

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 966**

51 Int. Cl.:

A61Q 19/10 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

D04H 1/02 (2006.01)

D04H 1/46 (2012.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2010 PCT/FR2010/000119**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.08.2010 WO10092261**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2010 E 10707097 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 2396088**

54 Título: **Artículo para limpieza de la piel**

30 Prioridad:

13.02.2009 FR 0950954

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

16.05.2019

73 Titular/es:

**ESSITY OPERATIONS FRANCE (100.0%)
151-161, boulevard Victor Hugo
93400 Saint-Ouen, FR**

72 Inventor/es:

**CLERMONT, ANNE-GAËLLE;
GREGOIRE, PHILIPPE;
LOUIS DIT PICARD, BERNARD;
BRET, BRUNO y
DA SILVA, ALEXANDRA**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 712 966 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

Artículo para limpieza de la piel.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un artículo para la limpieza de la piel, desechable después de su utilización, y a un artículo de limpieza de la piel obtenida por este procedimiento. El artículo comprende un tampón realizado en un material fibroso que forma sustrato y una loción que presenta un tacto sensiblemente seco sobre el sustrato.

En el campo cosmético o para los cuidados del bebé, se utiliza generalmente, para limpiar la piel, un tampón fibroso a base de algodón mezclado eventualmente con otras fibras sintéticas o artificiales, sobre el cual se deposita una loción o emulsión, apropiada, limpiadora o desmaquillante según el caso.

10 Existen actualmente en el comercio artículos preimpregnados de loción o emulsión que se pueden utilizar directamente sin tener que añadir producto limpiador o desmaquillante suplementario alguno en el momento de su utilización.

15 La presente invención se refiere a este tipo de artículos en los cuales la loción presenta un aspecto y un tacto sensiblemente secos sobre el sustrato, es decir que el artículo contiene globalmente una pequeña cantidad de agua, inferior a 25%. El mismo no se utiliza en esta forma. Para utilizar el artículo, se activa la loción mojándola con agua. La loción contiene agentes por los cuales se forma una espuma limpiadora cuando el artículo sufre una acción mecánica, como una deformación o un frotamiento. A continuación, se aplica el tampón impregnado de espuma húmeda sobre las zonas de la piel que se desea limpiar.

20 Los tampones formadores del sustrato, que se designan también formatos, están disponibles en numerosas formas. La invención se refiere a tampones obtenidos a partir de una napa de materia fibrosa de algodón sólo o en mezcla con otras fibras y en la cual están cortados aquéllos. Generalmente, las fibras de la napa están ligadas a fin de formar un artículo no tejido con resistencia mecánica más o menos grande según los requerimientos de comportamiento del artículo. La forma puede ser circular, oval, poligonal o diferente, para tamaños que van desde 25 a más de 100 cm². Los gramajes están comprendidos generalmente entre 100 y 300 g/m².

25 Un tampón fibroso destinado a una aplicación de este tipo se selecciona de tal manera que presente diversas características. El mismo es suficientemente grueso para resistir perfectamente en la mano cuando está mojado. El tapón absorbe y limpia las impurezas. El mismo conserva su integridad al frotamiento durante el uso. No se deshilacha y no deja fibras sobre la piel.

30 Se observa que, con relación a una simple napa de algodón cardada, de la cual estaban constituidos originalmente los mismos, las propiedades mecánicas de los tampones han sido mejoradas estos últimos años por la utilización de una u otra de las dos técnicas siguientes:

Incorporación en la masa de fibras de un ligante fusible (en forma de fibras o de polvo), con calentamiento por aire caliente o calandrado en caliente; el ligante aglomera las fibras de algodón durante la fusión seguida de su enfriamiento y permite aumentar la resistencia de los tampones en las tres dimensiones. Sin embargo, esta técnica no es aplicable para productos que se desea estén compuestos solamente de fibras celulósicas.

35 Tratamiento de la napa de fibras por medios mecánicos, con preferencia mediante chorros de agua según un procedimiento de hidroenmarañamiento, que enmaraña las fibras en espesor y en superficie.

