

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 449**

21 Número de solicitud: 202030543

51 Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.06.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.11.2020

71 Solicitantes:

ACADEMIA DENTAL DE MALLORCA SL (100.0%)
Calle Gremi Passamaners, 11
07009 PALMA (Illes Balears) ES

72 Inventor/es:

GÓNZALEZ CARRASCO, Diego Jesús;
DE PEDRO GÓMEZ, Joan Ernest;
LÓPEZ SAFONT, Nora;
RIUTORD SBERT, Pere;
PEREIRA, Thais Cristina y
LÓPEZ GONZÁLEZ, Ángel Arturo

74 Agente/Representante:

COCA TORRENS, Manuela

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL AJUSTE PERSONALIZADO DE MASCARILLAS**

57 Resumen:

Dispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas; adecuado para ajustar una mascarilla (3) al contorno facial de cualquier usuario; y que consiste en un aro (1) de un polímero termoplástico que es maleable, y adecuado para adaptarse a la forma del contorno de la nariz y la boca del usuario, a una temperatura comprendida entre 45°C y 60°C, y que solidifica al enfriarse, manteniendo la forma adoptada de la cara del usuario. El aro (1) comprende: una superficie anterior (11), una superficie posterior (12) de contacto con la mascarilla (3) ajustar sobre la cara del usuario, y unos elementos de enganche (13) de unas tiras elásticas (2) adecuadas para sujetar a la cabeza del usuario el aro (1), con la forma adaptada a la cara usuario, y presionarlo contra la mascarilla, ajustándola a la cara de dicho usuario.

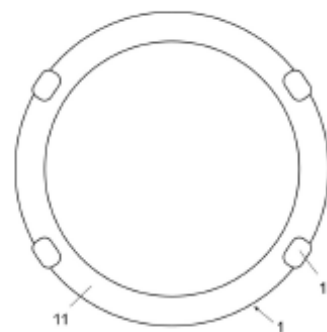


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas

5 Sector de la técnica.

La presente invención se refiere a un dispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas, destinado tanto al personal sanitario como a cualquier persona que desee ajustarse una mascarilla de tipo quirúrgico, estableciendo un cierre de dicha mascarilla en torno a la nariz y a la boca, y la fijación de dicha mascarilla en posición de uso.

Estado de la técnica anterior

Actualmente son ampliamente utilizadas las mascarillas quirúrgicas para reducir el riesgo de contagio por virus o patógenos en suspensión.

Estas mascarillas comprenden de forma generalizada un cuerpo rectangular flexible y unas tiras elásticas laterales para su sujeción a la cabeza del usuario, de modo que en la posición de uso dicho cuerpo rectangular cubre holgadamente la nariz y la boca del usuario, reteniendo teóricamente las partículas arrastradas por el aire inspirado o exhalado por el usuario durante la respiración.

Estas mascarillas también incorporan una tira metálica para su ajuste sobre la nariz; sin embargo dichas mascarillas no se ajustan convenientemente al perímetro de la nariz y boca del paciente, por lo que una parte importante del aire inspirado o exhalado no pasa a través del cuerpo filtrante de la mascarilla, si no que se cuela por aberturas formadas entre la cara y el contorno de dicho cuerpo filtrante, lo que reduce considerablemente la capacidad de protección de la mascarilla.

Este inconveniente está determinado por varios factores, concretamente: el carácter flexible de la mascarilla, la forma aplanada de la misma, la dificultad de adaptación a la fisonomía de diferentes usuarios, y a la tensión de las gomas de sujeción que provoca, de una parte, la definición en los laterales de la mascarilla de unos pliegues o surcos de paso de aire y, de otra parte, una tracción sobre el borde superior de la mascarilla, que vence la resistencia de la tira metálica, con la consiguiente aparición de unas aberturas de paso de aire a ambos

lados de la nariz.

Para evitar estos inconvenientes y conseguir que la mascarilla quirúrgica se ajuste alrededor de la nariz y la boca del usuario, es conocido el sistema "bellus3D" para el ajuste
5 personalizado de la mascarilla a un usuario en concreto.

Este sistema consiste en:

- realizar un escáner 3D de la cara del usuario;
- 10 - diseñar, en base a la imagen escaneada, un aro tridimensional provisto de unos enganches para tiras de sujeción y que se ajuste al contorno de la nariz y boca de dicho usuario, y
- finalmente fabricar mediante impresión 3D una muestra física del aro diseñado.

