

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 885**

51 Int. Cl.:

A61F 11/00 (2006.01)

A61M 3/02 (2006.01)

A61F 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2018** **E 18183461 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.11.2021** **EP 3593773**

54 Título: **Accesorio para un dispositivo para generar un flujo de aire en el conducto auditivo externo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2022

73 Titular/es:
EARBREEZE GMBH (100.0%)
Wipplingerstraße 1/DG 1
1010 Wien, AT

72 Inventor/es:
KURSCHEL, MARTIN

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 905 885 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

Accesorio para un dispositivo para generar un flujo de aire en el conducto auditivo externo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un accesorio para un dispositivo para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente, o para dispensar un líquido, cuyo accesorio está diseñado para insertarse al menos en secciones en un conducto auditivo externo de un oído humano o animal, para secar la acumulación de humedad en el conducto
10 auditivo externo.

La invención también se refiere a un dispositivo de secado de oídos que comprende un dispositivo para generar un flujo de aire y el accesorio según la invención.

15 Estado de la técnica

Los pacientes que sufren de conductos auditivos crónicamente húmedos, ya sea debido a una cavidad radical, perforación del tímpano u otra enfermedad del conducto auditivo externo, o aquellos que usan audífonos a menudo se enfrentan al problema de eliminar de manera eficaz la humedad del conducto auditivo externo del oído. Además,
20 el agua puede entrar en el conducto auditivo en un baño de agua, la ducha o al nadar, lo que puede provocar problemas de audición. Las bacterias, los gérmenes y la suciedad también pueden penetrar con mayor facilidad en el conducto auditivo externo y provocar allí una inflamación, lo que hace necesario eliminar rápidamente estas acumulaciones de líquido.

Sin embargo, no se conocen dispositivos del estado de la técnica con cuya ayuda sea posible una extracción de este tipo de forma segura y eficaz. Por ejemplo, se conoce introducir un flujo de aire en el conducto auditivo, mediante el cual se seca el conducto auditivo externo. A partir del documento EP 0937422 B1 se conoce un accesorio que se puede insertar en el conducto auditivo externo para un dispositivo para generar un flujo de aire. Por un lado, el accesorio allí propuesto conduce el aire introducido en el conducto auditivo externo directamente al tímpano del oído
30 tratado, lo que puede provocar lesiones y daños permanentes. Por otro lado, debido a su diseño, el accesorio no se puede empujar en el conducto auditivo del paciente o se puede empujar solo unos pocos milímetros de profundidad, por lo que, en particular, las acumulaciones de humedad, que se encuentran en la zona final del canal auditivo, generalmente de 2 a 2,5 cm de largo, en el lado del tímpano, no pueden eliminarse o solo pueden eliminarse después de un período más largo de uso y/o una mayor intensidad del flujo de aire.

De manera análoga, cuando el conducto auditivo externo se libera de cerumen por medio de un líquido, el tímpano puede lesionarse si el líquido pasa directamente al tímpano. Al mismo tiempo, los residuos de cerumen pueden permanecer en el conducto auditivo externo y, por lo tanto, la limpieza del conducto auditivo externo solo puede realizarse de manera insuficiente si el líquido no puede llegar a todo el conducto auditivo externo. A partir del
40 documento EP 0 243 261 A1 se conoce un dispositivo de higiene para la limpieza de un conducto auditivo, donde el dispositivo comprende dos cámaras y una sonda flexible. El líquido de una cámara se introduce en el conducto auditivo a través de un tubo de inyección que se extiende desde la sonda y puede fluir hacia la otra cámara a través de un tubo de recuperación que también se extiende desde la sonda. También se conoce a partir del documento DE 692 14 690 T2 un dispositivo para la limpieza del conducto auditivo, que está destinado a evitar que el flujo de líquido utilizado
45 para este fin se dirija directamente contra el tímpano. Para ello, al menos parte de un canal de entrada guiado en un cuerpo cónico está inclinado con respecto a un eje central del cuerpo cónico.

En el contexto de la administración de un líquido en el conducto auditivo externo con el fin de cuidar o tratar el conducto auditivo externo, el tímpano puede lesionarse si el líquido pasa directamente al tímpano. El efecto de cuidado o terapéutico de tal tratamiento del conducto auditivo externo por medio de un líquido tampoco puede alcanzar su máximo si el líquido no puede alcanzar todo el conducto auditivo externo.

Objeto de la invención

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un accesorio para un dispositivo para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente, dicho accesorio permite una eliminación rápida y eficaz de la humedad del conducto auditivo externo de un ser humano o un animal mediante un flujo de aire sin exponer el tímpano a daños.

Además, el accesorio proporcionado deberá poder adaptarse a distintos conductos auditivos de una manera sencilla,

presentar una estructura simple y ser de fabricación económica.

La eficacia de los dispositivos de secado de oídos que comprenden el accesorio según la invención también debería aumentar considerablemente. El dispositivo de secado de oídos según la invención deberá proporcionar un resultado de secado notable después de un intervalo de aplicación de 15 segundos. El secado completo deberá lograrse con un tiempo de aplicación de aproximadamente 30 segundos o menos.

Además, es un objeto de la presente invención proporcionar un accesorio para un dispositivo para dispensar un líquido, dicho accesorio permite una extracción rápida y eficaz de cerumen del conducto auditivo externo de un ser humano o un animal por medio de un líquido, sin exponer el tímpano al riesgo de sufrir daños.

Finalmente, es un objeto de la presente invención proporcionar un accesorio para un dispositivo para dispensar un líquido, dicho accesorio permite un cuidado o tratamiento terapéutico rápido y eficaz del conducto auditivo externo de un humano o un animal por medio de un líquido, sin exponer el tímpano al riesgo de sufrir daños.

Descripción de la invención

Un objeto de la invención se logra según la invención mediante un accesorio para un dispositivo para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente, o para dispensar un líquido, cuyo accesorio está diseñado para insertarse al menos en secciones en un canal auditivo externo de un oído humano o animal, donde el accesorio presenta una pieza de conexión para la conexión al dispositivo, así como un álabe en forma de lengua que se proyecta desde la pieza de conexión para guiar el aire que fluye fuera del dispositivo o el líquido descargado del dispositivo, con un fondo de álabe, donde el álabe está dispuesto corriente adelante de la pieza de conexión en la dirección de flujo del flujo de aire o líquido, y donde el álabe diseñado en forma de lengua presenta dos partes laterales de álabe que sobresalen del fondo de álabe, a saber, una primera parte lateral de álabe y una segunda parte lateral de álabe, donde el fondo de álabe y las partes laterales de álabe forman un canal de guía o parte de un canal de guía para el aire que sale del dispositivo. La pieza de conexión se puede configurar de manera distinta. Puede, por ejemplo, diseñarse como un elemento esencial del accesorio y darle estabilidad. Sin embargo, también puede constituir solo una sección del accesorio que permite que el accesorio se conecte al dispositivo para generar un flujo de aire sin contribuir considerablemente a la estabilidad del accesorio.

Según la invención, el flujo de aire proporcionado por el dispositivo para generar un flujo de aire se introduce en el conducto auditivo externo a través del accesorio según la invención y es dirigido por el álabe de tal manera que un flujo que es en particular ventajoso para el secado deseado se establece dentro del conducto auditivo externo. La corriente de aire fluye hacia el accesorio a través de la pieza de conexión, primero fluye a través de la pieza de conexión y a continuación se conduce sobre la parte inferior del álabe en la dirección del conducto auditivo externo. Las partes laterales de álabe previstas según la invención permiten garantizar que el flujo de aire se guíe de manera específica y controlada a lo largo del álabe y que el flujo de aire se descargue de manera controlada al conducto auditivo externo. Además, el accesorio según la invención dirige el flujo de aire de tal manera que se forma aproximadamente un campo de vórtice dentro del conducto auditivo externo que es especialmente favorable para el secado. Este campo de vórtice puede surgir (en función de cómo de lejos se inserte el accesorio en el canal auditivo externo del usuario) debido a un giro que experimenta el flujo de aire debido al álabe y/o debido a la reflexión del flujo de aire en las paredes laterales del conducto auditivo externo que conduce al tímpano. Como resultado, el flujo de aire no puede incidir directamente en el tímpano, sino solo en las paredes laterales del conducto auditivo externo y en estas paredes laterales, preferentemente varias veces, se refleja antes de guiarse a lo largo del tímpano para que se mueva a lo largo de su superficie. Por ejemplo, el flujo de aire puede incidir en una pared lateral superior del conducto auditivo, reflejarse allí y guiarse a lo largo del tímpano en la dirección de una pared lateral inferior del conducto auditivo externo, donde el flujo de aire se refleja una vez más y finalmente se transmite en la dirección del pabellón auditivo. También es posible que el flujo de aire se refleje varias veces en las paredes laterales del conducto auditivo externo antes de que el flujo de aire llegue al tímpano. En particular, el accesorio según la invención también se puede utilizar para eliminar las acumulaciones de humedad del receso del conducto auditivo externo, es decir, el hueco que resulta directamente en frente del tímpano entre el fondo del conducto auditivo externo, que se estrecha oblicuamente hacia abajo hacia el tímpano, y el tímpano inclinado que cubre este fondo. La turbulencia del flujo de aire, ya sea debido al remolino y/o a la reflexión en las paredes laterales del conducto auditivo externo que conduce al tímpano, hace que el flujo de aire pase sobre el tímpano y el receso del conducto auditivo externo, pero no golpee el tímpano frontalmente. Debido al curso del flujo de la corriente de aire en el interior del conducto auditivo externo provocado por el accesorio según la invención, se requieren tiempos de aplicación en particular cortos, que son necesarios para un secado satisfactorio. Por ejemplo, un efecto de secado notable ya puede registrarse después de 15 segundos si se usa un dispositivo de secado de oídos según la invención, como se describe a continuación, con el accesorio según la invención. Para secar completamente el conducto auditivo externo, es decir, para reducir nuevamente el contenido de

humedad en el conducto auditivo al nivel habitual, es suficiente un período de aplicación de aproximadamente 30 segundos o menos.

Además, se ha demostrado que el accesorio según la invención también permite una extracción en particular suave y al mismo tiempo eficaz del cerumen del conducto auditivo externo si el accesorio se utiliza junto con un dispositivo para dispensar un líquido. Sobre el fondo de álabes según la invención, el líquido, por ejemplo, agua, forma un curso de flujo que es en particular favorable para la limpieza en el interior del conducto auditivo externo. De manera análoga al flujo de aire descrito anteriormente, el líquido también se fuerza a un campo de vórtice aproximado cuando fluye hacia el conducto auditivo externo, de modo que, por un lado, se evita el impacto directo del líquido en el tímpano y, al mismo tiempo, mediante la turbulencia y/o la reflexión del líquido en las paredes laterales del conducto auditivo externo asegura una eliminación en particular eficaz del cerumen del conducto auditivo externo, en particular del cerumen adherido a las paredes laterales.