La invención concierne a un sustrato fibroso obtenido, con preferencia, según esta segunda técnica.

40 El procedimiento de hidroenmarañamiento permite reducir la propensión a la formación de bolitas en la superficie y aumentar la resistencia a la tracción de la napa. Este procedimiento, puramente mecánico, permite fabricar napas de composición que llega hasta 100% de fibras de algodón.

45 El problema al que es preciso enfrentarse con un sustrato fibroso cuyas fibras están ligadas mecánicamente es evitar una reducción importante de la resistencia mecánica del tampón después que el mismo se ha mojado y su desagregación bajo el efecto de las tensiones de estirado a los cuales se ve sometido aquél durante su utilización. En efecto, una composición limpiadora, por una parte de los agentes que comprende la misma, implica a priori una mayor aptitud para el deslizamiento entre sí de las fibras mojadas.

La pérdida de resistencia no es deseable, dado que se desea evitar la desagregación y la destrucción del tampón cuando el usuario frota la piel o cualquier otra superficie.

50 La Solicitante se ha fijado como objetivo la realización de un artículo de limpieza de la piel con una composición limpiadora que se activa por mojado con agua seguido de una acción mecánica, y que está incorporada a un sustrato fibroso cuyas fibras están ligadas mecánicamente, que, cuando se moja, conserva sus propiedades de resistencia antes del mojado o no las ve reducidas de manera sensible o incluso las ve mejoradas.

ES 2 712 966 T3

La Solicitante se ha fijado igualmente como objetivo un artículo que presenta una resistencia de superficie en estado húmedo, después del mojado, suficiente para evitar la formación de bolitas por frotamiento.

Conforme a la invención, los objetivos propuestos se alcanzan con un procedimiento de fabricación de un artículo de limpieza de la piel que comprende un sustrato fibroso y una composición limpiadora que se activa por mojado con agua seguido de una acción mecánica a fin de obtener una espuma limpiadora, comprendiendo el procedimiento:

5

- una etapa de depósito sobre la superficie de un sustrato fibroso seco, que es un tampón a base de

fibras de algodón ligadas por chorros de agua, de gramaje comprendido entre 100 y 300 g/m², de una loción acuosa que comprende al menos un tensioactivo, y un humectante tal como la glicerina, y que contiene de 25 a 45% de agua, con preferencia de 30 a 40% de agua,

10

- siendo la cantidad de agua en el sustrato inferior a 25%, en peso del artículo, y comprendiendo el artículo

de 0,1 a 1,2 g de materia activa de dicha composición limpiadora por gramo de sustrato.

Las materias activas de la composición son todos los elementos a excepción del agua.

El sustrato presenta un gramaje comprendido entre 150 y 250 g/m², más particularmente comprendido entre 160 y 200 g/m².

15

Conforme a una característica, el artículo comprende con preferencia de 0,2 a 0,72 g de materia activa de dicha composición por gramo de sustrato. Dicha composición comprende de 15 a 35% de dicho tensioactivo o de la mezcla de tensioactivos expresado en porcentaje de materia activa de la composición y de 55 a 75% de dicho humectante expresado en porcentaje de materia activa de la composición.

20

Conforme a otra característica, la resistencia en el sentido del movimiento del artículo entre su estado antes del mojado y su estado húmedo, después del mojado, experimenta un aumento de al menos 10%.

Conforme a otra característica, la composición comprende un gelificante, en una cantidad inferior a 0,2%. La cantidad de materia activa del gelificante es con preferencia inferior a 0,12%.

Ventajosamente, la composición comprende al menos un aditivo tal como un agente conservante, un colorante, un perfume, un regulador de acidez, un agente de tratamiento de la piel, etc ...

25

Según un modo de realización particular, el sustrato está constituido por 100% de fibras de algodón. El sustrato puede contener, sin embargo, cierto porcentaje, de 5 a 30% y más particularmente de 15 a 20% de otras fibras naturales, de fibras sintéticas o artificiales en sustitución de las fibras de algodón.

