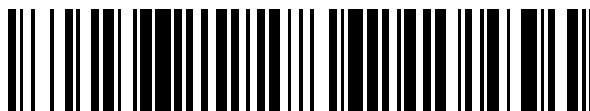


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 663**

51 Int. Cl.:

A61M 3/02 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2013 E 13163509 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 2687250**

54 Título: **Dispositivo de lavado nasal**

30 Prioridad:

18.07.2012 TW 101125880

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

02.08.2019

73 Titular/es:

**WU, LIH-CHIU (50.0%)
13 F., No. 176, Minsheng 1st Rd., Xinxing Dist.
80045 Kaohsiung City, TW y
LEE, HUI-SHUAN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**WU, LIH-CHIU;
LEE, HUI-SHUAN y
LEE, TZE-YU**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 721 663 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 de lavado nasal

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención.

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de lavado nasal, y más particularmente a un dispositivo de lavado nasal portátil.

2. Descripción de la técnica relacionada.

15 Recientemente, con el cambio climático y el desarrollo excesivo, la contaminación del aire se convierte en un problema grave en nuestra vida diaria. Según el sitio web de Medscape ([http:// emedicine.medscape.com/article/232791-overview#a0156](http://emedicine.medscape.com/article/232791-overview#a0156)) en EE. UU., de cada 1.000 personas, hay 146 con nasosinusitis crónica, y aproximadamente la estimación es que hay entre 18 y 22 millones de visitas al médico y 3.4 a 5.0 mil millones de gastos médicos directos. La región europea no encontró datos clínicos, pero según la revista Allergy (Allergy volumen 66, Número 9, páginas 1216-1223 9 de septiembre de 2011) señaló que la región europea también tiene una prevalencia de hasta el 10,9%.

20 Hasta el momento, de acuerdo con los sitios web de Medscape y Mayo Clinic, no existe cura para la nasosinusitis crónica. Los principales síntomas son obstrucción nasal, goteo nasal posterior y tos. La solución quirúrgica solo es adecuada para algunos casos, y los antibióticos son efectivos para la infección bacteriana aguda y no en condiciones crónicas. En el hogar, se recomienda la irrigación nasal como tratamiento de larga duración de los síntomas.

25 Por favor refiérase a la figura 1. En la cavidad nasal, entre el vestíbulo nasal y la nasofaringe, se divide el cornete A superior, el cornete B medio, el cornete C inferior, el meato A1 nasal superior, el meato B1 nasal medio y el meato C1 nasal inferior. Toda la secreción de los senos paranasales se sale de las varias aberturas ubicadas en el meato A1 nasal superior y el meato nasal medio. Por lo tanto, la secreción tenaz espesa generada por la nasosinusitis crónica se acumula principalmente en el meato nasal superior y en la congestión nasal del meato nasal medio, que causa obstrucción nasal.

30

Con el fin de humidificar la cavidad nasal, las opciones que pueden aplicarse son una cubierta facial húmeda caliente, inhalación de vapor caliente e irrigaciones nasales, tal como la olla Neti. Sin embargo, las dos primeras soluciones no pueden llevar la humedad directamente a la cavidad nasal.

35

Adicionalmente, la mayoría de las mejoras para los dispositivos de irrigación nasal en el mercado están relacionados con mecanismos de suministro en lugar de cambiar la dirección del flujo de agua.

Por favor, refiérase a la FIG. 3.

40

Como la patente de Taiwán No. M418689 divulga un dispositivo de irrigación nasal que tiene: una porción 10 de aplicación y una boquilla 20. La porción 10 de aplicación tiene un espacio 11 interior y la boquilla 20 tiene una abertura 21 y un tubo 22 de extensión que se dirige hacia el espacio 11 interior de la porción 10 de aplicación. Cuando el espacio 11 interior se llena con agua y se comprime para empujar el agua dentro del tubo 22 de extensión y salir por la abertura 21.

45

De acuerdo con la descripción anterior, el paciente con nasosinusitis necesita humedecer el meato A1 nasal superior y el meato B1 nasal medio, el dispositivo de irrigación nasal mencionado anteriormente puede llevar agua al vestíbulo nasal. Sin embargo, debido a la dimensión de la boquilla 20, solo puede proporcionar un eyector de una sola dirección en el vestíbulo nasal, que solo puede alcanzar el meato nasal inferior sin penetrar en el meato A1 nasal superior y el meato B1 nasal medio para tratar los síntomas correctamente.

50

Además, el eyector proporcionado por el dispositivo podría ser demasiado fuerte para la mucosa nasal y nasofaríngea o sofocar al paciente.