Además, se ha descubierto que el accesorio según la invención también permite un cuidado o tratamiento terapéutico en particular suave y al mismo tiempo eficaz del conducto auditivo externo si el accesorio se usa junto con un dispositivo para dispensar un líquido. Sobre el fondo de álabes según la invención, el líquido en el interior del conducto auditivo externo forma un curso de flujo que es en particular favorable para el cuidado o tratamiento terapéutico del conducto auditivo externo. Se pueden evitar las lesiones en el tímpano y se puede maximizar el efecto de cuidado o terapéutico, ya que el líquido utilizado para el cuidado o tratamiento terapéutico no se dirige directamente al tímpano y debido a la turbulencia y/o la reflexión del líquido según la invención puede alcanzar las paredes laterales del canal auditivo externo particularmente bien.

Según la invención está previsto que la primera parte lateral de álabes sobresalga de un primer borde longitudinal del fondo de álabes y la segunda parte lateral de álabes sobresalga de un segundo borde longitudinal del fondo de álabes opuesto al primer borde longitudinal. Alternativamente también se puede prever que la primera parte lateral de álabes esté formada por el primer borde longitudinal del fondo de álabes y la segunda parte lateral de álabes esté formada por el segundo borde longitudinal del fondo de álabes.

Las partes laterales de álabes delimitan el fondo de álabes en sus lados longitudinales opuestos e impiden en gran medida que el flujo de aire utilizado para el secado desde el canal de guía llegue a otras zonas del accesorio antes de llegar al canal auditivo externo para secarse según lo previsto. Por ejemplo, el canal de guía y un canal de escape del accesorio (ver más adelante) pueden aislarse o separarse fluidicamente entre sí mediante el álabes. Además, las partes laterales del álabes pueden soportar la formación del campo de vórtice en el canal auditivo externo. Pueden lograrse efectos de secado especialmente ventajosos si las partes laterales del álabes se extienden por toda la longitud del álabes. Las partes laterales de álabes se pueden fabricar en una sola pieza con el fondo de álabes. Las partes laterales de álabes pueden tener un perfil de sección transversal con una curvatura distinta en comparación con el fondo de álabes ubicada entre las partes laterales de álabes. La transición entre el fondo de álabes y las partes laterales de álabes puede ser regular y expresarse, por ejemplo, únicamente mediante un cambio en la pendiente o curvatura del perfil de la sección transversal del fondo de álabes. Esto puede dificultar la distinción clara entre el fondo de álabes y las partes laterales de álabes. Por ejemplo, el fondo de álabes y las partes laterales de álabes pueden disponerse de tal manera que una sección transversal total del álabes formada por el fondo de álabes y las partes laterales de álabes tenga esencialmente forma de U.

Según una realización preferida del accesorio según la invención, por lo tanto, está previsto que el accesorio comprenda un cono de otoscopio, cuyo cono de otoscopio envuelve el álabes en forma de lengua al menos en secciones, preferiblemente completamente, a lo largo y presenta una abertura proximal, con dicha abertura proximal se puede insertar o se puede fijar el accesorio al conducto auditivo externo cuando se usa según lo previsto, de modo que la abertura proximal represente la abertura del cono de otoscopio más cercana al tímpano, donde el cono de otoscopio se conecta a la pieza de conexión y sobresale de la misma, o la pieza de conexión forma una sección final del cono de otoscopio. Cuando el accesorio se usa para secar el canal auditivo externo, el accesorio con la abertura proximal del cono de otoscopio se inserta en el canal auditivo externo del usuario o se une a él. Aquí y en adelante, el término proximal se refiere a la posición de un elemento específico en relación con el tímpano del usuario. Específicamente, la abertura proximal significa la abertura del cono de otoscopio más cercana al tímpano del usuario.

El cono de otoscopio sirve como la parte del accesorio que se pone en contacto directo con el conducto auditivo externo o las paredes laterales del mismo cuando el accesorio se usa según lo previsto y se inserta en el conducto auditivo externo del usuario. El cono de otoscopio puede conectarse a la pieza de conexión del accesorio y sobresalir de él o la pieza de conexión puede formar una sección final del cono de otoscopio. El álabes está dispuesto al menos en secciones dentro del cono de otoscopio, preferentemente en forma de casquillo. Preferentemente, el álabes no sobresale del cono de otoscopio. Por un lado, el cono de otoscopio permite un ligero ensanchamiento y un

- posicionamiento ventajoso para secar, es decir, un ligero enderezamiento, del conducto auditivo externo, normalmente oblicuo, cuando el accesorio con el cono de otoscopio se inserta en el conducto auditivo externo de un ser humano o un animal. Por otro lado, el cono de otoscopio también permite que el accesorio se adapte fácilmente a distintas circunstancias, como el uso en adultos o niños, por ejemplo, para lo que se selecciona la forma y el tamaño adecuados del cono de otoscopio. La longitud del cono de otoscopio se puede ajustar a la trayectoria longitudinal del álabe para soportar la formación de la turbulencia y las reflexiones descritas anteriormente en el conducto auditivo externo. En realizaciones del accesorio con un cono de otoscopio, cualquier reflejo no deseado del flujo de aire en una pared interna del cono de otoscopio puede evitarse mediante las partes laterales de álabe. Las partes laterales de álabe pueden estar en contacto con el cono de otoscopio, por ejemplo, en toda la longitud de del fondo de álabe o solo en una o más secciones longitudinales del fondo de álabe. Alternativamente, sin embargo, las partes laterales de álabe también pueden estar separadas del cono de otoscopio. Si las partes laterales de álabe están en contacto con el cono de otoscopio en toda su extensión longitudinal, se puede evitar por completo un desbordamiento de aire del canal de guía hacia otras zonas, como un conducto de aire de escape del accesorio (ver más adelante).
- 15 Según una realización preferida del accesorio según la invención, se prevé que el fondo de álabe de una primera sección de álabe presente una sección transversal longitudinal que esté curvada en una primera dirección, y el fondo de álabe de una segunda sección de álabe presente una sección transversal longitudinal que esté curvada en una segunda dirección, y las dos secciones curvadas estén curvadas en direcciones opuestas entre sí.
- 20 Esta trayectoria especial del álabe o del fondo de álabe logra una distribución de flujo en particular favorable del flujo de aire dentro del canal auditivo externo. En esta realización de la invención se pudieron conseguir resultados de secado especialmente buenos, en particular en comparación con accesorios con una trayectoria recta de la sección longitudinal. Es especialmente ventajoso si (visto desde la pieza de conexión) la pendiente de una tangente aplicada al fondo de álabe disminuye en la primera sección del fondo de álabe con la distancia desde la pieza de conexión y aumenta en la segunda sección del fondo de álabe con la distancia desde la pieza de conexión.
- Según otra realización preferida de la invención, está previsto que la primera sección y la segunda sección se unan directamente entre sí. En particular, es favorable en términos de flujo si la primera sección y la segunda sección del fondo de álabe no están separadas entre sí por una discontinuidad, sino que se fusionan de manera regular entre sí.
- 30 Esto conduce a un perfil de flujo del flujo de aire utilizado para el secado dentro del canal auditivo externo que es en particular favorable para los efectos de secado deseados.
- Según otra realización preferida de la invención, se prevé que, al considerar una sección transversal longitudinal del accesorio, el fondo de álabe se cruce con un eje longitudinal del accesorio, cuyo eje longitudinal pasa por el centro de una sección transversal de la pieza de conexión que es normal a la sección transversal longitudinal.
- 40 El álabe en forma de lengua del accesorio se cruza así con el eje longitudinal que pasa por el punto central de la sección transversal de la pieza de conexión. Según la invención, esto presupone que el álabe se extienda al menos en secciones en un ángulo con este eje longitudinal en una vista lateral del accesorio. El álabe puede presentar preferentemente una pendiente no despreciable a lo largo de su longitud vista en la dirección del flujo. Debido a que el álabe, en particular la sección transversal longitudinal del fondo de álabe, cruza el eje longitudinal del accesorio, el flujo de aire se dirige de manera que no golpea directamente el tímpano del usuario.
- 45 Según otra realización preferida del accesorio según la invención, se prevé que, al considerar una sección transversal longitudinal del accesorio, el fondo de álabe también se cruce con un eje longitudinal del cono de otoscopio, cuyo eje longitudinal atraviesa el centro de una abertura proximal del cono de otoscopio.
- Si el cono de otoscopio es rotacionalmente simétrico, lo cual es preferentemente el caso aparte de una abertura de salida en la cubierta del cono de otoscopio, el eje longitudinal del cono de otoscopio coincide con su eje de rotación. El álabe se puede disponer dentro del cono de otoscopio de tal manera que, visto en sección longitudinal, el fondo de álabe se cruce con el eje longitudinal del cono de otoscopio, donde resulta especialmente eficaz para conseguir las turbulencias o reflexiones y, por tanto, para que se logre el secado cuando el fondo de álabe se cruce con el eje longitudinal del cono de otoscopio en su zona del extremo proximal.
- 55 El eje longitudinal del cono de otoscopio coincide preferentemente con el eje longitudinal del accesorio. Como resultado, la estructura del accesorio según la invención puede mantenerse en particular simple.
- Según otra forma de realización preferida del accesorio según la invención, está previsto que el álabe en forma de lengua presente un tramo que discorra por la pieza de conexión.

Esto es en particular ventajoso cuando el accesorio no tiene un cono de otoscopio o uno que se pueda quitar. En este caso, la pieza de conexión sirve por un lado para conectar con el dispositivo de generación del flujo de aire, pero por otro lado también confiere al accesorio la estabilidad necesaria para soportar el álabe.

5

Para evitar lesiones en el tímpano y/o en la pared lateral del conducto auditivo externo, otra forma de realización preferida del accesorio según la invención prevé que el álabe en forma de lengua esté dispuesto completamente dentro del cono de otoscopio y/o de la pieza de conexión.

10 Con los accesorios según esta realización de la invención, se puede reducir el riesgo de lesiones en el tímpano y/o las paredes laterales del conducto auditivo externo del usuario, ya que todo el álabe está oculto dentro del accesorio. En particular, las secciones primera y segunda del álabe pueden disponerse dentro del cono de otoscopio y la sección del álabe que discurre en la pieza de conexión puede disponerse dentro de la pieza de conexión.

15 Según otra realización preferida del accesorio según la invención, se prevé que el cono de otoscopio se estreche desde la pieza de conexión hacia una abertura proximal del cono de otoscopio.

