

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 263**

51 Int. Cl.:

A61M 16/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009 E 09166681 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2013 EP 2281595**

54 Título: **Estructura superficial en una interfaz de paciente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2013

73 Titular/es:

**RESMED R&D GERMANY GMBH (100.0%)
Fraunhoferstrasse 16
82152 Martinsried, DE**

72 Inventor/es:

**NICKOL, JOHANNES;
NIBU, ADEL;
BURZ, JOHANN S.;
BIENER, ACHIM y
LANG, BERND**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 427 263 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

Estructura superficial en una interfaz de paciente

5 [Antecedentes de la invención]

La presente invención se refiere a la estructura superficial de un material plástico y particularmente de las superficies de silicona. Más particularmente, la presente invención se refiere a la estructura superficial de las superficies de un conjunto de mascarilla respiratoria o una interfaz de paciente que se usa para suministrar gas de respiración a un paciente.

[Estado de la técnica]

15 En la técnica se conocen las superficies terminadas pulidas y en bruto o mates para ser provistas de mascarillas respiratorias con objeto de proporcionar un gas respiratorio a un paciente. En particular, se conoce proporcionar tales texturas superficiales, es decir unas superficies terminadas pulidas o mates, como superficies de contacto entre tal mascarilla respiratoria o interfaz de paciente y un paciente.

20 Además, se conoce cómo proporcionar superficies de contacto, por ejemplo, en almohadillas frontales que soportan una mascarilla respiratoria en la parte frontal de un paciente, que tienen una estructura tal que impide o actúa en contra del denominado efecto de succión que ocurre cuando se presiona un plástico cóncavo o superficie de silicona sobre la parte frontal de un paciente. Esto se conoce, por ejemplo, a partir de las mascarillas respiratorias vendidas con el nombre comercial de Papillon™ de ResMed GmbH & Co. KG, cuyas almohadillas frontales están provistas de un pequeño número de ranuras definidas/simétricas que permiten que el aire fluya a través de estas ranuras entre la almohadilla frontal y la piel del paciente, actuando de este modo en contra del efecto de succión.

25 El documento DE-A-100 45 183 se refiere a una almohadilla frontal de una mascarilla respiratoria que está provista de unos agujeros o canales con el fin de impedir el efecto de succión de la almohadilla frontal sobre la piel de un usuario. El documento DE-A-102005042182 se refiere a un dispositivo respiratorio, en donde el camino del aire del dispositivo respiratorio está provisto de una superficie que está optimizada para el flujo de aire, que permite una reducción del coeficiente de la resistencia de un flujo de aire. Las diversas configuraciones de la superficie están realizadas a una escala nanométrica. Las estructuras descritas pueden ser consideradas como una superficie pulimentada. No obstante, la extensión de la configuración de la superficie y los diferentes campos de aplicación, la superficie no es apropiada para hacer contacto con la piel del paciente ya que las partes superiores de la superficie están sustancialmente formadas con puntas picudas.

[Inconvenientes de la técnica anterior]

40 El documento WO 2005/053781 A1 se refiere a una mascarilla con una almohadilla que tiene una película exterior. La película puede ser autoexfoliante o bien una película formada alrededor o pegada al cuerpo de la almohadilla. En otra forma la almohadilla puede estar formada por al menos una parte que tiene una pluralidad de alvéolos contiguos con una estructura de tipo panal de abeja.

45 El documento WO 2009/062265 describe un conjunto de almohadilla para uso con una mascarilla respiratoria que incluye una vejiga llena con una combinación de un gel que tiene una primera dureza de la indentación y un gel que tiene una segunda dureza de la indentación.

50 Los dispositivos conocidos en la técnica anterior tienen el inconveniente de que sus superficies de contacto que están presionadas sobre la piel de un usuario pueden llevar a enrojecer o a crear unas marcas de presión de o sobre la piel del usuario y/o a hacer que el usuario se sienta incómodo.

[Objeto fundamental de la invención]

55 Es un objeto fundamental de la presente invención superar los problemas de la técnica anterior. En particular, es un objeto proporcionar unas superficies de contacto de una interfaz de paciente que estén adaptadas para estar en contacto con la piel del usuario y que proporcionen una funcionalidad excelente, particularmente en cuanto, por ejemplo, al soporte de la interfaz de paciente sobre la piel del usuario y/o el sellado de la mascarilla interior, y que al mismo tiempo superen los inconvenientes de la técnica anterior y particularmente hagan que el paciente se sienta cómodo y/o proporcionen otras funcionalidades.