55

Por lo tanto, es deseable proporcionar un dispositivo de lavado nasal para mitigar y/o evitar los problemas mencionados anteriormente.

Los documentos CN 201 346 296 Y, US 6 123 697 A, US 2011/297240 A1, US 2004/039352 A1, WO 2008/091652 A2, RU 2 252 040 C2, WO 2013/142333 A1 divulgan el estado de la técnica relevante.

60

Resumen de la invención

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

65

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de lavado nasal fácil.

Para alcanzar el objetivo mencionado anteriormente, el dispositivo de lavado nasal incluye una unidad de catéter y una unidad de inyección.

5 La unidad de catéter tiene un cuerpo de catéter y una pluralidad de aberturas formadas en el cuerpo de catéter, el cuerpo de catéter tiene un extremo abierto y un extremo cerrado opuesto al extremo abierto. La unidad de inyección tiene una jeringa desmontable y un conjunto acarreador provisto en la jeringa.

10 El dispositivo de lavado nasal utiliza la unidad de catéter para enjuagar profundamente la cavidad nasal, y la combinación de la unidad de catéter, la unidad de conexión y la unidad de inyección proporcionan portabilidad al usuario.

Otros objetos, ventajas y características novedosas de la invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toma junto con los dibujos que se acompañan.

15 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal de la anatomía de la cavidad nasal.

20 La figura 3 es una vista en sección transversal de un dispositivo de irrigación nasal divulgado en la patente de Taiwán No. M418689.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de lavado nasal de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

25 La figura 5 es un dibujo esquemático que muestra el dispositivo de lavado nasal de la primera realización que se aplica a la cavidad nasal.

30 La figura 6 es otro dibujo esquemático que muestra el dispositivo de lavado nasal de la primera realización que se aplica a la cavidad nasal.

La figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de lavado nasal de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

35 Descripción detallada de la realización preferida

Por favor, consulte la figura 3. La figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo de lavado nasal de acuerdo con una primera realización de la presente invención. El dispositivo de lavado nasal comprende una unidad 3 de catéter, una unidad 4 de conexión y una unidad 5 de inyección.

40 La unidad 3 de catéter tiene un cuerpo 31 de catéter y una pluralidad de aberturas 32 formadas en el cuerpo 31 de catéter. El cuerpo 31 de catéter tiene un extremo 311 abierto y un extremo 312 cerrado opuestos al extremo 311 abierto, y el extremo 312 cerrado curvo de tal manera que el cuerpo 31 del catéter es capaz de entrar profundamente en el meato nasal.

45 El cuerpo 31 del catéter desde el extremo 311 abierto hasta el extremo 312 cerrado se divide en una sección 313 de conexión, una sección 314 de penetración y una sección 315 de lavado. La sección 313 de conexión tiene una longitud de 1 a 5 cm, la sección 314 de penetración tiene una longitud de 1 a 5 cm, y la sección 315 de lavado tiene una longitud de 3 a 10 cm. La pluralidad de aberturas 32 en el cuerpo 31 del catéter están dispuestas en el cuerpo 315 de la sección de lavado, y en donde las aberturas 32 más alejadas del extremo 312 cerrado tienen diámetros internos más grandes que las aberturas 32 más cercana al extremo 312 cerrado. Adicionalmente, el cuerpo 31 de catéter está hecho de silicona, látex u otras sustancias suaves y elásticas, que pueden navegar fácilmente hacia el meato nasal curvo. Como el meato nasal promedio de un paciente con sinusitis crónica no supera los 3 mm, el diámetro del cuerpo 31 del catéter no es superior a 3 mm.

50 La unidad 4 de conexión tiene una porción 41 de conexión y una porción 42 de ensamblaje. Un extremo de la porción 41 de conexión está provisto de un tubo 411 de conexión conectado al extremo 311 abierto, y otro extremo de la porción de conexión está conectado a la porción 42 de ensamblaje.

60 Además, dado que el diámetro del tubo 411 de conexión es más pequeño que el diámetro del cuerpo 31 del catéter y causa resistencia al paso del fluido, una longitud del tubo 411 de conexión debería ser lo más corta posible para reducir la resistencia.

65 La unidad 5 de inyección tiene una jeringa 51 desmontable y un conjunto 52 acarreador provistos en la jeringa 51. La jeringa 51 y el conjunto 52 acarreador se usan para comprimir el fluido en el recipiente, para formar un eyector de

inyección. Puede haber diversas combinaciones de la jeringa 51 y el conjunto 52 acarreador que no deben estar limitadas por esta realización.