La abertura proximal tiene preferentemente una circunferencia circular y un diámetro de no más de 7 mm. Dado que la forma del cono de otoscopio, al menos en una sección proximal del cono de otoscopio, la cual se inserta en el
20 conducto auditivo, se adapta a la forma del conducto auditivo externo, esto permite una introducción en particular sencilla e indolora del accesorio en el conducto auditivo externo. El accesorio según la invención se puede llevar así hasta aproximadamente 15 mm, preferentemente 10 mm, hasta el tímpano del usuario, por lo que soporta la formación del campo vertebral aproximado descrito anteriormente en el conducto auditivo externo y se puede favorecer un secado de las acumulaciones de líquido en el receso del conducto auditivo externo. La distancia mínima alcanzable
25 desde el tímpano puede variar en función de la idoneidad particular del accesorio para su uso en hombres, mujeres o niños.

De manera en particular preferida, un extremo proximal del álabe, cuyo extremo proximal representa el extremo de álabe más cercano al tímpano cuando se usa según lo previsto, preferentemente un extremo proximal del fondo de
30 álabe, está dispuesto dentro de la abertura proximal del cono de otoscopio.

En tales realizaciones de la invención, el álabe termina esencialmente al ras con el cono de otoscopio. Como resultado, el flujo de aire al salir del accesorio puede dirigirse particularmente bien hacia el conducto auditivo externo a través de la abertura proximal del cono de otoscopio. Tanto un ángulo de salida en el que la corriente de aire (basada en el eje
35 longitudinal del cono de otoscopio o del accesorio) fluye fuera del accesorio como una torsión, que se deberá dar a la corriente de aire cuando salga del accesorio, se pueden ajustar particularmente bien en esta realización.

En particular, un ángulo de incidencia en el que el flujo de aire golpea las paredes laterales del conducto auditivo externo puede predeterminarse incluso mejor.

40

Según otra realización preferida del accesorio según la invención, se prevé que el extremo proximal del álabe, preferentemente un extremo proximal del fondo de álabe, divida la abertura proximal del cono de otoscopio en una abertura de salida para que el aire fluya desde el accesorio hacia el conducto auditivo y una abertura de entrada para que el aire fluya hacia el accesorio desde el conducto auditivo.

45

A través de la abertura proximal del cono de otoscopio, por un lado, el flujo de aire seco, preferentemente el flujo de aire caliente, utilizado para secar fluye desde el accesorio hacia el conducto auditivo externo, es decir, en la zona de la abertura de salida. Por otro lado, el aire húmedo del conducto auditivo externo también puede fluir hacia el accesorio a través de la abertura proximal, es decir, en la zona de la abertura de entrada. Por lo tanto, el cono de otoscopio
50 también permite que el aire utilizado para el secado fluya fuera del conducto auditivo y evita la acumulación de una acumulación de flujo dentro del conducto auditivo. Por tanto, el aire húmedo puede salir del conducto auditivo externo inmediatamente después de absorber la humedad y aislado de las paredes laterales del conducto auditivo externo, lo que conduce a un efecto de secado mejorado. De este modo se puede garantizar que el flujo de aire utilizado para el secado en la zona de la abertura proximal no se mezcle con aire húmedo antes de su introducción en el conducto
55 auditivo externo. En este caso, el extremo proximal del álabe o el extremo proximal del fondo de álabe y/o las partes laterales del álabe entran en contacto con el interior del cono de otoscopio para separar fluidamente la abertura de entrada y la abertura de salida entre sí.

Según otra realización preferida de la invención, se prevé que el álabe en forma de lengua divida un volumen interno
60 del cono de otoscopio en un canal de aire de administración para que el aire fluya desde el accesorio al conducto

auditivo y un canal de aire de escape para el aire que fluye desde el conducto auditivo hacia el accesorio, donde el canal de aire de administración conecta preferentemente la pieza de conexión con la abertura de salida y donde preferentemente el canal de aire de escape conecta la abertura de entrada con una salida del accesorio.

5 Como resultado, el flujo de aire seco y el aire húmedo que sale del conducto auditivo externo se pueden guiar en gran medida por separado entre sí en el accesorio. El flujo de aire seco, preferentemente flujo de aire caliente, lo genera inicialmente el dispositivo para generar un flujo de aire, pasa a través de la pieza de conexión y sobre el álabe a través del canal de aire de administración del cono de otoscopio y se dirige al conducto auditivo externo. Después de secar el conducto auditivo externo, en particular la cavidad del conducto auditivo externo, el aire húmedo puede salir del
10 conducto auditivo externo a través de la abertura de entrada y se guía a través del canal de aire de escape hasta la salida del cono de otoscopio, por cuya salida sale el aire húmedo del accesorio. Dentro del accesorio, no hay o hay solo una cantidad muy pequeña de mezcla de las masas de aire conducidas en el canal de aire de administración y el canal de aire de escape, lo que aumenta aún más la eficacia del procedimiento de secado.

15 En general, el fondo de álabe o las partes laterales del álabe pueden entrar en contacto con el cono de otoscopio, en particular el interior del cono de otoscopio, ya sea en ningún punto o en toda la longitud del cono de otoscopio o solo en la zona de la abertura proximal del cono de otoscopio. También son concebibles variantes de diseño en las que el fondo de álabe o las partes laterales del álabe hacen contacto con el cono de otoscopio en secciones y está separado o están separadas del cono de otoscopio en secciones, es decir, su interior.

20 Según otra forma de realización preferida de la invención, está previsto que una sección transversal del canal de aire de administración disminuya en la dirección del flujo.

La dirección del flujo es la dirección en la que el flujo de aire fluye a través del canal de aire de administración para
25 llegar al conducto auditivo externo. Este estrechamiento de la sección transversal del canal de aire de administración, que es preferentemente continuo, permite regular la velocidad de salida a la que el flujo de aire sale del accesorio y seleccionar una velocidad de salida en particular ventajosa para el efecto de secado deseado.

El accesorio está dimensionado de modo que la salida del accesorio quede fuera del conducto auditivo externo. La
30 salida está formada de manera en particular preferida por una abertura en una pared de la carcasa del cono de otoscopio, preferentemente en una sección del cono de otoscopio directamente corriente atrás de la pieza de conexión.

Por lo tanto, el aire húmedo que ya se ha utilizado para el secado ya no se introduce en la pieza de conexión o incluso en el dispositivo para generar un flujo de aire, sino que deja el accesorio en la zona del cono de otoscopio. Esto da
35 como resultado una simplificación adicional de la estructura del accesorio y también del dispositivo para generar un flujo de aire. En general, los costes de fabricación del accesorio pueden mantenerse bajos con esta medida. Al disponer la salida en la sección del cono de otoscopio corriente atrás de la pieza de conexión, la salida también se puede fabricar de una manera en particular sencilla. La salida está dispuesta en una sección del cono de otoscopio, cuya sección sobresale al menos parcialmente, preferentemente completamente, en el conducto auditivo externo del
40 usuario cuando el accesorio se usa como se pretende.

Según la invención, el accesorio puede diseñarse además de modo que

- la pieza de conexión y el álabe estén diseñados en una sola pieza entre sí, y preferentemente se pueden conectar
45 como una unidad al cono de otoscopio, o que
- el cono de otoscopio y el álabe estén diseñados en una sola pieza entre sí, y preferentemente se pueden conectar como una unidad a la pieza de conexión, o que
- la pieza de conexión, el álabe y el cono de otoscopio estén diseñados en una sola pieza entre sí.

50 En el caso del diseño de una sola pieza de la pieza de conexión y el álabe, se pueden usar conos de otoscopio de diseño distinto junto con una misma unidad que comprenda la pieza de conexión y el álabe, unidad que a continuación se puede ofrecer como una unidad de repuesto por separado. De este modo, el accesorio se puede adaptar a distintos conductos auditivos sin tener que reemplazar la pieza de conexión o el álabe. Esto es en particular ventajoso porque la configuración de la pieza de conexión depende principalmente del tamaño y la forma de una abertura de salida para
55 el flujo de aire del dispositivo para generar un flujo de aire y, por lo tanto, se adapta al dispositivo utilizado en cada caso. Como resultado, el cono de otoscopio se puede adaptar al grupo de usuarios respectivo independientemente de los otros componentes del accesorio. Por ejemplo, el material, el tamaño y/o la forma del cono de otoscopio se pueden seleccionar en función de si el accesorio lo utilizarán mujeres u hombres adultos o niños, mientras que los otros componentes del accesorio se coordinan con el respectivo dispositivo para generar un flujo de aire con el que se
60 utilizará el accesorio. De este modo, el cono de otoscopio se puede cambiar y reequipar fácilmente

independientemente de los demás componentes del accesorio. La posibilidad de cambiar el cono de otoscopio después de cada tratamiento de la oreja también es muy beneficiosa desde el punto de vista higiénico.

En el caso del diseño en una sola pieza de conos de otoscopio y álabe, todas las partes del accesorio que entren (o puedan entrar) en contacto con el conducto auditivo externo del usuario cuando el accesorio se utilice como se pretende, es decir, cono de otoscopio y álabe, se ofrecerán como piezas de repuesto por separado y se conectarán a la pieza de conexión. Esto permite un uso en particular higiénico del accesorio según la invención, ya que la unidad que comprende el cono de otoscopio y el álabe se puede cambiar después de cada uso.

En el caso del diseño en una sola pieza del cono de otoscopio, el álabe y la pieza de conexión, el accesorio completo se puede ofrecer como una pieza de repuesto por separado e intercambiar después de cada uso. Esta forma de realización también es muy económica.

Según otra forma de realización, se prevé que la pieza de conexión esté formada por una sección final del cono de otoscopio.

En particular, en el caso de un diseño en una sola pieza del cono de otoscopio, el álabe y la pieza de conexión, el accesorio según la invención puede hacerse más compacto y más económico debido a la omisión asociada de un componente por separado adicional.

El objeto en el que se basa la invención también se consigue mediante un dispositivo de secado de oídos que comprende un dispositivo para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente, así como un accesorio según la invención según las realizaciones descritas anteriormente.

