

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 926**

51 Int. Cl.:

A61F 5/56

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09737748 .5**

96 Fecha de presentación: **29.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2273957**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2011**

54 Título: **Dispositivo antirronquidos**

30 Prioridad:
02.05.2008 DE 202008006076 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.11.2012

73 Titular/es:
**LI, WU (100.0%)
Revaler Strasse 2
81677 München, DE**

72 Inventor/es:
LI, WU

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 926 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 antirronquidos

Campo técnico

- 5 El invento se refiere a un dispositivo antirronquidos para el posicionado dentro de la cavidad bucal de una persona, con un cuerpo de desplazamiento, cuya forma y tamaño permiten una colocación dentro de la cavidad bucal entre el lado inferior de la lengua y la musculatura del fondo de la boca y levanta la lengua hacia la cavidad bucal, estando el cuerpo de desplazamiento en unión activa con un elemento configurado en forma de embocadura, que puede ser colocado entre los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior y prevé al menos una abertura de paso para ventilación de la cavidad bucal con aire de la respiración.
- 10 El ruido de la respiración al dormir, el ronquido, es experimentado como muy molesto, especialmente para las personas en el entorno del que ronca. Además de esto el roncar es incluso peligroso para la salud del que ronca, si por ejemplo existe una apnea del sueño obstructiva. Por regla general el roncar se produce por el débil tono muscular de la musculatura de la garganta durante el sueño. Se produce con ello un estrechamiento de las vías respiratorias hasta el cierre (apnea). Esto lleva a un flujo de aire elevado y a la formación de ruido de las estructuras relajadas que se encuentran en movimiento.
- 15 Así y todo de manera natural en personas de edad la tensión muscular se debilita en la cavidad faríngea, por lo que este grupo de personas ronca más frecuentemente que las personas más jóvenes.

Estado de la técnica

Para impedir roncar es conocida una serie completa de aparatos, productos auxiliares, mascarillas de respiración, inclusive intervenciones quirúrgicas.

- 20 Las operaciones sirven por regla general para retirar estructuras que dificultan la respiración, como amígdalas agrandadas, pólipos, etc. El porcentaje de éxito, en lo que se refiere al roncar, es sin embargo muy diferente, con 20-40 % declarado. Según diversos informes, la cuota de recaídas es muy alta.

- 25 La mascarilla de respiración sirve para la respiración con sobrepresión y mantiene de ese modo las vías respiratorias abiertas. Puesto que es muy costosa y representa un dispositivo incómodo para el que ronca, está indicada principalmente en casos de apnea severos.

- 30 Los aparatos intraorales se llevan por la noche y por regla general desplazan el maxilar inferior hacia delante, para obtener una apertura de la parte de faringe de las vías respiratorias. Con el maxilar inferior es arrastrada también hacia delante la base de la lengua, por lo que se hace posible la apertura de las vías respiratorias. Se puede obtener buen resultado con estos aparatos, pero debido a su construcción y forma constructiva la mayoría de las veces son sentidos por el que lo lleva como muy molestos.

Dispositivos orales conocidos contra los ronquidos pueden tomarse representativamente para una multiplicidad de dispositivos conocidos del género indicado de las siguientes publicaciones:

- 35 El documento DE 40 26 602 C1 describe un dispositivo para impedir los ronquidos con una parte de prótesis, que es fijada a los dientes y a la cual está aplicada una brida mediante un mecanismo de resorte de manera que por una parte la lengua es empujada a un lado desde el velo trasero del paladar y por otra parte la lengua en el proceso de absorber puede ser presionada en el paladar.

- 40 El documento EP 0 312 368 B1 describe una embocadura modificada como dispositivo antirronquidos sobre la cual muerden los dientes del maxilar superior, en el cual una colisa inferior de empuje de la embocadura presiona contra los lados interiores de los dientes del maxilar inferior en dirección de la apertura de la cavidad bucal, por lo que el maxilar inferior es desplazado hacia delante y con ello es aumentada la distancia entre la lengua y el paladar blando.

El documento EP 0 254 918 A1 describe una embocadura de maxilar superior y de maxilar inferior con imanes insertados, que mediante repulsión magnética recíproca deben mantener ambos maxilares a una determinada distancia. El documento DP 27 04 709 A1 representa un separador normal de la boca.

