

DISPOSITIVO INTRANASAL PARA LA REDUCCIÓN DE CONTAMINANTES EN EL AIRE

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con el campo de los dispositivos de protección personal. En particular, la presente invención se relaciona con un dispositivo intranasal para la reducción de contaminantes en el aire.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La contaminación del aire es un problema creciente, especialmente en las grandes ciudades, en donde la concentración de partículas suspendidas en el aire afecta la calidad de vida de las personas y causan enfermedades respiratorias a corto y largo plazo.

Con relación a dispositivos para reducir los contaminantes inhalados por el usuario existen en el mercado gran cantidad de alternativas; sin embargo, las más conocidas y ampliamente usadas son las mascarillas faciales. Estos dispositivos tienen algunas desventajas entre las que se encuentran:

- i) la incapacidad de adaptarse a las características morfológicas del usuario, dejando escapar parte de las partículas contenidas en el aire,
- ii) afectan la estética del usuario;
- iii) dificultan la comunicación verbal al interferir en los sonidos emitidos por el usuario e impedir la lectura de los labios;
- iv) los usuarios podrían sentirse segregados al usar mascarillas faciales, ya que estas se relacionan también con enfermedades infectocontagiosas.

Para subsanar algunas de las falencias de las mascarillas tradicionales, se han propuesto dispositivos intranasales que no solo filtren el aire y adsorban partículas suspendidas, sino que también sean cómodos y discretos.

Entre los dispositivos intranasales divulgados en la técnica se conoce por ejemplo la solicitud de patente EP1818079A1, que se relaciona con un filtro nasal que comprende dos unidades de filtros y una conexión en forma de U, en donde las dos unidades de filtro están conectadas por la conexión en forma de U.

- 5 Adicionalmente, la patente CN204972741U, divulga un filtro intranasal que comprende un primer casquillo, un segundo casquillo, un mecanismo de conexión dispuesto entre dicho primer y segundo casquillo y una malla permeable al aire.

- Sin embargo, considerando la creciente cantidad de contaminantes comprendidos en el aire y su naturaleza altamente nociva, existe en la técnica la necesidad de proporcionar dispositivos intranasales discretos que se adapten ergonómicamente a la fosa nasal interna de los usuarios para ser usados por periodos prolongados de tiempo y que a la vez sean capaces de retener de manera eficiente los agentes nocivos sin afectar el flujo normal del aire inhalado por el usuario. Así mismo, considerando el problema de disposición de desechos sólidos, se hace altamente deseable proporcionar un dispositivo intranasal que se pueda reusar de manera segura.
- 10
15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- El dispositivo intranasal aquí revelado responde a las necesidades de la técnica, al proporcionar un dispositivo de protección personal intranasal para la reducción con alta eficiencia de contaminantes en el aire. El dispositivo acá descrito comprende dos unidades que soportan cada una un filtro, unidas por un mecanismo de conexión.
- 20

- El dispositivo intranasal de la presente invención se adapta de forma ergonómica a las fosas nasales del usuario, además de ser cómodo y discreto para su uso prolongado. Así mismo, el dispositivo intranasal acá divulgado permite la retención eficiente de contaminantes ambientales del aire, sin interferir con el flujo normal del mismo mientras el usuario respira.
- 25

El dispositivo intranasal de acuerdo con la presente invención consta de dos soportes que alojan cada uno un casquillo y un cuerpo de filtro. El soporte y el casquillo están diseñados para adaptarse al contorno interno de la fosa nasal del usuario y permitir la circulación del aire. Además, los dos soportes, están
5 acoplados por medio de un mecanismo de conexión.

De esta manera, la presente invención provee un dispositivo intranasal reusable, cómodo y discreto que filtra de manera eficiente el aire inhalado por el usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10 La **figura 1** muestra una vista en perspectiva del dispositivo intranasal (1) de acuerdo con la presente invención.

La **figura 2** enseña vistas en perspectiva del primer soporte (2) y segundo soporte (3) y el mecanismo de conexión (4) de acuerdo con la presente invención.

La **figura 3** corresponde a una representación del dispositivo intranasal (1) de la
15 presente invención desensamblado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención acá descrita resuelve los problemas de la técnica al proporcionar un dispositivo intranasal para la reducción de contaminantes en el aire que se adapta
20 al contorno interno de la fosa nasal para ser usado de manera prolongada y discreta. Adicionalmente, el dispositivo reivindicado puede ser reusable de manera segura.

El dispositivo intranasal de la presente invención comprende dos unidades de soporte que alojan un cartucho hueco y un filtro. Las unidades de soporte a su vez
25 están acopladas entre si por medio de un mecanismo de conexión.

Tal como lo muestra la figura 1, la invención se refiere a un dispositivo intranasal para la reducción con alta eficiencia de contaminantes en el aire inhalados por un usuario.

