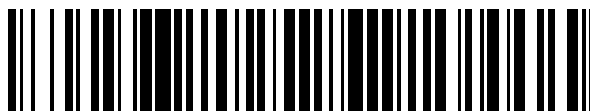


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 278**

51 Int. Cl.:

**A61M 29/00** (2006.01)

**A61F 5/08** (2006.01)

**A61F 5/56** (2006.01)

**B29C 45/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2011 PCT/US2011/058495**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2012 WO2012058660**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2011 E 11837246 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2632531**

54 Título: **Dilatador nasal**

30 Prioridad:

**30.10.2010 US 916538**

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

**28.06.2017**

73 Titular/es:

**Brian Judd (100.0%)  
651 N. Oxford Ave.  
Clovis, CA 93611, US**

72 Inventor/es:

**JUDD, BRIAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 620 278 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

## Dilatador nasal

5 Esta invención se refiere generalmente a auxiliares para la respiración; más particularmente, la presente invención se encuentra en el campo técnico de los dilatadores nasales.

10 Existe una serie de soluciones que se han hecho para abordar los problemas de la respiración obstruida a través de la nariz. El enfoque ha sido principalmente abordar la obstrucción de la respiración durante el sueño que causa la apnea del sueño, una afección médica potencialmente peligrosa.

15 Un producto popular en el mercado son las tiras nasales que se venden bajo la marca Breathe Right™. Una tira flexible de plástico que se une a una tira adhesiva de gran tamaño. La tira adhesiva se coloca atravesando el puente de la nariz y se dobla para adaptarse al lado de la nariz. La tira de plástico intenta enderezarse después pero se resiste por el borde adhesivo que tira hacia arriba en el lado de la nariz abriendo así las fosas nasales. Esto está bien para dormir cuando la respiración es ligera pero no puede mantener las fosas nasales abiertas cómodamente bajo una carga pesada. Además, el adhesivo no es práctico para el ejercicio ya que el sudor puede debilitar el adhesivo y el portador puede tener irritación en la piel por usar el adhesivo a largo plazo.

20 La patente de Estados Unidos 5,922,006 describe un sujetador que es maleable para situar los separadores en la parte superior de la fosa nasal que evita entonces el cierre de la fosa nasal. El soporte puede doblarse y formarse después para adaptarse al usuario. Esto crea una gran obstrucción en la fosa nasal ya que el separador debe ser lo suficientemente grande como para expandir la fosa nasal para que sea efectivo. Además, existe el riesgo de que los separadores puedan desprenderse e inhalarse, provocando lesiones. Además, al ser maleable, el aparato debe ajustarse constantemente para mantener la colocación y no caerse de la nariz, ya que no hay mecanismo de sujeción. Además, este diseño no se adapta fácilmente a los muchos tamaños y formas de las narices. Los separadores y los soportes tendrían que existir en varios tamaños, ya que un tamaño no se adaptaría alrededor de las muchas formas de la punta de la nariz.

30 La solicitud de patente de Estados Unidos 11/630,895 describe un resorte que no ejerce presión sobre la parte superior de la nariz y sostiene dos pies giratorios que extienden la nariz hacia fuera en la parte inferior de la fosa nasal. La extensión de la nariz hacia fuera no creará la fuerza suficiente para mantener abierta la pared nasal durante el ejercicio. La pared tenderá a doblarse sobre ella en el medio de la fosa nasal. La creación de dos puntos de pivote en las paredes nasales exteriores hace que el dilatador gire fácilmente alrededor de esos puntos que requieren cinta en la parte superior de la nariz para mantenerlo firmemente en su lugar como se describe. Además, se describe un brazo generalmente en forma de L con un doblez en forma de U a 90 grados en cada extremo para entrar en el lado de la fosa nasal.