- 45 El documento EP 0 599 445 A1 describe un aparato con sujeción fija del maxilar superior y sujeción suelta del maxilar inferior. El lado bucal del aparato está configurado de manera que la lengua puede alojarse succionando.

El documento WO 92/05752 describe un aparato con placa del paladar y placa del fondo de la boca, que simultáneamente debe efectuar un adelanto del maxilar inferior y la fuerza para la respiración nasal, y además se describen dos variantes: una vez con sujeción del aparato en los dientes, y en la otra el aparato ajusta libre en la boca.

- 50 El documento WO 92/09249 describe un aparato para impedir el presionado de la lengua, el rechinado de dientes y los ronquidos. Adaptado a la lengua y a los dientes, el dispositivo debe mantener la lengua hacia delante por succión.

La publicación de Patente US 5,092,346 describe un aparato para el maxilar superior con una rampa para el maxilar inferior, para adelantar éste, así como con una abertura de respiración entre la parte de maxilar superior y la rampa del maxilar inferior.

5 El documento DE 23 20 501 C3 describe un aparato que está construido de modo similar a un activador ortopédico de maxilar, con una placa de labios adicional y regulable. Además mediante la actividad muscular y adecuadas guías rectificadas en el aparato para los dientes el maxilar inferior debe ser adelantado. Sin embargo justamente en el estado de dormido la musculatura se relaja, y el tono muscular está reducido o anulado.

10 El documento DE G 94 09 999.5 U1 describe un aparato para impedir la apnea del sueño causada por los ronquidos, que prevé un cuerpo de desplazamiento que puede ser colocado dentro de la cavidad bucal de una persona, el cual viene a quedar situado entre el lado inferior de la lengua y la musculatura del fondo de la boca y levanta la lengua hacia la cavidad bucal. Además el cuerpo de desplazamiento presenta un elemento configurado en forma de embocadura, que puede ser colocado entre los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior y prevé al menos una abertura de paso para ventilación de la cavidad bucal con aire de la respiración. Una disposición comparable puede sacarse del documento US 5,752,822.

15 El principal inconveniente de los aparatos conocidos consiste en que los dispositivos debido a su voluminosa extensión, a sus fuerzas por un cierre de mordido, a su presión sobre la lengua o partes blandas del paladar, a la limitada libertad de movimiento del maxilar inferior y de la lengua son marcadamente incómodos de llevar. Por la sensación de un cuerpo extraño enormemente desagradable en la boca el que ronca es molestado al conciliar el sueño, lo que por regla general lleva a la no utilización de los aparatos.

20 **Presentación del Invento**

Existe el problema de especificar un dispositivo antirronquidos que pueda eliminar en todo lo posible los inconvenientes precedentes. Especialmente es válido proporcionar un dispositivo antirronquidos para llevar oralmente que ofrezca al usuario la necesaria profundidad de sueño y su bienestar, en particular mediante la pequeña extensión en la zona de los maxilares y la gran comodidad de uso del dispositivo antirronquidos.

25 La solución del problema que sirve de base al invento está indicada en la reivindicación 1. Particularidades que perfeccionan ventajosamente las ideas del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas así como pueden tomarse de la amplia descripción en particular con referencia a los ejemplos de realización.

30 Según la solución un dispositivo antirronquidos para el posicionado dentro de la cavidad bucal de una persona, con un cuerpo de desplazamiento, cuya forma y tamaño permiten una colocación dentro de la cavidad bucal entre el lado inferior de la lengua y la musculatura del fondo de la boca y que levanta la lengua hacia la cavidad bucal, y está en unión activa con un elemento configurado en forma de embocadura, que puede ser colocado entre los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior y prevé al menos una abertura de paso para ventilación de la cavidad bucal con aire de la respiración, está configurado de manera que el cuerpo de desplazamiento está configurado de forma esférica y en cuanto a forma y tamaño se adapta ampliamente a los datos geométricos de la anatomía intraoral de una persona, de manera que en la introducción oral del dispositivo el cuerpo de desplazamiento de forma esférica viene a quedar situado bajo la lengua entre el lado inferior de la lengua y la musculatura del fondo de la boca, siendo empujada la lengua hacia el paladar sin provocar con ello una sensación de desplazamiento oral desagradable en la respectiva persona. Así el diámetro de esfera del cuerpo de desplazamiento de forma esférica debería estar situado entre 1,5 y 2 cm. Mediante la disposición del elemento de forma esférica en la superficie inferior de la lengua la musculatura relajada de la lengua es apoyada y atraída en la dirección de los dientes y así queda abierta la vía respiratoria.