El sustrato puede obtenerse a partir de una napa de fibras tales como algodón blanqueado, formada por vía neumática, por cardado o por una combinación de estas técnicas.

30

Las capas son por ejemplo velos de carda. En este último caso, un modo de realización consiste en replegar sobre sí mismo, por medio de un extendedor formador de napa, un velo de carda de gramaje comprendido con preferencia entre 30 y 60 g/m² según un ángulo de napeado comprendido entre 0 y 90°. Se superponen así varias capas hasta obtener el gramaje deseado.

35

El sustrato puede estar formado también por una pluralidad de capas de naturaleza diferente. Por ejemplo, el sustrato puede estar formado a partir de una napa obtenida por un depósito de fibras por vía neumática entre dos o varios velos de carda.

Según otro modo de realización, el sustrato comprende por una cara un medio formador de exfoliante para la piel. Ventajosamente, se trata de un tampón fabricado según la técnica divulgada en la solicitud de patente WO200501699 que se refiere a la incorporación, inmediatamente bajo la superficie del tampón, de elementos engomantes. Así, el sustrato, conforme a un modo de realización, comprende de 5 a 50 g/m² de elementos engomantes. Éstos son elementos orgánicos naturales tales como los aquenios de fresa, los huesos de albaricoque, la sílice orgánica de bambú o la celulosa de calabaza, minerales tales como bolas de sílice, materiales artificiales tales como esferas de celulosa y de metil-celulosa o incluso materiales sintéticos tales como los polímeros polietileno, nailon, polipropileno o EVA.

40

Según otro modo de realización de napa con medio exfoliante, se mezclan con las fibras de algodón fibras de mayor diámetro y bastante rígidas. Esta mezcla se carda para formar un velo que constituye el velo de superficie de la napa a obtener. Las fibras rígidas se seleccionan entre las fibras de cáñamo, de lino, de sisal o de yuca. Según la eficacia del exfoliante y la naturaleza de la fibra, se incorpora en la mezcla de 25 a 75% de estas fibras más rígidas en el velo de superficie.

45

Según este procedimiento, se obtiene después de la aplicación de la loción un artículo de tacto sensiblemente seco que no es necesario secar para acondicionarlo.

Este procedimiento permite una aplicación de la loción en la masa o solamente en la superficie, pero necesita una etapa de secado.

5 Otras características y ventajas de la invención aparecerán con mayor detalle en la descripción que sigue y en la cual se hace referencia a las figuras:

- la figura 1 es una fotografía tomada al microscopio óptico, con un aumento de 16 veces, de una cara externa de una muestra testigo N1, que se ha sometido al test de formación de bolitas,

10 - la figura 2 es una fotografía tomada al microscopio óptico, con un aumento de 16 veces, de una cara externa de una muestra N2 conforme a la invención, que se ha sometido al test de formación de bolitas,

- la figura 3 es una fotografía tomada al microscopio óptico, con un aumento de 16 veces, de una cara externa de una muestra N3 conforme a la invención, que se ha sometido al test de formación de bolitas,

El sustrato es un tampón hidrogenmarañado que presenta las características siguientes:

- Fibras: 100% algodón blanqueado;

15 - Gramaje: 180 g por m²;

- Hidrogenmarañamiento: las dos caras se han sometido a tratamiento con una pluralidad de chorros de agua, espaciados 2,5 mm y aporte de una energía de 5 a 7 x 10⁻³ kWh/m² sobre una cara, espaciados 0,6 mm y aporte de una energía de 2,08 x 10⁻³ kWh/m² sobre la otra cara.

20 Más generalmente, en el caso de una napa de 160 a 200 g/m², un modo de hidrogenmarañamiento comprende el tratamiento de una cara con un aporte de energía entre 4 y 8 x 10⁻³ kWh/m² y entre 1 y 3 x 10⁻³ kWh/m² sobre la otra cara.

Se expone a continuación un modo de fabricación no limitante de una napa fibrosa para la realización de un tampón que forma el sustrato conforme a la invención.

25 Se realiza una napa de algodón estratificada según la técnica de fabricación de napa mencionada en la patente EP 0 681.621 B1.

