

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 375**

51 Int. Cl.:

**A41G 5/00** (2006.01)

**A41G 5/02** (2006.01)

**B05B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2016 PCT/EP2016/067843**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021240**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2016 E 16750664 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3328226**

54 Título: **Método de tratamiento cosmético**

30 Prioridad:

**31.07.2015 FR 1557360**

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

**10.02.2020**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)  
14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BLANC, JEAN-BAPTISTE;  
GIRON, FRANCK;  
SAMAIN, HENRI y  
GEVREY, CHRISTÈLE**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 741 375 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**

Método de tratamiento cosmético

5 [0001] La presente invención se refiere a métodos para el tratamiento cosmético de materias queratínicas humanas y más particularmente de la piel.

[0002] Hoy en día, existen varias técnicas para ocultar o corregir la alopecia:

- 10
- implantes capilares que requieren procedimientos quirúrgicos,
  - postizos o pelucas,
  - sistemas tipo "pimentero" que añaden volumen al pelo todavía presente en las áreas de cabello adelgazadas para hacerlo más visible,
  - coloración de la piel mediante la aplicación de un maquillaje o producto de coloración convencional o, de
- 15
- aplicación de fibras libres o fibras que constituyen una fórmula tipo gel.

[0003] Aparte de los procedimientos quirúrgicos invasivos y costosos que son difíciles de subsanar si se han llevado a cabo incorrectamente, resulta difícil obtener un maquillaje para la alopecia que no se pueda detectar tanto de cerca como de lejos, es decir, que reproduzca con precisión la implantación y la densidad del cabello humano.

20

[0004] Las pelucas y los postizos tienen ciertas ventajas pero provocan un miedo al desplazamiento a lo largo del día. Además, están pensados como una prótesis, lo que tiene un impacto negativo y poco atractivo. Finalmente, no son adecuados para la mayoría de alopecias, especialmente cuando el cuero cabelludo está cubierto parcialmente con cabello. Por último, las pelucas y los postizos no son adecuados para los cortes de pelo cortos. De este modo, esta solución no resulta exitosa.

25

[0005] Otro enfoque consiste en el encolado de fibras individuales mediante flocado electrostático. Esta solución consiste en la creación de una diferencia de potencial electrostático entre un conjunto de fibras y el área que se va a tratar, prerrecubierta con un adhesivo. A continuación, las fibras se conducen a lo largo de las líneas de campo y se plantan en el adhesivo. Sin embargo, este tipo de aplicación viene abocada a varias dificultades, como la necesidad de un equipo de eliminación de carga, la contención de las fibras, el control de la densidad, la ansiedad de la persona con respecto al uso de electricidad, la compatibilidad del flocado electrostático con un entorno húmedo tipo cuarto de baño, el dificultad de autoaplicación y la adaptabilidad con la distancia de flocado.

30

35

[0006] Se han intentado depositar fibras sin campo electrostático, pero el resultado estético no es satisfactorio. En particular, si las fibras tienen más de un milímetro de largo, tienden a tumbarse de lado, provocando un resultado que en nada se asemeja al cabello. Incluso con una mucha habilidad, no es posible depositar un número mínimo de fibras sin dar lugar a este problema de que las fibras se tumben.

40

[0007] La patente JP2001055611 divulga el preámbulo según la reivindicación 1 y el preámbulo según la reivindicación 14.

45 [0008] Además, generalmente se acepta que a la sujeción de un objeto encolado a la piel le cuesta superar los dos o tres días. La necesidad de corregir perfectamente la alopecia se percibe a diario; de este modo, es aconsejable que esta aplicación de fibras en la piel sea compatible con una rutina cosmética diaria, es decir, que se pueda llevar a cabo fácilmente en casa mediante autoaplicación.

50 [0009] Por lo tanto, existe una necesidad, que hasta la fecha no se ha cubierto, de un método para ocultar las alopecia de manera sencilla y con un resultado que se asemeje al cabello, para obtener en particular:

- 55
- una densidad de fibras similar a la densidad natural,
  - una orientación satisfactoria de las fibras, encoladas por un único extremo,
  - una ubicación limitada únicamente a las áreas que se van a tratar, y
  - la posibilidad de tratar las áreas glabras y las áreas con adelgazamiento del cabello.

[0010] Además, este método debe ser capaz de llevarse a cabo de forma sencilla y en uno mismo, de ser posible.

60

[0011] La invención pretende cubrir esta necesidad y lo consigue mediante un método de tratamiento cosmético que incluye las etapas que consisten en:

- aplicar una composición adhesiva sobre materias queratínicas humanas, especialmente la piel,

- poner las fibras cargadas por un aplicador en contacto con dicha composición adhesiva presente en dichas materias queratínicas,
- alejar el aplicador de la piel, para liberar las fibras que se adhieren a dichas materias queratínicas, donde la fuerza de retención para retener las fibras en el aplicador es inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva presente en dichas materias queratínicas.

[0012] La invención se destina, por ejemplo, a tratar el área capilar, la cejas o la barba.

[0013] Una composición "adhesiva" designa cualquier material capaz de resistir ser arrancado, con o sin una fuerza adhesiva de larga duración.

[0014] El sistema según la invención hace posible crear organizaciones de fibras con un aspecto estético muy satisfactorio.

[0015] Es posible crear varias densidades, que varían desde una densidad baja que hace posible suplementar o reproducir los cabellos adelgazados, para lograr cabellos más densos. Es posible crear efectos de barbas ralas, cuyo aspecto puede proporcionar un estilo juvenil especialmente estético. También es posible reproducir densidades similares a las densidades naturales (distancia de intercapilar de alrededor de 200  $\mu\text{m}$ ), cuya ventaja es hacer que la adición de las fibras no se pueda detectar ni de cerca ni de lejos. Es posible reproducir densidades superiores a las densidades naturales para crear efectos tupidos o efectos capaces de esconder las irregularidades de la piel.

[0016] La densidad se ajusta por ejemplo proporcionando el aplicador de fibras con una densidad superior o inferior, que se corresponda a la densidad de las fibras deseada después de la transferencia.