Alternativamente el cuerpo de desplazamiento según la solución está configurado en forma de dos elementos de forma esférica, cuyas geometrías esféricas se compenetran localmente en parte. Un cuerpo de desplazamiento configurado de esta manera es posicionado oralmente de tal modo que cada elemento de forma esférica viene a quedar situado a la derecha y a la izquierda del frenillo de la lengua.

45 El cuerpo de desplazamiento está preferentemente unido fijo mediante una sección de unión con el elemento en forma de embocadura que dispone de una forma curvada longitudinal configurada a manera de, que presenta una superficie de mordedura superior e inferior sobre las cuales pueden morder en cada caso los dientes delanteros, preferentemente aquellos dientes del maxilar superior y del maxilar inferior que están limitados lateralmente por los colmillos.

50 El elemento en forma de embocadura para el objeto de un suministro de aire sin impedimentos para la persona está atravesado con al menos una, preferentemente varias aberturas de paso. Para configurar la comodidad de uso del dispositivo según la solución lo más agradable posible para la persona, el elemento en forma de embocadura no debería sobrepasar un espesor previsible durante el mordido de 2 cm.

En otra forma de configuración del dispositivo según la solución se presenta unir al elemento configurado en forma de embocadura o al cuerpo de desplazamiento mediante un dispositivo de tracción regulable que se sujeta a las orejas, de

manera que la lengua durante el sueño es empujada en la dirección del paladar en posición unívoca. El dispositivo de tracción debería componerse de un material flexible similar a un cordón y presentar medios para modificar la longitud.

5 Como ya se ha mencionado la forma y el tamaño de los elementos de forma esférica así como del elemento configurado en forma de embocadura son importantes para la comodidad de uso y deben ser adaptados a la respectiva configuración de las vías respiratorias de la persona, Esto es válido también para la configuración del dispositivo de tracción, que presenta medios para colgar en las orejas. Todos los materiales empleados para realizar el dispositivo según la solución tienen que ser resistentes frente a los fluidos de la boca y fisiológicamente inofensivos.

10 Para ayudar al dispositivo antirronquidos usado oralmente, en casos específicos es conveniente para mantener abiertas las aletas nasales insertar tapones perfilados elásticos con abertura de paso, que son sujetados en la aleta de la nariz mediante la tensión elástica. Mediante esta medida se asegura que la vía respiratoria se mantiene abierta a través de la cavidad nasal y se regula el aire adicional.

Breve descripción del invento

A continuación el invento se describe a manera de ejemplo sin limitación de la idea general del invento con ayuda de ejemplos de realización con referencia a los dibujos. Muestran:

- | | | |
|----|-------------------|--|
| 15 | La Figura 1 | Una ilustración de vías respiratorias libres, |
| | la Figura 2 | una ilustración de vías respiratorias cerradas en caso de apnea obstructiva, |
| | la Figura 3 | una representación esquemática de la forma de funcionamiento del dispositivo antirronquidos según la solución, |
| | las Figuras 4a-4e | representaciones desde varios lados de un primer ejemplo de realización y |
| 20 | las Figuras 5a-5c | representaciones desde varios lados de un segundo ejemplo de realización. |

Formas para la realización del invento, aplicabilidad profesional

25 La Figura 1 muestra una representación esquemática de una sección a través de las vías respiratorias humanas. El aire es conducido a través de la cavidad nasal 6 y la cavidad bucal 4 a la tráquea 1. Aquí es importante que el acceso a la tráquea 1 no sea estrechado total o parcialmente por la lengua 2 o el velo del paladar. También debe ser conservado el acceso del aire entre la lengua 2 y el paladar blando 5. Además en la Figura 1 está representado el maxilar 3, que en el ronquido se desplaza hacia la tráquea.

30 En la Figura 2 está representada (esquemáticamente) la situación cuando las vías respiratorias están cerradas, lo que lleva a roncar, pero también un cierre parcial (no representado) puede activar el roncar. En esta situación la lengua 2, debido a la musculatura de la lengua que se relaja, se desplaza hacia atrás y cierra por lo menos temporalmente el camino del aire a través de la tráquea 1.