40 El documento WO 2011/026952 A2 describe un dilatador nasal interno que se fabrica de una pieza unitaria de un material poroso, capaz de absorber materiales líquidos activos, en donde al menos un área de dicha pieza se impregna con un material activo capaz de evaporarse por el flujo de aire respirado dentro de la nariz. El documento se refiere además a un dilatador nasal que comprende una primera porción de unión, un primer extremo un primer extremo del cual está adyacente a una base y un segundo extremo del cual está cerca de un plano de referencia XY, y se conecta elásticamente a la base de manera que el segundo extremo es tangencial al plano de referencia XY; y una segunda porción que forma un reborde conectado elásticamente a la primera porción para ejercer presión hacia el exterior.

50 El documento WO 2011/104660 A2 describe un dilatador mecánico, que puede insertarse en las cavidades nasales a través de las fosas nasales del usuario para ayudar al flujo de aire. El dilatador comprende un elemento en forma de horquilla que tiene un puente diseñado, en la práctica, para acoplarse con la cara frontal del tabique nasal, los brazos que se extienden longitudinalmente desde el puente y que pueden insertarse en las cavidades nasales. Elementos elásticos respectivos se extienden lateralmente en forma de voladizos desde los extremos libres de los brazos y dichos elementos elásticos tienen una forma arqueada general y se diseñan para acoplarse con y ampliar una zona correspondiente de la cavidad nasal. Los elementos elásticos de ensanchamiento soportan un pasaje para el aire respirado de manera que los elementos elásticos de ensanchamiento comprenden un tramo que tiene una sección debilitada.

60 El documento US 2003/181941 A1 describe un dilatador nasal que es insertable y autosoportable en la nariz de una persona sobre el tabique y abre los conductos nasales mediante la acción física sin el uso de fármacos. El dilatador nasal comprende un mecanismo de expansión y un mecanismo de soporte unidos por una base común. El mecanismo de expansión comprende un par de brazos exteriores que tienen cada uno un ala o reborde con forma de paleta y protuberancias con forma de bola situadas en posición central. Las alas/rebordes son flexibles y ejercen una fuerza hacia fuera contra las fosas nasales cuando se insertan en la nariz de una persona. El mecanismo de soporte comprende un cierre central que se acopla y asegura al tabique de la nariz de una persona sin la ayuda de mecanismos de fijación adicionales. Los brazos exteriores y el cierre se extienden desde un miembro de base común.

65

El documento US 1 232 956 A describe un respirador para animales para dilatar las fosas nasales con vistas a facilitar la respiración. El respirador comprende miembros que se disponen en las fosas nasales del animal sobre el cual se usa el dispositivo. Los miembros se soportan por las extremidades de un bastidor construido a partir de un material elástico. El bastidor se dobla en la mitad de su longitud y se conforma para proporcionar un lazo para unirse fácilmente a un arnés.

El documento US 2008/119885 A1 describe un dilatador nasal mecánico que comprende un bastidor provisto con placas de presión en sus extremos, el bastidor que comprende una porción extranasal central y dos porciones intranasales. La porción extranasal del bastidor tiene generalmente forma de U, cuya porción central es elástica y separa las alas de la nariz por efecto de resorte, el extremo de cada una de las ramas de la U en sí que tiene forma de U. Una rama es una parte de la porción extranasal del bastidor y la otra rama, situada entre las ramas de la porción extranasal del bastidor, forma una de las porciones intranasales mencionadas anteriormente.

El documento US 2008/167676 A1 describe un dispositivo de dilatación del conducto nasal interno que comprende un "sujetador" de tabique nasal de plástico que incluye un primer par de brazos generalmente paralelos para acoplar la porción mediana del tabique nasal, lateralmente en voladizo a partir del cual están un segundo par de brazos curvados que funcionan flexiblemente como resortes para abrir las fosas nasales y mantenerlas abiertas. Adicionalmente, hay un miembro de base con forma de lazo abierto a partir del cual se extienden los brazos que se acoplan al tabique. Este lazo sirve como un mango que puede agarrarse para la inserción del dispositivo de sujeción en la nariz.

