



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 293**

51 Int. Cl.:
A62B 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06832373 .2**

96 Fecha de presentación : **29.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2089115**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Filtro de aire para uso endonasal.**

30 Prioridad: **05.12.2006 IT MI06A2334**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2011

73 Titular/es: **Emilio Talmon**
Via Pareda, 52
38032 Canazei, IT

72 Inventor/es: **Talmon, Emilio**

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

ES 2 350 293 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

Filtro de aire para uso endonasal.

5 **Campo de aplicación de la invención**

La presente invención se refiere a dispositivos de filtración para aire ambiental, y más precisamente a un dispositivo encajado dentro de la nariz para filtrar el aire aspirado.

10 **Revisión de la técnica conocida en la actualidad**

Bajo ciertas condiciones es de importancia fundamental que el aire del entorno sea filtrado antes de ser aspirado dentro de los pulmones si ha de evitarse un daño más o menos grave para el sistema respiratorio y otros sistemas. Las áreas urbanas sometidas a denso tráfico automovilístico, por ejemplo, están muy contaminadas por los gases de escape procedentes de los coches y por las partículas sin quemar procedentes de la combustión de motores diésel. Se producen otras fuentes de contaminación del aire en actividades humanas donde los procesos, como el transporte de materiales de construcción, la extracción de canteras de mármol, la pintura de carrocerías y muchas otras, producen un polvo altamente peligroso conocido como micropartículas. Incluso en el campo, donde no están presentes estas actividades, aún existen diversas formas de contaminación como el polen procedente de las plantas, gérmenes y otras. Por último, el polvo doméstico, que contiene ácaros y a menudo pelo procedente de los pelajes de animales, puede considerarse como un agente contaminante especialmente en invierno cuando los sistemas de calefacción están funcionando. Los diámetros de las micropartículas de polvo varían de 0,5 μm o más.

Los dispositivos de filtración de aire pueden dividirse en dos categorías: filtros colocados donde el aire entra en entornos cerrados y filtros aplicados a dispositivos usados por la persona. La presente invención se ocupa únicamente del segundo tipo. Los filtros usados en la persona incluyen formas bien conocidas como mascarillas faciales de diversas clases, equipados con filtros más o menos sofisticados según el tipo de contaminación reinante. Tales filtros comprenden desde mascarillas anti-gas especializadas hasta las simples clases usadas en cirugía. Estas últimas pueden considerarse las más parecidas a la técnica conocida actualmente a la que concierne esta invención y, por lo tanto, deberían describirse brevemente. Las mascarillas faciales simples comprenden un componente de filtración conformado para encajar en la parte inferior de la cara del usuario cubriendo la nariz, la boca y la barbilla. El componente de filtración se sostiene estrechamente contra la nariz y la boca mediante lazos o bandas elásticas que se pasan alrededor de la parte posterior de la cabeza para sostener la mascarilla en su sitio, de tal manera que se impide que entre aire a lo largo del borde y debe pasar a través del material de filtración usado para hacer la mascarilla. Las telas de algodón estrechamente tejidas son las más populares para este propósito pero, en términos generales, pueden usarse materiales naturales o sintéticos de diferentes tejidos como tela no tejida, algodón y otras fibras, resinas microporosas, gránulos de carbono y diversas sales. Aunque útiles para el propósito, estas mascarillas simples son un tanto antiestéticas y parecen innecesarias a menos que la contaminación del aire sea tan elevada que haga necesaria la total filtración del aire ambiental. Cuando la contaminación no es tan grave, parecería prudente ayudar a la función de filtración natural de la cavidad nasal en tanto que dejando la boca libre, pero esto no puede hacerse con una mascarilla ordinaria. Existen dispositivos para introducir aire purificado u oxígeno directamente dentro de la cavidad nasal; estos están constituidos por dos tubos de plástico que encajan dentro de una almohadilla nasal para insertar dentro de las ventanas nasales con una disposición deslizante en la parte posterior de la cabeza para sostener los dos tubos en su sitio. Tales dispositivos, sin embargo, requieren filtros separados y un suministro de oxígeno que los hace demasiado voluminosos para que sean portátiles.

La patente alemana DE668395 describe un filtro endonasal que tiene dos cápsulas planas que han de ser introducidas dentro de las cavidades nasales, estando compuesta cada cápsula de dos placas de cobertura perforadas (a, b) que sostienen un filtro discoidal (c) entre ellas, las dos placas externas (b, b) de las dos cápsulas están conectadas entre sí por un nervio flexible (d), en el que para cada cápsula las dos placas (a, b) están unidas entre sí por un anillo de caucho circundante (e). Este filtro endonasal es demasiado rígido para ajustarse a diversas narices, y demasiado complicado para que sea realmente desechable.