25 Breve descripción de las figuras

La invención se explica ahora más en detalle mediante ejemplos de realización. Las figuras son a modo de ejemplo y deben exponer las ideas de la invención, pero de ningún modo limitarlas o reproducirlas de forma concluyente. A este respecto, muestran:

- la figura 1a un accesorio según la invención en una primera realización,
- la figura 1b un cono de otoscopio de la primera realización del accesorio según la invención,
- la figura 2a la primera forma de realización del accesorio con cono de otoscopio en una primera vista en perspectiva,
- la figura 2b la primera forma de realización del accesorio con cono de otoscopio en una segunda vista en perspectiva,
- la figura 3a una sección longitudinal del accesorio de las figuras 2a y 2b, que se sujeta a un dispositivo para generar un flujo de aire,
- la figura 3b una sección longitudinal del accesorio de las figuras 2a y 2b,
- la figura 4a una sección transversal del accesorio de la figura 3b según A-A,
- la figura 4b una sección transversal del accesorio de la figura 3b según B-B,
- la figura 4c una sección transversal del accesorio de la figura 3b según C-C,
- la figura 5a un dispositivo de secado de oídos según la invención que comprende el accesorio según la primera realización sin cono de otoscopio,
- la figura 5b el dispositivo de secado de oídos según la invención que comprende el accesorio según la primera realización con cono de otoscopio,
- la figura 5c el dispositivo de secado de oídos según la invención con una tapa protectora,
- la figura 6a un primer curso de flujo en un conducto auditivo externo provocado por el accesorio según la invención,
- la figura 6b un segundo curso de flujo en un conducto auditivo externo provocado por el accesorio según la invención,
- la figura 6c un tercer curso de flujo en un conducto auditivo externo provocado por el accesorio según la invención,
- la figura 7a una ilustración lineal de la figura 1a,
- la figura 7b una representación lineal de la figura 1b,
- la figura 7c una representación lineal de la figura 2a,
- la figura 7d una representación lineal de la figura 2b.

Modos de realización de la invención

En la siguiente descripción, el término «sección longitudinal» denota una sección a través de un accesorio 1 según la invención, en la que el plano de sección discurre paralelo al plano de la figura y un eje longitudinal 12 del accesorio 1 se encuentra en el plano de sección. Además, el término «sección transversal» denota una sección a través del

accesorio 1, en la que el plano de sección discurre ortogonalmente a la sección longitudinal.

Básicamente, existe una pluralidad de realizaciones imaginables del accesorio según la invención, donde todas estas realizaciones tienen en común que un flujo de aire se arremolina a través de un álabe y/o, debido a la geometría del
5 álabe, se refleja en las paredes laterales de un conducto auditivo externo 3 de un usuario para producir un efecto de secado óptimo en un interior del conducto auditivo externo 3.

En una primera realización, el accesorio 1 según la invención comprende una pieza de conexión 4 y un álabe 5 en forma de lengua, y también puede comprender opcionalmente un cono de otoscopio 18, donde la pieza de conexión
10 4 y el álabe 5 están diseñados en una sola pieza entre sí y se pueden unir de forma liberable al cono de otoscopio 18. Esta realización se distingue, entre otras cosas, por el hecho de que el cono de otoscopio 18 se puede quitar y el accesorio 1 puede usarse con o sin cono de otoscopio 18. El cono de otoscopio 18, que no se proporciona necesariamente en esta realización, es, si está presente, fácilmente intercambiable y se puede adaptar independientemente de la pieza de conexión 4 y el álabe 5. La posibilidad de cambiar el cono de otoscopio 18 después
15 de cada procedimiento de secado también es muy beneficiosa desde el punto de vista higiénico.

En una segunda realización, el accesorio según la invención también comprende la pieza de conexión, el álabe y el cono de otoscopio, donde el cono de otoscopio y el álabe están diseñados en una sola pieza entre sí en esta realización y la unidad formada por el cono de otoscopio y el álabe se puede unir a la pieza de conexión. Todas las partes del
20 accesorio que entren (o puedan entrar) en contacto con el conducto auditivo externo 3 del usuario cuando el accesorio se utilice como se pretende, es decir, cono de otoscopio y álabe, se ofrecerán como piezas de repuesto por separado y se conectarán a la pieza de conexión. Esto permite un uso en particular higiénico del accesorio según la invención, ya que la unidad que comprende el cono de otoscopio y el álabe se puede cambiar después de cada uso.

En una tercera realización, el accesorio según la invención también comprende la pieza de conexión, el álabe y el cono de otoscopio, donde la pieza de conexión, el álabe y el cono de otoscopio están diseñados en una sola pieza en esta realización. Esto significa que todo el accesorio puede ofrecerse como una pieza de repuesto por separado e intercambiarse después de cada uso. Esto da como resultado un manejo en particular sencillo e higiénico del accesorio según la tercera forma de realización. Además, gracias a su diseño de una pieza, el accesorio se puede fabricar de
30 forma especialmente sencilla y, por tanto, económica.

También se incluyen en el concepto de la invención realizaciones del accesorio en las que la pieza de conexión, el álabe y el cono de otoscopio están diseñados como un componente por separado.

35 La primera realización del accesorio según la invención se describe con más detalle a continuación con referencia a las figuras 1 a 6. Sin embargo, la segunda y tercera forma de realización no se muestran en las figuras 1 a 6.

La figura 1a es una ilustración en perspectiva de esta realización del accesorio 1 según la invención sin cono de otoscopio, que es opcional en esta realización. El accesorio 1 comprende la pieza de conexión 4 para conectar el
40 accesorio 1 a un dispositivo 2 para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente. La pieza de conexión 4 forma esa sección del accesorio 1 que asegura que el accesorio 1 se detenga en el dispositivo 2 para generar un flujo de aire.

El accesorio 1 comprende además el álabe 5 en forma de lengua, que se puede insertar en un conducto auditivo
45 externo 3 de un animal o un humano (en lo sucesivo, el usuario) con el fin de secar el conducto auditivo 3 (véase la figura 6). El álabe 5 permite que el flujo de aire se guíe de manera controlada así como su administración controlada al conducto auditivo externo 3. El álabe 5 presenta un fondo de álabe 25 para guiar el flujo de aire y también puede comprender partes laterales de álabe 26 para formar un canal de guía o parte de un canal de guía para el flujo de aire.

50 La figura 3a muestra una sección longitudinal del accesorio 1 según la invención según la primera forma de realización sin cono de otoscopio, cuya sección longitudinal atraviesa la pieza de conexión 4 y el álabe 5. La figura 3b muestra el accesorio 1 de la figura 3a con cono de otoscopio 18, donde los accesorios 1 mostrados en las figuras 3a y 3b son idénticos excepto por el cono de otoscopio 18.

55 La pieza de conexión 4 esencialmente en forma de casquillo se utiliza para conectar el accesorio 1 al dispositivo 2 para generar un flujo de aire y permite que el flujo de aire del dispositivo 2 fluya hacia el accesorio 1. La geometría de la pieza de conexión 4 se basa en la geometría de una abertura de salida 15 del dispositivo 2 para generar una corriente de aire, por cuya abertura de salida 15 sale la corriente de aire del dispositivo 2. El álabe 5 en forma de lengua sobresale de la pieza de conexión 4 en el ejemplo de realización representado y dirige el flujo de aire al
60 conducto auditivo externo 3 del usuario (véase la figura 6).

Para poder utilizar el accesorio 1 mostrado en la figura 3a, destinado a secar el conducto auditivo externo 3, se puede introducir en el conducto auditivo externo 3 del usuario con el álabo 5, ya sea en secciones o por completo.

- 5 Puede verse claramente en las figuras 3a y 3b, que el álabo 5 está dispuesto de tal manera que el fondo de álabo 25 se cruza con el eje longitudinal 12 del accesorio 1. El eje longitudinal 12 del accesorio 1 pasa por un punto central de una sección transversal de la pieza de conexión 4 perpendicular a la sección longitudinal mostrada en las figuras 3a y 3b. La sección transversal de la pieza de conexión 4 se refiere exclusivamente a la propia pieza de conexión 4, es decir, en particular, no a ninguna sección del álabo 5 dispuesta dentro de la pieza de conexión 4. La sección transversal de la pieza de conexión 4, por cuyo centro se extiende el eje longitudinal 12, puede verse en la figura 4c.

A través de esta disposición del álabo 5, el flujo de aire se introduce en el conducto auditivo externo 3 del usuario de tal manera que un campo de flujo que es en particular ventajoso para el efecto de secado deseado se establece en el conducto auditivo externo 3. Además, de este modo se puede garantizar que la corriente de aire que sale del accesorio 1 no se dirija directamente sobre el tímpano 31 del usuario. El flujo de aire, a saber, cuando fluye sobre un extremo proximal 7a del fondo de álabo 25 y sale del accesorio 1, se arremolina y/o se introduce en el conducto auditivo externo 3 de tal manera que el flujo de aire se refleja en las paredes laterales del conducto auditivo externo 3 para lograr un efecto de secado óptimo en el interior del conducto auditivo externo 3. El fondo de álabo 25 corta preferentemente el eje longitudinal 12 en una zona de extremo proximal del accesorio 1, porque está más cerca del tímpano 31 del usuario.

También se puede ver en las figuras 3a y 3b que el fondo de álabo 25 presenta una sección longitudinal curvada que es perpendicular a la sección transversal del fondo de álabo 25 mostrado en las figuras 4a y 4b. El fondo de álabo 25 de una primera sección 5a del álabo 5 que sobresale de la pieza de conexión 4 presenta un perfil de sección transversal longitudinal que está curvado en una primera dirección, y el fondo de álabo 25 de una segunda sección 5b del álabo 5 que sobresale de la pieza de conexión 4 tiene un perfil de sección transversal longitudinal que se extiende en una segunda dirección curvada, donde las dos secciones curvadas 5a, 5b discurren curvadas de manera opuesta entre sí. En la realización ejemplar mostrada en las figuras 3a y 3b, la segunda sección 5b presenta un extremo proximal 7 del álabo 5.

El álabo 5 presenta así al menos un primer vértice 13 y un segundo vértice 14. Debido a este recorrido especial del álabo 5, se logra una distribución de flujo en particular favorable del flujo de aire dentro del conducto auditivo externo 3. En esta forma de realización de la invención ha sido posible conseguir resultados de secado especialmente buenos, en particular en comparación con los accesorios que comprenden un álabo 5 con una sección transversal longitudinal recta. Es especialmente ventajoso que, visto desde la pieza de conexión 4, la pendiente de una tangente aplicada al fondo de álabo 25 disminuya en la primera sección 5a del fondo de álabo 25 con la distancia a la pieza de conexión 4 y aumente en la segunda sección 5b del fondo de álabo 25 con la distancia desde la pieza de conexión 4.

El álabo 5 presenta una sección 5c que discurre en la pieza de conexión 4, donde la sección 5c presenta un extremo distal 6 del álabo 5. La sección 5c linda con la sección 5a del álabo 5. Una sección transversal de flujo para el aire que fluye desde el dispositivo 2 para generar un flujo de aire hacia el accesorio 1 está limitada por la sección 5c del álabo 5 que discurre en la pieza de conexión 4 y la pieza de conexión 4. Como resultado, se puede ajustar la parte del flujo de aire total que deberá pasar sin obstáculos desde la pieza de conexión 4 al álabo 5. En particular, el flujo de aire también puede estar sujeto a una constricción transversal del flujo, cuya constricción transversal del flujo en accesorios para niños, por ejemplo, puede ser menos drástica que en accesorios para adultos. La sección 5c del álabo 5 que discurre en la pieza de conexión 4 permite también absorber el flujo de aire que entra en el accesorio 1 desde el dispositivo 2 para generar un flujo de aire en la zona de la pieza de conexión 4, de modo que el flujo de aire se puede dirigir apropiadamente tan pronto como entre en el accesorio 1.