Esta técnica consiste en producir sucesivamente y superponer tres capas de algodón crudo:

- una primera capa producida por una carda, por ejemplo, de tipo desordenado,

30 - una segunda capa producida por napeado neumático con ayuda de una máquina de tipo Rando, estando orientadas las fibras de la capa de manera oblicua con relación a los planos horizontales inferior y superior de la napa, y finalmente

- una tercera capa producida por una carda y similar a la primera.

Esta napa compuesta de tres capas superpuestas se trata químicamente a continuación a fin de volverla hidrófila y blanca. Según la técnica descrita en esta patente, la napa así formada es arrastrada a continuación por un tapiz soporte sin fin, permeable a los líquidos, hacia los diferentes puestos de tratamiento en línea continua.

35 La napa se impregna mediante vertido por gravedad de una solución de cocción que contiene sosa, sobre la napa, en forma de una lámina líquida transversal a la dirección del desplazamiento de ésta. Por medio de una rendija de aspiración dispuesta bajo la tela, se crea una depresión suficiente para permitir que al menos una parte de la solución atraviese la napa. Se controla al mismo tiempo la cantidad de líquido aportada a la napa regulando el vacío creado al nivel de la rendija aspirante. La napa se introduce en un vaporizador calentado a una temperatura próxima a 100°C en el cual permanece aquélla, manteniéndose todo continuo, durante un tiempo dado particularmente en función del caudal de material.

40 A continuación, se enjuaga la napa. Las aguas sucias de cocción se extraen por medio de una segunda lámina líquida y de una rendija de vacío asociada a un vacío medio. La napa resultante de la cocción e hidrófila se impregna con una solución de blanqueo que contiene agua oxigenada, de la misma manera que para el tratamiento de cocción. La napa se introduce a continuación en un vaporizador calentado a una temperatura de aproximadamente 100°C para que el blanqueo sea efectivo. La napa se enjuaga a continuación por medio de una sucesión de láminas líquidas asociadas a rendijas aspirantes.

Este tratamiento de la napa confiere una adherencia entre las capas que la constituyen y una cohesión muy satisfactoria al conjunto. Esta técnica permite fabricar napas de gramaje comprendido entre 80 y 600 g/m².

5 La cohesión de la napa se mejora por un tratamiento de enjuagado según la técnica descrita en la patente EP 0 805 888 B1 que consiste en combinar el enjuagado de la napa con el hidroenmarañamiento por chorros finos de agua a alta presión, lo que confiere a la napa un estado de superficie ligado, sin extremo libre de fibras y resistencias mecánicas satisfactorias.

10 Los chorros se producen mediante inyectores tales como los utilizados en la tecnología de ligado hidrodinámico de los materiales no tejidos. Cada inyector comprende, por ejemplo, una cámara de forma alargada, cerrada en toda su longitud por una placa perforada, en una o varias hileras, de un gran número de orificios de pequeño diámetro, del orden de 80 a 200 µm. La cámara se alimenta de líquido a presión que se escapa por los orificios en forma de chorros finos paralelos de diámetro correspondiente.

El nivel de energía a suministrar depende del espesor de la napa y de su gramaje. La consolidación de la napa permite su transformación en tampón absorbente o tampón para desmaquillaje por simple corte y acondicionamiento.

15 Este tratamiento de enjuagado aplicado a la napa estratificada, de tres capas, descrito arriba presenta además la ventaja de no reducir demasiado el espesor de la napa, al tiempo que refuerza las capas superficiales.

Es posible someter a un tratamiento de enjuagado diferenciado por las dos caras. Tratamientos diferenciados se describen en la patente EP 1 106 723 B1 o también en la solicitud de patente divisionaria EP 1 167 605 A1, incorporadas aquí por referencia.

20 Un ejemplo de tratamiento comprende el ligado de una primera cara por una pluralidad de chorros de agua espaciados 2,5 mm, aportando una energía de 5 a 7 x 10⁻³ kWh/m². El ligado de la segunda cara se realiza por medio de una pluralidad de chorros de agua espaciados 0,6 mm, aportando una energía de 2,08 x 10⁻³ kWh/m². Después del ligado, la napa se seca y se corta en tampones del formato deseado por medios de corte apropiados.

