmente. Sólo actúa la fuerza de rozamiento entre la superficie externa de la sección de ajuste 53 y la pared interior del meato auditivo contra la fuerza P empujando hacia atrás la almohadilla para el oído. Por lo tanto, si la sección de ajuste 53 de la almohadilla para el oído 51 es demasiado blanda, la fuerza de rozamiento se hace demasiado pequeña, y la almohadilla para el oído se desprende fácilmente. Por el contrario, si la sección de ajuste 53 es demasiado dura, ésta presiona la pared interior del meato auditivo y causa dolor aún si la almohadilla para el oído es colocada allí sólo durante un período corto de tiempo.

30 La Figura 8 es una vista en sección transversal que muestra la situación en la que la sección de ajuste 53 de la almohadilla para el oído 51 está deformada dentro de un meato auditivo. La forma y el tamaño de un meato auditivo varían para cada persona y las relaciones dimensionales son difíciles de establecer, y cuando la sección de ajuste 53 se inserta en una posición más profunda que la deseada, o cuando la sección de ajuste 53 es mayor que el meato auditivo, no hay espacio de escape para la deformación debido a la estructura monolítica de la porción esférica, de forma tal que la deformación se produce generando un huelgo 55 sobre una porción de la periferia de la sección de ajuste 53, con degradación de las propiedades aislantes del sonido. Aún si se preparan tres tipos de almohadillas para el oído, denominadas almohadillas para el oído de tamaño pequeño, medio y grande, para responder a las diferencias individuales, en la actualidad es difícil resolver completamente este problema. Además, cuando la almohadilla para el oído es colocada en un meato auditivo, una superficie externa de la sección de ajuste 53 hace estrecho contacto con la pared interna del meato auditivo sobre su superficie completa, de forma tal que a menudo se produce dermatitis en personas que tienen la piel sensible, y además, si la almohadilla para el oído es colocada durante un período largo de tiempo, se produce fácilmente una estimulación del meato auditivo debido a que deja de ventilarse, y la almohadilla para el oído se desprende fácilmente debido a la transpiración o al cerumen.

45 La presente invención fue realizada a la luz de las circunstancias descritas anteriormente, y es un objetivo proporcionar una almohadilla para el oído que tiene flexibilidad y adaptabilidad para ser colocada en un meato auditivo sin estimular sus porciones sensibles, la cual puede responder de forma flexible a las diferencias individuales y también puede ser colocada suavemente, pero es poco afectada por la disminución de la fuerza de rozamiento debido a la transpiración o al cerumen, la cual genera muy rara vez mala ventilación o dermatitis, incluso en personas que tienen la piel sensible, la cual puede ser utilizada sin causar ninguna molestia y es resistente incluso a la fuerza que actúa en la dirección de liberación de forma tal que ésta difícilmente se desprende, la cual puede mejorar la capacidad de atenuar ruidos que llegan desde el exterior, y además, es excelente en su desempeño como cierre hermético así como en sus propiedades aislantes del sonido y también para proporcionar un auricular con la almohadilla.

**50 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION**

Para lograr el objetivo descrito anteriormente, la presente invención proporciona una almohadilla para el oído tal como la reivindicada en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2.

60 En la almohadilla para el oído según la presente invención, es admisible una configuración en la cual las paredes aislantes del sonido, cada una en contacto con la pared interior del meato auditivo en su borde periférico se dobla hacia el lado del borde posterior cuando la almohadilla para el oído es colocada en un meato auditivo y se forma un espacio cerrado herméticamente entre las paredes aislantes del sonido contiguas que se doblan.

65

La pared aislante del sonido puede incluir burbujas de aire para la absorción del sonido. El diámetro exterior máximo puede ser menor que dos veces el diámetro exterior del cuerpo de base. Además, pueden proporcionarse no menos de cinco y no más de diez paredes aislantes del sonido sobre una superficie periférica externa del cuerpo de base.