5 Por favor, consulte la figura 5 y la figura 6 juntas. Como muestran los dibujos, la cavidad nasal tiene un vestíbulo E nasal, un cornete F superior, un cornete G medio, un cornete H inferior, un meato F1 nasal superior, un meato G1 nasal medio y un meato H1 nasal inferior. El vestíbulo nasal normalmente es de aproximadamente 4 cm de largo, el meato F1 nasal superior, el meato G1 nasal medio y el meato H1 nasal inferior suelen tener unos 5 cm de longitud. Por lo tanto, en la primera realización, una longitud de la sección 315 de lavado del cuerpo 31 de catéter es de 5 cm, la pluralidad de aberturas 32 están dispuestas separadas circunferencialmente aproximadamente cada 0,1 cm a 0,2
10 cm. La longitud total del cuerpo 31 de catéter es aproximadamente 17 cm, la longitud de la sección 315 de lavado es de 5 cm, la longitud de la sección 314 de penetración en el vestíbulo E nasal es de 4 cm, la longitud restante de la sección 313 de conexión es de 8 cm, que puede ser sostenida por el usuario y proporcionar una mayor longitud de penetración.

15 Para la aplicación real, el usuario inserta la sección 315 de lavado del cuerpo 31 de catéter en el meato F1 nasal superior o el meato G1 nasal medio, luego empuja el conjunto 52 acarreador para empujar el fluido de lavado en la jeringa 51, de tal manera que el fluido de lavado estimula desde las aberturas 32 en la sección 315 de lavado del cuerpo 31 del catéter. Por lo tanto, múltiples eyectores delgados estimulan con ángulos de inyección casi perpendiculares al cuerpo 31 del catéter. Con ángulos de inyección casi perpendiculares al cuerpo 31 del catéter, es
20 más probable que el cuerpo 31 del catéter esté libre de movimientos de contrafuerza durante la inyección, y el fluido de lavado puede llenar rápidamente los meatos nasales.

Como la sección 315 de lavado está configurada para estar dispuesta en el meato F1 nasal superior y en el meato G1 nasal medio, el fluido de lavado puede enjuagar el moco o la corteza acumulada en esta área directamente.

25 Además, el cuerpo 31 del catéter está hecho de silicona o material de látex y tiene una pequeña dimensión, cuando el usuario inserta el cuerpo 31 del catéter en la cavidad nasal, si siente alguna molestia, puede detenerse inmediatamente para evitar dañar el tejido de la cavidad nasal. Adicionalmente, si el cuerpo 3 del catéter no está completamente insertado en el meato F1 nasal superior, los eyectores con ángulos de inyección casi perpendiculares al cuerpo 31 del catéter inyectados desde las aberturas 32 de la sección 315 de lavado pueden enjuagar la mayor parte del área. Además, algunos eyectores pueden alcanzar una distancia de hasta 30 cm, que pueden pasar a través de algunos huecos delgados hacia áreas más profundas para un mejor resultado de limpieza. Aun así, algunos eyectores pueden alcanzar una distancia de hasta 30 cm, pero la numerosa cantidad de eyectores no tiene una presión alta como para dañar la mucosa.

35 Por favor consulte la figura 7. La figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de lavado nasal de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La segunda realización es sustancialmente similar a la primera realización, la diferencia es que cada abertura 32 dispuesta en la sección 315 de lavado tiene un diámetro idéntico, pero las aberturas 32 dispuestas más alejadas del extremo 312 cerrado en la sección 315 de lavado están dispuestas más próximas entre sí que las aberturas dispuestas más cerca del extremo 312 cerrado.

Dado que los eyectores comprimidos se liberan primero para bajar el área de presión, los eyectores se mueven hacia el extremo 312 cerrado y salen por las aberturas. Debido a que las aberturas 32 dispuestas más alejadas del extremo cerrado están dispuestas más juntas entre sí que las aberturas 32 dispuestas más cerca del extremo 312 cerrado, toda la sección 315 de lavado tiene un flujo relativamente uniforme y un área de enjuague más grande.

Dado que la longitud de la sección 315 de lavado del cuerpo 31 del catéter está entre 3 a 10 cm, y las aberturas 32 en la sección 315 de lavado más alejadas del extremo 312 cerrado tienen diámetros interiores más grandes que las aberturas 32 más cercanas al extremo 312 cerrado. El fluido de lavado puede enjuagar el meato F1 nasal superior y el meato G1 nasal medio, y la pluralidad de aberturas 32 con diferentes diámetros en la sección 315 de lavado puede proporcionar eyectores de presión uniformes para una sensación más cómoda para el usuario.