[0017] También es posible ajustar la densidad depositando la composición adhesiva en las materias queratínicas sin cubrirlas completamente, haciendo áreas no adhesivas entre las áreas adhesivas. La composición adhesiva se deposita, por ejemplo, como una red de puntos. Al seleccionar la densidad de las áreas adhesivas en las materias queratínicas, es posible controlar la densidad de las fibras que permanecen encoladas a ellas después de la transferencia.

[0018] También es posible actuar en ambos parámetros, es decir, la densidad de las áreas adhesivas en las materias queratínicas y la densidad en el aplicador.

[0019] En el método según la invención, las fibras se pueden posicionar de varias maneras en el aplicador, dependiendo del resultado deseado, y en particular las fibras pueden estar dispuestas como un haz de fibras paralelas en el aplicador. Las fibras se pueden posicionar en el aplicador orientándolas de forma perpendicular a la superficie del soporte o formando un ángulo con la normal a esta superficie, en particular un ángulo que varía hasta 45°.

[0020] El aplicador se acerca preferiblemente a dichas materias queratínicas a lo largo de una dirección perpendicular a estas, hasta que las fibras entran en contacto con la composición adhesiva. Preferiblemente, se aleja mediante un movimiento inverso.

[0021] La fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva es preferiblemente al menos el doble de la fuerza de retención para retener las fibras en el aplicador. Esto hace posible garantizar que las fibras se separen correctamente del aplicador.

[0022] La fuerza que se va a ejercer en las fibras para liberarlas del aplicador puede ser inferior a o igual a 20 mN, o incluso inferior a o igual a 15 mN.

[0023] La densidad de las fibras en el aplicador puede ser de entre 9 y 625 fibras/cm<sup>2</sup>. Esta densidad no es necesariamente uniforme y puede variar para reproducir mejor una implantación natural.

[0024] El espacio entre dos fibras adyacentes en el aplicador es preferiblemente de entre 150 y 250 micrómetros.

[0025] Las fibras se pueden retener en el aplicador mediante encolado o fricción o mediante un sistema mecánico que comprende una o más porciones que se pueden desplazar la una con respecto a la otra, donde la última puede pasar de una configuración de retención de fibra a una configuración de liberación de fibra, donde la fuerza que se va a ejercer en estas fibras para liberarlas del aplicador es superior en la configuración de retención que en la configuración de liberación. El sistema mecánico comprende, por ejemplo, un muelle que agarra las fibras entre sus espiras, en la configuración de retención, donde el muelle puede estirarse para abrir las espiras y liberar las fibras.

[0026] Las fibras se pueden retener en el aplicador mediante al menos un material, cuya fuerza mecánica se degrada mediante un estímulo, donde el método comprende el paso que consiste en someter el aplicador a

dicho estímulo para reducir la fuerza que se va a ejercer en las fibras para liberarlas del aplicador, donde la exposición al estímulo tiene lugar antes y/o durante el contacto de las fibras con la composición adhesiva presente en dichas materias queratínicas. Esta solución es particularmente ventajosa porque permite que el usuario use el sistema sin precauciones mientras que obtiene el resultado de maquillaje deseado. Una segunda ventaja reside en el campo de la producción hasta la entrega. El estímulo es, por ejemplo, térmico, donde dicho material comprende entonces preferiblemente una cera, en particular cera de abejas, cera de candelilla o cera de parafina. A título de variante, el estímulo es químico y comprende la exposición del aplicador a un solvente de dicho material, preferiblemente agua.

5

[0027] Las fibras se pueden colocar en el aplicador mediante un método de flocado electrostático.

10

[0028] Las fibras se pueden separar completamente del aplicador durante la implementación del método. A título de variante, las fibras pueden comprender una raíz que permanece retenida por el aplicador y una parte liberable que se libera. En este caso, las fibras pueden comprender un área predefinida que se debilita mecánicamente o sensible a un estímulo que permite debilitarla mecánicamente, en particular un estímulo térmico o químico, donde la fuerza que se va a ejercer con el objetivo de provocar la separación de la parte liberable de la raíz es inferior a la fuerza adhesiva para adherir la parte liberable a la composición adhesiva.

15

[0029] El área predefinida se puede situar en la misma ubicación en la longitud de la fibra para todas las fibras; a título de variante, este no es el caso, lo que permite, después de la liberación, tener fibras de longitud variable, lo que puede proporcionar un aspecto todavía más natural.

20

[0030] Las fibras se pueden retener en el aplicador mediante un sistema de retención múltiple, que incluye un primer sistema de retención que libera las fibras por una fuerza ejercida inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva, y un segundo sistema de retención que asegura, cuando se combina con el primero, la retención de las fibras hasta una fuerza superior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva, donde el segundo sistema se modifica durante el uso del aplicador para aplicar las fibras a la composición adhesiva para proporcionar la fuerza que se va a ejercer con el objetivo provocar la liberación de las fibras a un valor inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva. La modificación puede comprender la exposición del segundo sistema de retención a un estímulo térmico o químico.

25

30

[0031] La invención también se refiere a un ensamblaje para el tratamiento cosmético de materias queratínicas humanas, en particular para la implementación del método tal como se ha definido anteriormente, que comprende:

35

- una composición adhesiva para aplicar en dichas materias queratínicas,
- un aplicador que comprende fibras liberables, donde el aplicador permite poner las fibras en contacto con la composición adhesiva aplicada en las materias queratínicas humanas, en particular la piel, para habilitarlas para que se adhieran a dicha composición, y para liberar fibras, donde la fuerza de retención para retener las fibras en el aplicador es inferior a la fuerza adhesiva para la adhesión a la composición adhesiva presente en dichas materias queratínicas.

40

[0032] La invención también se refiere a un aplicador para un ensamblaje tal y como se ha definido anteriormente, que comprende fibras liberables que se separan del aplicador cuando una fuerza de tracción igual a 15 mN, o incluso igual a 20 mN, se ejerce sobre ellas.

45

[0033] La invención puede comprenderse a partir de lectura de la siguiente descripción detallada de sus formas de realización ejemplares no limitativas y la observación del dibujo anexo, donde:

50

- las figuras 1A a 1C ilustran una forma de realización ejemplar del método según la invención,
- la figura 2 representa un ensamblaje ejemplar para la implementación del método,
- la figura 3 ilustra una variante de aplicador,
- las figuras 4A y 4B representa un sistema mecánico ejemplar para retener las fibras en el aplicador, en configuraciones de retención de fibra y de liberación de fibra, respectivamente,
- las figuras 5 a 7 ilustran variantes de formas de realización de las fibras y variantes de fijaciones de las fibras al aplicador, y
- la figura 8 representa una variante de aplicador en sección transversal.

