



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 970**

51 Int. Cl.:
A61M 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00953085 .8**

86 Fecha de presentación : **25.07.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1200142**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2002**

54 Título: **Dispositivo para la limpieza del conducto auditivo externo.**

30 Prioridad: **26.07.1999 IT MI99A1639**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Giorgio Mezzoli**
Via Ricci Curbastro 56/1
I-48022 Lugo, Ravenna, IT

72 Inventor/es: **Mezzoli, Giorgio**

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 304 970 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

Dispositivo para la limpieza del conducto auditivo externo.

5 La invención consiste en un dispositivo para la limpieza del conducto auditivo externo que comprende al menos un canal de entrada para el líquido de limpieza y un canal de descarga que conecta la parte final del canal de entrada con el entorno exterior, en el que el canal de descarga está diseñado para expulsar el líquido de limpieza al exterior si un canal adicional, diseñado para descargar el líquido y los productos de la limpieza (cerumen, escamas epiteliales, etc.) al exterior, está al menos parcialmente obstruido por los productos de la limpieza.

10 Se conocen y están disponibles en el mercado dispositivos que normalmente comprenden al menos un canal de entrada y un canal de salida, diseñados para introducir (con fines de higiene, prevención y/o tratamiento de posibles afecciones) un producto líquido de características y/o composición adecuadas (denominado en lo sucesivo “un líquido”) en el conducto auditivo externo y/o en otras cavidades corporales accesibles desde el exterior. Las sustancias
15 activas (posiblemente) presentes en el líquido varían (o pueden variar) en cada caso según el fin específico para el que el líquido está diseñado y no se tratarán más en el presente documento porque en cualquier caso no tienen relación con la presente invención.

20 En particular, los dispositivos conocidos para limpiar el conducto auditivo externo tienen un canal de entrada para el líquido de limpieza, cuya sección es menor que la del canal de salida a través del cual el líquido y los productos de la limpieza (cerumen, escamas epiteliales, etc.) son expulsados al exterior. De esta forma es posible evitar que la cantidad de líquido de limpieza introducido en el conducto auditivo externo (generalmente a una presión ligeramente superior que la presión atmosférica para lograr una acción más eficaz de disgregación y eliminación del cerumen) pueda ser mayor que la que sale a través del canal de salida, creando así una sobrepresión en el conducto auditivo externo que
25 es (al menos potencialmente) peligrosa para la integridad y/o funcionalidad de la membrana timpánica.

Los productos de la limpieza, disgregados y eliminados de las paredes del conducto auditivo externo por la acción del líquido, son normalmente arrastrados por el propio líquido al interior del canal de salida y expulsados al exterior. Sin embargo, si sus dimensiones son comparables a (o mayores que) las del orificio de acceso al canal de salida
30 pueden obstruir dicho canal (al menos parcialmente), reduciendo así el espacio disponible para el flujo del líquido y de los productos de la limpieza, y originando, en el conducto auditivo externo, contra la membrana timpánica, una sobrepresión del líquido de limpieza que es (al menos potencialmente) peligrosa para la integridad y/o la funcionalidad de la propia membrana y que podría además dañar el oído interno, con aparición de “*tinnitus aurium*” y/o trastorno auditivo y reducción de la capacidad auditiva.

35 El riesgo de una sobrepresión del líquido de limpieza es especialmente importante si un dispositivo de limpieza de un tipo conocido es usado directamente por un paciente para la limpieza del conducto auditivo externo (auto-limpieza) sin recurrir a la ayuda de personal cualificado o, en todo caso, a una segunda persona (limpieza llevada a cabo por otros), puesto que en este caso el paciente no es capaz de controlar directa y continuamente el flujo regular del líquido
40 y de los productos de la limpieza y de suspender la introducción de líquido de limpieza en el conducto auditivo externo tan pronto como se presente (o pueda presentarse) una situación anómala que sea (al menos potencialmente) peligrosa.

El riesgo anteriormente mencionado puede presentarse también en el caso de una limpieza llevada a cabo por otros si la persona que realiza la operación de limpieza no detecta a tiempo (por cualquier motivo) una situación que sea (al
45 menos potencialmente) peligrosa y/o no reacciona con la debida rapidez.

Con el fin de evitar el riesgo de una sobrepresión del líquido de limpieza se ha propuesto un dispositivo que tiene tres ranuras laterales como medio de salida (documento USP 4.206.756). Pero el diseño de dichas ranuras no es tal que descarte la posibilidad de que todas dichas ranuras se obstruyan por los productos sólidos de la limpieza.

