

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 817 676**

21 Número de solicitud: 201930859

51 Int. Cl.:

A61M 16/06

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

04.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.04.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

05.07.2021

Fecha de concesión:

06.06.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.06.2022

73 Titular/es:

**UNIVERSITAT D'ALACANT / UNIVERSIDAD DE
ALICANTE (100.0%)**

**CARRETERA SAN VICENTE DEL RASPEIG, S/N
03690 SAN VICENTE DEL RASPEIG (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

GUTIÉRREZ MIGUÉLEZ, Ángel

54 Título: **MASCARILLA BIOSANITARIA ANTIÚLCERAL**

57 Resumen:

Mascarilla biosanitaria antiúlceral.

Consistente en una mascarilla rodeada de un recubrimiento a lámina elástica, que contiene un líquido el cual solidifica parcialmente tras retirarle un precinto que lo aísla del aire, permitiendo su deformación en estado líquido. Todo ello realizado en los materiales y con las técnicas adecuadas que favorezcan la ventilación en cada caso.

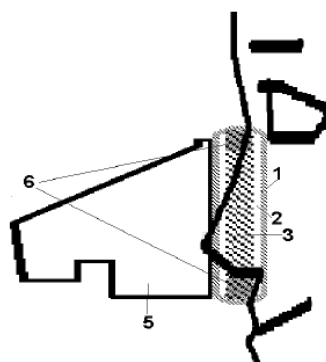


Figura.- 4

ES 2 817 676 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

MASCARILLA BIOSANITARIA ANTIÚLCERAL

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a una mascarilla facial biosanitaria antiúlceral a base de silicona biosanitaria antiúlceral para dispositivos de inhalación que puedan ocasionar lesiones por presión y fricción. Esta mascarilla ha sido concebida y realizada para obtener numerosas y notables ventajas respecto a otros medios existentes de análogas finalidades.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

25

Se conocen varias mascarillas biosanitarias antiúlceras para dispositivos de inhalación. En tal sentido pueden citarse mascarillas basadas en silicona de alta densidad esterilizada para uso sanitario, la cual presenta propiedades elásticas y una baja reactividad en los tejidos, lo que supone una leve deformación bajo la presión. Sin embargo, estos materiales presentan diversos inconvenientes, tales como la presión que ejercen sobre el usuario, la cual es proporcional a la ejercida sobre el mismo, lo que a largo plazo lo hace inviable, ya que una presión continua sobre el usuario acabaría produciendo una úlcera. En este punto pueden citarse problemas para el desarrollo de una interfase entre los materiales y el organismo, dada la mínima deformación del material que sufre bajo presión y la agresión que sufren los tejidos de los organismos al recibir esta presión constante.

30

Igualmente se conocen otros sistemas basados en mascarillas inflables, a los cuales se inyecta un fluido a presión durante el tiempo que se requiere aumentar la presión del material, desplazando el material hacía el usuario. Éstos reducen la presión de forma que solo aparece cuando se requiere para compensar alguna otra fuerza. Si bien nunca
5 llega a desaparecer del todo la presión del tejido, ésta se cambia por fricción. Sin embargo el aumento de los costes y de complejidad, unido al peligro de fugas de las paredes elásticas del material por las continuas deformaciones, no compensa la mejora de aumentar el margen de tolerancia, ya que el problema de fondo sobre la aparición de úlceras, que condiciona su viabilidad económica, no se resuelve.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La mascarilla biosanitaria antiúlceral comprende cinco piezas: el recubrimiento elástico,
15 el fluido no newtoniano, el polímero, el precinto y la estructura rígida, acoplables entre sí, formando un único objeto que es capaz de adoptar la forma del usuario, y mantener esta posición sin ocasionar molestias mientras recibe ventilación.

Dicha prótesis presenta una nueva estrategia a la hora de adaptar la prótesis,
20 aprovechando las múltiples propiedades presentes en los fluidos no newtonianos y los cambios producidos en los polímeros. A partir de unas propiedades adecuadas para la adaptación de la mascarilla al rostro, obtenemos unas propiedades adecuadas para la función de la mascarilla.