55

[0034] El método según la invención se implementa con la ayuda de un aplicador 10 que comprende una parte de agarre 11 y fibras 12 que están sujetas al aplicador de una manera predefinida.

60

[0035] En la figura 1A, dicho aplicador 10 se ha representado esquemáticamente con un número de fibras reducido por razones de claridad del dibujo, siendo conocido que, en realidad, el número de fibras es muy superior.

65

[0036] La parte de agarre 11 se ha representado de manera muy simple, aunque se debe entender que puede tener formas muy diversas, particularmente en función del área que se va a tratar y de la ergonomía deseada.

5 [0037] El aplicador 10 está dispuesto de forma que permita poner las fibras 12 en contacto con la región que se va a tratar, en este caso un área de piel S sobre la que se ha depositado una composición adhesiva A, de manera continua o discontinua.

10 [0038] Las fibras 12 tienen, en el aplicador 10, un extremo libre y cuando el aplicador 10 se pone en contacto con la piel recubierta con la composición adhesiva A, los extremos libres de las fibras 12 entran en contacto con la composición adhesiva tal y como se ilustra en la figura 1B.

15 [0039] Las fibras 12 se retienen en el aplicador de modo que la fuerza que se va a ejercer para separar una fibra 12 de la parte de agarre 11, también referida como fuerza de sujeción, sea inferior a la fuerza adhesiva para adherir una fibra 12 a la composición adhesiva A, es decir, la fuerza que es necesario ejercer en esta fibra para separarla de la composición adhesiva A.

20 [0040] En la figura 1C se ilustra el hecho de que las fibras están separadas del aplicador 10 y permanecen en la piel S, con una disposición predefinida que es por ejemplo un reflejo de la de las fibras 12 presentes inicialmente en el aplicador 10.

[0041] La cantidad de fibras 12 depositada por el aplicador es, por ejemplo, de 3 cm<sup>2</sup> a 625/cm<sup>2</sup>.

25 [0042] Tal y como se ilustra en la figura 2, se pueden ofrecer el aplicador 10 y la composición adhesiva A al usuario en el mismo embalaje 20, por ejemplo una caja, un blíster, caja o bolsita, donde la composición adhesiva A, por ejemplo, está contenida en un receptáculo 21 tal como un tubo o cualquier otro contenedor, por ejemplo una botella, un receptáculo presurizado, un soporte recubierto, una botella o un bote dispensador de bomba, sin que esta lista sea limitativa.

30 [0043] En una variante, el aplicador 10 y el receptáculo 21 se ofrecen por separado al consumidor, para, por ejemplo, permitirle usar el mismo receptáculo que contiene la composición adhesiva con varios aplicadores 10.

35 [0044] El aplicador 10 puede, cuando proceda, ser rellenable, es decir, comprender una parte de agarre 11 que se usa para llevar a cabo varios tratamientos y un relleno que carga las fibras 12, donde este relleno puede estar fijado de manera extraíble a la parte de agarre 11 en cada nuevo uso. Este relleno tiene, por ejemplo, forma de hoja, banda o soporte dispuesto de modo que esté fijado a la parte de agarre, que es fácilmente reemplazable y tiene las fibras en al menos una cara.

40 [0045] A modo de ejemplo, dicho relleno se ha representado en la figura 8, que comprende un soporte 35 que carga con las fibras 12, que está dispuesto para que esté fijado a la parte de agarre 11, por ejemplo mediante cierre automático a presión.

45 [0046] Se puede ofrecer al usuario una variedad de aplicadores que comprenden fibras de diferentes colores, naturalezas y longitudes, para permitirle seleccionar las fibras que mejor corresponden a su color natural, por ejemplo.

[0047] Se puede usar la misma parte de agarre con varios soportes que cargan con fibras respectivas de diferentes colores.

50 [0048] La longitud de las fibras 12, después de la deposición sobre las materias queratínicas, es, por ejemplo, de entre 0,5 y 20 mm.

[0049] Se le pueden dar varias formas al aplicador 10, en particular para orientar las fibras 12 de una manera particular al menos en el momento del contacto con la región que se va a tratar.

55 [0050] Es posible usar fibras de la misma naturaleza, diámetro, longitud, forma o color, o fibras de diferentes naturalezas, longitudes, diámetros, formas o colores. La forma del soporte puede ser un plano o una superficie adaptados a la morfología del área que se va a tratar

60 [0051] Las fibras 12 están preferiblemente orientadas perpendicularmente a la superficie de soporte que las carga. A título de variante, tal y como se ilustra en la figura 3, las fibras 12 forman un ángulo  $\alpha$  con la normal a la superficie de soporte, que puede alcanzar 45°.

65 [0052] No es necesario que todas las fibras 12 tengan forma de un haz de fibras paralelas, tal y como se ilustra en las figuras 1A y 1B, sino que pueden tener forma de un conjunto de fibras.

[0053] Las fibras pueden retenerse de varias maneras en el aplicador, por ejemplo con la ayuda de un sistema mecánico, que puede cambiar de configuración para liberar las fibras, o un sistema sensible a los estímulo, tales como un estímulo térmico o químico, que permite modificar la fuerza de fijación que fija las fibras al aplicador.

5 [0054] A modo de ejemplo de un sistema de retención mecánica, se ha ilustrado un muelle 25 en la figura 4A que puede, cuando sus espiras se acercan, sujetar las fibras 12 entre ellas. El muelle 25 se puede someter a una tensión, por ejemplo mediante un mecanismo accionado por el usuario, donde esta tensión provoca que las espiras se alejen y la liberación de las fibras 12 sujetas previamente entre ellas.

10 [0055] La invención no se limita a un sistema particular para retener las fibras en el aplicador y, en lugar de un muelle, se puede usar, por ejemplo, un ensamblaje de discos o laminas que, cuando se superponen y comprimen, sujetan las fibras.