60

[Objeto material fundamental de la invención]

65 El objeto fundamental de la presente invención se consigue a través de las características de la reivindicación independiente, en donde las reivindicaciones dependientes están dirigidas a realizaciones preferidas de la presente invención.

De acuerdo con la presente invención se proporciona una superficie de contacto, preferiblemente una superficie de contacto plástica, y más preferiblemente una superficie de contacto de silicona, de una interfaz de paciente tal como una mascarilla respiratoria, una parte de la cual al menos es una superficie estructurada.

5 De acuerdo con la presente invención, una superficie estructurada no es una superficie pulimentada y/o tampoco una superficie mate. De acuerdo con la presente invención, se entiende por una superficie estructurada una superficie que comprende una cierta topografía de la superficie. Preferiblemente, de acuerdo con tal topografía preferida de una superficie estructurada, hasta aproximadamente el 90% de tal superficie estructurada se encuentra encima de un primer nivel topográfico y en donde al menos aproximadamente el 10% de dicha superficie
10 estructurada se encuentra debajo de un segundo nivel topográfico. El primer nivel topográfico se encuentra situado exteriormente a partir del segundo nivel con respecto a la superficie estructurada y/o el segundo nivel topográfico está preferiblemente embutido, rebajado o retrasado con respecto al primer nivel o la superficie estructurada. Se entiende que un nivel topográfico se extiende básicamente generalmente paralelo a la superficie aunque también puede estar inclinado o comprender inclinaciones cambiantes.

15 Preferiblemente, hasta aproximadamente el 80% de la superficie estructurada se encuentra encima o en el primer nivel de la superficie y al menos aproximadamente el 20% se encuentra debajo del segundo nivel de la superficie. Más preferiblemente, hasta aproximadamente del 60% al 80%, y más preferiblemente aproximadamente el 70%, de la superficie se encuentra encima o en el primer nivel topográfico, y al menos aproximadamente del 20% al 40%, y
20 preferiblemente aproximadamente el 30%, de la superficie estructurada se encuentra debajo o en el segundo nivel topográfico. De acuerdo con una realización preferida, la superficie estructurada comprende al menos dos, preferiblemente un tercero o más niveles topográficos, en donde el tercer nivel o más niveles topográficos están entre los niveles topográficos primero (o exterior) y segundo (o interior), y en donde partes de la superficie están en estos tercero y/o más niveles topográficos.

25 Preferiblemente, el primer y el segundo niveles topográficos están separados uno de otro (profundidad) por aproximadamente 0,04 a 0,1 mm y/o 0,1 a 0,6 mm, más preferiblemente aproximadamente 0,05 a 0,08 mm y/o menos de 0,5 mm, o incluso más preferiblemente aproximadamente de 0,06 a 0,07 mm.

30 Preferiblemente, el área de las partes de superficie que de forma continua están sobre o en el primer nivel topográfico se encuentra en el intervalo de aproximadamente el 50% al 95% del área total de la superficie (es decir, el área de la superficie que se encuentra en y encima del primer nivel de la superficie y en y debajo del segundo nivel de la superficie) de la superficie estructurada, preferiblemente en el intervalo de aproximadamente el 65% al 95% del área de la superficie total, y más preferiblemente en el intervalo de aproximadamente el 75% al 90%.

35 De acuerdo con una realización preferida, la superficie estructurada comprende ranuras, depresiones, canales, cavidades, crestas, muescas, protuberancias, dientes y/o similares. Preferiblemente, debido a estos perfiles y particularmente debido a su altura o profundidad, una superficie que comprende tales formas se convierte en una superficie estructurada. La distribución de los respectivos perfiles geométricos a los que se ha hecho referencia
40 anteriormente, y por medio de las cuales la superficie se convierte en una superficie estructurada, es preferiblemente de forma aproximada regularmente a lo largo de la superficie estructurada. Sin embargo, la distribución de los respectivos perfiles no necesita ser simétrica o regular sino que también puede ser asimétrica o irregular.