5 Con la presente invención, se proporcionan la flexibilidad y adaptabilidad para ser colocada sin estimular las porciones sensibles de un meato auditivo. En otras palabras, aún si hay una diferencia individual en la forma o tamaño de un meato auditivo, o incluso cuando un meato auditivo en el oído izquierdo de una persona es de diferente tamaño u otro parámetro que el del oído derecho de la misma persona, la almohadilla para el oído puede adaptarse de forma flexible a todas las diferencias en cada persona. Además, la almohadilla para el oído puede colocarse o retirarse suave y fácilmente, y es apenas afectado por una disminución de la fuerza de rozamiento debida a la transpiración o al cerumen, y a diferencia de una superficie de la sección de ajuste basado en la tecnología convencional, la superficie hace contacto con la pared interior del meato auditivo en puntos, de forma tal que rara vez se produce una mala ventilación o dermatitis en un oído incluso en personas que tienen la piel sensible, de forma tal que no se produce una molestia aún cuando la almohadilla para el oído es colocada en un oído durante un largo período de tiempo. Además, una vez colocada en un oído, la almohadilla para el oído difícilmente se desprende, de forma tal que se proporciona una adaptabilidad estable al ser colocada en un oído. En el tipo de almohadilla para el oído según la presente invención que tiene una configuración en la cual se forma un espacio cerrado herméticamente entre las paredes aislantes del sonido, se proporciona una capacidad muy alta de atenuación de los ruidos que entran en un oído desde el exterior.

20 La presente invención proporciona un auricular que está caracterizado porque la almohadilla para el oído está provista en una sección de punta del cuerpo de base del auricular.

25 Con la presente invención, es posible proporcionar un auricular con la almohadilla para el oído capaz de proporcionar los efectos descritos anteriormente. El auricular con la almohadilla para el oído puede impedir la generación de eco de los sonidos recibidos por el altavoz u otros componentes asociados en un meato auditivo, con su capacidad de atenuar sonidos mediante los espacios herméticamente cerrados descritos anteriormente, y siempre permite un procesamiento del sonido excelente para asegurar sonidos de alta calidad.

### 30 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista frontal en corte transversal que muestra una sección transversal de un micrófono auricular según una realización de la presente invención tomada a lo largo de la dirección axial;  
 La Figura 2A es una vista frontal que muestra una almohadilla para el oído.  
 La Figura 2B es una vista lateral que muestra el lado izquierdo de la almohadilla para el oído.  
 35 La Figura 2C es una vista lateral que muestra el lado derecho de la almohadilla para el oído.  
 La Figura 2D es una vista frontal en corte transversal que muestra una sección transversal de la almohadilla para el oído tomada a lo largo de la línea 2D a 2D de la Figura 2B.  
 La Figura 3 es una vista explicativa que muestra las acciones que se producen.  
 La Figura 4 es una vista frontal cortada parcialmente que muestra una almohadilla para el oído según otra realización de la presente invención en el estado en que una mitad de porción inferior de la misma está cortada.  
 La Figura 5 es una vista explicativa que muestra las acciones que se producen.  
 La Figura 6 es una vista frontal en corte transversal que muestra un caso en el cual el tipo convencional de almohadilla para el oído está aplicado a un tapón para el oído.  
 45 Las Figuras 7 y 8 son vistas que muestran cada una las acciones que se producen en la misma.

### MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

A continuación se describe una realización de la invención con referencia a los dibujos anexos, mostrando cada uno un caso en el cual se aplica una realización de la presente invención a un auricular. En la Figura 1, el número de referencia 1 indica una almohadilla para el oído y esta almohadilla para el oído está colocada en una sección de la punta del cuerpo de base 3 de un auricular 2. El cuerpo de base 3 del auricular comprende un cuerpo 4 hueco y esférico y un cuerpo 6 hueco y cilíndrico con una longitud preestablecida, formado monolíticamente de forma que se proyecta desde una porción del cuerpo esférico y con la sección 5 de abertura de la punta conectada hacia adentro del cuerpo esférico 4. Un altavoz 7 está dispuesto en el interior del cuerpo esférico 4 en una posición orientada hacia la sección 5 de abertura de la punta del cuerpo 6 cilíndrico hueco. El cuerpo 6 cilíndrico hueco tiene una punta con un diámetro que gradualmente se hace más pequeño hacia el borde de la punta, y una sección circular 8 cóncava de enganche está formada sobre la superficie periférica exterior de la sección de punta. Una sección circular 9 convexa de enganche formada sobre una superficie periférica interior de la almohadilla para el oído 1 en la sección de borde posterior se engancha en esta sección 8 cóncava de enganche y, con esta configuración, la almohadilla para el oído 1 es colocada en la sección de punta del cuerpo de base 3 del auricular.