[0056] Las fibras también se pueden retener en el aplicador mediante un material donde las fibras se implantan mientras el material está en estado fluido.

[0057] Esto es, por ejemplo, un elastómero que todavía no se ha reticulado.

20 [0058] Las fibras se sujetan con la orientación deseada durante el tiempo que tarda el material en endurecerse.

[0059] Una manera de implantar las fibras consiste en el flocado electrostático.

[0060] Una manera de retener las fibras en el aplicador puede consistir en usar un material al que las fibras se encolan, cuya fuerza mecánica y, en particular, la capacidad para retener las fibras, puede variar en respuesta a la aplicación de un estímulo, por ejemplo un estímulo térmico o químico.

25 [0061] En el caso de un estímulo térmico, se puede usar, por ejemplo, para retener las fibras 12 en el aplicador 10, un material con un punto de fusión relativamente bajo, tal como una cera, capaz de reblandecerse o de licuarse en caso de un aumento de la temperatura por encima de la temperatura ambiente. En este caso, el aplicador puede comprender un resistor de calentamiento que permite aumentar localmente la temperatura del material que retiene las fibras en el aplicador para modificar sus propiedades.

30 [0062] Por ejemplo, las fibras 12 están sujetas al aplicador con la ayuda de una cera y el aplicador comprende un sistema de calentamiento que permite aumentar la temperatura de la cera hasta un valor suficiente, por ejemplo 70 °C, para ablandarla y así asegurar que la fuerza adhesiva para adherir las fibras 12 a la composición adhesiva en la piel se vuelve superior a la fuerza que es necesario ejercer en las fibras 12 para separarlas del aplicador.

35 [0063] En el caso de un estímulo químico, para retener las fibras en el aplicador se hace uso de un material soluble en un solvente predefinido, por ejemplo agua, y este material se humedece antes de poner las fibras 12 en contacto con la composición adhesiva A depositada sobre la piel S. El agua disuelve al menos parcialmente este material y reduce la fuerza de fijación que fija las fibras a él. Esta fuerza se vuelve inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras 12 a la composición adhesiva A depositada sobre la piel S y permite liberar las fibras más fácilmente después de poner el aplicador 10 en contacto con la región que se va a tratar.

40 [0064] El material es, por ejemplo, soluble en agua y puede degradarse para liberar las fibras bajo la acción de la humectación, por ejemplo siendo un copolímero acrílico parcial o completamente neutralizado como Ultrahold Strong de BASF, o un material a base de almidón.

45 [0065] Cuando proceda, tal y como se ilustra en la figura 7, las fibras se retienen en el aplicador con la ayuda de una estructura multicapa que comprende una primera capa 28 y una segunda capa 29, en contacto con la cual se extienden las raíces de las fibras.

50 [0066] Juntas, las capas 28 y 29 retienen las fibras 12 en el aplicador con una fuerza de retención que es superior a la ejercida por la composición adhesiva A en las fibras, de modo que, en ausencia de cualquier otra acción en estas capas 28 y 29, el contacto de las fibras 12 con la región que se va a tratar no es suficiente para que las fibras 12 se separen del aplicador 10.

55 [0067] Sin embargo, una de las capas 28 y 29 es sensible a los estímulos, por ejemplo un estímulo térmico o químico, lo que permite modificar sus características y disminuir su capacidad para retener las fibras hasta un valor tal que la fuerza de retención para retener las fibras 12 en el aplicador sea inferior al que la composición adhesiva A ejerce en las fibras durante la aplicación.

60 [0068] Por ejemplo, el primer sistema puede ser un elastómero insensible a un solvente y el segundo un elastómero sensible a un solvente, en particular agua. En otro ejemplo, el primer sistema puede ser un elastómero y, el segundo, una capa fundible, en particular una capa que se funde a una temperatura por debajo de 70 °C.

[0069] Las fibras 12 se pueden separar completamente del aplicador en el momento del tratamiento. A título de variante, las fibras 12 se producen con una estructura particular que les permite romperse, preferiblemente en un punto predefinido de su longitud.

5

[0070] En el ejemplo de la figura 5, las fibras 12 tienen una zona debilitada 30 que se extiende entre una parte de base 12a de la fibra, también denominada la raíz, que está anclada en el aplicador 10, y una parte liberable 12b de la fibra, que se libera durante el uso del aplicador.

10

[0071] De este modo, cuando el extremo libre de la parte liberable 12b se pone en contacto con la composición adhesiva A, la fuerza que la composición adhesiva ejerce en las fibras 12, cuando el aplicador 10 se aleja de la región tratada, es superior a la fuerza de cohesión interna de la fibra 12 en la zona debilitada 30. La fibra se rompe en esta zona debilitada, dejando la parte liberable 12b de la fibra en la piel.

15

[0072] A título de variante, en lugar de una parte rompible, es posible producir las fibras 12 juntando dos partes 12c y 12d mediante una conexión 31, por ejemplo, mediante unión por encolado. La fuerza de la conexión de las dos partes 12c y 12d es insuficiente para resistir la fuerza que la composición adhesiva A ejerce en la fibra durante el uso del aplicador, de modo que la parte distal 12c permanece en la piel mientras la parte proximal 12d permanece en el aplicador.

20

[0073] Es posible tener una conexión 31 cuyas propiedades se pueden modificar en respuesta a un estímulo térmico o químico; por ejemplo, las fibras se humedecen antes de la aplicación, lo que reduce la fuerza mecánica de la conexión 31 y permite que las partes distales 12c permanezcan en la piel siendo separadas de las partes proximales 12d en la zona de conexión 31. La conexión 31 se proporciona, por ejemplo, mediante un adhesivo hidrosoluble.

25

[0074] Huelga decir que la invención no se limita a los ejemplos que se acaban de describir. En particular, es posible producir el aplicador con una mezcla de fibras de diferentes naturalezas, longitudes, formas o secciones transversales para hacer que el aspecto de las fibras en la región tratada sea todavía más natural.

30

[0075] Las fibras pueden estar sujetas en el aplicador mediante una fuerza de retención, cuyo valor se reduce en el último momento antes del uso; a título de variante, este valor se reduce únicamente después de que las fibras se hayan puesto en contacto con la composición adhesiva.