Según los diferentes polímeros existentes, se eligen los que polimerizan en contacto
25 con la atmósfera y se añaden partículas que mejoren la interfase con los tejidos y que faciliten su amasado, como las microesferas poliméricas expandibles en polvo de 40 micras de diámetro. Además, se ha previsto que el polímero permanezca aislado hasta haber adoptado la forma adecuada, momento en el que se debe retirar el precinto
30 permitiéndole entrar en contacto con el aire, y por consiguiente iniciando la

polimerización, completándose el sistema con un recubrimiento elástico que estará en contacto con la piel.

5 Por todo ello las propiedades físicas finales de la mascarilla biosanitaria antiúlceral son las de un sólido suspendido en un fluido no newtoniano y recubierto por un elástico, mientras que las propiedades físicas iniciales serán las de un fluido casi perfecto dentro de un elástico.

10 Además, se ha previsto que la mascarilla biosanitaria antiúlceral cuente con dos regiones de composición reforzada sobre el hueso nasal y bajo el cartílago del septo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos, en base a cuyas figuras se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la invención.

20 En dichos dibujos, la figura 1 representa un corte lateral de la mascarilla biosanitaria antiúlceral, en donde podemos apreciar el recubrimiento elástico 1, el fluido no newtoniano 2, el polímero 3 y el precinto 4; la figura 2 representa el diagrama básico de la mascarilla biosanitaria antiúlceral una vez retirado el precinto donde podemos
25 apreciar el recubrimiento elástico 1, el fluido no newtoniano 2, el polímero 3, la estructura rígida 5 y las regiones de composición reforzada 6; la figura 3 presenta la visión frontal de la mascarilla biosanitaria antiúlceral donde podemos apreciar el polímero 3, y las regiones de composición reforzada 6; la figura 4 muestra la disposición de la mascarilla biosanitaria antiúlceral respecto al usuario donde podemos apreciar el

recubrimiento elástico 1, el fluido no newtoniano 2, el polímero 3, la estructura rígida 5 y las regiones de composición reforzada 6.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

5 En la actualidad existen muy diferentes sustancias con las que realizar las diversas partes del material, y múltiples técnicas que podríamos utilizar en la adición e implantación de los mismos. No obstante, por simple economía, elegiremos sustancias y técnicas generalizadas

10 Así pues, en el caso del recubrimiento elástico se utilizan los usados comúnmente para estos fines, como puedan ser silicona de rango sanitario o los derivados del vinilo; para el fluido no newtoniano se elige polidimetilsiloxano tratado con ácido bórico; para el polímero se utiliza una combinación de epoxi con catalizador dependiente de oxígeno y
15 microesferas poliméricas expandibles en polvo de diámetro de 40 micras; para la estructura rígida usaremos policarbonato y el precinto es una lámina de aluminio plastificado.

En el cuidado de un enfermo con distrofia muscular progresiva tipo Duchenne, que
20 sufre una insuficiencia respiratoria que le obliga a usar mascarillas de ventilación pasiva no invasiva todas las noches durante 11 horas de forma ininterrumpida, para evitar la aparición de úlceras en los puntos de presión de la mascarilla, colocamos la mascarilla biosanitaria antiúlceral para que entre en contacto en todo punto con la piel del paciente, tras esperar 30 segundos a que la mascarilla biosanitaria antiúlceral adopte la
25 forma del usuario retiraremos el precinto y esperamos como mínimo 10 minutos antes de retirar la mascarilla biosanitaria antiúlceral. La composición de la misma será de 8% polidimetilsiloxano no borado, 42% polidimetilsiloxano borado, 20% de epoxi líquido con catalizador dependiente de oxígeno, 30% microesferas poliméricas expandibles en polvo de diámetro de 40 micras. En las regiones de composición reforzada la
30 composición de la misma será de 6% polidimetilsiloxano no borado, 74%

polidimetilsiloxano borado, 15% de epoxi líquido con catalizador dependiente de oxígeno, 5% microesferas poliméricas expandibles en polvo de diámetro de 40 micras y 100% policarbonato para la estructura rígida

- 5 Serán independientes del objeto de la invención las sustancias empleadas en la fabricación de la mascarilla biosanitaria antiúlceral, formas y dimensiones de los mismos, y todos los detalles accesorios que puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

REIVINDICACIONES

1.- Mascarilla biosanitaria antiúlceral para dispositivos de inhalación que puedan ocasionar lesiones por fricción o presión, que comprende cinco piezas: el recubrimiento
5 elástico, el fluido no newtoniano, el polímero, el precinto y la estructura rígida, acoplables entre sí, formando un único objeto que es capaz de adoptar la forma del usuario, y mantener esta posición mientras recibe ventilación, caracterizado por presentar partículas en la interfase con los tejidos en forma de microesferas poliméricas expandibles en polvo de 40 micras de diámetro.