De acuerdo con la descripción mencionada anteriormente, el dispositivo de lavado nasal utiliza la unidad 3 de catéter para enjuagar profundamente la cavidad nasal, y la combinación de la unidad 3 de catéter, la unidad 4 de conexión y la unidad 5 de inyección proporciona portabilidad al usuario.

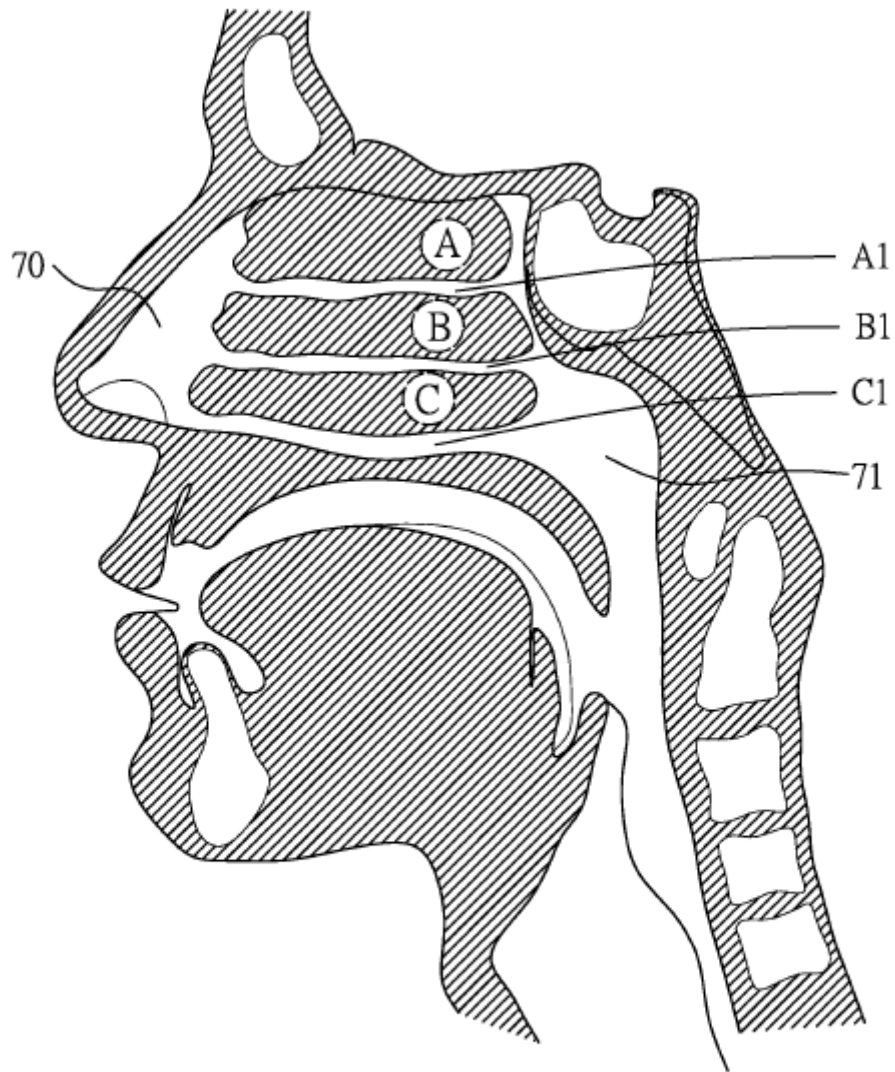
Aunque la presente invención se ha explicado en relación con su realización preferida, debe entenderse que pueden realizarse muchas otras posibles modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención como se reivindica a continuación.

60

REIVINDICACIONES

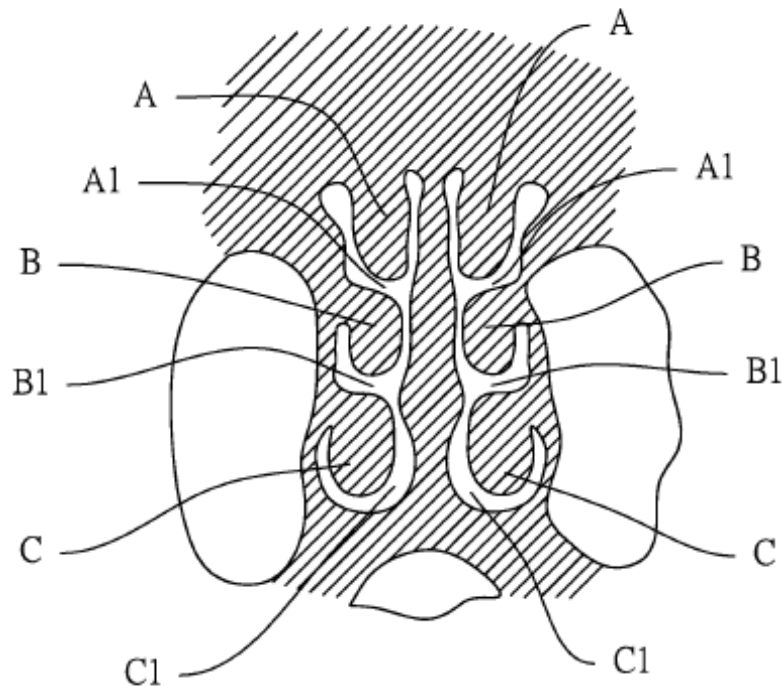
1. Un dispositivo para el tratamiento de lavado nasal, que comprende:

- 5 una unidad de catéter que tiene un cuerpo de catéter y una pluralidad de aberturas formadas en el cuerpo del catéter, el cuerpo del catéter tiene un extremo abierto; y una unidad de inyección que tiene una jeringa desmontable y un conjunto de émbolo provisto en la jeringa conectada al extremo abierto, caracterizado porque:
- 10 el cuerpo del catéter está hecho de un material suave, tal como silicona o látex, y tiene un extremo cerrado opuesto al extremo abierto, con una pluralidad de aberturas cerca del extremo cerrado, y puede ser utilizado por un usuario para insertarlo en su cavidad nasal, en donde múltiples eyectores delgados pueden estimular desde las aberturas hasta el meato nasal.
- 15 2. El dispositivo para el tratamiento de lavado nasal reivindicado en la reivindicación 1, que comprende además una unidad de conexión, teniendo la unidad de conexión una porción de conexión y una porción de ensamblaje, un extremo de la porción de conexión provisto de un tubo de conexión conectado al extremo abierto, y otro extremo de la porción de conexión conectada a la porción de ensamblaje.
- 20 3. El dispositivo para el tratamiento de lavado nasal reivindicado en la reivindicación 2, en donde el cuerpo del catéter desde el extremo abierto al extremo cerrado se divide en una sección de conexión, una sección de penetración y una sección de lavado, la sección de conexión tiene una longitud de 1 a 5 cm, la sección de penetración tiene una longitud de 1 a 5 cm, y la sección de lavado tiene una longitud de 3 a 10 cm, y en donde el extremo cerrado está ligeramente curvado.
- 25 4. El dispositivo para el tratamiento de lavado nasal reivindicado en la reivindicación 3, en donde la pluralidad de aberturas en el cuerpo del catéter está dispuesta en la sección de lavado, con las aberturas situadas lejos del extremo cerrado que tienen un diámetro mayor que las aberturas que están situadas más cerca hasta el extremo cerrado.
- 30 5. El dispositivo para el tratamiento de lavado nasal reivindicado en la reivindicación 3 o 4, en donde la sección de lavado está configurada para disponerse en un meato nasal, la sección de penetración está configurada para estar dispuesta en un vestíbulo nasal, y la sección de conexión está configurada para estar expuesta fuera de una fosa nasal, las aberturas dispuestas más alejadas del extremo cerrado en la sección de lavado están dispuestas más cerca unas de otras que las aberturas dispuestas más cerca del extremo cerrado.