La almohadilla para el oído 1 está hecha de caucho de silicona apto para los seres vivos, es colocada de forma amovible en un meato auditivo como se muestra en las Figuras 2A a 2D y tiene un cuerpo de base 11 hueco y cilíndrico con ambos bordes, anterior y posterior abiertos. La superficie periférica exterior del cuerpo de base 11 en el lado del borde anterior tiene un diámetro que se hace gradualmente más pequeño hacia su punta, y se proporciona una serie de paredes delgadas aislantes del sonido juntas, hechas del mismo material que el cuerpo de base 11, de

5 forma monolítica con un espacio preestablecido en la dirección axial en forma de anillo con el diámetro de la pared aislante del sonido 12 haciéndose más pequeño hacia su punta. Estas paredes aislantes del sonido están proporcionadas en una dirección perpendicular a la línea central del cuerpo de base 11. Estas paredes aislantes del sonido 12 forman una sección 13 de almohadilla que tiene una porción esférica expandida correspondiente a la sección de ajuste 53 en la tecnología convencional. La dureza de la almohadilla para el oído 1 es preferentemente cualquiera entre 30, 40 y 50 grados medido en la escala de dureza JIS.

10 El número de paredes aislantes del sonido 12 es siete en esta realización, siendo esta una de las realizaciones preferidas, y es aceptable cualquier número dentro del rango de 5 a 10, y también pueden proporcionarse 11 paredes aislantes del sonido o más bajo la condición de que el número sea cercano a 10. El diámetro exterior máximo D1 de la pared aislante del sonido 12 es menor que dos veces el diámetro exterior d del cuerpo de base 11, mientras que el diámetro exterior mínimo D2 es un poco mayor que el diámetro exterior d del cuerpo de base 11. La pared aislante del sonido 12 no estimula las porciones sensibles del meato auditivo y tiene la flexibilidad y adaptabilidad para ser colocada como se requiere a la almohadilla para el oído 1, y el espesor T de la pared se hace más pequeño hacia el borde periférico exterior. Un espacio H entre las paredes aislantes del sonido 12 contiguas es mayor que el espesor T de la pared de las paredes aislantes del sonido 12. Aunque no se muestra en las figuras, la almohadilla para el oído 1 completa, incluyendo las paredes aislantes del sonido 12, incluye un cierto número de burbujas de aire, y las burbujas proporcionan capacidad de absorción del sonido. La sección convexa de enganche 9 de la almohadilla para el oído 1 está formada entre la sección 14 cóncava circular formada en la sección de borde posterior del cuerpo de base 11 y la sección cóncava circular 15 formada en la sección intermedia de la misma.

20 Los mejores tamaños de las diversas porciones de la almohadilla para el oído 1 son, por ejemplo, las que se describen a continuación. La longitud L del cuerpo de base 11 en la dirección axial es de 9 mm, el diámetro exterior es de 8 mm, el espesor T máximo de la pared en la sección de la base del cuerpo de base 11 de la pared aislante del sonido 12 es de 0,5 mm, el diámetro máximo exterior D1 es de 14 mm, el diámetro mínimo D2 es de 8,5 mm y el espacio H entre las paredes aislantes del sonido 12 contiguas es de 1mm a 1,3 mm.

30 Como se describió anteriormente, cuando se inserta el auricular 2 con la almohadilla para el oído 1 en un meato auditivo desde el lado de la punta de la almohadilla para el oído 1 orientado hacia el fondo del oído, como se muestra en la Figura 3, la periferia exterior de la pared aislante del sonido 12 entra en contacto con la pared interior del meato auditivo y es insertado gradualmente con las paredes aislantes del sonido 12 de la almohadilla para el oído 1 haciendo contacto con la pared interior doblada (caída) hacia atrás hasta la posición en que la almohadilla para el oído 1 se adapta justo al meato auditivo. En esta etapa, las paredes aislantes del sonido 12 engranan la pared interior del meato auditivo en el estado en forma de cuña, de forma tal que la pared interior del meato auditivo se deforma para enganchar la periferia exterior de las paredes aislantes del sonido 12, o la periferia exterior de las paredes aislantes del sonido 12 enganchan las pequeñas irregularidades sobre la superficie interior del meato auditivo, de forma tal que se genera una fuerza en contra de la liberación del auricular. Por lo tanto, el auricular puede ser colocado en el meato auditivo de forma considerablemente estable.