35

### **Fibras**

[0076] El término "fibra" debería entenderse según la invención con el sentido de un objeto de longitud L y de diámetro D de tal manera que L es superior a D y preferiblemente muy superior a D, donde D es el diámetro del círculo en el que se inscribe la sección transversal de la fibra. En particular, la relación L/D (o relación de aspecto) se elige en el rango de 3,5 a 2500, preferiblemente de 5 a 500 y mejor todavía de 5 a 150.

40

[0077] Las fibras que se pueden usar en la invención pueden ser fibras de origen sintético o natural, y mineral u orgánico. Pueden ser cortas o largas, individuales u organizadas, por ejemplo trenzadas, y huecas o sólidas. Pueden tener cualquier forma y pueden tener especialmente una sección transversal circular o poligonal (cuadrada, hexagonal u octogonal) dependiendo de la aplicación específica prevista. En particular, sus extremos se pueden redondear y/o suavizar para evitar lesiones.

45

[0078] En particular, las fibras tienen una longitud que varía de 0,5 mm a 20 mm.

50

[0079] Su sección transversal puede ser de 20 a 120  $\mu\text{m}$ , 30 a 100  $\mu\text{m}$ , todavía mejor de 40 a 80  $\mu\text{m}$ .

[0080] El peso o el título de hilos de las fibras se proporciona con frecuencia en denier o decitex y representa el peso en gramos por 9 km de hilo.

55

[0081] Las fibras según la invención tienen, por ejemplo, un título de hilos elegido en el rango de 0,1 a 100 denier, preferiblemente de 1 a 70 denier y mejor todavía de 5 a 60 denier.

60

[0082] Las fibras pueden ser las que se usan en la producción de tejidos, y especialmente fibras de seda, fibras de algodón, fibras de lana, fibras de lino, fibras de celulosa - especialmente extraídas en particular de la madera, los vegetales o las algas, fibras de rayón, fibras de poliamida (Nylon®), fibras de viscosa, fibras de acetato, especialmente fibras de acetato de rayón, fibras de polímero acrílico, especialmente fibras de polimetilmetacrilato o fibras de metacrilato de poli(2-hidroxietilo), fibras de poliolefina y especialmente fibras de polietileno o polipropileno, fibras de vidrio, fibras de sílice, fibras de carbono, especialmente fibras de carbono en forma de grafito, fibras de politetrafluoroetileno (como Teflon®), fibras de colágeno insoluble, fibras de poliéster, fibras de cloruro de polivinilo o fibras de cloruro de polivinilideno, fibras de alcohol polivinílico, fibras de poliacrilonitrilo,

65

fibras de quitosano, fibras de poliuretano, fibras de ftalato de polietileno, o fibras formadas a partir de una mezcla de polímeros como los mencionados arriba, por ejemplo fibras de poliamida/poliéster.

[0083] Preferiblemente, las fibras son fibras de poliamida-6,6.

[0084] Además, las fibras pueden ser opcionalmente fibras tratadas en la superficie, opcionalmente recubiertas con una capa protectora o una capa destinada a darles un color.

[0085] Se pueden usar fibras acrílicas retardadoras de llama de la marca "Kanekalon".

[0086] Las fibras son, por ejemplo, las que se venden con la referencia Minke-props SKINTEX Flock ref. 590502.

[0087] Es posible utilizar fibras idénticas o, a modo de variante, una mezcla de fibras que difieran las unas de las otras en longitud, sección transversal, material, forma y/o sección transversal. El uso de fibras de varias longitudes puede proporcionar un aspecto más natural. Al igual que una mezcla de colores. En particular, puede ser ventajoso mezclar gris y blanco o fibras blancas y negras.

### **Composición adhesiva**

[0088] La composición adhesiva según la invención es adecuada para la aplicación sobre la piel, y para uso cosmético.

[0089] La composición adhesiva comprende o está constituida por un material adhesivo.

[0090] Para los fines de la presente invención, el término "material" designa un polímero o un sistema polimérico que puede comprender uno o más polímeros de diferentes naturalezas. Este material adhesivo puede estar en forma de una solución de polímero o una dispersión de partículas de polímero en un solvente. Además, este material adhesivo puede contener un plastificante tal y como se ha definido previamente. Este material adhesivo debe tener una cierta pegajosidad definida por sus propiedades viscoelásticas.

[0091] Los materiales adhesivos según la invención pueden, por ejemplo, elegirse entre los adhesivos de tipo "adhesivo sensible a la presión", por ejemplo los citados en la publicación "Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology" 3ª edición, D. Satas.

[0092] Los materiales adhesivos según la invención pueden, por ejemplo, elegirse entre los adhesivos de tipo "adhesivo sensible a la presión", por ejemplo los citados en el "Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology" 3ª edición, D. Satas.

[0093] Los materiales adhesivos sensibles a la presión se pueden elegir entre los polímeros acrílicos, especialmente los copolímeros de acrilato y metacrilato, los adhesivos sensibles a la presión a base de caucho o a base de copolímeros de estireno, tales como por ejemplo los copolímeros de estireno-isopreno-estireno (SIS) y estireno-butadieno-estireno (SBS).

[0094] También pueden ser polímeros de uretano, poliuretanos, siliconas, tales como los Bio-PSA, los polímeros de etileno/acetato de vinilo, los copolímeros de bloque a base de estireno o cauchos naturales, cloropreno, butadieno, isopreno, neopreno o similares.

[0095] A título de ejemplos no limitativos de adhesivos sensibles a la presión a base de polímeros de caucho, cabe mencionar en particular el caucho natural (poli(cis-1,4-isopreno)), los copolímeros de injerto de metacrilato de metilo-isopreno, los copolímeros de estireno-butadieno, el caucho butílico, el caucho de acrilonitrilo-butadieno, los copolímeros de bloque de estireno-isopreno, el polibutadieno, los copolímeros de bloque de etileno-butileno y policloropreno.

[0096] Entre los adhesivos sensibles a la presión que comprenden polímeros acrílicos polares, cabe mencionar los copolímeros de bloque o estadísticos a base de ácido acrílico, acrilatos de alquilo y metacrilatos de alquilo, y también los copolímeros de estos acrílicos con etileno y acetato de vinilo.