Algunos diseños prefieren productos de alambre fabricados para ser elásticos, pero los alambres pueden provocar lesiones al portador, así como también el trauma de piel agudo a partir de los puntos de presión puntiagudos y centrados impuestos al portador de un dilatador de alambre.

Otras patentes describen lazos flexibles o bolas que pueden insertarse en la nariz. Estos crean una presión constante contra la pared del tabique que es muy sensible y pueden provocar irritación e incomodidad.

Sigue existiendo la necesidad de un dilatador nasal que pueda usarse cómodamente, que pueda adaptarse a la variedad de narices, que pueda fabricarse de un modo barato y ser reutilizable. Un dilatador que se mantiene en la nariz durante el ejercicio y puede mantener la dilatación de la fosa nasal durante la respiración pesada.

La presente invención satisface ventajosamente las deficiencias mencionadas anteriormente y proporciona un dilatador nasal que se fabrica de material elástico, por ejemplo, que permite ventajosamente al dilatador separar cómodamente las fosas nasales hacia arriba y hacia fuera evitando el colapso bajo la respiración pesada.

De acuerdo con la invención, se proporciona un dilatador nasal, que comprende un miembro de puente para descansar contra el exterior de una nariz, un primer brazo dilatador en forma de U y un segundo brazo dilatador en forma de U para la inserción dentro de las fosas nasales y el acoplamiento de la pared de las fosas nasales.

El primer brazo dilatador en forma de U comprende una porción del brazo interior más próxima a un punto central del miembro de puente y una porción del brazo exterior más alejada del punto central en un estado relajado del dilatador nasal. El segundo brazo dilatador en forma de U comprende una porción del brazo interior más próxima a un punto central del miembro de puente y una porción del brazo exterior más alejada del punto central en un estado relajado del dilatador nasal.

El miembro de puente une la porción del brazo interior del primer brazo dilatador en forma de U y la porción del brazo interior del segundo brazo dilatador en forma de U, en donde el miembro de puente y los brazos dilatadores en forma de U se configuran para producir una acción de resorte de torsión sobre las porciones de los brazos interiores cuando las porciones de los brazos exteriores de los brazos dilatadores en forma de U se aprietan entre sí.

El primer brazo dilatador en forma de U y el segundo brazo dilatador en forma de U se proporcionan cada uno como un resorte de torsión creando una flexión de torsión sobre la porción del brazo interior respectiva para provocar que las fosas nasales se ensanchen ligeramente.

En una modalidad, se proporcionan dos brazos dilatadores en forma de U que se insertan en las fosas nasales y se acoplan a la pared de las fosas nasales. Estos brazos dilatadores se conectan mediante un miembro de puente elástico que descansa contra la parte superior de la nariz. Además, pueden proporcionarse porciones de contacto con las fosas nasales sobre los brazos dilatadores de manera que el contacto con la fosa nasal ocurre a una distancia desplazada de los brazos dilatadores. Las porciones de contacto pueden conformarse para acoplarse mejor a la pared de las fosas nasales. Además, el interior de los brazos de las fosas nasales puede proporcionarse con una forma generalmente plana y una superficie lisa para no irritar la pared del tabique si se presiona hacia dentro contra ella.

La presente invención se describirá ahora más completamente con referencia a los dibujos acompañantes, los cuales se destinan a leerse junto con este resumen, la descripción detallada y cualquier modalidad preferida y/o particular discutida específicamente o descrita de cualquier otra manera. Sin embargo, esta invención puede realizarse en muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las modalidades expuestas en la presente descripción; más

bien, estas modalidades se proporcionan sólo a modo de ilustración y para que esta descripción sea exhaustiva, completa y transmita completamente el alcance completo de la invención a los expertos en la técnica.