De los bordes longitudinales 16 del fondo de álabo 25 sobresalen dos partes laterales de álabo, a saber, una primera parte lateral de álabo 26 y una segunda parte lateral de álabo 27 del fondo de álabo 25, para formar, junto con el fondo de álabo 25, un canal de guía 10 o parte de un canal de guía 10 para el flujo de aire. El fondo de álabo 25 y las partes laterales del álabo 26, 27 forman entonces parte del canal de guía 10 si las partes laterales del álabo 26, 27 sobresalen del fondo de álabo 25 solo en una sección longitudinal del álabo 5, pero no en toda su extensión. El canal de guía 10 para el flujo de aire formado por el fondo de álabo 25 y las partes laterales de álabo 26, 27 está formado por el volumen que está delimitado por el fondo de álabo 25, la primera parte lateral del álabo 26 por un lado y la segunda parte lateral del álabo 27 por el otro. La guía dirigida y controlada del flujo de aire dentro del accesorio 1 y la administración controlada del flujo de aire al conducto auditivo externo 3 se pueden mejorar aún más mediante el canal de guía 10. Además, en formas de realización con cono de otoscopio, por ejemplo, en el caso de la primera forma de realización del accesorio 1 con cono de otoscopio 18 según la figura 3b, cualquier reflexión no deseada del flujo de aire en una pared interna del cono de otoscopio 18 puede evitarse utilizando las partes laterales del álabo 26, 27.

La figura 4a muestra la sección transversal del accesorio 1 según la invención según la línea de sección A-A de la figura 3b. La figura 4b muestra la sección transversal según la línea de sección B-B de la figura 3b. En ambos casos, el corte pasa por el cono de otoscopio 18 y por el fondo de álabes 25 del álabes 5. La figura 4c muestra la sección transversal de la pieza de conexión 4 según la línea de sección C-C de la figura 3b.

Como puede verse en las figuras 4a, 4b, el fondo de álabes 25 en el ejemplo de realización mostrado tiene un perfil de sección transversal curvado, preferentemente en forma de U. La sección transversal del fondo de álabes 25 está curvada ligeramente en forma de U en toda la longitud del álabes 5. La curvatura puede aumentar o disminuir desde un extremo del álabes 5 a otro extremo del álabes 5. También se puede prever que la sección transversal del fondo de álabes 25 no esté curvada en toda la longitud del álabes 5, sino sólo en una sección longitudinal del álabes 5. También son imaginables otras curvaturas en forma de U del perfil en sección transversal del fondo de álabes 25. Es cierto que las figuras 4a y 4b muestran secciones transversales del accesorio 1 con el cono de otoscopio 18 según la figura 3b. Sin embargo, dado que el accesorio 1 que se muestra en la figura 3b, aparte del cono de otoscopio 18, es idéntico al accesorio 1 que se muestra en la figura 3a, las afirmaciones hechas con respecto al perfil de sección transversal curvado del fondo de álabes 25 también se aplican a la primera forma de realización del accesorio 1 sin cono de otoscopio 18 según la figura 3a.

El accesorio 1 según la primera realización se puede insertar en el conducto auditivo externo 3 sin o con un cono de otoscopio 18 con el fin de utilizarse para secar el conducto auditivo externo 3.

Mediante la conexión de forma liberable del accesorio 1 mostrado en las figuras 1a y 3a al cono de otoscopio 18 mostrado en perspectiva en la figura 1b, se obtiene el accesorio 1 mostrado en las figuras 2a, 2b y 3b, es decir, el accesorio 1 según la primera forma de realización con cono de otoscopio 18. Para este propósito, el cono de otoscopio 18 se puede empujar sobre la pieza de conexión 4 o unirse a ella o al álabes de alguna otra manera. En otras realizaciones del accesorio 1, por ejemplo, en la tercera realización descrita anteriormente, la pieza de conexión 4 puede diseñarse como una sección de extremo, preferentemente una sección de extremo distal, porque está alejada del tímpano del usuario 31, del cono de otoscopio 18.

En el caso de la primera forma de realización del accesorio 1 con cono de otoscopio 18, el cono de otoscopio 18 se puede unir de forma separable a la pieza de conexión 4 y sobresale de ella de tal manera que el álabes 5 está envuelto en toda su longitud por el cono de otoscopio 18 y la pieza de conexión 4 unido a él. También se puede prever que los conos de otoscopio 18 y la pieza de conexión 4 envuelvan sólo una sección longitudinal del álabes 5, de modo que el álabes 5 sobresalga más allá del cono de otoscopio 18. El cono de otoscopio 18 mostrado en la figura 1b es rotacionalmente simétrico en la presente realización ejemplar excepto por una salida 24, donde el eje longitudinal 12 del accesorio 1 forma el correspondiente eje de rotación del cono de otoscopio 18.

Las figuras 2a, 2b, 3b, 4a, 4b y 4c muestran claramente que la sección transversal del cono de otoscopio 18 se extiende desde la pieza de conexión 4 hasta una abertura proximal 19 del cono de otoscopio 18, mediante la cual se reduce la inserción el cono de otoscopio 18 en el conducto auditivo 3 cuando el accesorio 1 se usa según lo previsto. Esta reducción de la sección transversal permite determinar la profundidad de inserción del accesorio 1 en el conducto auditivo externo 3. Esto hace posible, por ejemplo, llevar el accesorio 1 hasta aproximadamente 15 mm, preferentemente hasta aproximadamente 10 mm, hasta el tímpano 31 del usuario.

El extremo proximal 7 del álabes 5, o el extremo proximal 7a del fondo de álabes 25, está dispuesto esencialmente a ras con la abertura proximal 19 del cono de otoscopio 18. Por consiguiente, el extremo proximal 7a del fondo de álabes 25 está ubicado dentro de la abertura proximal 19 del cono de otoscopio 18 y lo divide en una abertura de salida 22 para que el aire fluya desde el accesorio hacia el conducto auditivo externo 3, así como una abertura de entrada 23, donde a través de dicha abertura de entrada 23 el aire del conducto auditivo externo 3 puede fluir de regreso al accesorio 1.

En realizaciones del accesorio con un cono de otoscopio, por ejemplo, en el caso de la primera realización del accesorio 1 con un cono de otoscopio 18, en el que el álabes 5 sobresale o se une a la pieza de conexión 4 del accesorio 1, el álabes 5 se extiende esencialmente a lo largo de toda la longitud del cono de otoscopio 18. Como resultado, el flujo de aire utilizado para secar puede guiarse a lo largo de toda la longitud del cono de otoscopio 18 y liberarse en el conducto auditivo externo de una manera muy controlada sin riesgo de dañar el conducto auditivo externo 3 y/o el tímpano.

Para aumentar aún más la eficacia del secado, la abertura de salida 22 puede ser más pequeña que la abertura de entrada 23. Por ejemplo, la abertura de salida 22 puede ocupar un tercio de la abertura proximal 19 y la abertura de entrada 23 puede ocupar dos tercios de la abertura proximal 19.

Dado que la abertura proximal 19 del cono de otoscopio 18 es normalmente más pequeña que una abertura distal 29 de la pieza de conexión 4, se respalda aún más el secado por parte del flujo de aire al aumentar la velocidad de salida del flujo de aire del accesorio 1 y se asegura una salida particularmente rápida y completa del aire húmedo del conducto auditivo 3. La corriente de aire fluye desde el dispositivo 2 al accesorio 1 a través de la abertura distal de la pieza de conexión 4.

En realizaciones del accesorio con cono de otoscopio, por ejemplo, en el caso de la primera realización del accesorio 1 con cono de otoscopio 18, un volumen interior del cono de otoscopio 18 está dividido por el fondo de álabe 25 y, opcionalmente, la primera parte lateral del álabe 26 y la segunda parte lateral del álabe 27, en un canal de aire de administración 20 y un canal de aire de escape 21. Para ello, los bordes longitudinales 16 del fondo de álabe 25 o, si están presentes, las partes laterales de álabe contiguas 26, 27 pueden entrar en contacto directamente con el cono de otoscopio 18 ya sea a lo largo de toda su longitud o solo en secciones, o pueden estar ligeramente espaciados del cono de otoscopio 18. En el caso de contacto en toda la longitud del álabe 5, se puede lograr un aislamiento líquido entre el canal de aire de administración 20 y el conducto de salida de aire 21. En el caso de un contacto parcial o una separación entre el álabe 5 y el cono de otoscopio 18, no se puede garantizar un aislamiento completo, pero se puede asegurar que la mezcla del aire en el canal de aire de administración 20 con el aire en el canal de aire de escape 21 se evita en gran medida.

El canal de aire de administración 20 conecta la abertura distal 29 de la pieza de conexión 4 con la abertura de salida 22. El canal de aire de escape 21 conecta la abertura de entrada 23 del cono de otoscopio 18 a la salida 24 del accesorio 1, que está formado en la parte inferior del cono de otoscopio 18 como una cavidad en su carcasa. En consecuencia, el canal de aire de administración 20 permite que el flujo de aire generado por el dispositivo 2 fluya hacia el conducto auditivo externo 3 del usuario, y el canal de aire de escape 21 permite que el aire utilizado para secar el conducto auditivo externo 3 fluya hacia atrás desde el conducto auditivo externo 3 a la atmósfera.

Para evitar que el álabe 5 se deforme durante el uso previsto del accesorio 1 según la invención cuando el accesorio 1 se inserte o se inserta en el conducto auditivo externo 3, se puede prever que el cono de otoscopio 18 esté diseñado para ser rígido en comparación con la pieza de conexión 4 y/o el álabe 5, preferentemente menos flexible que la pieza de conexión 4 y/o el álabe 5. Con esta medida, el cono de otoscopio 18 protege en particular el álabe 5 de cualquier deformación. Por ejemplo, el cono de otoscopio 18 puede estar hecho de polietileno o polipropileno, mientras que la pieza de conexión 4 y el álabe 5 pueden estar hechos de elastómero termoplástico o silicona.

La figura 3a muestra el accesorio 1 en una posición de conexión en la que el accesorio 1 está conectado al dispositivo 2 para generar un flujo de aire (véanse también las figuras 5a, 5b y 5c).