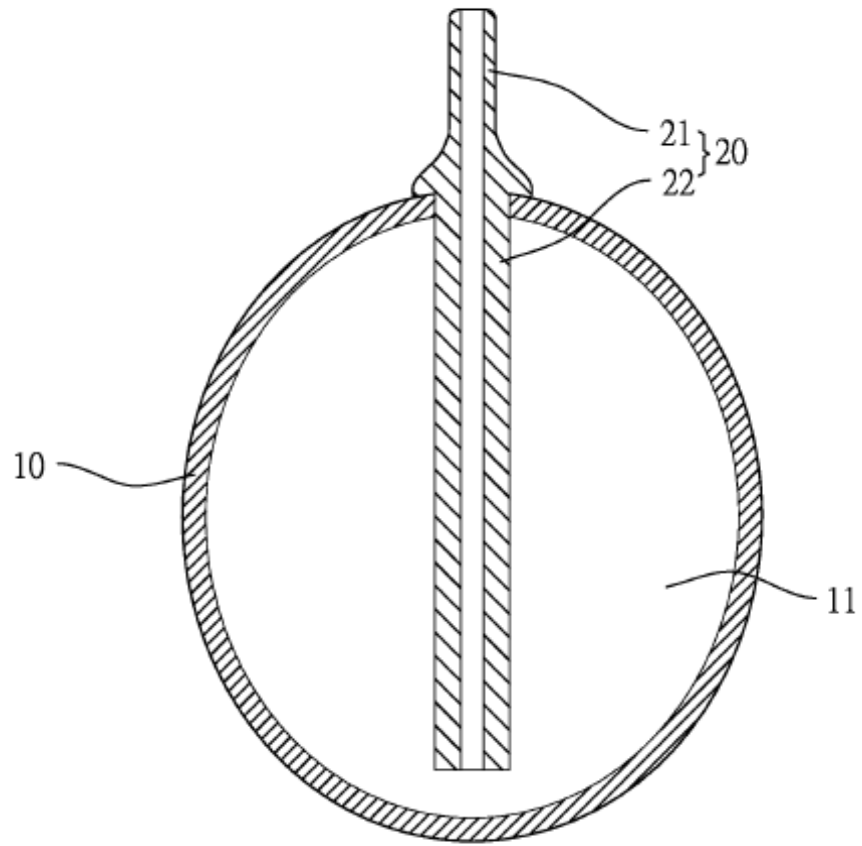


Técnica Anterior

FIG.1



Técnica Anterior
FIG.2



Técnica Anterior