[0097] Como otros adhesivos sensibles a la presión, cabe mencionar los copolímeros de acrilato de butilo, el metacrilato de butilo y el ácido acrílico, estos copolímeros están disponibles comercialmente, por ejemplo bajo la marca RODERM 560 (Rohm and Haas).

[0098] Un ejemplo de un adhesivo sensible a la presión que puede ser muy adecuado parcialmente es el acrilato de poli(2-etilhexilo), por ejemplo el que se encuentra disponible comercialmente bajo la marca GEL-TAC 100G (Advanced Polymer International), como una dispersión acuosa que contiene un 40 % de sólidos de microesferas acrílicas adhesivas de 15 micrómetros.

[0099] Algunos ejemplos de copolímeros acrílicos que pueden ser adecuados están disponibles comercialmente bajo las marcas EASTAREZ 2010, 2020 y 2050 (Eastman Chemical Co.), ACRONAL V210 (BASF), MOWILITH LDM 7255, REVACRYL 491 (Clariant) y FLEXBOND 165 (Air Products).

5 [0100] Algunos ejemplos comerciales de cauchos poliméricos que pueden ser adecuados se conocen bajo las marcas polibutadieno RICON 130 (Atofina Sartomer) e poliisopreno ISOLENE 40 (Elementis).

[0101] Algunos ejemplos de adhesivos a base de poliuretano que pueden ser adecuados están disponibles bajo las marcas SANCURE 2104 (Novéon) y VYLON UR 1400 (Toyobo Vylon).

10 [0102] Algunos ejemplos de copolímeros de acetato de vinilo que pueden ser adecuados están comercialmente disponibles bajo las marcas PVP/VA 6-630 (International Specialty Products) y FLEXBOND 149 (Air Products).

15 [0103] Algunos ejemplos de copolímeros de alcohol vinílico/acetato de vinilo están disponibles comercialmente bajo las marcas CELVOL 107 (Celanese) y ELVANOL 50-42 (DuPont).

[0104] Cabe mencionar también los copolímeros de bloque o estadísticos que comprenden al menos un monómero o una combinación de monómeros cuyo polímero resultante tiene una temperatura de transición vítrea inferior a la temperatura ambiente (25 °C), donde estos monómeros o combinaciones de monómeros se eligen posiblemente entre el butadieno, el etileno, el propileno, el isopreno, el isobutileno, una silicona, y mezclas de los mismos. Algunos ejemplos de dichos materiales son los polímeros de bloque de tipo estireno-butadieno-estireno, estireno-(etileno-butileno)-estireno o estireno-isopreno-estireno, por ejemplo los vendido bajo los nombres comerciales "Kraton" de Kraton o "vector" de Dexco Polymers.

25 [0105] Los materiales adhesivos según la invención también pueden comprender resinas adherentes, tales como colofonias o derivados de la colofonia, como colofonias hidrogenadas, ésteres de colofonia, ésteres de colofonia hidrogenada, terpenos, resinas a base de hidrocarburo alifáticas o aromáticas, resinas fenólicas, resinas de estireno y resinas de cumarona-indeno. También se mencionarán los compuestos como goma la laca, la goma sandáraca, las resinas damar, la goma de elemí, resinas de copal, benjuí y goma almáciga.

30 [0106] Cabe mencionar también:

- las resinas de silicona, que son polímeros de poliorganosiloxano reticulados.

35 La nomenclatura de las resinas de silicona se conoce bajo el nombre "MDTQ", donde la resina se describe en función de las diferentes unidades de monómero de siloxano que comprende, donde cada una de las letras M, D, T y Q caracteriza un tipo de unidad.

Entre estas resinas, cabe mencionar en particular las resinas de siloxisilicato, que pueden ser trimetilsiloxisilicatos de fórmula  $[(CH_3)_3XSiXO]_xX(SiO_{4/2})_y$  (unidades MQ) donde X e Y son números enteros que varían de 50 a 80,

- 40 - los polímeros que forman películas lipodispersables en forma de dispersiones no acuosas de partículas de polímero, también conocidas como NAD.

[0107] Se puede hacer uso, como dispersión no acuosa de polímero filmógeno hidrófobo, de dispersiones de partículas de un polímero etilénico injertado, preferiblemente un polímero acrílico, en una fase oleosa líquida por ejemplo, en forma de partículas de superficie estabilizada dispersadas en la fase grasa líquida.

[0108] La dispersión de partículas poliméricas de superficie estabilizada se puede fabricar tal y como se ha descrito en el documento WO 04/055081.

50 [0109] Cabe mencionar las dispersiones de partículas de polímero de (met)acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; estabilizadas por un agente estabilizante elegido entre los polímeros de (met)acrilato de isobornilo, tal y como se describe en documento WO 2015/091513.

[0110] También se puede hacer uso de adhesivos reactivos a los UV.

55 [0111] En los ejemplos, se usa el adhesivo Pros-Aide (látex acrílico) Cream Blend 331 Adhesive, o el adhesivo AQ1350 Eastman Chemical (polímero soluble de sulfopoliéster).

### **Aplicación del adhesivo**

60 [0112] El adhesivo se puede aplicar como una película continua, especialmente cuando la densidad de las fibras en el aplicador no es demasiado alta.

65 [0113] A título de variante, el adhesivo se aplica haciendo áreas no adhesivas entre las áreas adhesivas, lo que proporciona control en la densidad y la distribución de las fibras que permanecen fijas a las materias queratínicas.

[0114] Esto permite reducir la cantidad de fibras que se transfieren, y obtener un resultado más natural, especialmente cuando la densidad de fibras en el aplicador es alta.

5 [0115] Cuando las áreas adhesivas no están conectadas, es posible tener dos áreas adhesivas adyacentes separadas entre sí por una distancia (medida de borde a borde) que varía de 30 micrómetros a 3 mm, mejor todavía de 100 micrómetros a 1 mm.

10 [0116] El tamaño de los espacios entre dos áreas adhesivas adyacentes, separadas por un área no adhesiva, varía, para ejemplo, de 30  $\mu\text{m}$  a 3 mm, mejor todavía de 100  $\mu\text{m}$  a 1 mm.