Para el propósito de la conexión, el accesorio 1 se empuja con la pieza de conexión 4 en secciones en la abertura de salida 15 para el flujo de aire del dispositivo 2 para generar un flujo de aire. Un saliente de enganche 17 en una sección de extremo del lado del dispositivo de la pieza de conexión 4 evita que la conexión entre el dispositivo 2 para generar un flujo de aire y el accesorio 1 se suelte inadvertidamente. En principio, sin embargo, son concebibles muchos tipos distintos de conexión del accesorio 1 al dispositivo 2. Por tanto, el flujo de aire que sale del dispositivo 2 fluye inicialmente a través de la pieza de conexión 4 del accesorio 1 cuando entra en el accesorio 1. Este también es el caso cuando la pieza de conexión 4 no se empuja hacia la abertura de salida 15, sino que está conectada al dispositivo 2 de otra manera, por ejemplo, se empuja sobre ella.

Un espaciador 28, dispuesto circunferencialmente alrededor de la circunferencia de la pieza de conexión 4, al menos en secciones, está en contacto con una carcasa del dispositivo 2 para generar un flujo de aire y asegura así que la pieza de conexión 4 no se pueda empujar más profundamente de lo previsto en la abertura de salida 15. En el caso de formas de realización del accesorio con cono de otoscopio, por ejemplo, en el caso de la primera forma de realización con cono de otoscopio 18 según la figura 3b, el cono de otoscopio 18 se puede empujar sobre la pieza de conexión 4 con el propósito de unir y se puede colocar contra el espaciador 28. Aquí, la pieza de conexión 4 y el cono de otoscopio 18 están unidos entre sí mediante un ajuste forzado, donde también existen otras posibilidades de conexión, por ejemplo, por medio de ranuras de enganche y salientes de enganche entrelazados.

La figura 5a muestra un dispositivo de secado de oídos según la invención, que comprende el dispositivo 2 para generar una corriente de aire y el accesorio 1 según la invención según la primera realización del accesorio según la invención, donde el cono de otoscopio 18 se ha retirado de la unidad de una sola pieza de la pieza de conexión 4 y el álabe 5 y, por lo tanto, no es visible.

El dispositivo 2 está diseñado preferentemente específicamente con el propósito de secar las orejas y puede diseñarse

preferentemente para ser portátil.

La figura 5b muestra el dispositivo de secado de oídos según la invención que comprende el dispositivo 2 para generar una corriente de aire y el accesorio 1 según la invención con cono de otoscopio 18.

5

La figura 5c muestra el dispositivo de secado de oídos según la invención de la figura 5a o 5b. El accesorio 1 está cubierto por una tapa protectora 30, que se utiliza en particular para proteger el accesorio 1 durante el transporte del dispositivo 2.

- 10 La figura 6a es una representación esquemática de la trayectoria del flujo provocada por el accesorio 1 de un dispositivo según la invención en su estado operativo. El curso de flujo representado en el interior del conducto auditivo externo 3 se crea independientemente de la realización específica del accesorio 1 según la invención. Debido a la profundidad de inserción comparativamente alta del accesorio 1 en el conducto auditivo externo 3, no hay reflexión del flujo de aire que sale del accesorio 1 en las paredes laterales 8, 9. El flujo de aire se arremolina debido al álabe 5 al salir del accesorio 1, de modo que se establece un campo de vórtice favorable para el secado dentro del conducto auditivo externo 3.

La figura 6b también muestra el accesorio 1 insertado en el conducto auditivo 3, pero con una profundidad de inserción menor que en la figura 6a.

20

Esto da como resultado un patrón de flujo distinto en el interior del conducto auditivo externo 3, que, sin embargo, es a su vez independiente de la realización seleccionada del accesorio 1. En este caso, el flujo de aire que sale del accesorio 1 se refleja en las paredes laterales 8, 9 del conducto auditivo externo 3, de modo que se establece un campo de vórtice favorable para el secado dentro del conducto auditivo externo 3.

25

La figura 6c muestra el accesorio 1 insertado en el conducto auditivo 3, donde el dispositivo de secado de oídos funciona con otros parámetros operativos, lo que significa que el ángulo de salida del flujo de aire del accesorio 1 es distinto. Esto da como resultado un patrón de flujo distinto en el interior del conducto auditivo externo 3, que, sin embargo, es a su vez independiente de la realización seleccionada del accesorio 1. También en este caso, el flujo de aire que sale del accesorio 1 se refleja en las paredes laterales 8, 9 del conducto auditivo externo 3, de modo que se establece un campo de vórtice favorable para el secado dentro del conducto auditivo externo 3.

30

Las figuras 7a, 7b, 7c y 7c son representaciones lineales de las figuras 1a, 1b, 2a y 2b, respectivamente.

35 Lista de referencias

- | | |
|-------|---|
| 1 | accesorio |
| 2 | dispositivo para generar un flujo de aire |
| 3 | conducto auditivo exterior |
| 40 4 | pieza de conexión |
| 5 | álabe diseñado en forma de lengua |
| 5a | primera sección del álabe |
| 5b | segunda sección del álabe |
| 5c | sección del álabe que discurre en la pieza de unión |
| 45 6 | extremo distal del álabe |
| 7 | extremo proximal del álabe |
| 7a | extremo proximal del fondo de álabe |
| 8 | pared lateral superior del conducto auditivo |
| 9 | pared lateral inferior del conducto auditivo |
| 50 10 | canal de guía |
| 11 | cavidad del conducto auditivo externo |
| 12 | eje longitudinal |
| 13 | primer vértice |
| 14 | segundo vértice |
| 55 15 | abertura de salida |
| 16 | borde longitudinal |
| 17 | saliente de agarre |
| 18 | cono de otoscopio |
| 19 | abertura proximal |
| 60 20 | canal de aire de administración |

	21	canal de aire de escape
	22	abertura de salida
	23	abertura de entrada
	24	salida
5	25	fondo de álabe
	26	primera parte lateral del álabe
	27	segunda parte lateral del álabe
	28	espaciador
	29	abertura distal de la pieza de conexión
10	30	tapa protectora
	31	tímpano

REIVINDICACIONES

1. Accesorio (1) para un dispositivo (2) para generar un flujo de aire, preferentemente un flujo de aire caliente, o para dispensar un líquido, cuyo accesorio (1) está diseñado para insertarse al menos en secciones en un conducto auditivo externo (3) de un oído humano o animal, donde el accesorio (1)

- presenta una pieza de conexión (4) para la conexión al dispositivo (2), así como
- un álabe en forma de lengua (5) que sobresale de la pieza de conexión (4) para guiar el aire que sale del dispositivo (2) o el líquido descargado desde el dispositivo, con un fondo de álabe (25),

10

donde el álabe (5) está dispuesto corriente adelante de la pieza de conexión (4) en la dirección de flujo del flujo de aire o líquido, y donde el álabe en forma de lengua (5) presenta dos partes laterales de álabe que sobresalen del fondo de álabe (25), a saber, una primera parte lateral de álabe (26) y una segunda parte lateral de álabe (27), donde el fondo de álabe (25) y las partes laterales de álabe (26, 27) forman un canal de guía o forman parte de un canal de guía para el aire que sale del dispositivo (2), y donde la primera parte lateral de álabe (26) se extiende desde un primer borde longitudinal del fondo de álabe (25) y la segunda parte lateral de álabe (27) se extiende desde un segundo borde longitudinal opuesto al primer borde longitudinal del fondo de álabe (25).

15

2. Accesorio (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el accesorio (1) comprende un cono de otoscopio (18), cuyo cono de otoscopio (18) envuelve el álabe (5) en forma de lengua al menos en secciones, preferiblemente completamente, a lo largo y presenta una abertura proximal (19), con dicha abertura proximal (19) se puede insertar o fijar al accesorio (1) al conducto auditivo externo (3) cuando se usa según lo previsto, de modo que la abertura proximal (19) represente la abertura del cono de otoscopio (18) más cercana al tímpano (31), donde el cono de otoscopio (18) se conecta a la pieza de conexión (4) y sobresale de la misma, o la pieza de conexión (4) forma una sección final del cono de otoscopio (18).

20

25

3. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el fondo de álabe (25) de una primera sección (5a) de álabe (5) presenta una trayectoria de sección transversal longitudinal que está curvada en una primera dirección, y el fondo de álabe (25) de una segunda sección (5b) de álabe (5) presenta una trayectoria de sección transversal longitudinal que está curvada en una segunda dirección, y las dos secciones curvadas (5a, 5b) están curvadas en direcciones opuestas entre sí.

30

4. Accesorio (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la primera sección (5a) y la segunda sección (5b) se unen directamente entre sí.

35

5. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** al considerar una sección transversal longitudinal del accesorio (1), el fondo de álabe (25) se cruza con un eje longitudinal (12) del accesorio (1), cuyo eje longitudinal (12) pasa por el centro de una sección transversal de la pieza de conexión (4) que es normal a la sección transversal longitudinal.

40

6. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** al considerar una sección longitudinal del accesorio (1), el fondo de álabe (25) se cruza un eje longitudinal (12) del cono de otoscopio (18), cuyo eje longitudinal (12) pasa por el centro de la abertura proximal (19) del cono de otoscopio (18).

45

7. Accesorio (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el eje longitudinal (12) del cono de otoscopio (18) coincide con el eje longitudinal (12) del accesorio (1).

8. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el álabe en forma de lengua (5) presenta una sección (5c) que discurre en la pieza de conexión (4).

50

9. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado porque** el álabe en forma de lengua (5) está dispuesto completamente dentro del cono de otoscopio (18) y/o la pieza de conexión (4).

10. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado porque** el cono de otoscopio (18) se estrecha desde la pieza de conexión (4) hacia la abertura proximal (19) del cono de otoscopio (18).

55

11. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizado porque** un extremo proximal (7) del álabe (5), cuyo extremo proximal (7), cuando se utiliza como se pretende, representa el extremo del álabe (5) más cercano al tímpano (31), preferentemente, un extremo proximal (7a) del fondo de álabe (25), está dispuesto en el interior de la abertura proximal (19) del cono de otoscopio (18).

60

12. Accesorio (1) según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el extremo proximal (7) del álabe (5), preferentemente un extremo proximal (7a) del fondo de álabe (25), divide la abertura proximal (19) del cono de otoscopio (18) en una abertura de salida (22) para que el aire fluya desde el accesorio (1) hacia el conducto auditivo (3) y una abertura de entrada (23) para que el aire fluya hacia el accesorio (1) desde el conducto auditivo (3).

13. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, **caracterizado porque** el álabe en forma de lengua (5) divide un volumen interno del cono de otoscopio (18) en un canal de aire de administración (20) para que el aire fluya desde el accesorio (1) al conducto auditivo (3) y un canal de aire de escape (21) para el aire que fluye desde el conducto auditivo (3) hacia el accesorio (1), donde el canal de aire de administración (20) conecta preferentemente la pieza de conexión (4) con la abertura de salida (22) y donde preferentemente el canal de aire de escape (21) conecta la abertura de entrada (23) con una salida (24) del accesorio (1).

14. Accesorio (1) según la reivindicación 13, **caracterizado porque** una sección transversal del canal de aire de administración (20) disminuye en la dirección del flujo.