45 Preferiblemente, la distribución de los respectivos medios o perfiles a lo largo de la superficie estructurada se considera que es regular siempre y cuando que preferiblemente al menos aproximadamente 0,5 cm², 1 cm² o 1,5 cm² de una superficie estructurada cumpla la anterior definición de una superficie estructurada.

50 Preferiblemente, la superficie estructurada comprende, particularmente debido a la disposición de unos niveles topográficos superior e inferior, al menos partes de superficie elevadas o superiores de preferiblemente un nivel topográfico y partes de superficie embutidas o inferiores de preferiblemente otro nivel topográfico. Hay además unas partes de superficie adicionales que están entre las partes superior e inferior.

55 Preferiblemente, las superficies de las partes elevadas o superiores de la superficie estructurada sustancialmente se encuentran en una envoltura que envuelve dicha superficie estructurada. Tal envoltura describe preferiblemente la superficie que la superficie estructurada tendría si fuera una superficie no estructurada o pulimentada. Preferiblemente, la estructura de la superficie es una superficie estructurada negativamente. En otras palabras, la superficie estructurada puede preferiblemente distinguirse de una superficie llana o plana en que tiene varias ranuras, canales, depresiones, cavidades, muescas, protuberancias y/o dientes, etc con respecto a la superficie de tal superficie llana o plana.

60 De acuerdo con la presente invención, se puede conseguir una superficie estructurada mediante diversos perfiles o formas topográficas, como se ha indicado antes, en donde se pueden mezclar o usar perfiles o formas topográficas combinados con el fin de formar una superficie estructurada.

65 La presente invención se refiere a una interfaz de paciente que comprende tal superficie de contacto estructurada para hacer contacto con la piel de un paciente y que particularmente comprende una superficie de contacto

estructurada de silicona. Más preferiblemente, la interfaz de paciente comprende una almohada o almohadilla para hacer contacto de forma que actúe de sellante con la piel del usuario alrededor de la boca y/o la nariz del paciente, en donde tal superficie de contacto comprende una o más superficies o partes de superficie estructuradas.

5 Preferiblemente, al menos aproximadamente el 30% del área de la superficie de contacto de una interfaz de paciente es una superficie estructurada, y más preferiblemente más de aproximadamente el 50% o más de aproximadamente el 60% de la superficie de contacto es una superficie estructurada. Incluso más preferible, la superficie de contacto total o hasta el 90% o más, y preferiblemente hasta aproximadamente el 70%, de la superficie de contacto de una interfaz de paciente son superficie estructurada. Se entiende que la superficie de contacto de una interfaz de paciente es la superficie para hacer contacto con la piel del paciente cuando el paciente lleva la interfaz.

15 La presente invención puede proporcionar una interfaz de paciente que tiene una superficie estructurada con una textura comparable a una textura natural o cuero. Generalmente, tal superficie estructurada comprende varias ranuras o canales estrechos, cambiantes y/o regulares de diferentes profundidades, anchuras etc que van irregularmente. Entre estas ranuras o canales estrechos hay partes elevadas de superficie o islas, cuyas superficies están preferiblemente de forma sustancial en el mismo nivel. Tal textura proporciona una sensación táctil particularmente mejorada con la que se consigue una sensación menos pegajosa y más fresca a los usuarios que están en contacto con tal superficie. Preferiblemente, las ranuras o el segundo nivel topográfico están separadas de las islas o primer nivel topográfico aproximadamente 0,04 a 0,1 mm, más preferiblemente aproximadamente 0,05 a 0,08 mm, o incluso más preferiblemente aproximadamente 0,06 a 0,07 mm o hasta aproximadamente 0,1 mm. En otras palabras, la profundidad de las ranuras o similar con respecto a las partes de superficie elevadas se encuentra sustancialmente dentro del intervalo anterior.

