(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 287 650**

(21) Número de solicitud: 202000458

(51) Int. CI.:

A41D 13/11 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

24.09.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2022

(71) Solicitantes:

SOLDADO GUZMÁN, José Rafael (100.0%)
Sant Jaume 348 - 2ª 3ª
08370 Calella (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

SOLDADO GUZMÁN, José Rafael

(54) Título: **Mascarilla respiratoria interna**

ES 1 287 650 U

DESCRIPCIÓN

Mascarilla respiratoria interna

Sector de la técnica

Es conocida la actual situación de emergencia sanitaria a nivel mundial, en la que es necesario evitar el contagio de enfermedades respiratorias, con una especial acentuación, en la producida por el virus SARS-Cov-2.

El problema que se nos presenta como sociedad, va más allá de lo específicamente sanitario, siendo este aspecto muy importante por sí mismo, puesto que está ocasionando al mismo tiempo una muy grave y global crisis económica.

Esta crisis, en el aspecto financiero, deriva en una gran parte por las propias medidas adoptadas como profilaxis de nuevos contagios entre personas, puesto que se restringen, o se anulan por completo, la mayoría de actividades en las que se agrupen cierta cantidad de población, o que no se asegure el cumplimiento de una distancia de seguridad.

En cualquier caso, disponemos de muchos ejemplos, en los que se está siendo flexible desde el punto de vista de la seguridad sanitaria, en el intento de no ahogar económicamente por completo algunos sectores, y a continuación incluimos algunos destacados ejemplos de ello:

- Restauración, en la que sí se permite a la clientela prescindir de mascarilla respiratoria, puesto que es obvio que se debe retirar para beber o comer.

- Competiciones deportivas: observamos como se han reiniciado las competiciones profesionales de algunos deportes, que suponen un movimiento muy importante de dinero. Y en estos casos, los participantes no cuentan tampoco con protección respiratoria, por la dificultad ventilatoria que ello les supondría, pero lógicamente, en muchas de estas actividades, existe un contacto estrecho.

- Centros comerciales, abiertos o cerrados, en los que se permite prescindir de mascarilla, para comer, beber o fumar.

El modelo que presentamos, viene a tratar de minimizar las posibilidades de transmisión de infecciones por vía respiratoria entre personas, incluso en el transcurso de la actividad deportiva, o mientras se bebe o se ingieren algunos alimentos semilíquidos, como puede ser un helado, o mientras se fuma, aunque no nos es agradable la inclusión en la presente memoria descriptiva, de este perjudicial hábito. Pero nos guste o no, es una práctica muy habitual.

Ello es debido a que se trata de una mascarilla que se ubica en el interior de la boca, por lo que, como vamos a desarrollar en nuestra *Explicación de la invención*, el dispositivo va a permitir una adecuada ventilación, o la ingesta, sin necesidad de retirar en ningún momento el mismo.

Antecedentes de la invención

No nos consta que existan dispositivos similares al de nuestra propuesta.

Es de extendido y tradicional uso, la mascarilla respiratoria externa, pero no nos consta que exista ninguna otra interna, como es el caso de la que les mostramos.

Explicación de la invención

Este útil, objeto de modelo de utilidad, está comprendido por 2 partes, puesto que se debe abordar la vía respiratoria en su totalidad; tanto nasal como oral.

La parte nasal, se compone de un cilindro para cada una de las fosas nasales, y un arco de unión de los mismos. Se trata de cilindros flexibles, que se adaptan a la forma de la fosa nasal, sellando la cavidad de la misma, y que disponen de diversos orificios internos, para posibilitar la inspiración y espiración. Dichos orificios están dotados de unas características, que los hacen permeables al aire, pero con capacidad de atrapar las partículas que se requiere, para que suponga un instrumento adecuado para el fin que se pretende.

Ambos cilindros, se encuentran unidos por la parte visible al exterior, por un arco, que impide que se introduzcan en la cavidad más de lo deseado, y que sujeta a éstos para que no se desprendan, puesto que ejerce presión como una pinza. El mismo, se apoya en la narina de la nariz, para cumplir su objetivo de evitar la excesiva introducción.