Este sistema permite fabricar un aro para el ajuste de una mascarilla quirúrgica a un usuario
15 en concreto, pero presenta algunos inconvenientes, entre los que cabe mencionar:

- es necesaria la presencia física de cada usuario quede desee un aro de ajuste para realizar el escaneo de su cara;
- 20 - no es universal, sino personalizado, ya que cada aro es para un persona el concreto,
- requiere la utilización de aparatos, concretamente un escáner 3d, un ordenador con un software de diseño ·3D y una impresora 3d, que no son de uso habitual por la población en general y que requieren unos conocimientos específicos para su manejo y,
- 25 - la utilización de este sistema no es viable en zonas subdesarrolladas que no disponen de infraestructuras, ni redes de distribución eléctrica para la conexión de los aparatos mencionados.

30 El problema técnico que se plantea es el desarrollo de un ddispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas, que permita resolver los inconvenientes del antecedente mencionado y que tenga un carácter universal, permitiendo el ajuste de una mascarilla a la cara de cualquier persona, con independencia de su ubicación o de las formas de su cara, y sin necesidad de disponer de aparatos específicos para el escaneo, diseño e impresión
35 3D, de ni de conocimientos técnicos para su manejo.

Explicación de la invención

El dispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas objeto de la invención presenta
5 unas características técnicas adecuadas para ajustar una mascarilla al contorno facial de cualquier usuario, de forma que la mascarilla cubra la nariz y la boca, y que no queden en su perímetro huecos de paso de aire, de modo que la totalidad del aire inspirado y exhalado pase a través de la mascarilla.

10 Otro objetivo de la invención es que el dispositivo se pueda ajustar fácilmente a cualquier usuario sin necesidad de utilizar equipos y programas de diseños que requieren una formación específica para su manejo.

De acuerdo con la invención este dispositivo comprende un aro de un polímero termoplástico
15 que es maleable, y adecuado para adaptarse a la forma del contorno de la nariz y la boca del usuario, a una temperatura comprendida entre 45°C y 60°C., y que solidifica al enfriarse, manteniendo la forma adoptada de la cara del usuario.

Dicho aro comprende: una superficie anterior, una superficie posterior de contacto con la
20 mascarilla a ajustar sobre la cara del usuario, y unos elementos de enganche de unas tiras elásticas adecuadas para sujetar a la cabeza del usuario el aro con la forma adaptada de la cara del usuario, y presionarlo contra la mascarilla, ajustándola a la cara del usuario.

Con las características indicadas, basta con calentar el aro de polímero hasta la temperatura
25 indicada para que se convierta en maleable, colocarlo en torno a la nariz y la boca, ir deformándolo con los dedos para que adopte la forma de dicha zona del usuario, y dejarlo enfriar posteriormente para que se solidifique manteniendo la forma en cuestión.

El calentamiento del aro se puede realizar en un horno microondas, seleccionando la
30 potencia y el tiempo indicado por el fabricante; con un aire caliente de un secador de pelo, en un horno eléctrico o de gas controlando la temperatura, o con cualquier otra fuente de calor disponible; pudiendo ser el propio usuario el que lo posicione y presione contra la cara para que dicho aro adopte la forma de su cara; dejándolo enfriar a continuación para que solidifique y mantenga la forma adecuada para ese usuario en concreto.

35

De este modo se consigue que al colocar el dispositivo sobre la mascarilla y fijarlo en posición de uso por medio de las tiras de sujeción, el aro presione con su contorno la mascarilla ajustándola a la cara del usuario, garantizando un sellado perimetral y que el usuario va a respirar únicamente a través de la mascarilla.

5

Una ventaja de este dispositivo es su carácter universal, ya que se puede ajustar a cualquier usuario; habiéndose previsto que se pueda fabricar en tres tallas o tamaños diferentes, para niños, jóvenes y personas adultas.

10 Según la invención el aro puede presentar cualquiera sección transversal, preferiblemente de forma: circular, elíptica, en media caña, o poliédrica.

Según la invención el polímero termoplástico es biodegradable, de forma que no constituya un problema para el medio ambiente cuando se deseché después de su utilización.

15

En una realización concreta el polímero termoplástico es ácido poliláctico (PLA) obtenido a partir de almidón de maíz, lo que le proporciona el mencionado carácter biodegradable.

Breve descripción del contenido de los dibujos.

20

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

- La figura 1 muestra una vista en alzado frontal del dispositivo de la invención, sin las tiras elásticas de sujeción al usuario.