Composición de la loción

Conforme a la invención, la loción comprende al menos los componentes siguientes:

- 25
- un agente humectante tal como la glicerina,
 - un tensioactivo tal como un tensioactivo no iónico, aniónico o anfótero susceptible de formar la espuma.

Los aditivos opcionales son los siguientes:

Agente conservante tal como los autorizados en cosmética y que forman la lista publicada en el diario

oficial en aplicación de la directiva nº 76/768/CEE,

- 30
- Perfume,
 - Colorante,
 - Agente de tratamiento de la piel,
 - Gelificante,
 - Regulador de acidez.

35 Como agente humectante, es decir un agente higroscópico que permite retener el agua y mejorar por tanto la hidratación de la piel, además de la glicerina, se puede utilizar otro poliol como el propilenglicol, el butilenglicol, el sorbitol, el pentilenglicol o el hexilenglicol.

El agente tensioactivo no iónico se selecciona con preferencia entre los alquil-poli-glucósidos tales como por ejemplo el decil-glucósido.

40 El agente tensioactivo aniónico es con preferencia uno o varios de los agentes que presentan uno de los 3 grupos funcionales siguientes:

- sulfatos tales como los alquil-sulfatos, los alquil-éter-sulfatos de los cuales el lauriléter-sulfato de sodio, y los sulfosuccinatos disódicos,

- sulfonatos tales como los alquil-tauratos, los alquil-isetonatos, los alquil-aril-sulfonatos o los olefin-sulfonatos;
- carboxilatos tales como los sarcosinatos o los acil-glutamatos.

El agente tensioactivo anfótero es con preferencia uno o varios de los agentes siguientes, según la clasificación conforme a "Handbook of Surfactants" M.R. Porter, 2ª edición, Blackie A&P;

- 5 Los derivados de amino-propionato tales como alquil-aminopropionatos, alquil-anfo-policarboxi-propionatos, anfo-propionatos, anfo-carboxi-propionatos, alquil-imino-dipropionatos, amino-alcanoatos, beta-N-alquilalaninas, alquil-amino-propionatos, alquil-iminodipropionatos, imino-dialcanoato-propionatos.

- 10 Los derivados de betaína, por ejemplo cocoamidopropil-betaína, las alquil- tales como alquil-betaínas, alquil-bis-betaínas, alquil-dimetil-betaínas, alquil-amido-betaínas, alquil-amido-propil-betaínas, alquil-amido-propil-dimetil-betaína, alquil-amido-propil-dimetil-sulfobetainas, alquil-amido-propil-hidroxi-sultaínas; las sulfo-amido-betaínas; y las sulfo-betaínas.

- 15 Los glicinatos tales como los alquil-glicinatos, ácidos alquil-amino-carboxílicos, alquil-anfomonoacetatos, alquil-anfodiacetatos, alquil-carboxi-glicinatos, alquil-anfo-policarboxi-glicinatos, alquil-imino-diglicinatos, alquil-poliaminocarboxilatos, amino-alcanoatos, anfo-glicinatos, anfo-carboxi-glicinatos, carboxi-glicinatos, y ácidos alfa-N-alquil-aminoacéticos.

ENSAYOS

Se ha procedido a ensayos orientados a comprobar las propiedades de resistencia mecánica por una parte y de resistencia al frotamiento de superficie por otra parte.

Se han probado tres artículos.

- 20 Una muestra de algodón testigo N1 tal como se define en el ejemplo de realización anterior, a saber: 100% algodón blanqueado, 180 g/m², habiéndose sometido las 2 caras de la napa a un tratamiento con una pluralidad de chorros de agua, espaciados 2,5 mm y aporte de una energía de 6,7 x 10⁻³ kWh/m² por una cara, espaciados 0,6 milímetros y aporte de una energía de 2,08 x 10⁻³ kWh/m² por la otra cara.