En las Figuras adjuntas,

- 5 La Figura 1 es una vista frontal de un dilatador nasal en un estado relajado,
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de una porción de contacto con la fosa nasal,
- La Figura 3 es una vista en perspectiva de otra porción de contacto con la fosa nasal,
- La Figura 4 es una vista en perspectiva del dilatador nasal de la Figura 1,
- La Figura 5 es una vista posterior del dilatador nasal de la Figura 1,
- 10 La Figura 5A es una vista posterior de un extremo opuesto del dilatador nasal de la Figura 5,
- La Figura 6 es una vista frontal del dilatador nasal de la Figura 1 en un estado flexionado,
- La Figura 7 es un diagrama que ilustra la preparación del dilatador nasal para el uso,
- La Figura 8 es un diagrama que ilustra la preparación adicional para el uso y el uso del dilatador nasal,
- La Figura 9A es un diagrama que ilustra una condición típica de las fosas nasales durante el no esfuerzo,
- 15 La Figura 9B es un diagrama que ilustra una condición común de las fosas nasales durante un esfuerzo extenuante,
- La Figura 9C es un diagrama que ilustra una condición de las fosas nasales durante el uso del dilatador nasal,
- La Figura 10 es una vista sombreada correspondiente a la Figura 1,
- La Figura 11 es una vista sombreada correspondiente a la Figura 2,
- La Figura 12 es una vista sombreada desde un lado opuesto del dilatador nasal de la Figura 1,
- 20 La Figura 13 es una vista sombreada correspondiente a la Figura 5,
- La Figura 14 es una vista sombreada correspondiente a la Figura 5A, y
- La Figura 15 es una vista sombreada correspondiente a la Figura 4.

Descripción detallada

25 Con referencia ahora a la Fig.1, se muestra una vista frontal de un dilatador nasal, 100 en un estado relajado (en oposición a un estado flexionado que ocurre durante el uso, por ejemplo). Los primero y segundo brazos dilatadores en forma de U 101, 103 se unen mediante un miembro de puente 105, cada brazo dilatador en forma de U tiene un brazo interior 401, 403 (es decir, más próximo a un punto central del miembro de puente) y un brazo exterior 401A, 403A. En el estado relajado, el miembro de puente 105 une los brazos interiores 401, 403 de los brazos dilatadores en forma de U. Cada brazo dilatador en forma de U puede incluir una porción de contacto con las fosas nasales 601, 603. El miembro de puente 105 puede tener una porción aplanada 501 para entrar en contacto con la nariz del usuario, por ejemplo en una región sobre la punta de la misma. La porción aplanada 501 aumenta tanto la comodidad como la estabilidad distribuyendo la presión a lo largo de un área mayor. El dilatador nasal 100 como un todo puede tener generalmente una forma de W.

En algunas modalidades, el dilatador nasal es un dilatador nasal moldeado de una sola pieza formado, por ejemplo, mediante moldeo por inyección de plástico. Ejemplos de plásticos adecuados incluyen plástico de la marca Delrin™, acetal y nylon. El dilatador nasal puede formarse, sin embargo, de cualquier material conveniente (metal, madera, resina, etc.) que tenga características elásticas adecuadas como puede apreciarse a partir de la presente descripción.

Con referencia a la Fig.2, se muestra una vista más detallada de una porción de contacto con las fosas nasales 601 de un brazo dilatador en forma de U. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la porción de contacto con las fosas nasales 601 tiene una superficie delantera 701A que se desplaza de un eje del brazo dilatador en forma de U y una superficie trasera 701 que no se desplaza. La superficie trasera 701 es preferentemente lisa y plana para proteger las porciones sensibles de la fosa nasal en el caso de que un impacto que pueda causar la superficie trasera 701 se presione contra el tabique. La superficie delantera desplazada 701A puede sufrir una transición o depresión 1802, creando las porciones 1801 y 1901. La depresión 1802 acomoda una cresta común que se produce dentro de la pared de la fosa nasal. La porción 1901, que se acopla a una porción interna inferior de una fosa nasal humana, puede ser redondeada. Durante el uso, la fosa nasal se conforma en sí misma alrededor de la porción redondeada 1901, promoviendo el posicionamiento seguro del dilatador nasal.