5 El dispositivo intranasal acá divulgado comprende un primer soporte (2), un segundo soporte (3) y un mecanismo de conexión (4) dispuesto entre dicho primer soporte (2) y segundo soporte (3). De acuerdo con el presente desarrollo, dichos primer (2) y segundo soporte (3) comprenden una cavidad (5) y una o más pestañas de sujeción (6) donde se ensambla un primer casquillo (7) y un segundo casquillo (8), respectivamente.

10 Conforme con la presente divulgación, el primer casquillo (7) y el segundo casquillo (8) son cuerpos huecos y dicho primer soporte (2), segundo soporte (3), dicho primer casquillo (7) y segundo casquillo (8) comprenden uno o más orificios que permite la circulación del aire.

15 En una modalidad preferida de la invención, y como se muestra en la figura 2, dicho primer (2) y segundo soporte (3) y dicho mecanismo de conexión (6) constituyen una única pieza. En una realización de la invención, la única pieza está hecha de un material flexible hipoalergénico. De manera preferida, la única pieza está elaborada en silicona.

20 Como se muestra en la figura 3, el dispositivo intranasal del presente desarrollo además comprende al menos dos cuerpos de filtro (9) que se alojan entre dicho primer soporte (2) y dicho primer casquillo (7) y entre dicho segundo soporte (3) y dicho segundo casquillo (8). En una realización preferida, el cuerpo de filtro (9) está constituido por materiales que permiten la retención tanto de partículas como de sustancias contaminantes contenidas en el aire. Según la invención, el cuerpo
25 de filtro (9) podría estar constituido de materiales como celulosa, poliéster, fibra de vidrio, tela, carbono activado, grafeno, o poliuretano.

De acuerdo a una realización preferida del presente desarrollo, dicho cuerpo de filtro (9) comprende un primer filtro de fibras de vidrio, un segundo filtro de carbono activado y un tercer filtro de grafeno.

El dispositivo intranasal para la reducción de contaminantes en el aire de la presente divulgación se ajusta al contorno interno de la fosa nasal. Particularmente, el dicho primer soporte (2), dicho segundo soporte (3), dicho primer casquillo (7) y dicho segundo casquillo (8), comprendidos en el dispositivo intranasal (1) divulgado, se ajustan al contorno interior de la fosa nasal del usuario.

De acuerdo con la invención, el primer filtro de fibras de vidrio comprendido en el cuerpo del filtro (9) es un filtro que está compuesto por fibras de vidrio con diámetros entre 0.5 y 2 μm dispuestas al azar. Según una modalidad preferida de la invención, el primer filtro de fibras de vidrios es un filtro HEPA. En un aspecto adicional, el primer filtro de fibras de vidrio comprendido en el cuerpo del filtro (9) tiene un espesor entre 0.2 y 0.7 mm. En una realización de la presente invención, el primer filtro de fibras de vidrio tiene un espesor entre 0.3 y 0.6 mm. En una realización más preferida, el primer filtro de fibras de vidrio tiene un espesor de 0.5 mm.

Según una realización del dispositivo acá divulgado, el segundo filtro de carbono activado, comprendido en el cuerpo del filtro (9), está unido a una malla metálica y está sellado a un marco resistente a la humedad. Preferiblemente, el material filtrante está fijado a todo el contorno del marco resistente a la humedad para prevenir cualquier posibilidad de fuga de aire. En una modalidad de la invención, el segundo filtro de carbono activado comprendido en el cuerpo del filtro (9) tiene un espesor entre 0.2 y 0.7 mm. En una realización de la presente invención, el segundo filtro de carbono activado tiene un espesor entre 0.3 y 0.6 mm. En una realización más preferida, el segundo filtro de carbono activado tiene un espesor de 0.5 mm.

De acuerdo con la invención, el tercer filtro de grafeno, comprendido en el cuerpo del filtro es una espuma de grafeno porosa. El tercer filtro de grafeno, tiene un espesor entre 0.2 y 0.7 mm. En una realización de la presente invención, el tercer filtro de grafeno tiene un espesor entre 0.3 y 0.6 mm. En una realización más preferida, el tercer filtro de grafeno tiene un espesor de 0.5 mm.

Según una realización de la invención, cada uno de los filtros comprendidos en el cuerpo del filtro (9) tiene el mismo grosor. En una modalidad de la invención, el grosor de cada filtro comprendido en el cuerpo del filtro (9) es de entre 0.2 a 0.7 mm. En una realización de la presente invención, cada uno de los filtros tiene un
5 espesor entre 0.3 y 0.6 mm. En una realización más preferida, cada uno de los filtros tiene un espesor de 0.5 mm.

De manera ventajosa, el dispositivo intranasal reivindicado proporciona una alternativa altamente eficiente para la filtración de aire y retención de contaminantes contenidos en este. En donde el dispositivo intranasal es cómodo y
10 discreto para uso prolongado y puede ser reusable de manera segura.