40 En el estado en el cual el auricular 2 es colocado en un meato auditivo como se describió anteriormente, la periferia exterior de cada una de las paredes aislantes del sonido 12 doblada hacia atrás hace contacto con la pared interior del meato auditivo en puntos de enganche, y además, se forma un espacio cerrado herméticamente entre las paredes aislantes del sonido 12 contiguas. Un lado más profundo del meato auditivo está completamente cerrado hacia fuera y se forman varios espacios cerrados herméticamente en el lado más profundo, de forma tal que la capacidad de cierre y la capacidad de aislamiento del sonido son excelentes. Por lo tanto, los ruidos externos pueden ser atenuados de forma efectiva, en primer lugar, con las paredes aislantes del sonido 12 que tienen la capacidad para aislar el sonido y, en segundo lugar, con espacios cerrados herméticamente.

50 Para describir la acción de los espacios herméticamente cerrados con mayor detalle, en contraste con el hecho de que hay sólo una sección de ajuste 53 con efecto aislante del sonido en el tipo convencional de almohadilla para el oído 51, se proporciona en esta almohadilla para oídos 1 una serie de paredes aislantes del sonido 12 independientemente cada una, e incluso si una de las paredes aislantes del sonido 12 se deforma y se genera un espacio en la sección deformada, éste no influye sobre las otras paredes aislantes del sonido siempre que la porción deformada no entre en contacto con otras paredes aislantes del sonido, de forma tal que cada una de las paredes aislantes del sonido 12 se ajusta de forma individual a la pared interior del meato auditivo. La capacidad de atenuación de los ruidos externos es sustancialmente mayor comparada con el tipo convencional de auricular.

60 Como se describió anteriormente, la almohadilla para el oído 1 según la presente invención raras veces se desprende si está colocada en un meato auditivo, y es excelente en su capacidad para atenuar ruidos externos, de forma tal que la almohadilla para el oído 1 es muy efectiva para ser utilizada con el auricular 2 en lugares ruidosos, y es indispensable en medidas de prevención contra el ruido.

65 Las Figuras 4 y 5 muestran otra realización de la presente invención. De la misma manera, una almohadilla para el oído 21 según esta realización está hecha de caucho de silicona apto para los seres vivos tal como la almohadilla para el oído 1 descrita anteriormente, y es colocada sobre la sección de la punta del cuerpo de base 3 de un auricular, y tiene un cuerpo de base 31 hueco y cilíndrico con ambos bordes, anterior y posterior, abiertos. Al igual que el

5 cuerpo de base de la almohadilla para el oído 1, el cuerpo de base 31 tiene una sección circular convexa de enganche 29 en la sección intermedia con secciones circulares cóncavas 34, 35 formadas antes y más allá de la sección convexa 29. En la superficie periférica exterior del cuerpo de base 31, se proporciona una serie de paredes delgadas aislantes del sonido 32 juntas, hechas del mismo material que el cuerpo de base 31, de forma monolítica en forma de anillo con un espacio predeterminado en la dirección axial. La serie de paredes aislantes del sonido 32 forma una sección 33 de la almohadilla correspondiente a la sección de ajuste 53 de tipo convencional.

10 En esta realización se proporcionan 5 paredes aislantes del sonido 32, pero ésta es sólo una de las realizaciones preferidas y puede proporcionarse cualquier número de paredes aislantes del sonido dentro del rango de no menos de cinco y no más de diez, e incluso pueden proporcionarse 11 o más paredes aislantes del sonido bajo la condición de que el número sea cercano a 10. La pared aislante del sonido 32 tiene el mismo diámetro en el cuerpo entero y está ligeramente inclinada hacia el lado del borde posterior. El diámetro exterior D3 de la pared aislante del sonido 32 es menor que dos veces el diámetro exterior d1 del cuerpo de base 31. La pared aislante del sonido 32 no estimula las porciones sensibles del meato auditivo y tiene la flexibilidad y adaptabilidad para ser colocada como generalmente se requiere a la almohadilla para el oído 21, porque el espesor T1 de la pared se hace más pequeño hacia la periferia exterior de la misma. Un espacio H1 entre las paredes aislantes del sonido 32 es menor que el espesor T1 de la pared de las paredes aislantes del sonido 32, pero el espacio H1 puede ser mayor. Aunque no se muestra en la figura, la almohadilla para el oído 21, incluyendo las paredes aislantes del sonido 32, incluye un cierto número de burbujas de aire en la porción entera, y el rendimiento en la absorción del sonido es proporcionado por las burbujas.