25 La presente invención puede proporcionar también una interfaz de paciente que tiene una superficie estructurada con una textura comparable a la de la piel de un lagarto o saurio. Generalmente, tal superficie estructurada comprende también varias ranuras o canales estrechos de profundidades, anchuras, etc diferentes, cambiantes y/o regulares que van irregularmente. Entre estas ranuras o canales estrechos hay partes elevadas de superficie o islas, cuyas superficies se encuentran preferiblemente de forma sustancial en el mismo nivel. Preferiblemente, las ranuras o el segundo nivel topográfico están separadas de las islas o primer nivel topográfico aproximadamente de 0,05 a 0,6 mm, más preferiblemente aproximadamente de 0,2 a 0,5 mm, o incluso más preferiblemente menos de 0,8 mm. En otras palabras, la profundidad de las ranuras o similar con respecto a las partes de superficie elevadas se encuentra sustancialmente dentro del intervalo anterior. Tal textura proporciona una sensación táctil particularmente mejorada con la que se consigue una sensación menos pegajosa, más fresca a los usuarios que están en contacto con tal superficie. Alternativa o adicionalmente, tal superficie estructurada preferiblemente proporciona o permite un efecto de ventilación. En otras palabras, la superficie está estructurada de modo que permite que una cantidad limitada y controlada de aire dentro de una mascarilla facial, particularmente cuando el aire dentro de la mascarilla está a presión en comparación con el aire ambiente, fluya hacia fuera de la mascarilla debido a la topografía de la superficie estructurada, entre la superficie de contacto de la mascarilla y la piel del usuario.

40 De acuerdo con otras realizaciones preferidas, particularmente las estructuras anteriormente discutidas, se proporcionan con un aspecto escamoso, por ejemplo mediante un perfil de tipo escamas de la parte de superficie elevada y/o proporcionando a las partes de superficie elevadas una inclinación. De acuerdo con otras realizaciones preferidas, las partes rebajadas o canales están dispuestos radialmente y/o paralelos entre sí.

45 La presente invención permite la provisión de superficies de contacto, particularmente superficies de contacto de silicona, que tienen, al menos parcialmente, una superficie estructurada que es particularmente ventajosa ya que tal superficie estructurada (i) influye en la óptica y en el diseño del producto, (ii) permite la provisión de diferentes opciones de sensación táctil, y (iii) permite nuevas funcionalidades.

50 Se ha visto que la provisión de una superficie estructurada de acuerdo con la presente invención influye positivamente en la óptica y en el diseño del producto provisto de tal superficie estructurada y particularmente mejora tanto la calidad del producto percibida subjetivamente por el paciente como la calidad objetiva del producto.

55 Además, una superficie estructurada de acuerdo con la presente invención mejora las cualidades de las sensaciones táctiles de la respectiva superficie, y por tanto la comodidad del paciente. En particular, las superficies de plástico y sobre todo de silicona que tienen un aspecto pulimentado son generalmente pegajosas o se consideran como pegajosas, y cuando se aplican con presión sobre la piel de un paciente pueden hacer que la presión deje marcas o enrojezca la piel del paciente. Contrariamente a esto, una superficie estructurada de acuerdo con la presente invención permite un cierto grado de ventilación de la superficie del paciente en contacto con la interfaz de paciente. Por ejemplo, se puede considerar que la estructura permite algún tipo de contacto entre la piel del paciente y el aire a través de una pluralidad de ranuras, canales, depresiones o similares. Esto preferiblemente permite la transpiración de la piel del paciente. La superficie estructurada no es pegajosa pero permite que tal superficie estructurada deslice sobre la piel del usuario para de este modo permitir la provisión de un contacto sellante entre tal superficie estructurada y la piel del usuario. En particular, la superficie estructurada de acuerdo con la presente invención está diseñada de modo que impida el enrojecimiento y/o la irritación de la piel del paciente o que

aparezcan marcas sobre la piel de los usuarios. La superficie estructurada también facilita un cambio de las zonas de contacto y la distribución de la presión una vez que se cambia su posición, incluso si sólo se hace ligeramente. Con el fin de impedir que aparezcan marcas sobre la piel de los usuarios se prefiere que las depresiones o canales en la superficie estructurada no sean demasiado profundos.

5 La provisión de superficies estructuradas de acuerdo con la presente invención permite la introducción de, por ejemplo, canales de ventilación o estructuras de ventilación de la piel como se ha mencionado anteriormente. Éstos preferiblemente mejoran la comodidad del paciente y que son causa de menos sudor, lo que permite que la piel respire y/o se enfríe.