La parte oral, a su vez, está compuesta por tres piezas principales, que deben estar unidas, bien por soldadura o fusión, o bien por anclajes.

Estas tres partes son: dos férulas flexibles; una para cada arcada dental, y un velo interdentario microperforado.

Las férulas se adaptarán a cada una de las arcadas dentales, de forma que su sellado evite que se desprendan éstas. Un ejemplo gráfico de la forma y funcionamiento de estas férulas, lo podemos hallar en las utilizadas como protector bucal, en deportes como el boxeo o el baloncesto, o de igual modo, en las ortodoncias llamadas invisibles, que también están fabricadas en materiales plásticos.

La tercera pieza de esta parte, el velo, supone una malla, que se fija a cada una de las férulas dentales, por la parte interior de éstas. Esto es, por la parte palatina.

El recorrido de dicho velo, será suficiente para impedir la proyección de gotículas de saliva (“flügge”), que se produce al hablar, gritar, toser o estornudar, por poner algunos ejemplos.

El alcance del velo, comprenderá un arco que iría desde el espacio entre el primer y segundo premolares izquierdos al espacio entre el primer y segundo premolares derechos de la arcada maxilar, y alcanzando los mismos espacios dentales de la arcada mandibular.

El resultado es un velo, o cortina, que se extiende al abrir la boca de su portador, y que supone una barrera para la emisión de saliva proyectada, y por ende, de barrera para la proyección de microorganismos, al encontrarse éstos, adheridos a la saliva.

Al observar dicha boca abierta, veríamos una férula dental en cada arcada, y un velo unido a ambas, por su parte interior (o del paladar).

El hecho de que el velo no alcance la totalidad del recorrido de las férulas dentales, facilita la respiración oral de su portador, así como la ingesta de líquidos o semilíquidos.

Además de ello, dicho velo se encuentra totalmente microperforado, para obtener esos mismos objetivos. Estas microperforaciones, tienen una forma que va a resultar clave, en aras de alcanzar la función que se les otorga, y que paso a describir, incluyendo en este punto, también las características especiales de los cilindros nasales, referidos anteriormente.

Tanto los cilindros nasales, como el velo interdentario microperforado, contarán con orificios de forma helicoidal (como si los perforásemos con un sacacorchos). Éste es un aspecto fundamental, para lograr la óptima característica del conjunto, puesto que dicha forma, impide la proyección de partículas húmedas (por saliva y/o mucosidad), pero permite, e incluso potencia, la inhalación de aire.

Siendo conocedores de fisiología y anatomía humanas, podemos afirmar que existen numerosas estructuras, incluido el mismo corazón, que tienen forma helicoidal, para optimizar su funcionamiento. En el caso del corazón, éste proyecta la sangre de forma helicoidal, lo que hace posible que alcance el inmenso recorrido que debe satisfacer.

Los dispositivos nasales no precisan más que de algunos horadados, siendo diferente el caso del velo, que debe contar con numerosas perforaciones.

En cuanto a su aspecto estético, resultará interesante la elección del color en que se fabrique cada una de sus piezas, puesto que, desde un punto de vista corporativo, una organización, como pueda suponer un club deportivo, podría incorporar sus colores o símbolos identificativos en las partes que decida, siendo de especial visibilidad el velo, que supone una amplia superficie, cuando se encuentre la boca de su portador abierta.

Cada persona suele gustar de portar símbolos o colores con los que se identifica, pero es que además, en este caso, entendemos que las organizaciones deportivas, pueden resultar unas de las principales beneficiarías de nuestro modelo de utilidad. Y por extensión, sus patrocinadores, televisiones u otras plataformas.

Resulta evidente que, en cuanto a la protección sanitaria entre deportistas, este modelo supone una sensible mejora, puesto que en la actualidad, no se utiliza ningún dispositivo en la práctica de deportes.