La patente de EE.UU. US2282681 describe un filtro endonasal que comprende un armazón construido a partir de un solo trozo de alambre y que incluye una porción de puente en forma de U, para fijar al tabique nasal, que tiene una porción de dicho alambre que se extiende lateralmente desde cada extremo del mismo y en forma de bucle para proporcionar una protección en forma de un número 8 para soportar un filtro en el mismo. Un bucle del 8 es menor que el otro, estrechando así las protecciones para ajustarse a la forma de los conductos nasales en las ventanas nasales. Los dos elementos de filtro son un tipo de bolsas, preferentemente de materiales textiles, con un miembro elástico que está cosido a lo largo del borde. Están montados a lo largo de las protecciones mantenidas en una condición estirada. Este filtro endonasal está limitado a elementos de filtro hechos de materiales sin flexibilidad autónoma, así que los extremos en forma de bucle del elemento de conexión son los únicos encomendados para encajar con el lumen del canal nasal.

65 El documento DE8910651U1 desvela un dispositivo de filtración según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

El propósito de la presente invención es superar los inconvenientes anteriores y ofrecer un dispositivo de filtración de aire para ser aplicado únicamente a la nariz, un dispositivo que no sea perceptible inmediatamente y que ocupe poco espacio.

El tema de la invención es, por lo tanto, un filtro de aire como se describe en las reivindicaciones.

Según la invención, el filtro comprende dos componentes de filtración endonasales esencialmente planos cuyos extremos están unidos a una conexión flexible que se extiende por el pedazo de cartílago entre las dos ventanas nasales, similar a un resorte. Los componentes de filtración esencialmente planos son en forma de luneta como el lumen del canal que da acceso a las cavidades nasales, y esta forma los hace adaptables a narices de diferentes formas porque, aunque las ventanas nasales difieren de una persona a otra, el lumen es bastante uniforme en todos los casos. El área superficial de una cara del componente de filtración es ligeramente mayor que el área de la sección en la entrada al canal endonasal donde ha de encajar, de manera que puede doblarse parcialmente hacia dentro a lo largo del borde y puede encajar estrechamente contra la pared del lumen.

En cuanto al material que se ha de usar para el componente de filtración, debería tenerse cuidado de escoger un material que no sea lo suficientemente grueso como para impedir la respiración normal. A este respecto, cualquier persona competente en el campo conocería qué material es el mejor para usar según el tipo de contaminación reinante. Los componentes de filtración están unidos entre sí por una barra delgada en forma de U, extendiéndose sus dos piezas laterales paralelas hacia dichos componentes en los que forman un soporte de forma aproximadamente oval que se adhiere a las superficies de filtración. Para esta parte de conexión es adecuado un material plástico como polietileno transparente, o, si no, un alambre de acero delgado doblado para formar un arco. El tipo de material, el grosor, el radio de curvatura del arco en forma de U y la longitud de las dos varillas deben ser tales que aseguren un encaje elástico contra el cartílago entre las ventanas nasales y los dos componentes de filtración que deben entrar bien dentro de las ventanas nasales para cerrar el paso al lumen en la entrada a las cavidades nasales. Estos requisitos también pueden satisfacerse fácilmente a partir de conocimientos comunes.

El dispositivo de filtración tal como aquí está inventado es muy práctico de usar. No es en modo alguno antiestético, siendo casi completamente invisible. Los costes de producción son sumamente bajos. Puede hacerse preferentemente en tres tamaños: pequeño, medio y grande. Es un dispositivo del tipo desechable pero también puede usarse varias veces durante periodos cortos. La duración de su eficacia como filtro depende de la concentración de sustancias contaminantes en el aire; en cualquier caso, las indicaciones de uso se ofrecen en el envase.

Breve descripción de las figuras

Más propósitos y ventajas de la presente invención se aclararán mediante la siguiente descripción detallada de un ejemplo fabricado y mediante los dibujos adjuntos ofrecidos a efectos explicativos no limitados de ningún modo a estos ejemplos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un filtro endonasal según la presente invención;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva de una versión diferente;

la figura 3 muestra una vista lateral de un detalle de conexión entre un resorte para aplicación del filtro y un sustrato de filtración;

las figuras 4 y 5 muestran un ejemplo de cómo el dispositivo endonasal de la Figura 1 se encaja dentro de la nariz.

Ha de observarse que la figura 2 se usa únicamente a efectos ilustrativos.