FIG.3

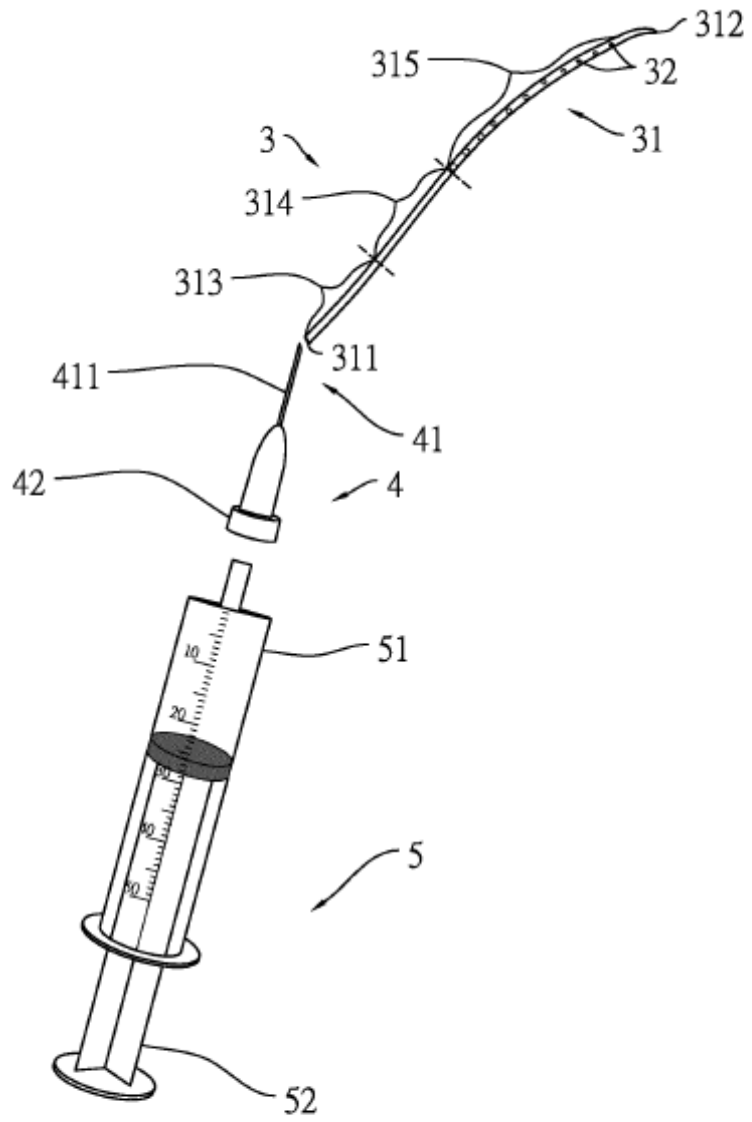


FIG.4

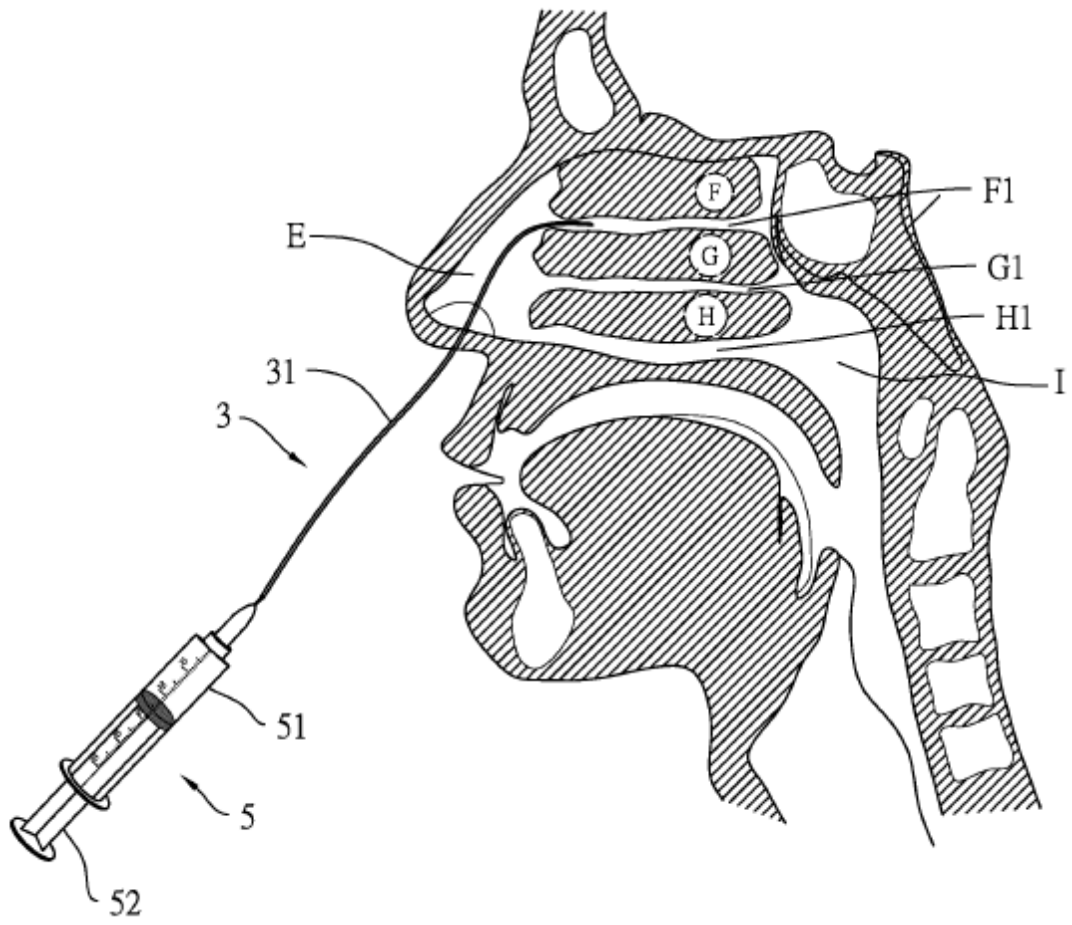