35 Esta situación puede ayudar a evitarla el dispositivo según la solución. Mediante el dispositivo según el invento la musculatura de la lengua relajada al dormir es levantada hacia la cavidad bucal, lo que provoca que la tráquea no sea cerrada totalmente. La superficie inferior de la lengua con su parte central está arraigada en el fondo de la cavidad bucal y delante está fijada por un pliegue de la mucosa bucal, el frenillo de la lengua, de manera que sólo la punta y los bordes laterales están libres.

El elemento 9 de forma esférica, como muestra la Figura 3, es colocado en la superficie inferior de la lengua 2 en la zona central junto al frenillo de la lengua. El dispositivo antirronquidos dispone de dos elementos 9 de forma esférica, así a la derecha y a la izquierda del frenillo de la lengua es colocado un elemento 9. Los elementos de forma esférica tienen un diámetro de 1,5 a 2 cm, según la configuración de la lengua del usuario.

40 Los elementos 9 de forma esférica están unidos por un medio de unión con un elemento 8 en forma de embocadura, que viene a quedar situado entre los dientes cuando los elementos 9 de forma esférica han sido llevados a su posición prevista. El elemento 8 en forma de embocadura dispone de al menos un taladro transversal de un diámetro de 2,5 a 3,5 mm, de manera que puede pasar a través aire para respirar.

45 En caso necesario pueden preverse también dos y más taladros. El elemento 8 en forma de embocadura sirve adicionalmente para aumentar la cavidad bucal 4, de manera que la cavidad bucal total tiene más espacio de aire.

La parte oral del dispositivo antirronquidos se compone por lo tanto de dos partes unidas una con otra: el elemento 9 de forma esférica que está situado debajo de la lengua y el elemento 8 en forma de embocadura, que está situado entre los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior.

Puesto que el elemento 8 en forma de embocadura, como se ha descrito arriba, genera más espacio de aire, en determinados casos también debe tenerse cuidado de que la abertura nasal sea regulada de manera que no sea aspirado demasiado aire para la respiración. El aire total para la respiración se lleva con ello al equilibrio. Para este fin sirven cuerpos moldeados elásticos con abertura de paso que son insertados bajo tensión en los agujeros de la nariz. Estos

5 cuerpos moldeados tienen una longitud de unos 2 cm-3 cm y un diámetro de 1,0 a 1,5 cm. En estado de reposo los cuerpos moldeados son planos en el lado inferior y el lado superior está abombado. Antes del empleo el cuerpo moldeado se enrolla un poco, de manera que pueda ser introducido en la abertura de la nariz. Si los cuerpos moldeados se emplean por pares, es conveniente unir éstos. El elemento de unión puede servir también como elemento de tensión, que empuja los cuerpos moldeados contra la pared interior de la nariz.

10 Opcionalmente los elementos 9 de forma esférica pueden estar unidos uno con otro mediante un dispositivo de tracción regulable no representado; cada un extremo del dispositivo de tracción está equipado de un ojal, que para la sujeción está pasado sobre cada pabellón auricular. Los ojales pueden ser agrandados según necesidad. En general el dispositivo de tracción se compone de una banda elástica, que es resistente contra el fluido de la boca y tiene que ser fisiológicamente inofensivo. El elemento 9 de forma esférica o los dos elementos 9 de forma esférica están ensartados en el dispositivo de

15 tracción y en caso necesario fijados sobre él. Por esta razón los elementos 9 de forma esférica presentan un taladro central. Con ayuda del dispositivo de tracción fijado en la oreja esto consigue elevar la presión de apriete del elemento 9 de forma esférica desde abajo en la lengua.

En las representaciones de las ilustraciones según las Figuras 4a a 4e están representadas vistas en perspectiva de un dispositivo antirronquidos configurado preferentemente, al cual en lo que sigue se hace totalmente referencia.

20 Mediante una sección de unión 14 el cuerpo de desplazamiento 9 configurado de forma esférica está unido fijo con el lado cóncavo del elemento 8 configurado en forma de embocadura, curvado longitudinalmente. El dispositivo antirronquidos ilustrado en las Figuras 4a a 4e está configurado de una sola pieza, y se compone de un plástico biocompatible, resistente al mordido.