Alternativamente, como se muestra en la Fig.3, la superficie delantera 701A puede ser además relativamente suave, sin la transición 1802 de la Fig.2.

Una vista en perspectiva del dilatador nasal 100 se muestra en la Fig.4. En la modalidad ilustrativa de la Fig.4, la porción aplanada 501 del miembro de puente 105 define un plano de referencia. Los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 ocupan los planos respectivos que se inclinan con respecto al plano de referencia. En la modalidad ilustrada, los planos respectivos tienen un componente de inclinación con respecto al plano de referencia de aproximadamente 35 a 55 grados, por ejemplo, 45 grados.

El miembro de puente 105 y los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 se configuran para producir acciones de resorte de torsión sobre los brazos interiores 401, 403 de los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 unidos al miembro puente 105 cuando los brazos exteriores 401A, 403A de los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 se aprietan entre sí. Un eje de torsión T de uno de los brazos dilatadores en forma de U se muestra en la Fig.4.

Una vista posterior del dilatador nasal 100 se muestra en la Fig.5. En líneas discontinuas se muestra el dilatador nasal 100 con los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 apretados entre sí.

5 Con referencia a la Fig.6, se muestra una vista frontal del dilatador nasal 100 en una posición flexionada, con los brazos dilatadores en forma de U 101, 103 apretados entre sí, creando una flexión de torsión sobre los brazos interiores 401, 403 como se indica por el eje T. En la posición flexionada, el dilatador nasal 100 se prepara para colocarse dentro y sobre la nariz del usuario, como se muestra con mayor detalle en la Fig.7 y la Fig.8. En la Fig.7, el dilatador nasal se muestra en un estado relajado en relación con la nariz del usuario. Las flechas indican cómo los brazos dilatadores en forma de U se van a apretar entre sí. En la Fig.8, el dilatador nasal se muestra en un estado flexionado en relación con la nariz del usuario. Las flechas indican cómo los brazos dilatadores en forma de U flexionados se van a insertar dentro de las fosas nasales, con el miembro de puente que se asienta sobre la nariz del usuario, por ejemplo, en una región sobre la punta de la misma. Durante el uso, la región sobre la punta de la nariz del usuario puede aplanarse ligeramente en reacción a la acción de resorte de torsión de los brazos dilatadores en forma de U, lo que puede provocar que las fosas nasales se ensanchen ligeramente.

15 El efecto del dilatador nasal durante el uso puede apreciarse con referencia a la Fig.9A, la Fig.9B y la Fig.9C. La Fig.9A muestra una nariz N y las fosas nasales n1 y n2 durante la respiración normal. La Fig.9B muestra las fosas nasales que tienen una tendencia a colapsar durante la respiración pesada. La resistencia superficial como resultado de un flujo de entrada de aire mayor y más rápido provoca que las fosas nasales colapsen parcial o totalmente. Este colapso limita el flujo de entrada de aire. La Fig.9C muestra el uso del dilatador nasal 100 y su efecto sobre las fosas nasales. El colapso de las fosas nasales como en la Fig.9B se evita, con el resultado de que no se limita el flujo de entrada de aire. El aumento de la capacidad del flujo de entrada de aire es especialmente evidente durante los ejercicios pesados, tal como correr. El aumento de la disponibilidad de aire aumenta la utilización de los senos nasales y el diafragma, lo que resulta en un mayor rendimiento y resistencia. Se cree además que mejora la forma y reduce el riesgo de lesiones.

20 La forma y configuración del dilatador nasal 100 pueden apreciarse adicionalmente con referencia a los dibujos sombreados de la Fig.10 a través de la Fig.15.

25 Un método para fabricar el dilatador nasal es mediante el moldeo por inyección. El material plástico fluido se inyecta en un molde de inyección que tiene un canal que define un primer brazo dilatador en forma de U, un segundo brazo dilatador en forma de U, y un miembro de puente que une el primer brazo dilatador y el segundo brazo dilatador. El material plástico fluido se deja enfriar y solidificar; y se abre el molde, liberando el dilatador nasal.