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva superior del dispositivo de la figura 1.

30

- La figura 3 muestra una vista en alzado frontal del dispositivo de las figuras anteriores, en una posición de uso, una vez adaptada la forma del aro, en caliente, al contorno de la nariz y boca de un usuario, y realizando dicho aro un ajuste perimetral de una mascarilla contra la cara del usuario.

35

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2, el dispositivo de la invención comprende un aro (1) de sección elíptica, provisto de una superficie anterior (11), una superficie posterior (12) y unos elementos de enganche (13) de unas tiras elásticas (2) para su sujeción la cabeza del usuario en una posición de uso, representada en la figura 3.

Los elementos de enganche (13) se encuentran situados simétricamente en laterales opuestos de la superficie anterior del aro (1).

- 10 En esta realización el aro (1) y los elementos de enganche (13) forman un cuerpo monopieza de un polímero termoplástico biodegradable, y más concretamente de ácido poliláctico (PLA), maleable a una temperatura comprendida entre 45°C y 60°C., y que solidifica al enfriarse a temperatura ambiente.
- 15 Para un correcto uso del dispositivo por un usuario, es preciso calentar el aro (1) a una temperatura comprendida dentro en el rango indicado, presionarlo contra el contorno de la nariz y boca del usuario para que adopte la forma correspondiente, y dejarlo enfriar para que solidifique y mantenga la forma adoptada de la cara del usuario.
- 20 Como se muestra en la figura 3, una vez adaptada la forma del aro (1) a la cara del usuario, basta con posicionarlo sobre la mascarilla (3) y fijarlo a la cabeza del usuario mediante unas tiras elásticas (2) sujetas a los elementos de enganche (13) y que pasan por detrás de las orejas o de la cabeza.
- 25 En esta posición de uso, el aro (1) presiona la mascarilla (3) contra la cara del usuario, ajustándola y formando un cierre perimetral alrededor de la nariz y boca del usuario, garantizado que todo el aire de la respiración pase a través de la mascarilla (3), con lo que queda asegurada su funcionalidad.
- 30 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para el ajuste personalizado de mascarillas; adecuado para ajustar una mascarilla (3) al contorno facial de cualquier usuario; caracterizado por que consiste en un
- 5 aro (1) de un polímero termoplástico que es maleable, y adecuado para adaptarse a la forma del contorno de la nariz y la boca del usuario, a una temperatura comprendida entre 45°C y 60°C., y que solidifica al enfriarse, manteniendo la forma adaptada a la cara del usuario.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que el aro (1) comprende:
- 10 una superficie anterior (11), una superficie posterior (12) de contacto con la mascarilla (3) a ajustar sobre la cara del usuario, y unos elementos de enganche (13) de unas tiras elásticas (2) adecuadas para sujetar a la cabeza del usuario el aro (1), con la forma adaptada a la cara del usuario, y presionarlo contra la mascarilla (3) ajustándola a la cara de dicho usuario.
- 15 3.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; caracterizado por que el aro (1) presenta una sección transversal: circular, elíptica, en media caña, o poliédrica.
- 4.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; caracterizado
- 20 por que el polímero termoplástico es biodegradable.
- 5.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero termoplástico es ácido poliláctico (PLA).