El elemento 8 configurado en forma de embocadura presenta una superficie de mordido superior e inferior 10 y 11, sobre

25 las cuales muerden en particular los dientes delanteros del maxilar superior y del maxilar inferior que preferentemente en cada caso están limitados lateralmente por los colmillos. El elemento 8 configurado en forma de embocadura presenta por lo tanto una longitud curvada L típicamente entre 3 y 4 cm, según las proporciones anatómicas orales de una persona. Para evitar un mordido excesivo así como para favorecer un posicionado intraoral autocentrante del dispositivo antirronquidos dentro de la cavidad bucal ambas superficies de mordido 10, 11 están limitadas por un borde de limitación anterior 12, que se eleva preferentemente perpendicular sobre las respectivas superficies de mordido 10, 11. No necesariamente pero en configuración ventajosa las superficies de mordido 10, 11 están también limitadas por atrás por un correspondiente borde de limitación 13.

30

El denominado espesor del elemento 8 configurado en forma de embocadura, a través del cual se predetermina la abertura del maxilar, está predeterminado por la distancia ortogonal **d** entre ambas superficies de limitación 10, 11, que al

35 menos alcanza 5 mm, pero no debería sobrepasar los 2 cm.

Para un suministro suficiente de la persona con aire para la respiración a través de la cavidad bucal, el elemento 8 configurado en forma de embocadura prevé una multiplicidad de aberturas de paso 15 configuradas en forma de conductos, típicamente con diámetro de abertura entre 2,5 y 3,5 mm. También el número y disposición de las aberturas de paso 15 pueden adaptarse con dependencia del comportamiento de la respiración de una persona respectiva.

40 Debido a la conformación del elemento 8 configurado en forma de embocadura curvada longitudinalmente adaptada a la superficie de mordido natural de los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior aquél presenta un lado interior cóncavo, en el cual mediante una sección de unión 14 está colocado el cuerpo de desplazamiento 9 configurado de forma esférica. La longitud de la sección de unión 14 que separa el cuerpo de desplazamiento 9 de forma esférica del elemento 8 configurado en forma de embocadura está elegida de manera que en el posicionado oral del dispositivo antirronquidos el

45 cuerpo de desplazamiento 9 de forma esférica venga a quedar situado inmediatamente adyacente al frenillo de la lengua entre la lengua y la musculatura del fondo de la boca. Mediante la sección de unión 14 el cuerpo de desplazamiento 9 de forma esférica está colocado con relación al elemento 8 configurado en forma de embocadura de manera que el cuerpo de desplazamiento 9 de forma esférica viene a quedar situado en la zona de la musculatura del fondo de la boca rebajada en profundidad con respecto a los dientes del maxilar inferior. Por esta razón el centro **M** de la esfera del cuerpo de desplazamiento 9 de forma esférica se encuentra por debajo de un plano medio **A** que se extiende central entre ambas superficies de mordido 10, 11. En el ejemplo de realización representado la situación espacial del centro **M** de la esfera se encuentra en el plano de la superficie de mordido inferior 11 del elemento 8 configurado en forma de embocadura (véase la Figura 4c.)

50

Otro ejemplo de realización está ilustrado en las Figuras 5a a 5c, que asimismo muestran vistas espaciales desde

55 diferentes ángulos visuales de un y el mismo ejemplo de realización. A diferencia con el ejemplo de realización explicado anteriormente, el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 5 presenta dos elementos 91, 92 de forma esférica, que en común representan el cuerpo de desplazamiento 9. El elemento 8 configurado en forma de embocadura está ampliamente