10 La presente invención se refiere además al uso de una superficie estructurada para hacer contacto con la piel de una persona así como a ser usada como una superficie de contacto de una interfaz de paciente así como también a un método de producción de tales superficies estructuradas y a una herramienta formada para fabricar superficies estructuradas y a su producción.

15 En lo que sigue, se discutirán las realizaciones preferidas subyacentes de la presente invención de una manera no limitativa con referencia a las Figuras, de las cuales:

20 la Figura 1 muestra una sección recta esquemática a través de una superficie estructurada de acuerdo con la presente invención;
 la Figura 2 muestra una vista desde arriba de una superficie estructurada esquemática preferida; y
 la Figura 3 muestra una vista desde arriba de una superficie estructurada esquemática preferida, en donde la Figura 3a y la 3b muestran unas estructuras esquemáticas preferidas diferentes.

25 La Figura 1 muestra una sección recta esquemática a través de una superficie estructurada de acuerdo con la presente invención. Está indicado un nivel topográfico primero superior 1 y un nivel topográfico segundo inferior 2, en donde algunas partes 6 de la superficie 4 muestran que se encuentran en o encima de dicho nivel topográfico primero o superior 1 y en donde algunas partes 8 de la superficie 4, aquí al menos partes de las superficies del fondo de las ranuras 10, se encuentran sobre o debajo de un segundo nivel topográfico inferior 2. Los niveles topográficos primero y segundo están separados entre sí, en donde el segundo nivel topográfico está embutido o retrasado con respecto al primer nivel topográfico que está más cerca del exterior de la superficie. Como puede verse en la Figura 1, la superficie estructurada comprende varios entrantes, ranuras o canales 10 o similares, que preferiblemente se extienden entre la parte superior y la parte inferior de los niveles topográficos primero y segundo. Preferiblemente, el fondo o las partes del fondo de dichos entrantes o ranuras 10 se encuentran debajo o en o constituyen el segundo nivel topográfico. Los entrantes o ranuras 10 pueden ser regulares y/o irregulares y sus superficies laterales pueden ser rectas, inclinadas, planas y/o irregulares. De acuerdo con la realización preferida mostrada por ejemplo en la Figura 1, solamente hay un primer y un segundo niveles topográficos. De acuerdo con otras realizaciones preferidas, se proporcionan uno o más niveles topográficos adicionales. Éstos están preferiblemente dispuestos entre el primero y el segundo niveles topográficos y/o encima y/o debajo del primero y el segundo niveles topográficos.

45 La Figura 2 muestra una superficie estructurada 4 que tiene una textura comparable a una textura natural o cuero. La superficie estructurada comprende varias ranuras o canales estrechos 10 que van irregularmente de profundidades, anchuras, etc diferentes, cambiantes y/o regulares. Entre estas ranuras o canales estrechos hay partes elevadas de superficie o islas 6, cuyas superficies están preferiblemente de forma sustancial en el mismo nivel en o encima de un nivel topográfico primero o superior. En la Figura 2 las partes superiores o elevadas 6 están indicadas con un color más brillante o blanco en tanto que las partes inferiores o en entrante 4 de las ranuras o canales están indicadas en un color más oscuro o negro. Preferiblemente, las ranuras 10 o las partes de superficie 4 en o debajo del segundo nivel topográfico 2 están separadas de las islas o partes de superficie 6 en o encima del primer nivel topográfico 1 aproximadamente de 0,04 a 0,1 mm, más preferiblemente aproximadamente de 0,05 a 0,08 mm, o incluso más preferiblemente aproximadamente de 0,06 mm a 0,07 mm o hasta 0,1 mm. En otras palabras, la profundidad de las ranuras con respecto a las partes de superficie elevadas o a la distancia entre los niveles topográficos primero 1 y segundo 2 se encuentra sustancialmente dentro del intervalo anterior. Además, la relación entre el área de la parte de superficie 6 que se encuentra en o encima del primer nivel topográfico 1 y la parte de superficie 8 que se encuentra en o debajo del segundo nivel topográfico 2 es preferiblemente aproximadamente de 9,5 a 0,5, de 9 a 1, de 8 a 2, de 7 a 3 ó de 6 a 4. Preferiblemente, esta relación se aplica también o alternativamente al área o área total de las partes de superficie 6 que se encuentran en o encima del primer nivel topográfico 1 y a las partes de superficie 8 que se encuentran en o debajo del segundo nivel topográfico 2. La anchura de los canales o ranuras 10 se encuentra preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 0,01 mm a 1,2 mm, 0,05 a 0,8 mm, 0,09 a 0,6 mm ó 0,1 a 0,4 mm.