30 Aunque el dilatador nasal ilustrativo descrito e ilustrado es para uso humano, los dilatadores nasales para uso no humano pueden seguir las mismas enseñanzas o similares. Por ejemplo, el rendimiento de animales de competición tales como caballos, perros, etc., puede mejorarse mediante el uso de dilatadores nasales de equinos o caninos siguiendo los mismos principios o similares como se ha descrito.

35 Aunque la presente invención se ha descrito anteriormente en términos de modalidades específicas, debe entenderse que la invención no se limita a estas modalidades descritas. Muchas modificaciones y otras modalidades de la invención vendrán a la mente de los expertos en la técnica a los que pertenece esta invención, y que están destinadas a ser y cubiertas tanto por esta descripción como por las reivindicaciones adjuntas.

40 De hecho, se pretende que el alcance de la invención sea determinado por la interpretación y construcción correcta de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes legales, como se entiende por los expertos en la técnica basándose en esta descripción y los dibujos adjuntos.

Reivindicaciones

1. Un dilatador nasal (100) que comprende  
 5 un miembro de puente (105) para apoyarse contra el exterior de una nariz,  
 un primer brazo dilatador en forma de U (101) y un segundo brazo dilatador en forma de U (103) para la inserción  
 en las fosas nasales y el acoplamiento de la pared de las fosas nasales,  
 el primer brazo dilatador en forma de U (101) comprende una porción del brazo interior (401) más próxima a un  
 punto central del miembro de puente (105) y una porción del brazo exterior (401A) más alejada del punto central  
 10 en un estado relajado del dilatador nasal (100),  
 el segundo brazo dilatador en forma de U (103) comprende una porción del brazo interior (403) más próxima a un  
 punto central del miembro de puente (105) y una porción del brazo exterior (403A) más alejada del punto central  
 en un estado relajado del dilatador nasal (100),  
 en donde el miembro de puente (105) une la porción del brazo interior (401) del primer brazo dilatador en forma  
 de U (101) y la porción del brazo interior (403) del segundo brazo dilatador en forma de U (103),  
 15 en donde el miembro de puente (105) y los brazos dilatadores en forma de U (101, 103) se configuran para  
 producir una acción de resorte de torsión sobre las porciones de los brazos interiores (401, 403) cuando las  
 porciones de los brazos exteriores (401A, 403A) de los brazos dilatadores en forma de U (101, 103) se aprietan  
 entre sí, en donde el primer brazo dilatador en forma de U (101) y el segundo brazo dilatador en forma de U  
 (103) se proporcionan cada uno como un resorte de torsión que crea una flexión de torsión sobre la porción del  
 20 brazo interior respectiva para provocar que las fosas nasales se ensanchen ligeramente.
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el dilatador nasal (100) tiene generalmente forma de W en un estado  
 relajado.