20 Los mejores tamaños de la almohadilla para el oído 21 en sus diversas porciones son, por ejemplo, las que se describen a continuación. La longitud L del cuerpo de base 31 en la dirección axial es de 7,5 mm, el diámetro exterior D3 es de 12 mm, el espesor T1 máximo de la pared en la sección de la base del cuerpo de base 31 de la pared aislante del sonido 32 es de 0,6 mm, el espacio H1 entre las paredes aislantes del sonido 32 contiguas es de 0,5 mm y el espacio H2 entre las periferias exteriores de las paredes aislantes del sonido 32 es de 1mm.

25 Cuando la almohadilla para el oído 21 es colocada en el auricular 2 y el auricular 2 se inserta en un meato auditivo, las paredes aislantes del sonido 32 engranan la pared interior del meato auditivo en el estado en forma de cuña, de forma tal que el auricular 2 es colocado en un estado considerablemente estable. Además, al igual que en la realización descrita primero, en este estado se forman espacios cerrados herméticamente entre las paredes aislantes del sonido 32 y se proporcionan los mismos efectos que los de la primera realización, incluyendo un cierre hermético y una capacidad de aislamiento del sonido excelentes. Además, en esta realización, las paredes aislantes del sonido 32 están ligeramente inclinadas hacia atrás, hacia el lado del borde posterior, de forma tal que la carga para el oído del usuario, incluyendo el dolor generado cuando se coloca la almohadilla para el oído 1 en el meato auditivo del usuario, es además menor comparada con la generada cuando se utiliza la almohadilla para el oído 1 según la realización descrita primero y, además, cuando las periferias exteriores de cada una de las paredes aislantes del sonido 32, teniendo cada una el mismo diámetro exterior, entran en contacto con la pared interior del meato auditivo, como se muestra en la Figura 5, y no se genera ningún espacio que conecte con el espacio atmosférico o se genera un espacio dentro del meato auditivo en el espacio cerrado herméticamente entre las paredes aislantes del sonido contiguas, y gracias a esta configuración, la capacidad de cierre es mayor con ruidos externos aún más atenuados, de forma tal que, cuando los sonidos generados dentro del meato auditivo son recogidos y convertidos en señales, se mejora aún más el reconocimiento de la voz.