Esta textura preferiblemente proporciona una sensación táctil particularmente mejorada con la que se consigue una sensación menos pegajosa y más fresca de los usuarios que están en contacto con tal superficie.

65 Las Figuras 3a y 3b muestran una superficie estructurada preferida 4 que tiene una estructura comparable por ejemplo a la de la piel de un lagarto o saurio. Generalmente, como la superficie estructurada mostrada en la Figura

1, tal superficie estructurada comprende también varias ranuras o canales estrechos de profundidades, anchuras, etc diferentes, cambiantes y/o regulares que van irregularmente. Entre estas ranuras o canales estrechos hay partes elevadas de superficie o islas 6, cuyas superficies están preferiblemente de forma sustancial en el mismo nivel y en o encima de un primer nivel topográfico 1. Las partes de superficie 8 de las ranuras o canales 10, preferiblemente las superficies del fondo de las ranuras o canales 10, se encuentran en o debajo de un segundo nivel topográfico 2. Preferiblemente, las partes de superficie 8 y/o del segundo nivel topográfico 2 están separadas de las islas 6 y/o del primer nivel topográfico 1 aproximadamente de 0,1 a 0,6 mm, más preferiblemente aproximadamente de 0,2 a 0,5 mm, o incluso más preferiblemente menos de 0,8 mm. En otras palabras, la profundidad de las ranuras o el similar con respecto a las partes de superficie elevadas y/o la distancia entre los niveles topográficos primero 1 y segundo 2 están sustancialmente dentro del intervalo anterior. Además, la relación entre el área de las partes de superficie 6 que se encuentran en o encima del primer nivel topográfico 1 y las partes de superficie 8 que se encuentran en o debajo del segundo nivel topográfico 2 es preferiblemente aproximadamente de 9, 5 a 0,5, de 9 a 1, de 8 a 2, de 7 a 3 o de 6 a 4. La anchura de los canales o ranuras 10 se encuentra preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 0,1 a 1,2 mm, 0,2 a 0,8 mm, 0,3 a 0,6 mm o 0,4 a 0,5 mm.

La textura o estructura de la superficie de acuerdo con la realización mostrada en la Figura 3 proporciona una sensación táctil particularmente mejorada con lo que se consigue una sensación menos pegajosa y más fresca a los usuarios que están en contacto con tal superficie. Alternativa o adicionalmente, tal superficie estructurada preferiblemente proporciona o permite un efecto de ventilación, y está estructurada de modo que una cantidad limitada y controlada de aire dentro de la mascarilla facial, particularmente cuando el aire de la mascarilla está a presión en comparación con el medio ambiente, permite que salga de la mascarilla, debido a la topografía de la superficie estructurada, entre la superficie de contacto de la mascarilla y la piel del usuario. Las ranuras o canales 10 preferiblemente permiten que el aire a presión salga del interior de las mascarillas faciales cuando la mascarilla está siendo llevada por un usuario.

La superficie estructurada negativa o inversa en una herramienta para producir tal superficie estructurada de acuerdo con la presente invención es preferiblemente proporcionada mediante un proceso de mordentado o un proceso que incluye el mordentado.