En cualquier caso, y evidentemente, sujeto a la decisión de las autoridades pertinentes, entendemos que también podrá alcanzar que se vuelva a permitir el acceso al público a los recintos deportivos, al no verse interrumpido el uso de mascarilla en ningún momento, pero lógicamente no es nuestro campo, y ni tan siquiera nuestro cometido.

Sí resulta también evidente que mejoraría la situación de riesgo que se da en comercios de hostelería, por poder portar este dispositivo en un gran número de situaciones, como durante la ingesta de líquidos o semilíquidos, lo que puede facilitar la actividad de diversos negocios. En estos casos, tampoco se utiliza actualmente ningún tipo de medida de protección.

Existen muy diversas situaciones susceptibles de ejemplo, pero sin ser tan determinante en cuanto a la economía, quisiéramos hacer una especial mención a una: las personas que sufren dificultades respiratorias.

Es de sencilla comprobación, lo dificultoso que resulta respirar con una mascarilla respiratoria convencional, e incluso se acentúa con la alta temperatura, para lo que solo debemos hacer un pequeño esfuerzo, como subir algunas escaleras, para ser conscientes de ello.

Pero si a ello le añadimos una limitación física, debido a algún tipo de patología, o en muchos casos, por la edad de la persona, resulta evidente lo limitante que resulta esa clásica mascarilla, y es probable que además, su utilización derive en consecuencias ulteriores.

Deseamos en muchos sentidos que sea admitido nuestro modelo, y podamos avanzar en la preservación de la salud y el confort de las personas, y en otra naturaleza de necesidades. También en la de nuestras economías.

Por nuestra parte, desde nuestro país, quizás podamos impulsar una gran solución a nivel global.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Los dibujos se componen de 2 figuras:

Figura nº1: Parte oral.

Ésta se compone a su vez, de 3 piezas. Férula superior (1), férula inferior (2) y velo microperforado (3). Cada férula, cuenta con unos anclajes esféricos para sujetar el velo (2a, 2b, 2c y 2d).

Figura nº2: Parte nasal.

Ésta se compone también de 3 piezas. Un cilindro horadado (4), un segundo cilindro horadado (5) y un arco de unión de ambos cilindros (6). Se distinguen a su vez, las bases de los cilindros (7).

Se incluyen tres diferentes vistas de dicha parte.

Realización preferente de la invención

La mascarilla respiratoria interna, debe constar de 2 partes separadas: la parte oral y la parte nasal.

1.- La parte oral, deberá fabricarse en 3 piezas, que posteriormente deben ser unidas.

Constará de una férula dental superior y una inferior, más un velo anclado a ambas.

Las férulas deben fabricarse en material plástico flexible y adaptable, para evitar que se desprendan de las arcadas dentales, y con características hipoalergénicas, para que no produzcan reacciones de intolerancia a materiales.

Dichas férulas, deben alcanzar la totalidad de la arcada dental, o una longitud cercana a ésta, para proporcionar las máximas garantías de acoplamiento, y un adecuado confort de la articulación temporomandibular (ATM).

Del mismo modo, debido a su tamaño, se evitará el atragantamiento de su portador, como consecuencia del muy poco probable desprendimiento de dicha pieza.

El velo debe ser confeccionado en un material que contenga características elásticas, puesto que debe expandirse y contraerse, permitiendo la máxima apertura bucal, y al cerrar la boca, no debe de ocupar excesivo espacio, a pesar de que no es imprescindible que se contraiga totalmente, puesto que quedará alojado entre los dientes y la lengua, por lo que existe cierto margen de espacio.

Y a su vez, su composición, debe garantizar que su forma vuelva a su estado inicial tras cada estiramiento.

Dicho velo, debe contar con microperforaciones que lo doten de permeabilidad, para facilitar el paso de aire, y también de líquidos.

Los orificios de que dispondrá, deben de seguir un recorrido helicoidal. Y el objetivo es frenar en sus paredes, toda proyección líquida involuntaria que se origine en la boca de su portador.