Descripción detallada de algunas formas preferidas de realizar la invención

Con referencia a la Figura 1, se verá que el filtro endonasal comprende dos componentes de filtración, 1 y 2, adyacentes entre sí, sustancialmente planos y en forma de luneta, con un elemento de conexión 3 entre ellos, que actúa como un resorte. El elemento 3 es una única pieza similar a un filamento que forma un arco, 4, cuyos dos extremos se extienden hasta convertirse en dos varillas paralelas 5 y 6 que llegan hasta los dos componentes de filtración 1 y 2, y hacen contacto perpendicular con las superficies de dichos componentes. Las varillas se doblan luego para formar dos elementos de forma oval 7 y 8 que se apoyan sobre los componentes de filtración situándose más cerca de sus bordes interiores que de sus bordes exteriores, y que miden aproximadamente un cuarto de la longitud de dichos componentes. Los componentes de filtración son más delgados que el diámetro del arco similar a un filamento 3, y se adhieren a los elementos de forma oval 7 y 8 apoyándose sobre ellos. En lo que respecta al material de las partes mostradas en la figura, este ya ha sido explicado anteriormente, así como las dimensiones geométricas y los grosores. Según una forma de realización preferida, en la que el elemento de conexión 3 está hecho de material plástico como lo están los componentes de filtración 1 y 2, dichos componentes 1 y 2 se adhieren a los elementos de forma oval 7 y 8 sin la necesidad de pegamento, ya que es suficiente presionarlos contra el material mientras todavía está caliente en la prensa para fijarlos permanentemente.

ES 2 350 293 T3

La figura 2 muestra una variante en la que, comparada con la figura previa, las bases de las dos varillas 5 y 6 están constituidas por dos discos sólidos pequeños 9 y 10; estos también pueden hacerse moldeando el mismo material que el de la varilla, y luego fijándolos como antes a los componentes de filtración 1 y 2.

5 La figura 3 muestra cómo la varilla 5, que se adhiere al componente de filtración 1, está doblada para formar el elemento oval 7; los grosores mostrados aquí son próximos a la realidad. Aunque los componentes de filtración 1 y 2 son así de delgados, el mayor grosor de las partes ovales 7 y 8, así como su extensión, confieren juntos un cierto grado de rigidez al área central de los componentes de filtración 1 y 2, lo que ayuda a insertarlos a la profundidad requerida. La figura 4 ilustra un ejemplo de cómo se aplica el filtro endonasal. La figura muestra la base de una nariz 11, tal como se ve desde las ventanas nasales 13 y 14, dentro de la cual han sido insertados los dos componentes de filtración 1 y 2, unidos por los elementos de conexión central 3 colocados a través del cartílago 12 que separa las dos ventanas nasales. Se verá que la forma de los componentes de filtración 1 y 2 sigue el contorno de las ventanas nasales 13 y 14 con bastante aproximación y proporciona amplia cobertura cuando se despliega.

15 En la Figura 5 la nariz 11 se ve de perfil, mostrando el elemento de conexión 3 colocado transversalmente en relación con el cartílago 12, actuando como resorte para mantener los componentes de filtración 1 y 2 en la posición indicada por la línea de puntos. Los componentes de filtración 1 y 2 se insertan dentro de las ventanas nasales 13 y 14 cogiendo el arco 4 entre dos dedos y empujándolo dentro de la nariz. Esta presión ensancha las varillas 5 y 6 alterando así también la curva del arco 4 que, al ser elástico, tiende a volver a su curva inicial ejerciendo así dos fuerzas opuestas sobre las varillas 5 y 6; como estas fuerzas están dirigidas ambas contra el cartílago 12, el filtro se mantiene así en su posición correcta. En la figura se verá que hay una ligera adaptación hacia dentro del componente de filtración 2 (ocurre lo mismo con el componente 1) ya que la superficie de interceptación es mayor en relación con la sección en el punto de entrada dentro del canal. Esto impide que el aire sin filtrar entre por los lados.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 350 293 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de filtración para aire del entorno en el que están comprendidos dos componentes de filtración endonasales esencialmente planos (1, 2):

- dichos componentes de filtración (1, 2) son en forma de luneta como el lumen del canal que da acceso a las cavidades nasales;

10 - dichos componentes de filtración (1, 2) están conectados en extremos respectivos de un elemento flexible (3), similar a un resorte, aplicable a través del cartílago entre las dos ventanas nasales;

- dicho elemento flexible (3) comprende en cada extremo medios (7, 8) para unirlos al componente de filtración respectivo (1, 2),

15 - dichos medios (7, 8) están constituidos por los extremos del elemento flexible (3) curvados para formar dos elementos ovales (7, 8) que se adhieren a una superficie de componentes de filtración en forma de luneta respectivos (1, 2) para fijarlos permanentemente;

20 **caracterizado** porque:

- dicho elemento flexible (3) es una pequeña barra en forma de U (4, 5, 6) con dos varillas (5, 6) sustancialmente perpendiculares a las superficies de los dos componentes de filtración (1, 2) y que hacen contacto con las superficies de dichos componentes de filtración, y con dichos medios (7, 8) apoyándose sobre el plano de los componentes de filtración (1, 2).