Un tampón impregnado de una loción cuya composición es la siguiente:

| | |
|---|-------|
| Glicerina: | 43,27 |
| Agua: | 33,94 |
| Tensioactivo aniónico - Lauriléter-sulfato de sodio | 11,52 |
| Tensioactivo anfótero: Cocoamido-propil-betaína | 1,92 |
| Perfume: | 1,8 |
| TA no iónico - Decil-glucósido: | 2,26 |
| Conservante: | 1,30 |
| Sorbato de potasio: | 0,29 |
| Ácido cítrico: | 0,18 |
| Extracto de algas: | 1,50 |
| Colorante: | 0,02 |
| Total: | 100 |

- 25 Las materias activas de la composición son todos los elementos a excepción del agua.

Se prepara una muestra N2 por depósito de la loción anterior sobre el sustrato a una tasa de 0,56 gramos de loción por g de sustrato. Por ser la loción relativamente viscosa, el depósito se efectúa por medio de una tobera de labio. El artículo obtenido presenta una tasa de sequedad suficiente para no tener que secarlo.

Se prepara una muestra N3 con una loción de la misma composición que la anterior, diluida 4 veces en agua. El depósito se efectúa por apresto, seguido de un secado. La tasa de impregnación final de materias activas es la misma que para N2.

Test de medida de la resistencia a la tracción

- 5 Se ha aplicado el test EDANA de referencia 20.2-89 que permite calificar el comportamiento de los artículos textiles no tejidos sometidos a tensiones de tracción.

Los valores de resistencia a la tracción se han medido sobre muestras de las dimensiones especificadas en el test sobre las cuales se ha aplicado una fuerza de tracción longitudinal con una velocidad de crecimiento constante.

- 10 Se ha procedido a los ensayos sobre muestras antes del mojado por una parte y sobre muestras que se han humidificado, después del mojado, por otra parte. Antes del mojado, para N1 su humedad residual es inferior a 8%, caso del algodón, por ejemplo, para N2 y N3 su humedad residual es inferior a 25% en peso del artículo.

Para la humidificación, la muestra se ha plegado en dos por su parte media, siendo el pliegue perpendicular a la longitud de la muestra. La zona del pliegue sobre un centímetro se remoja durante un segundo en agua destilada, sin escurrimiento. La muestra se despliega para la medida.

- 15 Se ha procedido a 50 ensayos para cada una de las tres napas N1, N2, N3, respectivamente, antes del mojado y después del mojado. Los valores medios, máximos y mínimos de los valores de resistencia sobre muestras cortadas en el sentido del movimiento por una parte antes del mojado (RSMS) y por otra parte después del mojado (RSMH) en Newton se resumen en la tabla siguiente:

| | | N1 | | N2 | | N3 | |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | RSMS | RSMH | RSMS | RSMH | RSMS | RSMH |
| Medio | ne | 27,82 | 20,49 | 14,76 | 18,57 | 11,46 | 24,61 |
| Máximo | xi | 34,61 | 27,42 | 22,46 | 25,99 | 16,89 | 30,30 |
| Mínimo | ini | 23,59 | 15,29 | 8,67 | 12,06 | 8,08 | 20,31 |
| Desv. tipo | pe | 2,58 | 2,91 | 3,44 | 2,32 | 1,92 | 2,54 |

- 20 La comparación de los valores obtenidos antes del mojado y después del mojado da las variaciones siguientes para cada muestra con relación a sí misma.

N1 : - 26%

N2 : + 26%

N3 : +115%

Las resistencias antes del mojado muestran que la impregnación hace perder resistencia, siendo el valor de la resistencia de la napa impregnada en la masa menor que la de la napa impregnada en superficie.

- 25 De manera sorprendente, después de la humidificación, se mejoran las características de resistencia del tampón que contiene la composición limpiadora, sea en superficie sea impregnada en todo su espesor, en tanto que se esperaba una caída suplementaria. Se recupera una cierta resistencia que va más allá de la del tampón testigo para el tampón integrado en toda la masa.