50 Esto constituye un serio inconveniente de los dispositivos de limpieza conocidos, que limita (o puede limitar) su uso, en especial para la auto-limpieza del conducto auditivo externo.

55 El dispositivo de limpieza objeto de la presente invención comprende medios diseñados para evitar que se produzca la sobrepresión anteriormente citada, que hace que el dispositivo resulte libre de los serios inconvenientes y riesgos de los dispositivos de limpieza conocidos.

Esto se logra mediante las características tal como se reivindica en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

60 Las formas de realización preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

La invención se describirá ahora con mayor detalle en relación con los ejemplos no limitantes de las formas de realización ilustradas en las figuras adjuntas, en las que:

65 la figura 1 es una vista en sección esquemática de una primera forma de realización de un dispositivo de limpieza según la invención, insertado en el conducto auditivo externo;

la figura 2 es una vista en sección esquemática de un espéculo ótico insertado en el conducto auditivo externo;

ES 2 304 970 T3

las figuras 3 y 4 son vistas en sección esquemática de una segunda forma de realización de un dispositivo de limpieza según la invención, insertado en el conducto auditivo externo;

5 la figura 5 ilustra el dispositivo de limpieza de la figura 1, sin el medio diseñado para suministrar el líquido de limpieza;

las figuras 6-8 son representaciones esquemáticas de algunas variantes del dispositivo de limpieza de la figura 5;

10 las figuras 9-11 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 5;

las figuras 12-14 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 6;

15 las figuras 15-17 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 4;

20 las figuras 18-20 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 3;

las figuras 21-23 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 8;

25 las figuras 24-26 son representaciones esquemáticas de una vista lateral y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) de una variante del dispositivo de limpieza de la figura 4;

las figuras 27-29 son representaciones esquemáticas de una vista lateral en corte y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) del dispositivo de limpieza de la figura 7;

30 las figuras 30-32 son representaciones esquemáticas de una vista lateral y dos vistas frontales (tomadas desde los extremos) de una variante del dispositivo de limpieza de la figura 3;

la figura 33 es una vista esquemática desde arriba del dispositivo de limpieza de la figura 24; y

35 las figuras 34-37 son representaciones esquemáticas de un dispositivo de limpieza realizado según la invención relacionadas con medios (20, 21) diseñados para suministrar el líquido de limpieza.

En las figuras adjuntas, los elementos correspondientes serán identificados usando los mismos números de referencia.

40 Descripción detallada

La figura 1 es una vista en sección esquemática de una primera forma de realización de un dispositivo de limpieza 10, realizado según la invención, insertado en el conducto auditivo externo y relacionado con medios (constituidos en la figura 1 por la bolsa 18, especialmente adecuada para auto-limpieza) que contienen el líquido de limpieza 13 y conectados al dispositivo de limpieza 10 mediante el tubo 11.

50 En la figura 1 se muestran el pabellón auditivo 1, el conducto auditivo externo 2, delimitado por las paredes 4 y cerrado por la membrana timpánica 3 y trozos de cerumen 15 que se adhieren a la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2 y trozos de cera 5 que se adhieren a la membrana timpánica 3.

55 El dispositivo de limpieza 10 (ilustrado muy esquemáticamente y en vista “transparente” en la figura 1) comprende un canal de entrada 6 para el líquido de limpieza 13 y un canal de descarga 8, que conecta la parte final 7 del canal de entrada 6 con el entorno exterior para expulsar el líquido de limpieza 13 al exterior, si un canal adicional 9 (denominado “el canal de salida”), que está realizado en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10 y está diseñado para expulsar el líquido 13 y los productos de la limpieza 14 (constituidos por al menos un trozo de cera) al exterior, está al menos parcialmente obstruido por los productos de la limpieza 14.

60 La sección de la parte final 7 del canal de entrada 6 es mayor que la de la parte inicial del canal de entrada 6. Preferiblemente, la sección de la parte final 7 del canal de entrada 6 no es menor que la sección de la parte inicial del canal de entrada 6 aumentada por la sección del canal de descarga 8.

El funcionamiento del dispositivo de limpieza 10 se describirá ahora brevemente en relación con la figura 1.