FIG.5

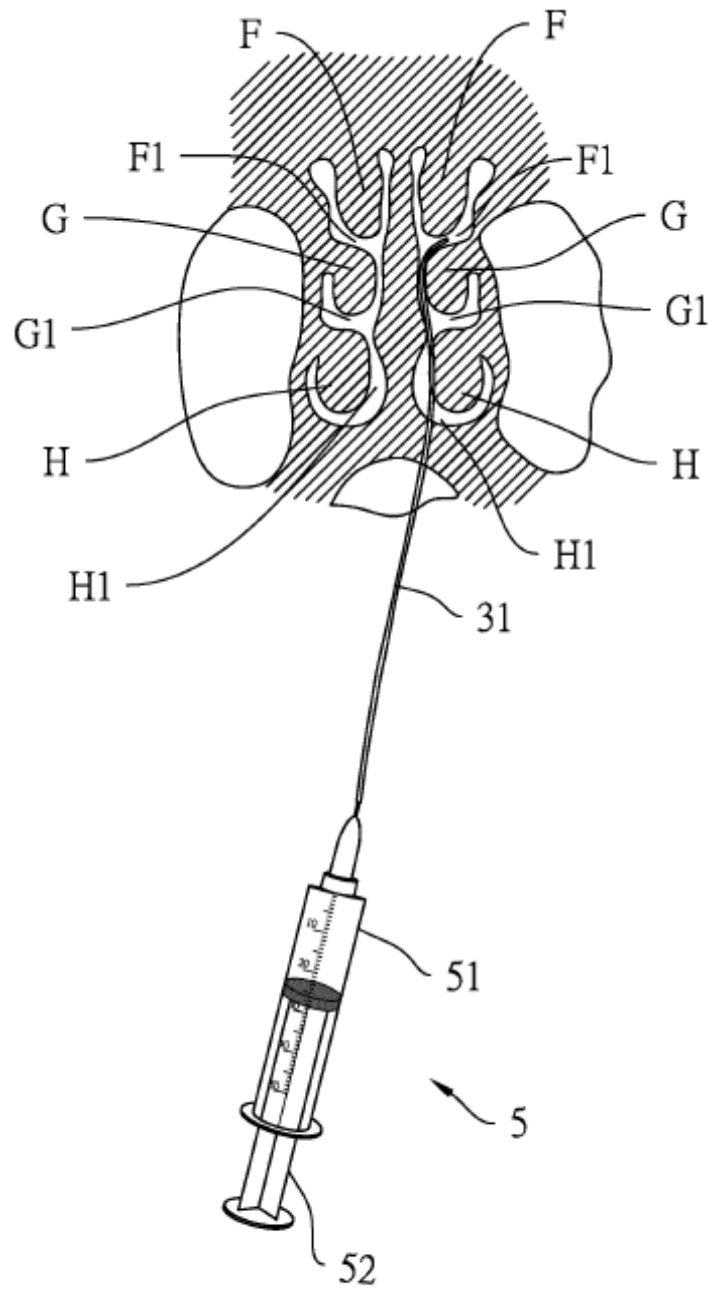


FIG.6

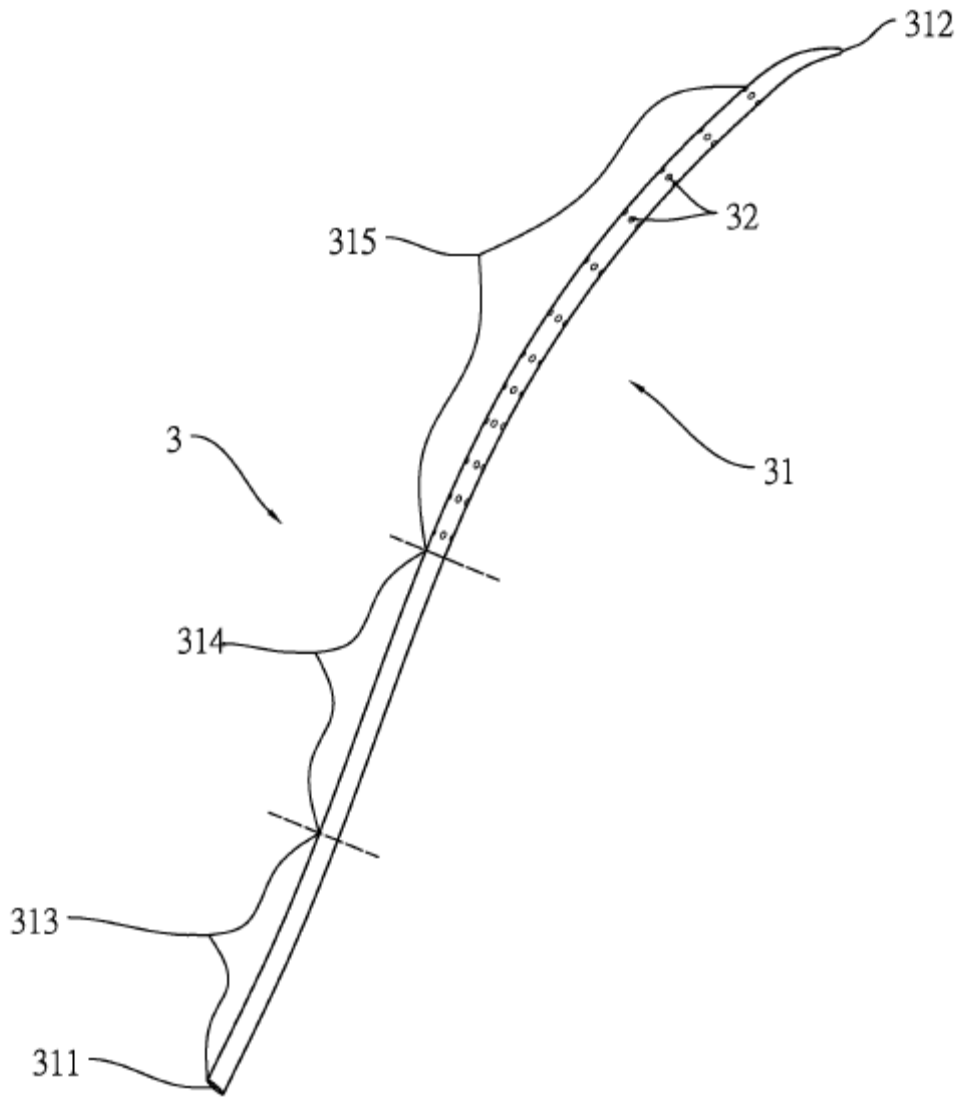


FIG.7