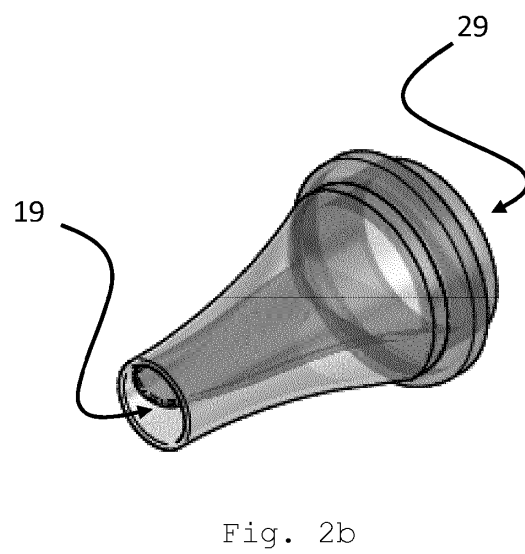
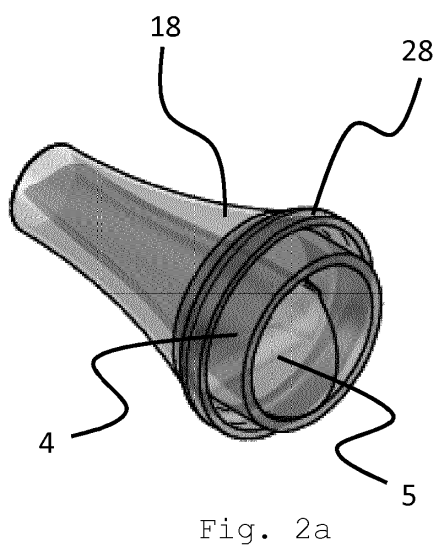
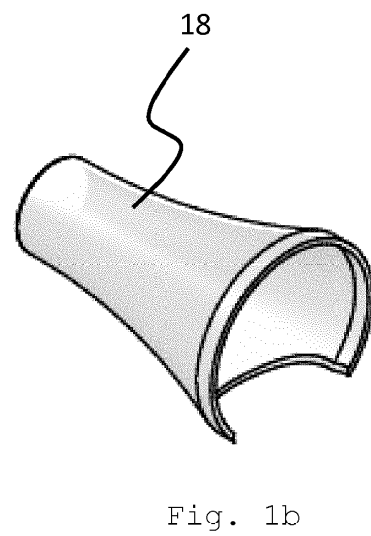
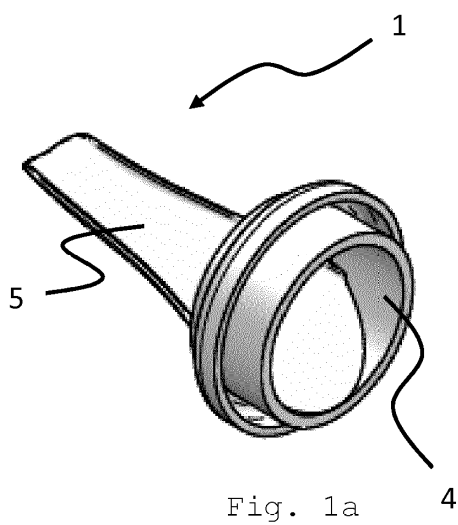
15. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, **caracterizado porque** una salida (24) del accesorio (1) está formada por una abertura en una pared de carcasa del cono de otoscopio (18), preferentemente en una sección del cono de otoscopio (18) inmediatamente corriente atrás de la pieza de conexión (4).

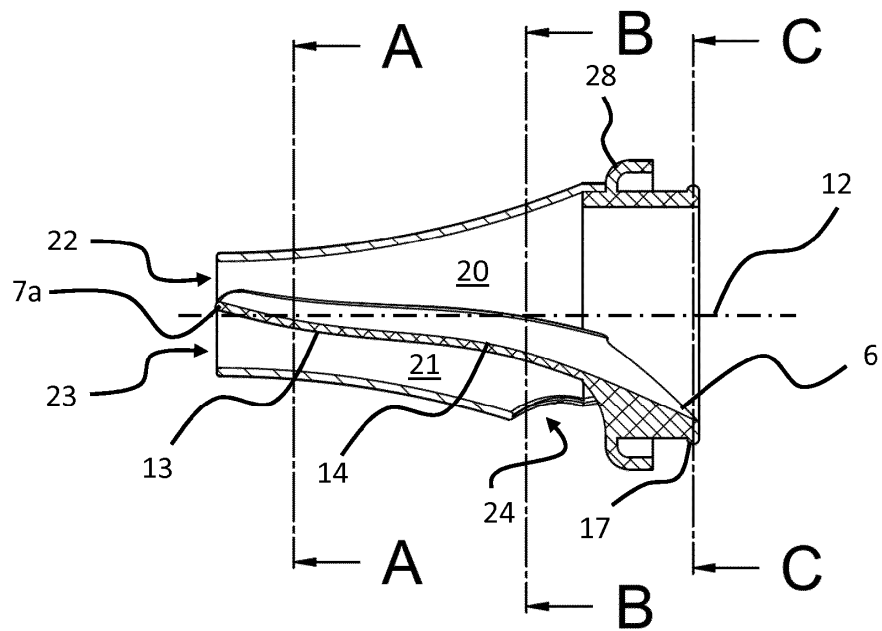
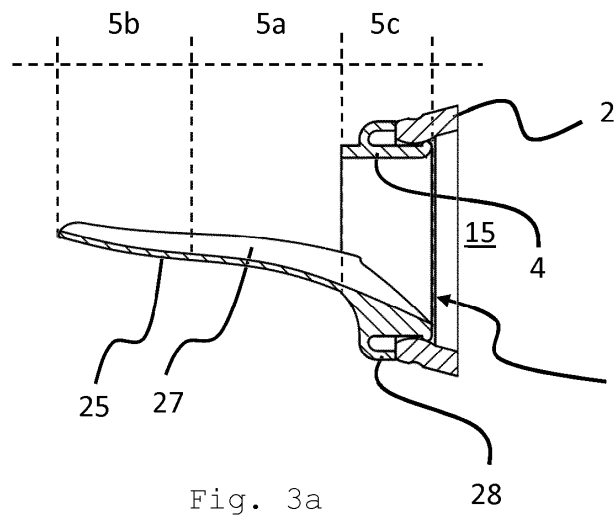
16. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 15, **caracterizado porque**

- la pieza de conexión (4) y el álabe (5) están diseñados en una sola pieza, y se pueden conectar preferentemente como una unidad al cono de otoscopio (18), o porque
- el cono de otoscopio (18) y el álabe (5) están diseñados en una sola pieza, y pueden conectarse preferentemente como una unidad a la pieza de conexión (4), o porque
- la pieza de conexión (4), el álabe (5) y el cono de otoscopio (18) están diseñados en una sola pieza.

17. Accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 16, **caracterizado porque** la pieza de conexión (4) está formada por una sección final del cono de otoscopio (18).

18. Dispositivo de secado de oídos que comprende un dispositivo (2) para generar un flujo de aire y un accesorio (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.