65 En condiciones de funcionamiento normal, el líquido de limpieza 13 llega a través del tubo 11 (conectado con el recipiente externo 18 o con posibles medios de bombeo) al canal de entrada 6, fluye a través de éste y (a través de la parte final 7 del canal de entrada 6) llega al interior del conducto auditivo externo 2 con energía suficiente para disgregar y eliminar los pedazos de cerumen 15 que se adhieren a la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2

ES 2 304 970 T3

así como el cerumen 5 que se ha acumulado posiblemente contra la membrana timpánica 3, sin irritar la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2 y/o dañar la membrana timpánica 3.

Solo una cantidad despreciable en total del líquido de limpieza 13 introducido en el canal de entrada 6 se escapa a través del canal de descarga 8.

Los productos de la limpieza 14, por ejemplo, los pedazos de cerumen eliminados de la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2 y/o de la región de la membrana timpánica 3 son arrastrados por el líquido de limpieza 13 al interior del canal de salida 9 a través de su entrada 12 y “expulsados” al exterior.

Se debe observar que la sección del canal de salida 9 es mayor que la sección del canal de entrada 6. Esto posibilita un flujo conveniente del líquido 13 y de los productos de la limpieza 14, aunque el canal de salida 9 se mantiene suficientemente accesible para mantener la presión del líquido de limpieza en el conducto auditivo externo 2 en equilibrio con la presión externa y por tanto evitar cualquier riesgo de que en el conducto auditivo externo 2 pueda haber una sobrepresión que sea (al menos potencialmente) peligrosa para la funcionalidad y/o integridad de la membrana timpánica 3.

Si, como se ilustra en la figura 1, al menos uno de los productos de la limpieza 14 tiene dimensiones tales como para obstruir (casi) completamente la entrada 12 del canal de salida 9, evitando así que el líquido 13 que entra en el conducto auditivo externo 2 a través del canal 6 fluya fuera a través del canal de salida 9, el líquido 13 fluye libremente a través del canal de descarga 8, sin que haya ningún riesgo de que en el conducto auditivo externo 2 se pueda establecer una sobrepresión del líquido de limpieza que sea (al menos potencialmente) peligrosa para la funcionalidad y/o integridad de la membrana timpánica 3.

Con este fin, la sección del canal de descarga 8 no debe ser menor que la de la parte inicial del canal de entrada 6.

En el dispositivo de limpieza 10 ilustrado en la figura 1 la parte final del canal de descarga 8 se acopla lateralmente en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10, del cual sobresale. Dicha parte final que sobresale puede constituir ventajosamente el agarre del dispositivo de limpieza 10 y puede estar conectada a un tubo (no ilustrado en la figura 1 por simplicidad de la representación gráfica) para deshacerse, en una cubeta (o cualquier otro recipiente), del líquido de limpieza 13 que fluye fuera mediante el canal de descarga 8.

En la figura 1 el flujo del líquido 13 en el tubo 11, en el canal de entrada 6, en la parte final 7 y en el canal de descarga 8 se representan esquemáticamente mediante flechas.

Se describirán dispositivos de limpieza 10 adicionales realizados según la invención a continuación, en relación con una o más de las figuras adjuntas.

La figura 2 es una vista en sección esquemática de un espéculo ótico, insertado en el conducto auditivo externo 2, que se puede usar junto con una segunda forma de realización del dispositivo de limpieza 10, descrito en la figura 3 (visible de forma más clara en las figuras 18-20), la figura 4 (visible de forma más clara en las figuras 15-17), figuras 24-26 o figuras 30-32, que comprende sólo el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8. El canal de salida 9 consiste en la parte del espéculo ótico que no está ocupado por el dispositivo de limpieza 10.

Las figuras 3 y 4 ilustran esquemáticamente, en vista en sección, insertado en el conducto auditivo externo 2, la segunda forma de realización del dispositivo de limpieza 10 según la invención, que se diferencia del descrito en relación con la figura 1 esencialmente porque el canal de salida 9 consiste en el conducto auditivo externo 2. Todas las consideraciones realizadas anteriormente en relación con la figura 1 se aplican al dispositivo de limpieza 10 (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama).

En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 3 (visible de forma más clara en las figuras 18-20), el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno encima del otro y la parte final del canal de descarga 8 se acopla lateralmente en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10, del cual sobresale. En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 4 (visible de forma más clara en las figuras 15-17) el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno encima del otro y paralelos entre sí.

La figura 5 ilustra el dispositivo de limpieza 10 de la figura 1 sin la bolsa 18 que suministra el líquido de limpieza 13. Las figuras 6-8 son representaciones esquemáticas de algunas variantes del dispositivo de limpieza 10 de la figura 5, a las que se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con la figura 1.