Se entiende que las diferentes estructuras superficiales y realizaciones anteriormente discutidas pueden combinarse fácilmente, bien de forma clara o solaparse en una interfaz de paciente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interfaz de paciente para proporcionar gas de respiración a un paciente, que comprende una superficie de contacto (4) para hacer contacto con la piel de un paciente, en donde al menos una parte de dicha superficie de contacto es una superficie estructurada, en donde la superficie estructurada comprende unas partes de superficie que se encuentran en y/o encima de un primer nivel topográfico (1), y una parte de superficie que se encuentra debajo y/o en un segundo nivel topográfico (2), en donde el primer nivel topográfico está separado del segundo nivel topográfico, y en donde el primer nivel topográfico se encuentra situado exteriormente a partir del segundo nivel topográfico rebajado o retrasado interiormente con respecto al primer nivel topográfico y/o la superficie estructurada, y caracterizado porque hasta aproximadamente el 95%, preferiblemente hasta aproximadamente el 90%, de dicha superficie estructurada se encuentra en y/o encima del primer nivel topográfico y en donde al menos aproximadamente el 5%, preferiblemente al menos aproximadamente el 10%, de dicha superficie estructurada se encuentra en y/o encima del segundo nivel topográfico.
- 15 2. Interfaz de paciente de acuerdo con la reivindicación 1, que es o que comprende una almohadilla en la que al menos una parte de dicha almohadilla comprende una superficie estructurada.
- 20 3. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde los niveles topográficos están en un plano sustancialmente paralelo a y/o correspondientes al plano en el que se encuentra la superficie exterior de la superficie estructurada.
- 25 4. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la superficie estructurada tiene una estructura jaspeada, con nervios, copos, o con escamas.
- 30 5. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde hasta aproximadamente el 80% de la superficie estructurada se encuentra en y/o encima de un primer nivel de la superficie y al menos aproximadamente el 20% se encuentra en y/o debajo de un segundo nivel de la superficie.
- 35 6. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde hasta aproximadamente del 60% al 80%, y más preferiblemente aproximadamente el 70%, de la superficie se encuentra en y/o encima de un primer nivel topográfico y al menos aproximadamente del 20% al 40%, y preferiblemente aproximadamente el 30%, de la superficie estructurada se encuentra en y/o debajo de un segundo nivel topográfico.
- 40 7. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la superficie de contacto es una superficie de contacto plástica y más preferiblemente una superficie de contacto de silicona.
- 45 8. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la superficie estructurada comprende ranuras, canales, depresiones, cavidades, crestas, muescas, protuberancias, dientes y/o bulbos.
- 50 9. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde los niveles topográficos primero y segundo están separados entre sí aproximadamente de 0,04 a 0,1 mm y/o de 0,1 a 0,6 mm, más preferiblemente aproximadamente de 0,05 a 0,08 mm y/o menos de 0,5 mm, o incluso más preferiblemente aproximadamente de 0,06 a 0,07 mm.
- 50 10. Interfaz de paciente de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la distribución de las partes de superficie embutidas o rebajadas y las partes de superficie elevadas que constituyen la superficie estructurada a lo largo de la superficie estructurada es regular, en donde preferiblemente unas áreas continuas de al menos aproximadamente 0,5 cm², 1 cm² o 1,5 cm² de una superficie estructurada cumplen los requerimientos de una o más de las anteriores reivindicaciones.