10

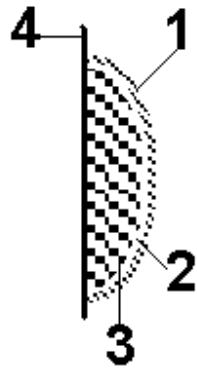


Figura.- 1

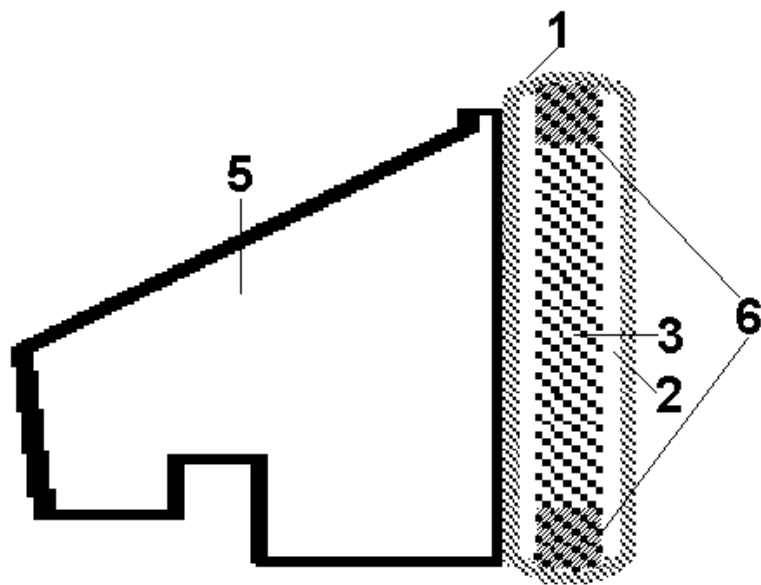


Figura.- 2

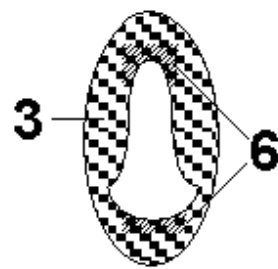


Figura.- 3

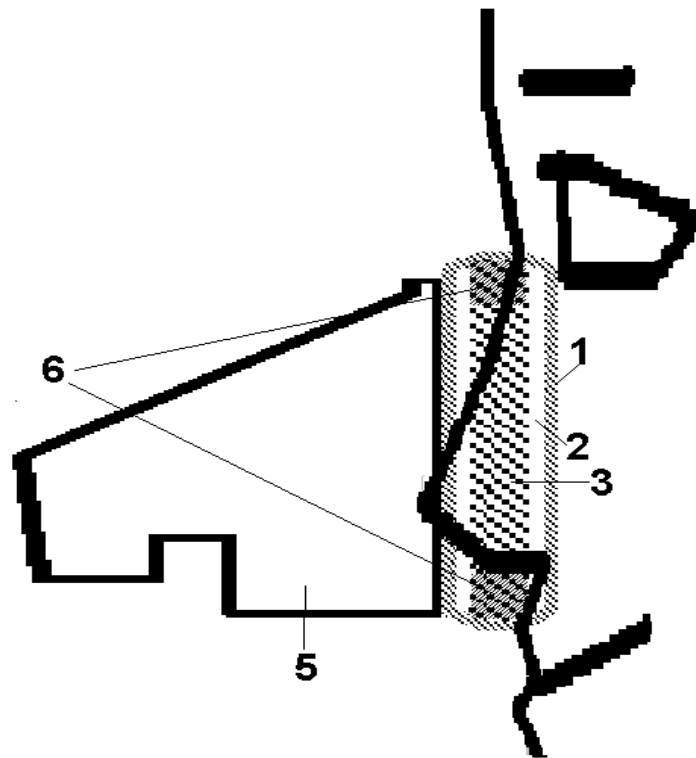


Figura.- 4