En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 5 (visible de forma más clara en las figuras 9-11) el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno encima del otro y la parte final del canal de descarga 8 se acopla lateralmente en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10.

En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 6 (visible de forma más clara en las figuras 12-14) el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno encima del otro y paralelos entre sí.

ES 2 304 970 T3

En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 7 (visible de forma más clara en las figuras 27-29) el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno al lado del otro y la parte final del canal de descarga 8 se acopla lateralmente en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10.

- 5 En el dispositivo de limpieza 10 de la figura 8 (visible de forma más clara en las figuras 21-23) el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8 están colocados uno al lado del otro y paralelos entre sí.

10 Las figuras 9-11 ilustran esquemáticamente una sección longitudinal y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 5.

La figura 9 es una representación esquemática de una sección longitudinal del dispositivo de limpieza 10 de la figura 5. La figura 9 muestra el canal de salida 9 realizado en el cuerpo del dispositivo de limpieza 10, la entrada 12 y la salida 22 del canal de salida 9, el canal de entrada 6 y el canal de descarga 8, colocado encima del canal de entrada 6, que conecta la parte final 7 del canal de entrada 6 con el entorno exterior.

15 La figura 9 también muestra el tabique 16 (que tiene una longitud menor que la del dispositivo de limpieza 10) que separa el canal de entrada 6 del canal de descarga 8 y delimita la parte final 7 del canal de entrada 6, cuya presencia es necesaria y en todo caso ventajosa.

20 De hecho, si la parte final 7 del canal de entrada 6 se suprimiese, la entrada del canal de descarga 8 estaría alineada con la entrada 12 del canal de salida 9: un producto de la limpieza 14 muy grande podría obstruir (casi) completamente, además de la entrada 12 del canal de salida 9, también la entrada del canal de descarga 8, evitando así que el líquido 13 que entra en el conducto auditivo externo 2 a través del canal 6 fluya al exterior de ambos a través del canal de salida 9 y a través del canal de descarga 8, con el consiguiente riesgo concreto de que en el conducto auditivo externo 2 se establecerá una sobrepresión del líquido de limpieza que es (al menos potencialmente) peligrosa para la integridad y/o funcionalidad de la membrana timpánica 3.

30 Además, cuando el líquido 13 alcanza la parte final 7 (cuya sección es mayor que la de la parte inicial del canal de entrada 6) para ser introducido en el conducto auditivo externo 2, su presión se reduce, reduciendo así el riesgo de que el chorro de líquido 13 pueda irritar las paredes internas 4 del conducto auditivo externo 2 y/o dañar la membrana timpánica 3.

35 A la salida de la parte final 7 del canal de entrada 6, se encuentran (preferiblemente) medios 17 diseñados para desviar hacia la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2 el chorro de líquido 13 que sale del dispositivo de limpieza 10 (eliminando así cualquier riesgo de que dicho chorro pueda incidir directamente en la membrana timpánica 3, dañándola) y, posiblemente, para dirigir y/o hacer más grueso y/o hacer más fino dicho chorro, por tanto mejorando su capacidad para disgregar y eliminar los fragmentos de cerumen 15 y 5, que se adhieren, respectivamente, a la pared interna 4 del conducto auditivo externo 2 y a la membrana timpánica 3.

40 Como en la figura 1, en la figura 9 el flujo del líquido 13 en el canal de entrada 6, en la parte final 7 y en el canal de descarga 8 se representan esquemáticamente mediante flechas.

La figura 10 es una representación esquemática de una vista frontal del dispositivo de limpieza 10 anteriormente mencionado de la figura 5 tomada desde el extremo del dispositivo que permanece fuera del oído.

45 La figura 10 muestra la entrada 12 y la salida 22 del canal de salida 9, el canal de entrada 6, la punta de su parte final 7 y la parte final del canal de descarga 8 que sobresale del cuerpo del dispositivo de limpieza 10, del que puede constituir de forma ventajosa el agarre.

50 La figura 11 es una representación esquemática de una vista frontal del dispositivo de limpieza 10 de la figura 5 tomada desde el extremo del dispositivo en sí que se va a insertar en el conducto auditivo externo. La figura 11 muestra la entrada 12 y la salida 22 del canal de salida 9, la parte final del canal de descarga 8 que sobresale del cuerpo del dispositivo de limpieza 10 y la punta de la parte final 7 del canal de entrada 6 que, debido a la presencia del medio de desviación 17, tiene una forma preferiblemente elíptica o achatada.