- 5 configurado idénticamente al otro en el ejemplo de realización según la Figura 4. Los elementos 91, 92 de forma esférica se adaptan simétricamente con respecto al eje de simetría **S** dibujado en la Figura 5b casi sin soldadura al elemento 8 configurado en forma de embocadura. Los elementos 91, 92 de forma esférica en el posicionado oral se colocan respectivamente a la izquierda y a la derecha con respecto al frenillo de la lengua, de manera que el frenillo de la lengua viene a estar situado aproximadamente a lo largo del eje de simetría **S** dibujado en la Figura 5b. También en el caso del dispositivo antirronquidos según la Figura 5 los elementos 91, 92 de forma esférica están ligeramente bajados con respecto al plano medio **A** anteriormente explicado (véase la Figura 5c), de manera que los elementos 91, 92 de forma esférica vienen a estar situados dentro de la zona de la musculatura del fondo de la boca.
- 10 Todas las superficies del dispositivo antirronquidos configurado según la solución están configuradas lisas y redondeadas, de manera que no existe ningún peligro de lesiones dentro de la cavidad bucal. Para mejorar la comodidad de uso para una persona, el plástico resistente al mordido y biocompatible debería estar configurado de peso lo más ligero posible. Por lo demás el dispositivo antirronquidos según la solución posibilita una fabricación económica, por ejemplo por medio del proceso de moldeo por inyección.

Lista de signos de referencia

	1	Tráquea
	2	Lengua
	3	Maxilar inferior
5	4	Cavidad bucal
	5	Paladar blando
	6	Cavidad nasal
	7	Maxilar superior
	8	Elemento configurado en forma de embocadura
10	9	Cuerpo de desplazamiento, elemento de forma esférica
	91, 92	Elemento de forma esférica
	10	Superficie de mordido superior
	11	Superficie de mordido inferior
	12	Borde de limitación anterior
15	13	Borde de limitación posterior
	14	Sección de unión
	15	Abertura de paso
	M	Centro de esfera
	L	Longitud curvada del elemento configurado en forma de embocadura
20	A	Plano medio
	d	Distancia entre las superficies de mordido
	S	Eje de simetría

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo antirronquidos para el posicionado dentro de la cavidad bucal de una persona, con un cuerpo de desplazamiento (9), cuya forma y tamaño permiten una colocación dentro de la cavidad bucal (4) entre el lado inferior de la lengua y la musculatura del fondo de la boca y levanta la lengua (2) hacia la cavidad bucal, estando el cuerpo de desplazamiento (9) en unión activa con un elemento (8) configurado en forma de embocadura, que puede ser colocado entre los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior (7, 3) y prevé al menos una abertura de paso (15) para ventilación de la cavidad bucal con aire de la respiración,
caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento (9) está configurado de forma esférica, o porque el cuerpo de desplazamiento (9) presenta dos elementos iguales (91, 92) configurados de forma esférica, cuyas formas esféricas se compenetran localmente en parte.
2. Dispositivo antirronquidos según la reivindicación 1,
caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento (9) de forma esférica o los elementos (91, 92) de forma esférica tienen respectivamente un diámetro de entre 1,5 y 2,0 cm.
3. Dispositivo antirronquidos según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento (9) y el elemento (8) en forma de embocadura están unidos fijos mediante una sección de unión (14).
4. Dispositivo antirronquidos según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque el elemento (8) configurado en forma de embocadura está configurado curvado longitudinalmente, con una superficie de mordido superior e inferior (10, 11), que presentan una distancia de al menos 5 mm orientada ortogonalmente a ambas superficies de mordido, entre las cuales ampliamente ortogonal a la extensión longitudinal del elemento (8) configurado en forma de embocadura se desarrolla en forma de conducto la al menos una abertura de paso (15).
5. Dispositivo antirronquidos según la reivindicación 4,
caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento (9), mediante la sección de unión (14), con el lado cóncavo del elemento (8) configurado en forma de embocadura está unido con este elemento.
6. Dispositivo antirronquidos según la reivindicación 4 o 5,
caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento (9) de forma esférica o los elementos (91, 92) de forma esférica presentan respectivamente un centro de esfera (M),
y porque el centro de esfera (M) del cuerpo de desplazamiento (9) de forma esférica o los centros de esfera (M) de ambos elementos (91, 92) de forma esférica en proyección paralela a al menos una superficie de mordido (10, 11) están situados fuera de un plano central (A) distanciado considerablemente lo mismo entre ambas superficies de mordido.
7. Dispositivo antirronquidos según la reivindicación 6,
caracterizado porque el centro de esfera (M) o los centros de esfera (M) en proyección hacia al menos una superficie de mordido (10, 11) está o están situados más cerca de la superficie de mordido inferior (11) que de la superficie de mordido superior (10).
8. Dispositivo antirronquidos según una de las reivindicaciones 4 a 7,
caracterizado porque las superficies de mordido superior e inferior (10, 11) a lo largo de la extensión longitudinal curvada del elemento (8) configurado en forma de embocadura prevén en cada caso un borde de limitación (12, 13), contra el cual respectivamente hacen tope los lados delanteros de los dientes del maxilar superior y del maxilar inferior (3, 7).
9. Dispositivo antirronquidos según una de las reivindicaciones 4 a 8,
caracterizado porque el elemento (8) configurado en forma de embocadura presenta una longitud curvada de 3 a 4 cm, y
porque la al menos una abertura de paso (15) presenta un diámetro de abertura de 2,5 a 3,5 mm.
10. Dispositivo antirronquidos según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque el elemento (8) configurado en forma de embocadura o el cuerpo de desplazamiento (9) está unido mediante un dispositivo de tracción regulable que se sujeta a las orejas, de manera que la lengua durante el sueño es presionada hacia el paladar.
11. Procedimiento según la reivindicación 10,
caracterizado porque el dispositivo de tracción se compone de un material flexible similar a un cordón y presenta medios para modificar la longitud.