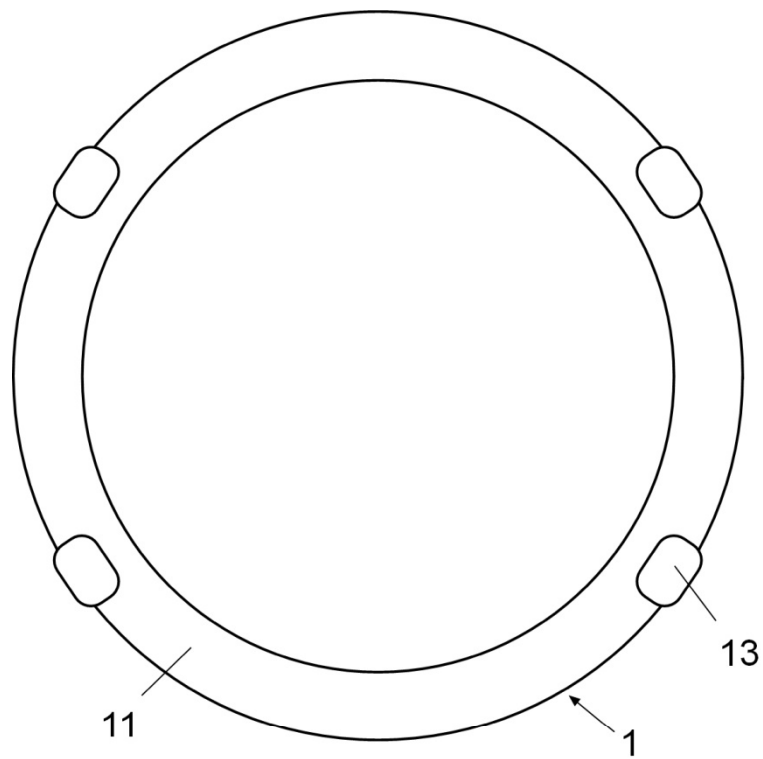


Fig. 1

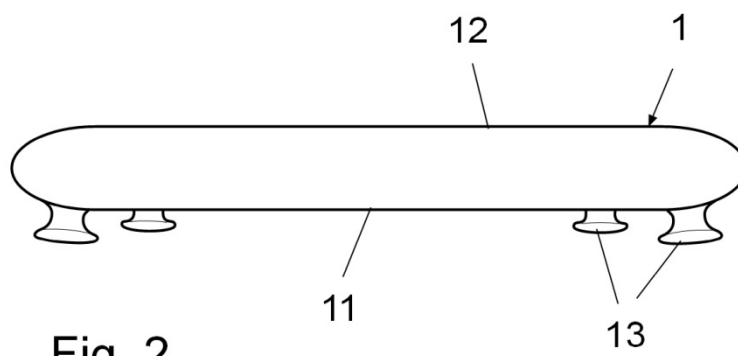


Fig. 2

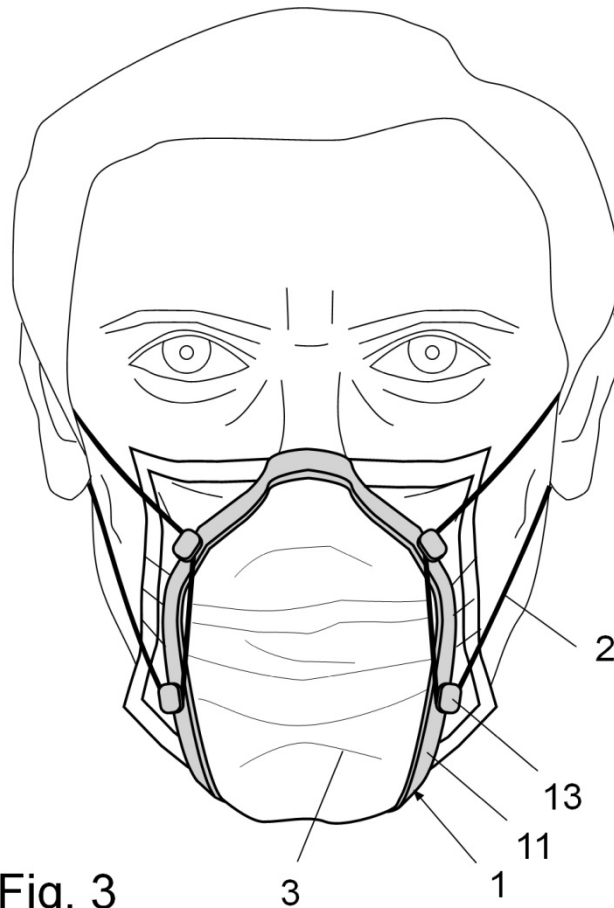


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 202030543
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.06.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A41D13/11** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	Bellus 3Dv Face Masks Fitter. Comunicado de prensa [en línea] .31-04-2020 Recuperado el 04-11-2020 [en línea]. Recuperado de Internet <URL: https://www.bellus3d.com/_assets/downloads/press/press-releases/20200331_COVID-19_Mask_Frame_Press_Release_v5.pdf >	1-5
Y	US 2019223578 A1 (LAGHI ALDO) 25/07/2019, Todo el documento	1-3
Y	WO 2020008253 A1 (GEREMTZES CHARALAMPOS et al.) 09/01/2020 Rev. 1, 17	4-5
A	US 2015257918 A1 (LAUBACH ADAM et al.) 17/09/2015, Rev 1-17, 20	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
27.10.2020

Examinador
A. I. Santos Díaz

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A41D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, DWPI