55 Las figuras 12-14 son una vista en sección longitudinal esquemática y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 6 que se diferencia del ilustrado en la figura 5 únicamente porque el canal de descarga 8 es paralelo en toda su longitud al canal de entrada 6. A las figuras 12-14 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 9-11.

60 Las figuras 15-17 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 4.

65 La figura 15 es una representación esquemática de una sección longitudinal del dispositivo de limpieza 10 de la figura 4. La figura 15 muestra el canal de entrada 6, el canal de descarga 8 (colocado encima del canal de entrada 6 del cual está separado por el tabique 16) que conecta la parte final 7 del canal de entrada 6 con el entorno exterior y el medio de desviación 17 colocado a la salida de la parte final 7 del canal de entrada 6.

ES 2 304 970 T3

Como en las figuras 9-12, en la figura 15 el flujo de líquido 13 en el canal de entrada 6, en la parte final 7 y en el canal de descarga 8 se representa esquemáticamente mediante flechas.

La figura 16 es una representación esquemática de una vista frontal del dispositivo de limpieza 10 de la figura 4 tomada desde el extremo del dispositivo en sí que permanece fuera del oído. La figura 16 muestra el canal de entrada 6, su parte final 7 y el canal de descarga 8 colocados uno encima del otro.

La figura 17 es una representación esquemática de una vista frontal del dispositivo de limpieza 10 de la figura 4 tomada desde el extremo del dispositivo en sí que se va a insertar en el conducto auditivo externo. La figura 17 muestra la pared superior de la parte final 7 del canal de entrada 6, que debido a la presencia del medio de desviación 17 tiene preferiblemente una forma elíptica o achatada.

Las figuras 18-20 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 3, que se diferencia del ilustrado en la figura 4 únicamente porque la parte final del canal de descarga 8 sobresale del cuerpo del dispositivo de limpieza 10, del que puede constituir de forma ventajosa el agarre. A las figuras 18-20 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 15-17.

Las figuras 21-23 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 8, que se diferencia del ilustrado en la figura 6 únicamente porque el canal de descarga 8 está colocado al lado del canal de entrada 6, al cual es paralelo en toda su longitud. A las figuras 21-23 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 9-11.

Las figuras 24-26 son representaciones esquemáticas de una vista lateral y dos vistas frontales de una variante del dispositivo de limpieza 10 de la figura 4, del que se diferencia únicamente porque el canal de descarga 8 está colocado al lado del canal de entrada 6, al cual es paralelo en toda su longitud. A las figuras 24-26 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 15-17.

Las figuras 27-29 son representaciones esquemáticas de una vista en sección longitudinal y dos vistas frontales del dispositivo de limpieza 10 de la figura 7 que se diferencia del ilustrado en la figura 5 únicamente porque el canal de descarga 8 está colocado al lado del canal de entrada 6. A las figuras 27-29 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 9-11.

Las figuras 30-32 son representaciones esquemáticas de una vista lateral y dos vistas frontales de una variante del dispositivo de limpieza 10 de la figura 3, del que se diferencia únicamente porque el canal de descarga 8 está colocado al lado del canal de entrada 6. A las figuras 30-32 se aplican (con posibles variantes que son obvias para una persona experta en la rama) todas las consideraciones anteriormente desarrolladas en relación con las figuras 15-17.

La figura 33 es una representación esquemática de una vista desde arriba del dispositivo de limpieza 10 de la figura 24. La figura 33 muestra, en una vista "transparente", el canal de descarga 8 colocado al lado del canal de entrada 6 (del que se divide mediante el tabique 16) y la parte final 7 del canal de entrada 6.

Las figuras 34-37 son representaciones esquemáticas de un dispositivo de limpieza 10 realizado según la invención relacionado con medios para suministrar el líquido de limpieza, que está diseñado para ser usado normalmente por personal sanitario especializado y cuyo uso implica (o puede implicar) riesgos serios de daño a la membrana timpánica 3 y/o puede irritar las paredes 4 del conducto auditivo externo 2 si se usa (inadecuadamente) para la auto-limpieza del conducto auditivo externo 2.