30 En las realizaciones de la presente invención descritas anteriormente, los cuerpos de base 11, 31 y las paredes aislantes del sonido 12, 32 están hechos de caucho de silicona, pero pueden utilizarse otros materiales que incluyen cauchos tales como caucho de uretano o resinas sintéticas flexibles tales como polipropileno. También en las realizaciones, las almohadillas para el oído 1, 21 son colocadas cada una en el auricular 2, pero la almohadilla para el oído según la presente invención puede ser aplicada no sólo a un auricular, sino también a todos los dispositivos colocados en un oído tales como un audífono o un tapón para el oído. Además, en el auricular 2 sólo se proporciona un altavoz 7, pero es innecesario decir que en el auricular 2 puede disponerse un micrófono además del altavoz.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Una almohadilla para el oído (1) adaptada para ser insertada y colocada de forma amovible en un meato auditivo y que tiene una estructura en la cual, sobre una superficie periférica exterior de un cuerpo de base (6) hueco y cilíndrico hecho de un material elástico semejante al caucho, tal como caucho de silicona, o semejante a las resinas flexibles, tal como el polipropileno, se proporciona una serie de paredes aislantes del sonido (12) juntas, hechas del mismo material que el cuerpo de base (6), de forma monolítica en forma de anillo a espacios preestablecidos en la dirección axial, en la cual las paredes aislantes del sonido (12), cada una en contacto con la pared interior del meato auditivo en su borde periférico, se doblan hacia el lado del borde posterior cuando la almohadilla para el oído (1) es colocada en un meato auditivo, y se forman espacios cerrados herméticamente, que atenúan uno tras otro los ruidos que entran desde el exterior, entre las paredes aislantes del sonido (12) contiguas que se doblan, en la cual dichas paredes aislantes del sonido (12) tienen diámetros que se hacen más pequeños hacia el borde frontal de la almohadilla para el oído (1) y en la cual dichas paredes aislantes del sonido (12) están proporcionadas en una dirección que cruza la línea central del cuerpo de base (6) en un ángulo recto; **caracterizada porque** el espesor de la pared se hace más pequeño hacia la periferia exterior de la misma.
- 10 2. Una almohadilla para el oído (21) adaptada para ser insertada y colocada de forma amovible en un meato auditivo y que tiene una estructura en la cual, sobre una superficie periférica exterior de un cuerpo de base (31) hueco y cilíndrico hecho de un material elástico semejante al caucho, tal como caucho de silicona, o semejante a las resinas flexibles, tal como el polipropileno, se proporciona una serie de paredes aislantes del sonido (32) juntas, hechas del mismo material que el cuerpo de base (31), de forma monolítica en forma de anillo a espacios preestablecidos en la dirección axial, en la cual las paredes aislantes del sonido (32), cada una en contacto con la pared interior del meato auditivo en su borde periférico, se doblan hacia el lado del borde posterior cuando la almohadilla para el oído (21) es colocada en un meato auditivo, y se forman espacios cerrados herméticamente, que atenúan uno tras otro los ruidos que entran desde el exterior, entre las paredes aislantes del sonido (32) contiguas que se doblan, **caracterizada porque** cada pared aislante del sonido (32) tiene el mismo diámetro y está ligeramente inclinada hacia atrás, hacia el lado del borde posterior, y además el espesor de la pared se hace más pequeño hacia la periferia exterior de la misma.
- 20 3. La almohadilla para el oído (1; 21) según la reivindicación 1 ó 2, en la cual dicha pared aislante del sonido (12; 32) incluye burbujas de aire que tienen la capacidad para absorber el sonido.
- 25 4. La almohadilla para el oído (1; 21) según la reivindicación 1, 2 ó 3, en la cual dicha pared aislante del sonido (12; 32) tiene un diámetro exterior máximo menor que dos veces el diámetro exterior del cuerpo de base (6; 31).
- 30 5. La almohadilla para el oído (1; 21) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual se proporcionan no menos de cinco pero no más de diez paredes aislantes del sonido (12; 32) sobre la periferia exterior del cuerpo de base (6; 31).
- 35 6. Un auricular (2) que tiene proporcionada la almohadilla para el oído (1; 21) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la sección de la punta del cuerpo de base (3) del auricular (2).
- 40