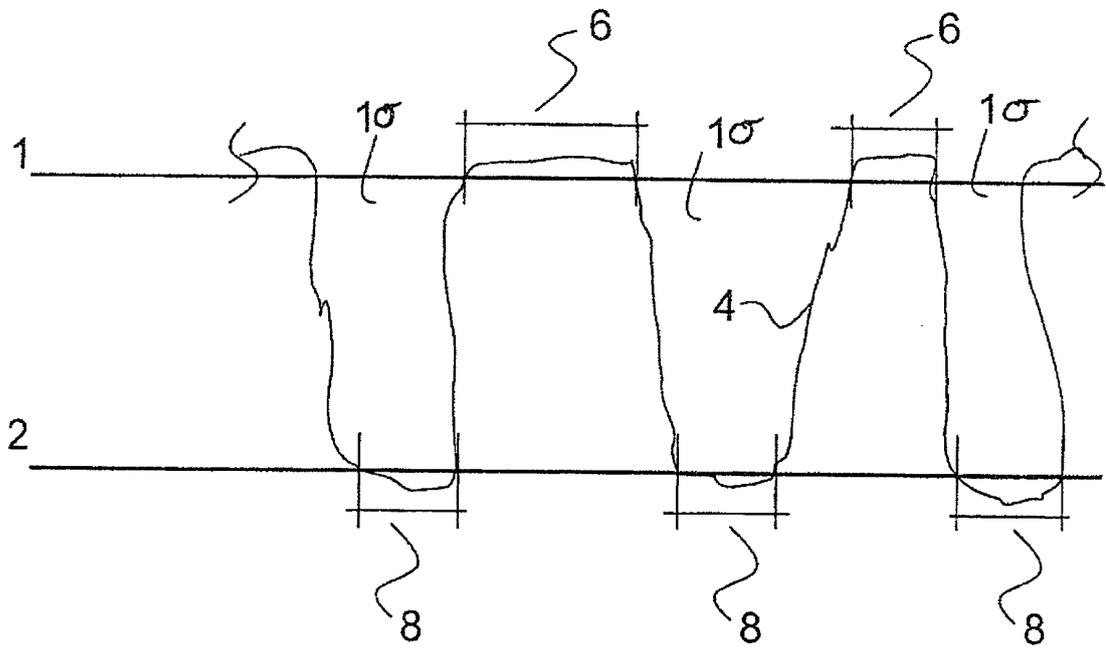


Fig. 1

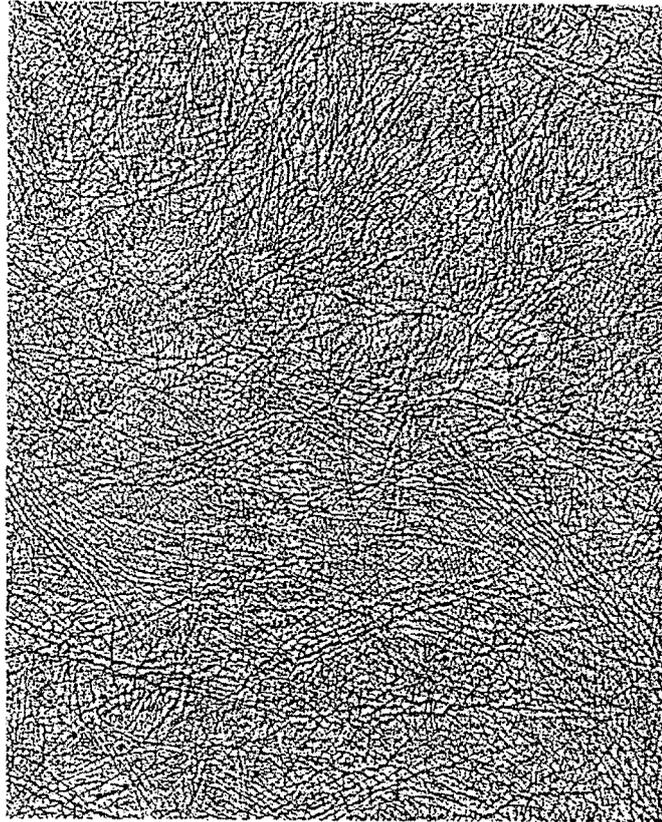


Fig. 2

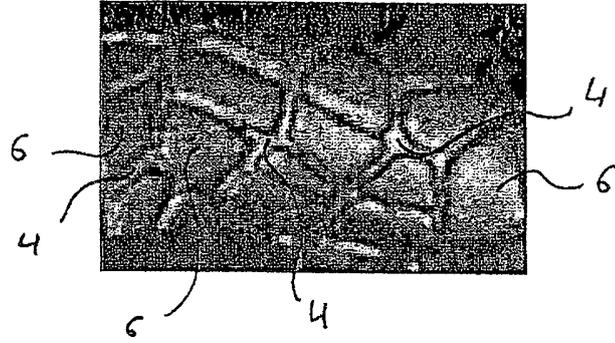


Fig. 3a

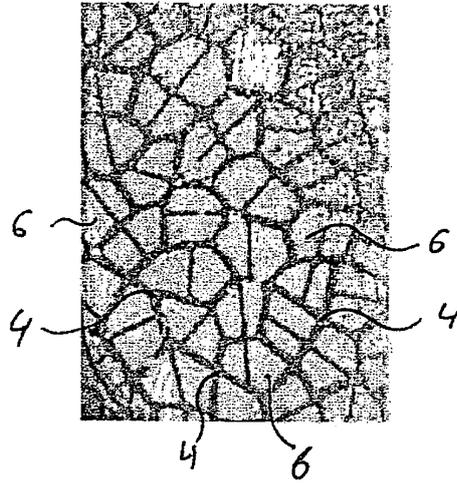


Fig. 3b