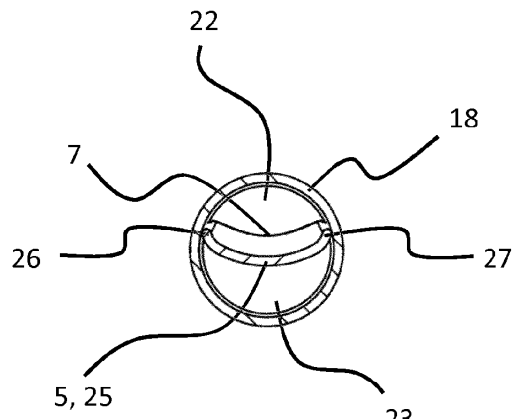


Fig. 4a

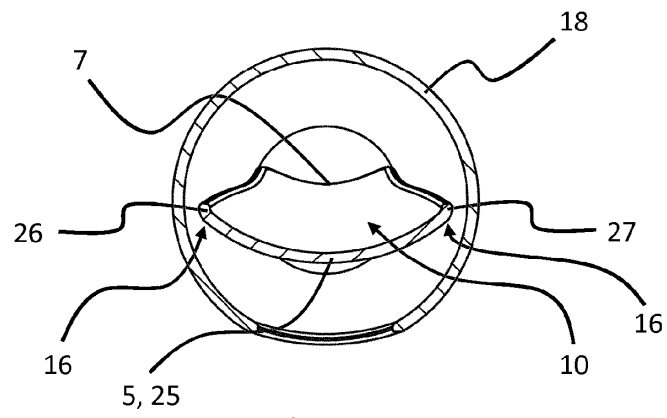


Fig. 4b

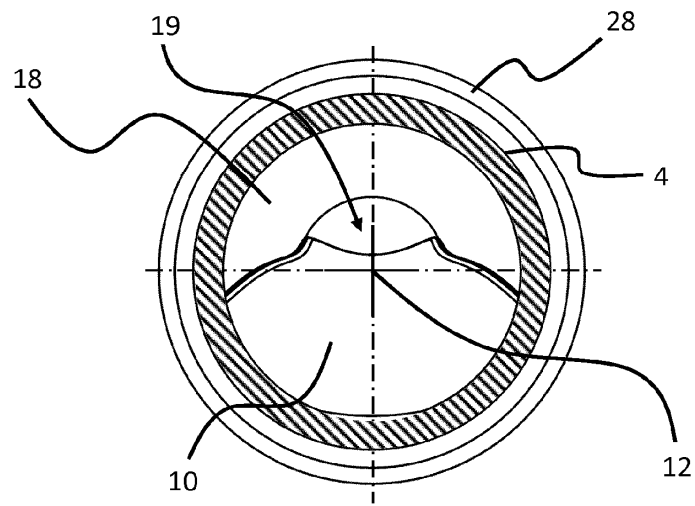


Fig. 4c

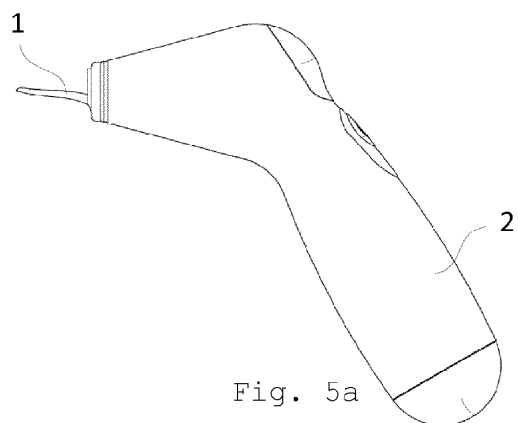


Fig. 5a

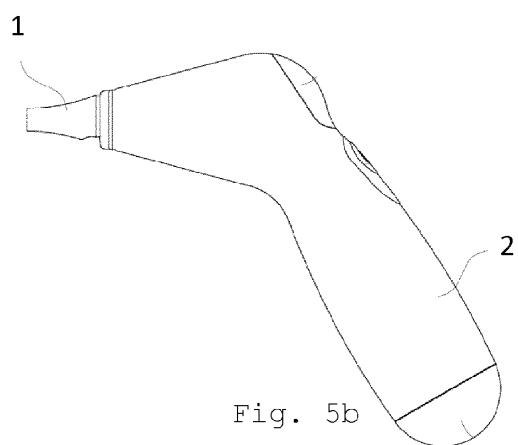


Fig. 5b

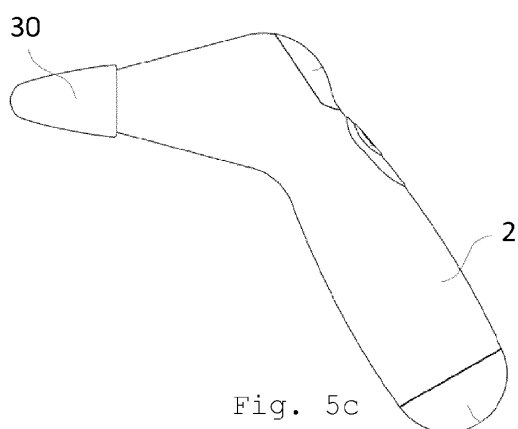
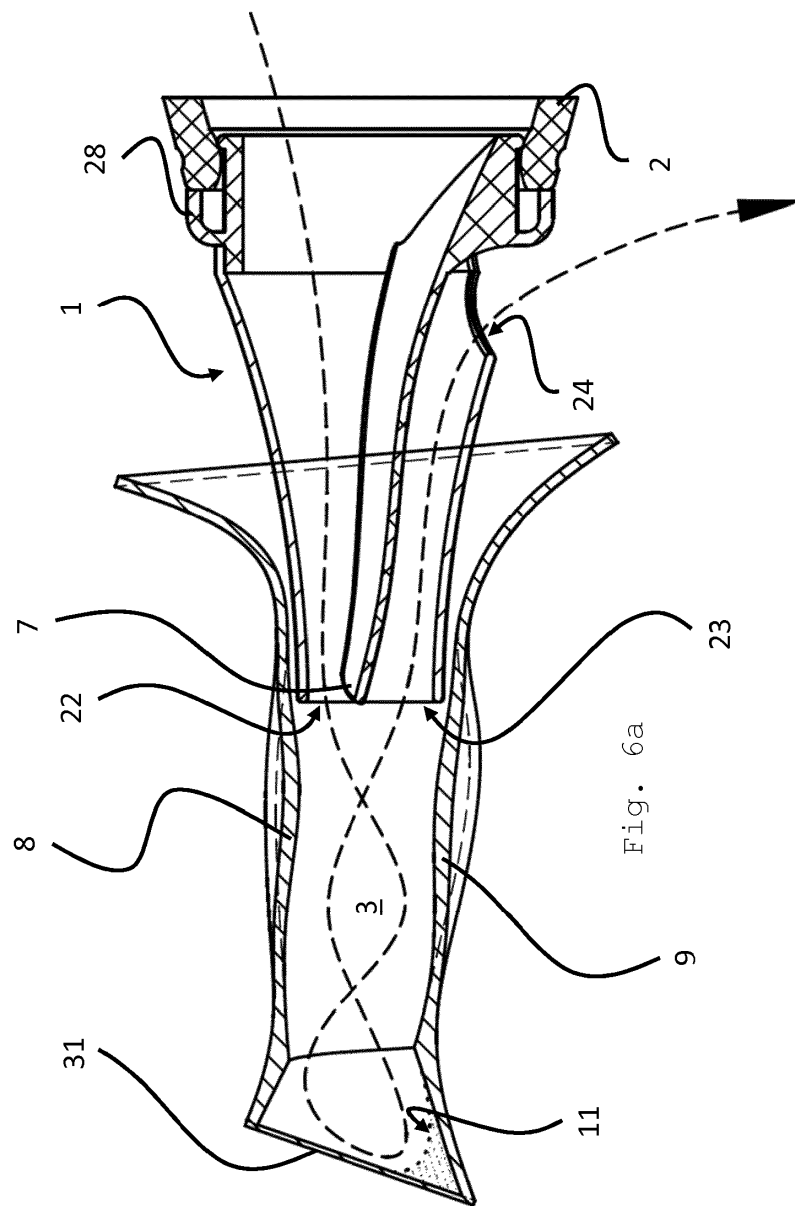


Fig. 5c



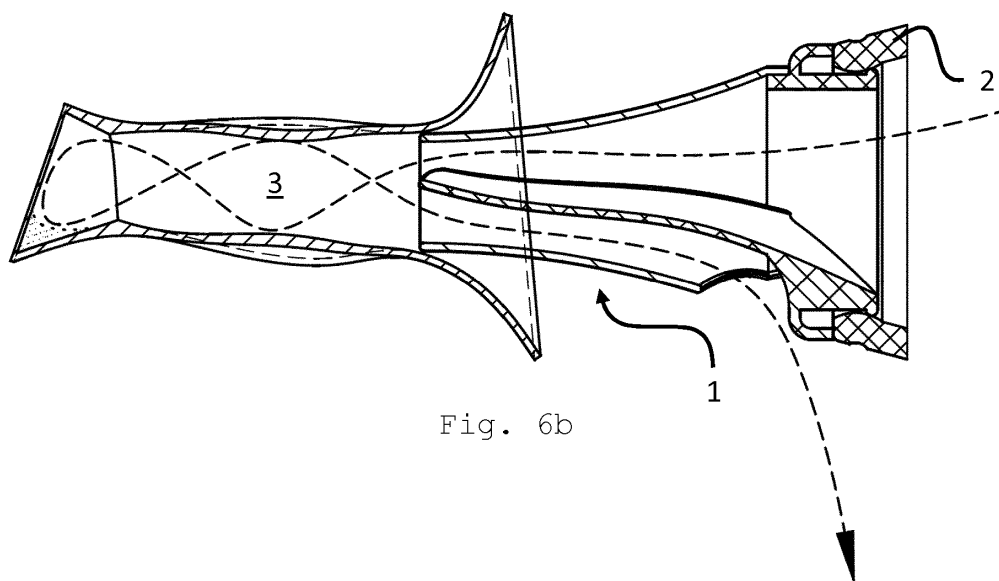


Fig. 6b

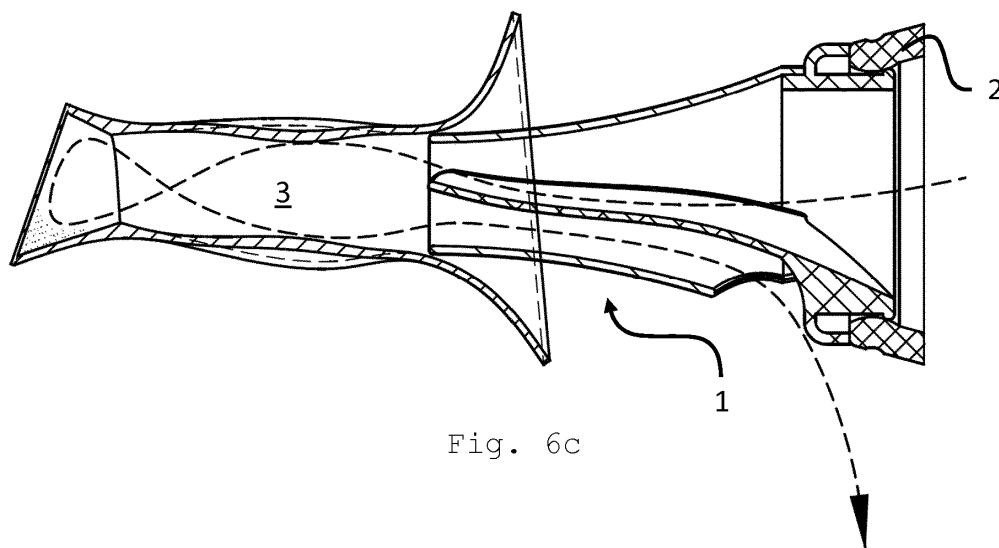


Fig. 6c

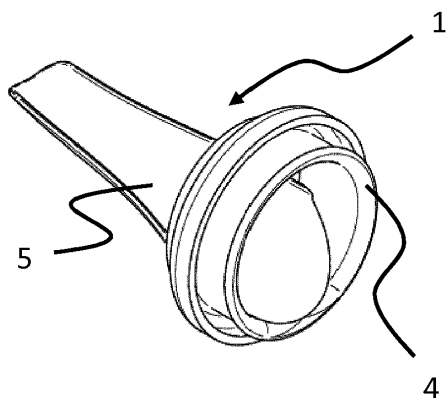


Fig. 7a

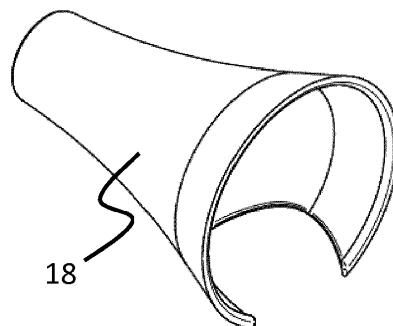


Fig. 7b

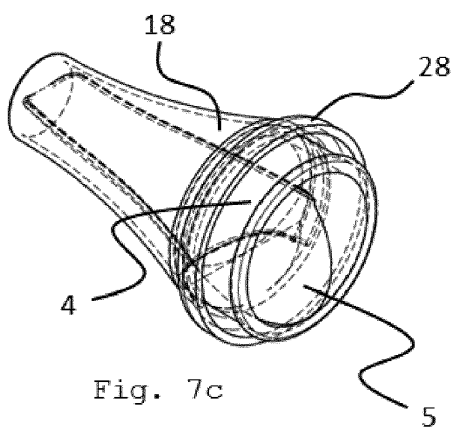


Fig. 7c

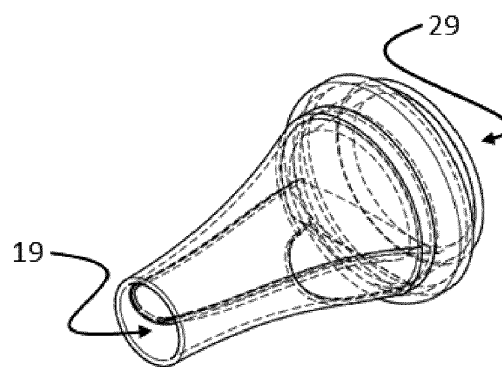


Fig. 7d