La figura 34 muestra un dispositivo de limpieza 10 como el ilustrado en la figura 5 relacionado con una jeringa 20. La figura 35 muestra un dispositivo de limpieza 10 como el ilustrado en la figura 3 insertado en un espéculo ótico como el ilustrado en la figura 2 y relacionado con una "pistola pulverizadora" 21. Las figuras 36 y 37 ilustran un dispositivo de limpieza 10 como el ilustrado en la figura 3, estando el dispositivo de limpieza 10, en el caso de la figura 36, relacionado con una "pistola pulverizadora" 21 y estando el dispositivo de limpieza 10, en el caso de la figura 37, relacionado con una jeringa 20.

Finalmente, se señala que un dispositivo de limpieza 10 realizado según la invención puede ser usado ventajosamente como medio de inspección del conducto auditivo externo 2 y/o de la membrana timpánica 3 en un dispositivo para ver uno mismo el conducto auditivo externo 2 y/o la membrana timpánica 3 como los descritos (simplemente por proporcionar un ejemplo no limitativo) en la solicitud de patente italiana pendiente de tramitación nº M199A000036 presentada el 12 de enero de 1999 (IT MJ 000 36 H1).

Sin apartarse del alcance de la invención, es posible para una persona experta en la rama realizar al dispositivo 10 para limpieza del conducto auditivo externo objeto de la presente descripción todas las modificaciones y mejoras sugeridas por la experiencia normal y por la evolución natural de las técnicas; por ejemplo, es posible proporcionar dos o más canales de entrada 6 y/o dos o más canales de descarga 8.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para la limpieza del conducto auditivo externo que comprende al menos un canal de entrada (6) para el líquido de limpieza (13), al menos un canal de descarga (8) que conecta la parte final (7) del al menos un canal de entrada (6) con el entorno exterior, estando dicho al menos un canal de descarga (8) diseñado para expulsar el líquido de limpieza (13) al exterior, si un canal adicional (9), diseñado para expulsar el líquido (13) y los productos de la limpieza (14), está al menos parcialmente obstruido por los productos de la limpieza (14), **caracterizado** porque el canal de entrada (6) está separado del canal de descarga (8) por un tabique (16), teniendo una longitud menor que la del dispositivo de limpieza (10), que delimita además la parte final (7) del canal de entrada (6).
2. Un dispositivo según la reivindicación 1 insertado en un espéculo ótico, **caracterizado** porque dicho canal adicional (9) consiste en la parte del espéculo ótico no ocupado por el dispositivo de limpieza (10).
3. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un canal de entrada (6) y un canal de descarga (8).
4. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sección de la parte final (7) del canal de entrada (6) es mayor que la de la parte inicial del canal de entrada (6).
5. Un dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la sección de la parte final (7) del canal de entrada (6) no es menor que la de la parte inicial del canal de entrada (6) aumentado por la sección del canal de descarga (8).
6. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la sección del canal de descarga (8) no es menor que la de la parte inicial del canal de entrada (6).
7. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el canal de entrada (6) y el canal de descarga (8) están colocados uno respecto del otro.
8. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el canal de entrada (6) y el canal de descarga (8) están colocados uno al lado del otro.
9. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el canal de entrada (6) y el canal de descarga (8) son paralelos entre sí.
10. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la parte final del canal de descarga (8) se acopla lateralmente en el cuerpo del dispositivo de limpieza (10), del cual sobresale.
11. Un dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la parte final del canal de descarga (8) que sobresale del cuerpo del dispositivo de limpieza (10) constituye el agarre del dispositivo en sí.
12. Un dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la parte final del canal de descarga (8) que sobresale del cuerpo del dispositivo de limpieza (10) está conectada a medios diseñados para deshacerse del líquido de limpieza (13) que fluye al exterior del canal de descarga (8).
13. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en la salida de la parte final (7) del canal de entrada (6) hay presentes medios (17) diseñados para desviar hacia la pared (4) del conducto auditivo externo (2) el chorro de líquido (13) que sale del dispositivo de limpieza (10).
14. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dichos medios (17) están además diseñados para dirigir y/o hacer más grueso y/o hacer más fino el chorro de líquido (13) que sale del dispositivo de limpieza (10).
15. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque la salida de la parte final (7) del canal de entrada (6) tiene una forma elíptica o achatada.
16. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se usa como medio de inspección del conducto auditivo externo (2) y de la membrana timpánica (3) en un dispositivo para ver uno mismo el conducto auditivo externo (2) y la membrana timpánica (3).
17. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está relacionado con medios (18, 20, 21) diseñados para suministrar el líquido de limpieza (13).