El diseño descrito, frena proyecciones, pero permite la permeabilidad aérea y líquida.

El número de perforaciones, debe ser el máximo posible, en tanto en cuanto, no afecten a la consistencia del mismo, por lo que variará en función del material en que se cree.

Horizontalmente, tendrá un recorrido que irá desde el espacio entre el primer y segundo premolar, tanto en su anclaje superior como en el inferior.

Se sujetará por la parte interna, o palatina, de la férula a la altura del espacio entre el primer y segundo premolar superior derecho, hasta el mismo punto del espacio superior izquierdo, y de igual modo, por lo que respecta a la férula de la arcada dental inferior.

En términos odontológicos, se sujetará a la altura del espacio entre las piezas dentales 14 y 15, hasta el de las 24 y 25, y en la parte inferior, desde el comprendido entre las 44 y 45, hasta el de las 34 y 35, como hemos comentado, por la parte palatina.

El modo de sujeción, variará en función de los materiales a utilizar, puesto que va a depender si posibilitan la soldadura de las piezas a unir. De no ser así, dichas uniones, se realizarán mediante una hilera de anclajes esféricos que contendrán las férulas, en los que se sujetará el velo, mediante orificios que lo permitan.

2.- La parte nasal debe constar de dos cilindros; uno para cada fosa nasal, fabricados en material flexible, con el fin de que selle dichas cavidades, para conseguir que el aire únicamente circule por los orificios practicados en el propio cilindro, y además, que la pieza no se desprenda fácilmente de su alojamiento.

Los cilindros contarán con varios horadados, también de forma helicoidal, como en el caso del velo descrito anteriormente, que los recorrerán longitudinalmente, para intercambiar el aire entre el exterior y el interior.

El número de horadados, así como el diámetro de los mismos, puede oscilar en función de las necesidades del usuario. Salvo en casos especiales, contarán con un número de 3 a 6 orificios,

y el diámetro de los mismos será suficiente para ocupar la mayoría de superficie de cada una de las bases (Nº7, Figura 2) de dicho cilindro.

La especial característica del recorrido de los orificios, en forma helicoidal, les proporciona la capacidad de frenar partículas en sus paredes, a pesar de que sus perforaciones no sean microscópicas.

Ambos cilindros, se unirán por un arco semirrígido, que impedirá que se introduzcan más de lo deseado, en las fosas nasales.

Dicho arco, a su vez, ejercerá presión en dirección al tabique nasal, a modo de pinza, 35 para proporcionar también sujeción de dichos cilindros.

Aplicación industrial

Se fabricará la mascarilla respiratoria interna, objeto del presente modelo de utilidad, con lo materiales apropiados a sus elementos y componentes, como silicona médica, silicona, plásticos, polímeros, espumas de polímeros o ABS.

REIVINDICACIONES

1. Mascarilla respiratoria interna caracterizada porque comprende:

-Una parte nasal, que comprende dos cilindros semipermeables, y una pinza de sujeción entre ambos.

-Una parte oral, que contiene dos férulas dentales y un velo que se extiende de una a otra, que actúa de barrera para filtrar partículas.

Figura 1

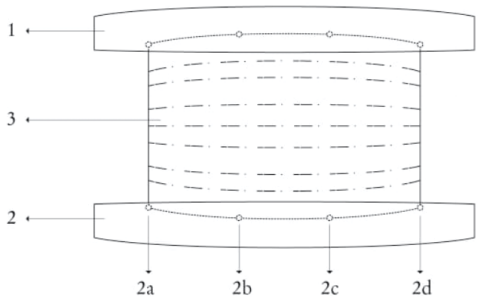


Figura 2

Fig. 2A

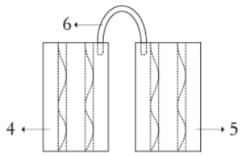


Fig. 2B

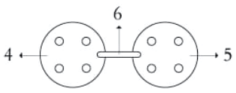


Fig. 2C