- 25 3. El aparato de la reivindicación 1, en donde el miembro de puente (105) comprende una porción aplanada (501)  
 para entrar en contacto con una nariz de un usuario, la porción aplanada (501) que define un primer plano.
4. El aparato de la reivindicación 3, en donde los primer y segundo brazos dilatadores en forma de U (101, 103)  
 ocupan planos respectivos, los planos respectivos se inclinan de manera opuesta con respecto al primer plano y  
 30 tienen un componente de inclinación en una dirección hacia atrás hacia la nariz del usuario de aproximadamente  
 35 a 55 grados.
5. El aparato de la reivindicación 1, en donde los primer y segundo brazos dilatadores en forma de U (101, 103)  
 comprenden, respectivamente, primera y segunda porciones de contacto con las fosas nasales (601, 603)  
 35 situadas en los extremos respectivos de los primer y segundo brazos dilatadores en forma de U (101, 103) lejos  
 del miembro de puente (105).
6. El aparato de la reivindicación 5, en donde cada una de las porciones de contacto con las fosas nasales (601,  
 603) comprende una superficie trasera lisa (701, 703) y una superficie delantera contorneada (701A, 703A), la  
 40 superficie delantera contorneada (701A, 703A) que se desplaza desde un eje del brazo dilatador en forma de U  
 (101, 103).
7. El aparato de la reivindicación 6, en donde la superficie delantera contorneada (701A, 703A) comprende una  
 porción redondeada (1901) para acoplar una porción interna inferior de una fosa nasal.
- 45 8. El aparato de la reivindicación 7, en donde la superficie delantera contorneada (701A, 703A) experimenta una  
 transición, creando un área de dimensiones reducidas en comparación con dicha porción redondeada (1901) en  
 una porción de extremo de cada uno de los primer y segundo brazos dilatadores en forma de U (101, 103) para  
 acomodar una cresta dentro de la pared de la fosa nasal.
- 50 9. El aparato de la reivindicación 1, en donde el dilatador nasal (100) es un dilatador nasal moldeado de una sola  
 pieza.
10. Un método para usar un dilatador nasal para proporcionar una mayor capacidad de flujo de entrada de aire  
 55 durante el ejercicio, el dilatador nasal que comprende un primer brazo dilatador en forma de U, un segundo brazo  
 dilatador en forma de U, y un miembro de puente que une el primer brazo dilatador y el segundo brazo dilatador,  
 el método comprende que un usuario:
  - apriete hacia dentro las porciones de los brazos exteriores del primer brazo dilatador y el segundo brazo  
 dilatador más alejadas de un punto central del miembro de puente;
  - 60 – inserte los primer y segundo brazos dilatadores dentro de las primera y segunda fosas nasales de la nariz del  
 usuario;
  - asiente el dilatador nasal con el miembro de puente contra el exterior de la nariz del usuario; y
  - libere el dilatador nasal, el miembro de puente provoca un ligero aplanamiento del exterior de la nariz del  
 usuario y los primer y segundo brazos dilatadores provocan el ensanchamiento de las primera y segunda  
 65 fosas nasales.