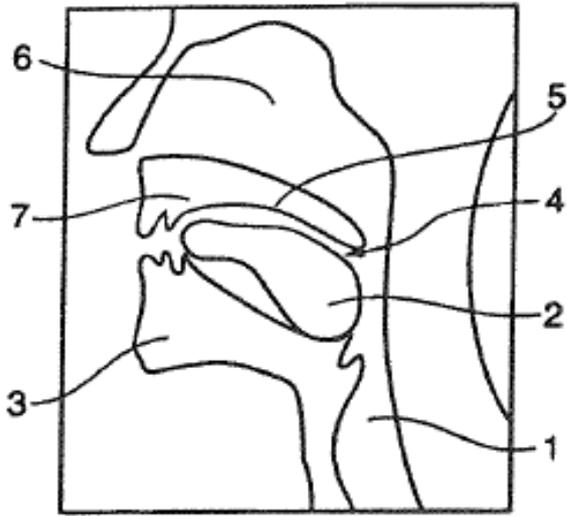


Fig. 1

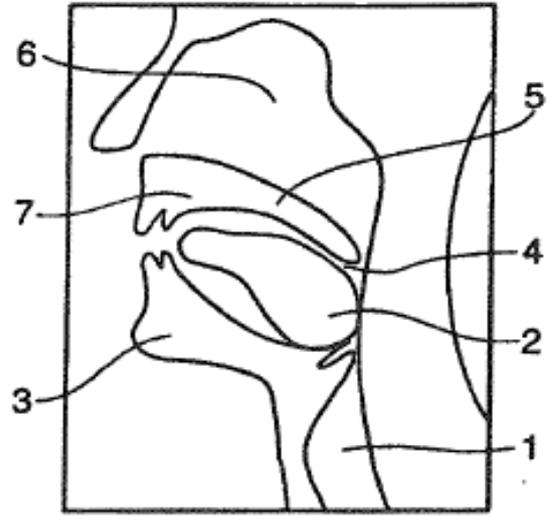


Fig. 2

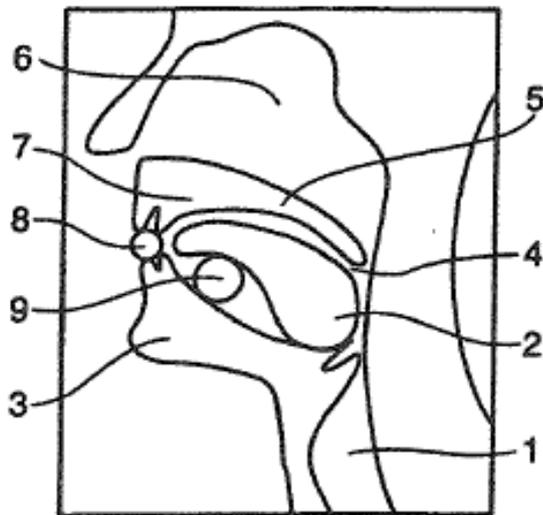


Fig. 3

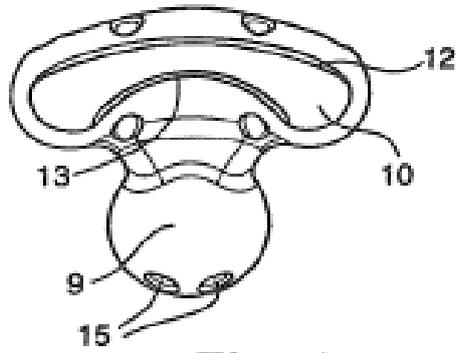


Fig. 4a

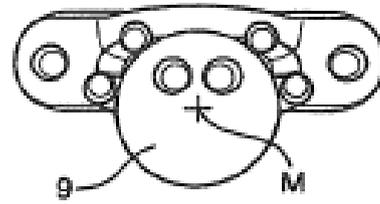


Fig. 4b