15 [0117] Las áreas adhesivas pueden tener forma de una red, preferiblemente una red de puntos, en particular una red de puntos de 30 micras a 3 mm de diámetro. A título de variante, las áreas adhesivas están en forma de una red de líneas, o una red de líneas y puntos, o un patrón de rejilla. La red puede ser regular o irregular. Una red irregular, en particular una red aleatoria o pseudoaleatoria, es ventajosa porque permite proporcionar un aspecto más natural. En el caso de una red de puntos, los puntos pueden tener cualquier forma, por ejemplo circular o no circular. Todos los puntos de la red pueden tener la misma forma o, a modo de variante en la red, la forma y/o el tamaño de los puntos cambia, por ejemplo con una variación en el tamaño o la forma en función de la ubicación en la red.

20 [0118] Preferiblemente, la forma de los puntos es circular.

[0119] También preferiblemente, la red es irregular, con un espaciado no constante entre dos puntos adyacentes.

25 [0120] Las áreas adhesivas se pueden formar mediante cualquier medio adecuado, por ejemplo formándolas con la ayuda de un aplicador de adhesivo dispuesto para depositar el adhesivo en la piel en ubicaciones separadas las unas de las otras.

30 [0121] Las áreas adhesivas se pueden formar con la ayuda de un dispensador que comprende al menos una boquilla de dispensación provista de un orificio de dispensación a través del cual se dispensa el adhesivo.

[0122] Se puede usar un aplicador que transfiere el adhesivo mediante estampado.

35 [0123] En una variante, el adhesivo se aplica con la ayuda de una plantilla. El adhesivo se puede aplicar mediante pulverización, en particular a través de la plantilla anterior.

40 [0124] El adhesivo se puede aplicar encolando uno o más objetos adhesivos a la piel, especialmente en forma de puntos. En particular, los puntos pueden estar constituidos de una película adhesiva de doble cara, recubierto en ambos lados con una película de protección extraíble. La película adhesiva de doble cara se precorta en puntos.

[0125] La densidad de las áreas adhesivas varía por ejemplo de 4 a 700 por  $\text{cm}^2$ , mejor todavía entre 10 y 50 por  $\text{cm}^2$ , mejor todavía incluso entre 20 y 30 por  $\text{cm}^2$ .

### **Ejemplo**

45 [0126] Se fabrica un aplicador que comprende un conjunto de fibras sujetas por un extremo y libres en el otro extremo. El extremo sujeto se caracteriza por el hecho de que las fibras resisten al desprendimiento hasta una fuerza F1. El área que se va a tratar está recubierta con una composición adhesiva, elegida de manera que pueda producir una fuerza de retención de fibra, cuando se pone en contacto con las fibras, que sea suficiente para resistir el desprendimiento hasta una fuerza F2, de manera que F2 es superior a 1,5 F1. Generalmente, las fuerzas F1 y F2 son respectivamente del orden de 1 y 2 G. Se prefiere que la fuerza F2 sea 2 veces superior a F1 en los segundos que siguen a las fibras que se ponen en contacto con la composición adhesiva.

55 [0127] Para producir el aplicador, se forma un lecho de elastómero con Silflo (NOMADERM ref: GOSILFLO) con un grosor de 0,050 mm en un soporte de aplicación. Antes de que el Silflo se haya polimerizado, las fibras se flocan sobre el soporte con la ayuda de un método de flocado electrostático, llevado a cabo mediante un dispositivo de flocado manual como el Microflocker de Campbell Coutts Ltd. Las fibras se retienen mediante fricción en el Silflo.

60 [0128] Las fibras usadas para producir el sistema son fibras PA-6,6 pretratadas para que sean compatibles con el método de flocado electrostático, como fibras Minke-props (SKINTEX Flock ref.5905 02).

65 [0129] Para llevar a cabo el flocado, el campo electrostático aplicado entre las fibras y el soporte es, por ejemplo, de -35 kV.

[0130] Después de varios minutos, el Silflo se ha polimerizado y mantiene la organización de las fibras.

[0131] A continuación, se aplica en la piel una película de adhesivo de tipo de PROS-AIDE Cream Blend 331 Adhesive.

- 5 [0132] Después de varios minutos, la película alcanza su pegajosidad máxima. En ese preciso momento, el extremo libre de las fibras se pone en contacto con el adhesivo. A continuación, la superficie de aplicación se aleja del adhesivo. Las fibras puestas en contacto con el adhesivo permanecen implantadas en este último.

REIVINDICACIONES

1. Método de tratamiento cosmético que comprende:

- 5           – aplicar una composición adhesiva (A) en materias queratínicas humanas, especialmente la piel,  
 – poner las fibras (12) cargadas por un aplicador en contacto con dicha composición adhesiva presente en  
 dichas materias queratínicas,  
 – **caracterizado por** separar el aplicador de las materias queratínicas, en particular la piel, para liberar las  
 10           fibras que se adhieren a dichas materias queratínicas, donde la fuerza de retención para retener las  
 fibras en el aplicador es inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva  
 presente en dichas materias queratínicas.

2. Método según la reivindicación 1, donde las fibras (12) están dispuestas como un haz de fibras paralelas en el  
 15           aplicador.

3. Método según la reivindicación 1, donde las fibras (12) están dispuestas en el aplicador con un ángulo distinto  
 de cero ( $\alpha$ ) con la normal a la superficie de soporte, en particular un ángulo que varía de 0 a 45°.

4. Método según una de las reivindicaciones precedentes, donde el aplicador se acerca a dichas materias  
 20           queratínicas a lo largo de una dirección perpendicular a ellas, hasta que las fibras (12) entran en contacto con la  
 composición adhesiva (A).

5. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la fuerza adhesiva para adherir las fibras  
 25           (12) a la composición adhesiva (A) es de al menos el doble de la fuerza de retención para retener las fibras (12)  
 en el aplicador.

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la densidad de fibras en el aplicador es  
 de entre 9 y 625 fibras/cm<sup>2</sup>, donde la densidad de fibras es uniforme o no uniforme en el aplicador.

7. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el espacio entre dos fibras adyacentes en el  
 30           aplicador es de entre 150 y 250 micras.

8. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la fuerza que se va a ejercer en las  
 35           fibras para liberarlas del aplicador es inferior o igual a 20 mN, o incluso inferior a o igual a 15 mN.

9. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las fibras se retienen mediante encolado  
 o mediante fricción en el aplicador o se retienen mediante un sistema mecánico en el aplicador, donde este  
 sistema mecánico (25) puede pasar de una configuración de retención de fibra a una configuración de liberación  
 40           de fibra, donde la fuerza que se va a ejercer en estas fibras para liberarlas del aplicador es superior en la  
 configuración de retención que en la configuración de liberación, donde el sistema mecánico comprende  
 preferiblemente un muelle que agarra estas últimas entre sus espiras en la configuración de retención, donde el  
 muelle puede estirarse para abrir las espiras y liberar las fibras.

10. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde las fibras se retienen en el aplicador mediante  
 45           un material cuya fuerza mecánica se degrada por un estímulo, donde el método comprende someter el aplicador  
 a dicho estímulo para reducir la fuerza que se va a ejercer en las fibras para liberarlas del aplicador, donde la  
 exposición al estímulo tiene lugar antes y/o durante el contacto de las fibras con la composición adhesiva  
 presente en dichas materias queratínicas, donde el estímulo es térmico, comprende preferiblemente una cera o  
 50           el estímulo comprende la exposición a un solvente de dicho material, en particular a agua.

11. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las fibras se colocan en el aplicador  
 mediante un método de flocado electrostático y/o las fibras comprenden una raíz que permanece retenida en el  
 aplicador y una parte liberable, donde las fibras comprenden preferiblemente una zona (30, 31) que se debilita  
 55           mecánicamente o es sensible a un estímulo que permite debilitarla mecánicamente, en particular un estímulo  
 térmico o químico, donde la fuerza que se va a ejercer con el objetivo de provocar la separación de la parte  
 liberable de una fibra desde la raíz es inferior a la fuerza adhesiva para adherir la parte liberable (12b, 12c) a la  
 composición adhesiva (A).

12. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las fibras se retienen en el aplicador  
 60           mediante un sistema de retención múltiple, que incluye un primer sistema de retención que libera las fibras para  
 una fuerza ejercida inferior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva, y un segundo  
 sistema de retención que asegura, cuando se combina con el primero, la retención de las fibras hasta una fuerza  
 de tracción superior a la fuerza adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva, donde el segundo  
 sistema se modifica durante el uso del aplicador para aplicar las fibras a la composición adhesiva para reducir la  
 65           fuerza que se va a ejercer con el objetivo de provocar la liberación de las fibras con un valor inferior a la fuerza  
 adhesiva para adherir las fibras a la composición adhesiva.

13. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición adhesiva se aplica a las materias queratínicas como una película continua o la composición adhesiva se aplica a las materias queratínicas como una película discontinua, en particular una red de puntos regular o irregular.

5

14. Ensamblaje para el tratamiento cosmético de materias queratínicas humanas, en particular para la implementación del método tal y como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende:

10

- una composición adhesiva (A) que se va a aplicar a dichas materias queratínicas,
- un aplicador (10) que comprende fibras liberables (12), donde el aplicador permite poner las fibras en contacto con la composición adhesiva aplicada a las materias queratínicas humanas, en particular la piel, **caracterizado por el hecho de que** el aplicador permite que se adhieran a dicha composición, y libera fibras, donde la fuerza de retención para retener las fibras en el aplicador es inferior a la fuerza adhesiva para la adhesión a la composición adhesiva (A) presente en dichas materias queratínicas (S).

15

15. Aplicador para un ensamblaje tal y como se define en la reivindicación 14, que comprende fibras liberables (12) que se separan del aplicador cuando una fuerza de tracción igual a 15 mN, o incluso igual a 20 mN, se ejerce sobre ellas.

20

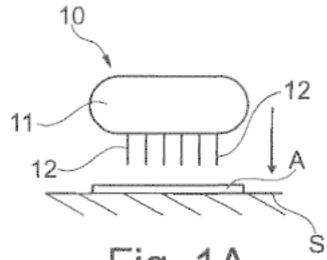


Fig. 1A

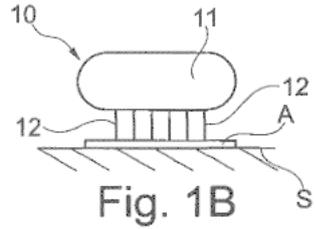


Fig. 1B

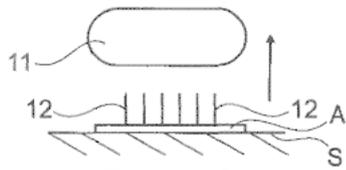


Fig. 1C

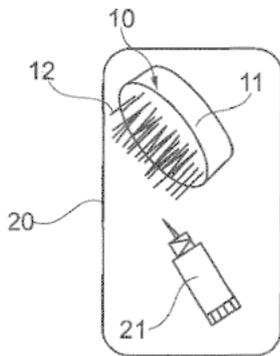


Fig. 2

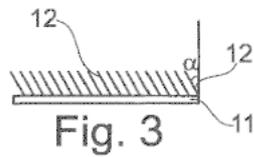


Fig. 3

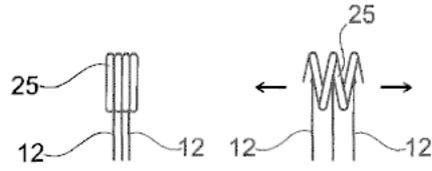


Fig. 4A

Fig. 4B

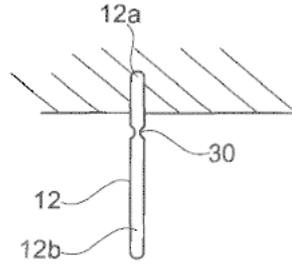


Fig. 5

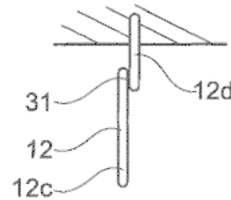


Fig. 6

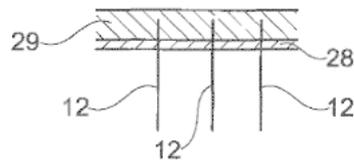


Fig. 7

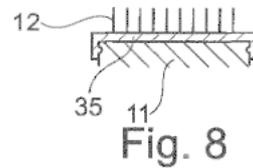


Fig. 8