Fig. 1

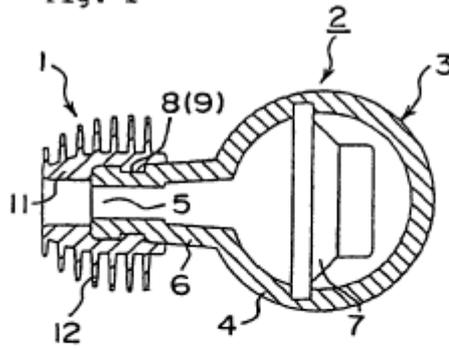


Fig. 2

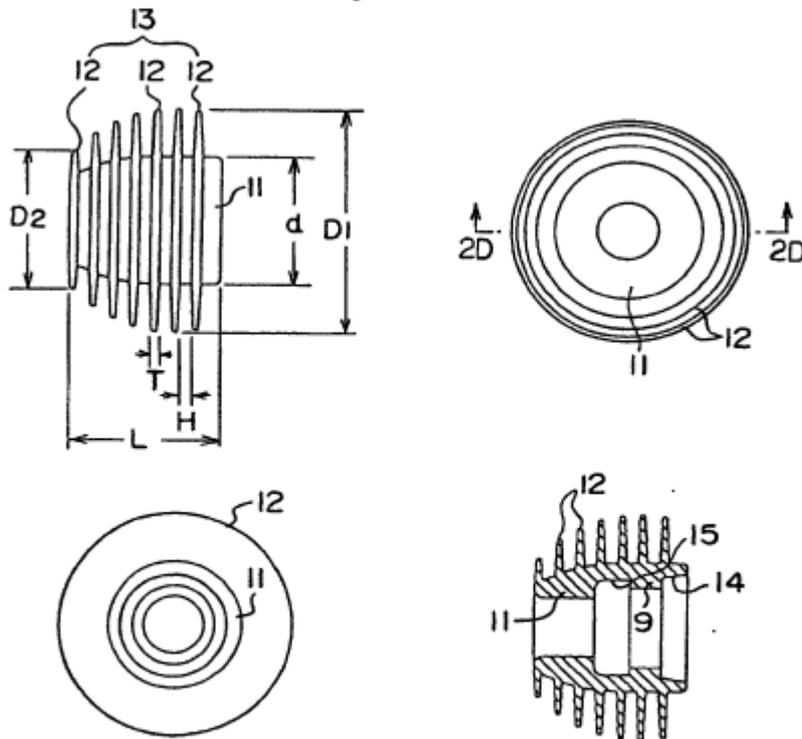


Fig. 3

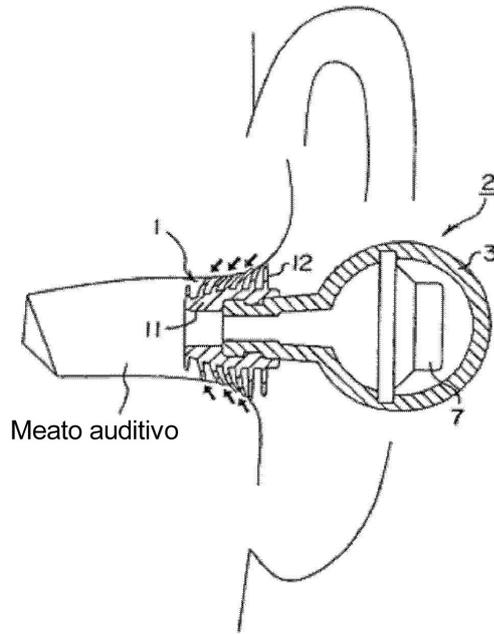


Fig. 4

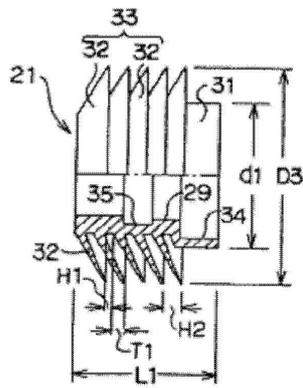


Fig. 5

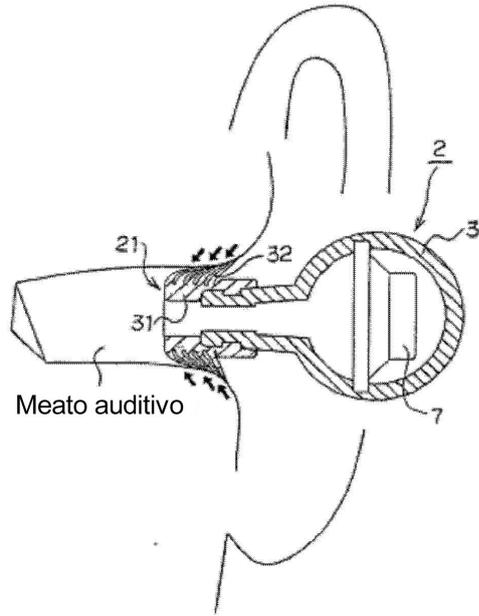


Fig. 6

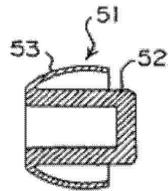


Fig. 7

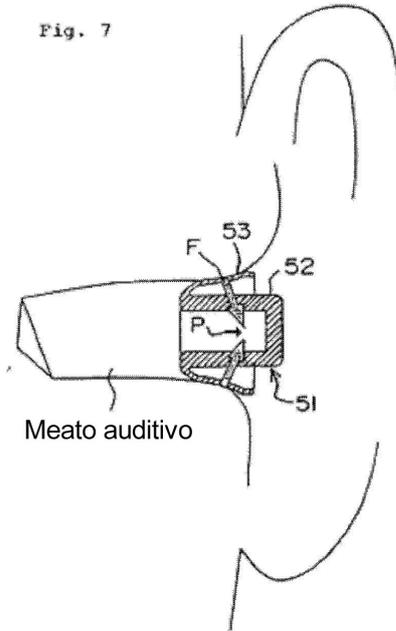


Fig. 8