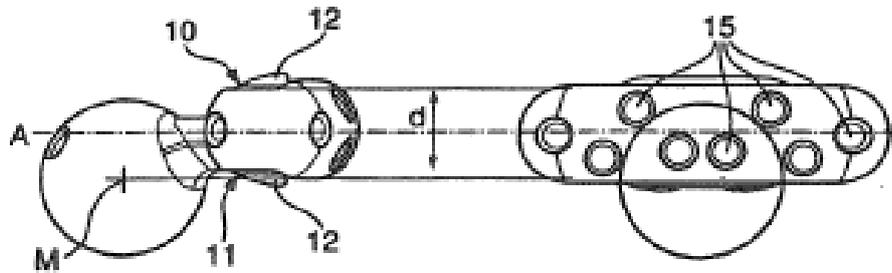


Fig. 4c

Fig. 4d

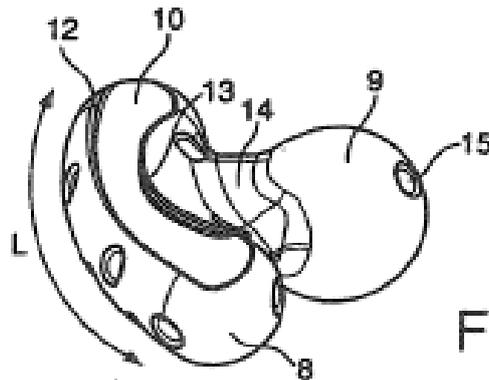


Fig. 4e

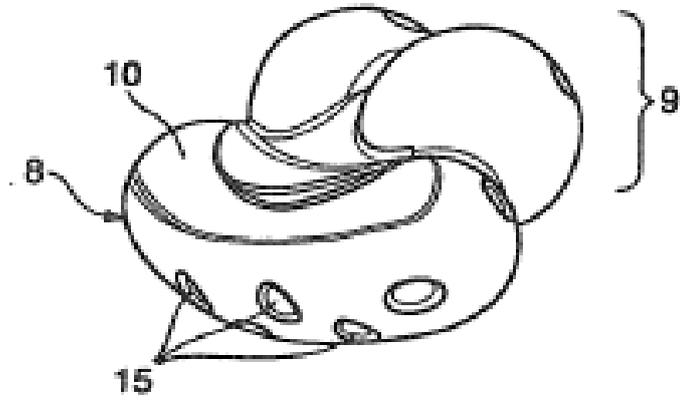


Fig. 5a

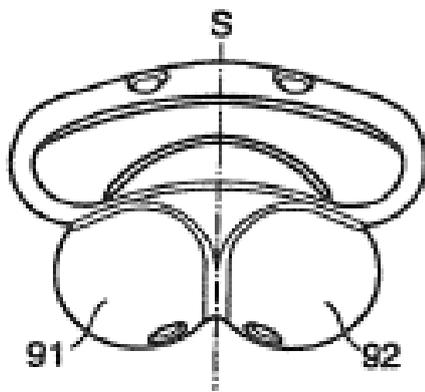


Fig. 5b

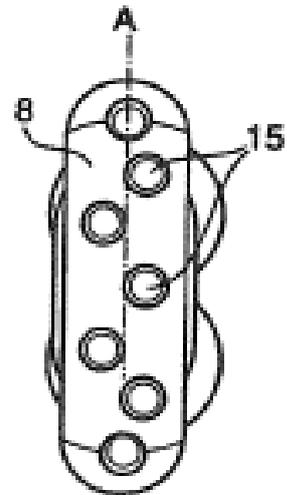


Fig. 5c