25 2. El dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento flexible (3) está hecho de material plástico.

30 3. El dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento flexible (3) está hecho de alambre de acero.

35 4. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, **caracterizado** porque el grosor de los componentes de filtración (1, 2) es inferior al espesor del elemento flexible (3).

40

45

50

55

60

65

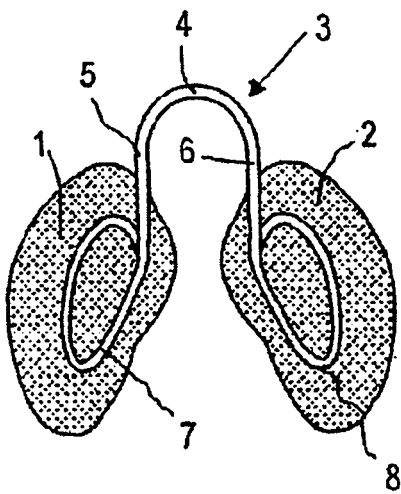


FIG. 1

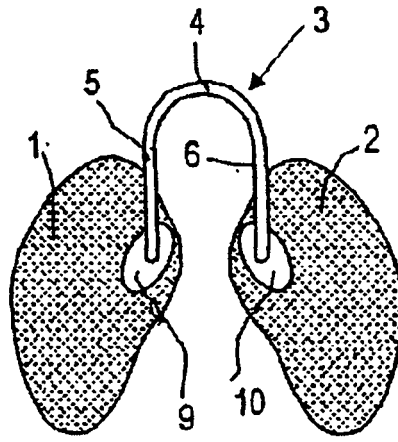


FIG. 2

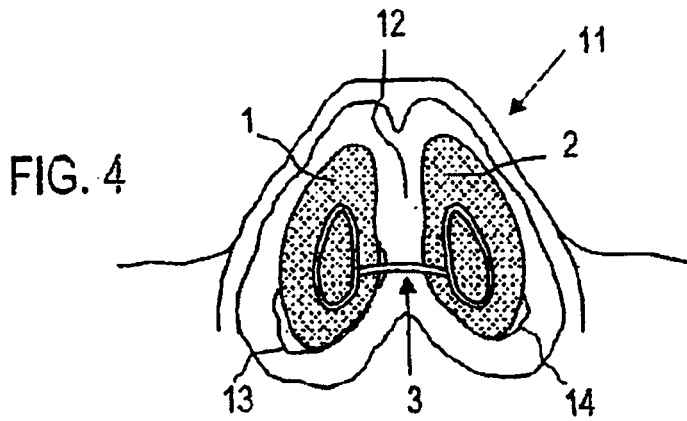


FIG. 4

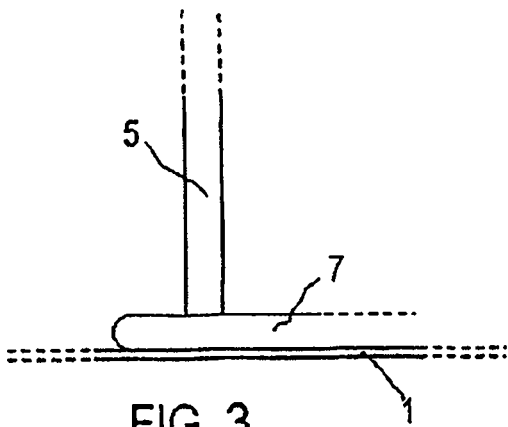


FIG. 3

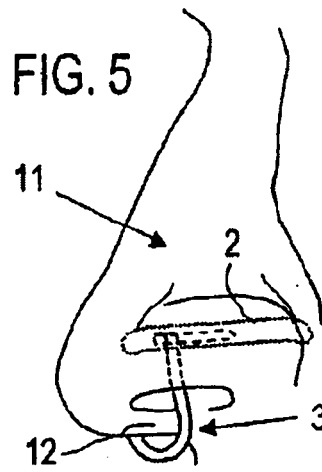


FIG. 5