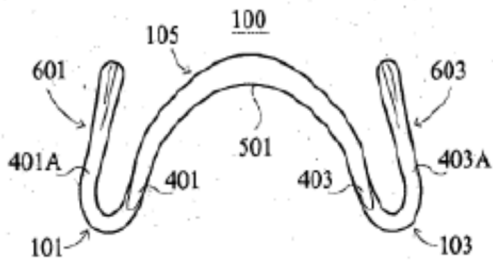


Fig 1

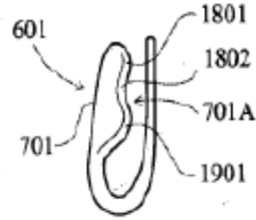


Fig 2



Fig 3

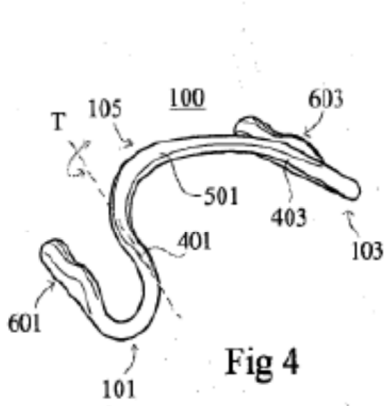


Fig 4

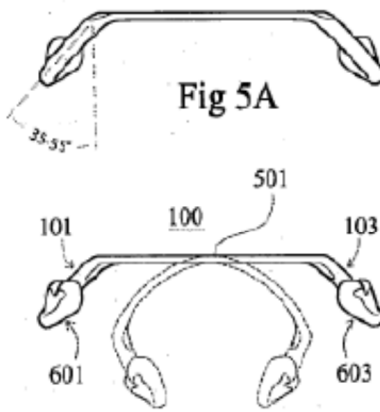


Fig 5

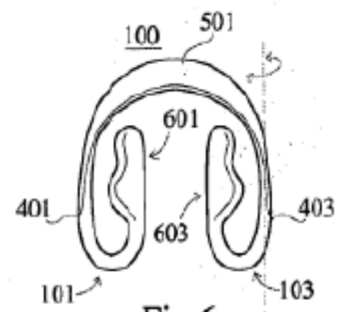


Fig 6

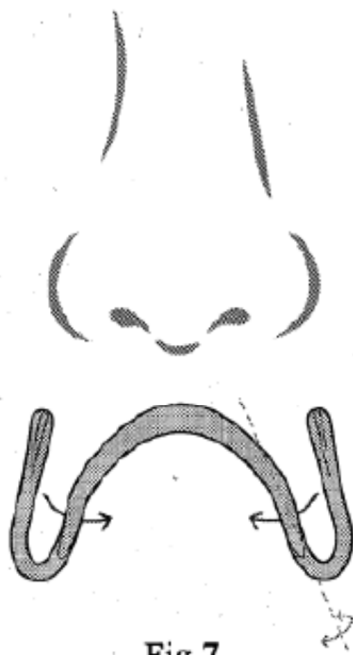


Fig 7

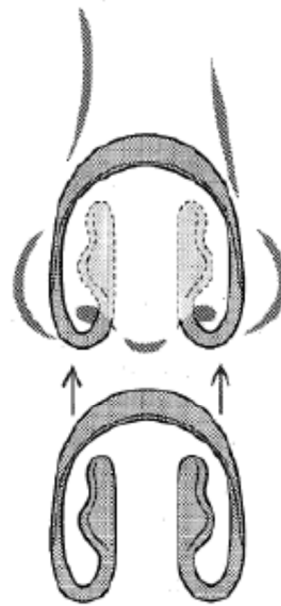


Fig 8

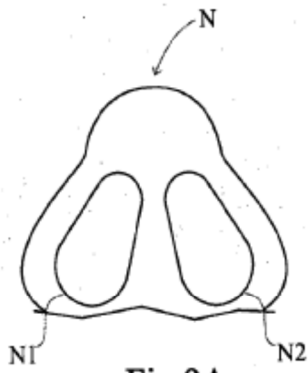


Fig 9A

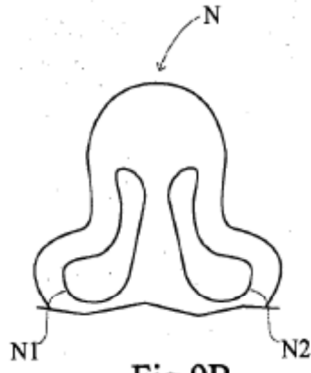


Fig 9B

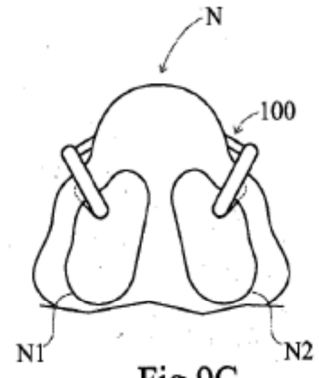


Fig 9C

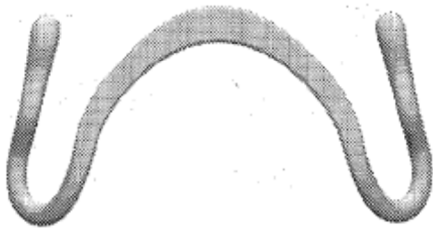


Fig 10

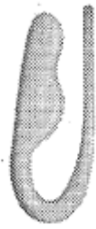


Fig 11



Fig 12



Fig 13



Fig 14

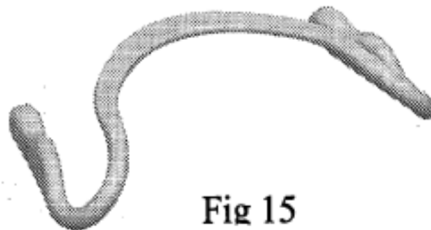


Fig 15