Test de formación de bolitas.

- 30 Según este test, las napas se humidifican por apresto (la presión de apresto se regula al mínimo 0 y la velocidad de avance es de 0,7 m/min). La tasa de arrastre es aproximadamente 150%. Las napas se someten a continuación a un frotamiento conforme al método MARTINDALE, versión "pilling" (NF EN ISO 12945-2):

sin carda (la masa del porta-probetas junto con el vástago es de 155 g),

sin fieltro bajo la muestra,

- 35 reemplazando la tela de lana por el tejido utilizado para los tests de solidez de los tintes al frotamiento según la norma NF EN ISO 105x12, y

ES 2 712 966 T3

procediendo al examen de las probetas después de 5 y 10 ciclos.

Las bolitas formadas sobre el artículo no tejido se cuentan y se miden por análisis óptico.

Se mide el número de bolitas en una superficie total de 2084 mm², y se acumula su superficie. Se han fotografiado las muestras sometidas al test, apareciendo el resultado en las figuras 1 a 3, para las muestras N1 a N3 respectivamente.

5 Test con 5 ciclos

N1: 116 bolitas que tienen una superficie total de 21 mm²;

N2: 41 bolitas que tienen una superficie total de 9 mm²;

N3: 43 bolitas que tienen una superficie total de 6 mm²;

Test con 10 ciclos

10 N1: 178 bolitas que tienen una superficie total de 34 mm²;

N2: 60 bolitas que tienen una superficie total de 8 mm²;

N3: 69 bolitas que tienen una superficie total de 9 mm².

Estos resultados ponen de manifiesto las ventajas del producto N2 que presenta no sólo un aumento de resistencia después de la humidificación, sino también una cohesión de superficie. Se forman menos bolitas; y las mismas son de tamaño más pequeño.

15

REIVINDICACIONES

- 1) Procedimiento de fabricación de un artículo de limpieza de la piel que comprende un sustrato fibroso y una composición limpiadora que se activa por mojado con agua seguido de una acción mecánica a fin de obtener una espuma limpiadora, comprendiendo el procedimiento:
- 5 - una etapa de depósito sobre la superficie de un sustrato fibroso seco, que es un tampón a base de fibras de algodón ligadas por chorros de agua, de gramaje comprendido entre 100 y 300 g/m², de una loción acuosa que comprende al menos un tensioactivo, y un humectante tal como la glicerina, y que contiene de 25 a 45% de agua, con preferencia de 30 a 40% de agua,
- 10 - siendo la cantidad de agua en el sustrato inferior a 25%, en peso del artículo, y comprendiendo el artículo de 0,1 a 1,2 g de materia activa de dicha composición limpiadora por gramo de sustrato.
- 2) Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el gramaje del sustrato está comprendido entre 150 y 250 g/m², más particularmente de 160 a 200 g/m².
- 3) Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el cual el artículo obtenido comprende de 0,2 a 0,72 gramos de materia activa por gramo de sustrato.
- 15 4) Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la composición limpiadora comprende una mezcla de tensioactivos seleccionados entre los tensioactivos no iónicos, aniónicos y anfóteros.
- 5) Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la composición limpiadora comprende de 15 a 35% del al menos un tensioactivo y de 55 a 75% de dicho humectante.
- 20 6) Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la composición limpiadora comprende además un gelificante en una cantidad inferior a 0,2%, con preferencia inferior a 0,12%.
- 7) Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la composición limpiadora comprende además un aditivo tal como un agente conservante, un colorante, un perfume o un regulador de acidez.
- 25 8) Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el sustrato fibroso comprende, al menos por una cara, un medio formador de exfoliante para la piel.
- 9) Procedimiento según la reivindicación 8, en el cual el sustrato comprende de 5 a 50 g/m² de elementos engomantes que forman materia exfoliante.
- 30 10) Artículo de limpieza de la piel obtenido por el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, cuyo número de bolitas, después de frotamiento según el método Martindale versión "pilling" (NF EN ISO 12.945-2), es la mitad al menos con relación a dicho sustrato, sin loción.

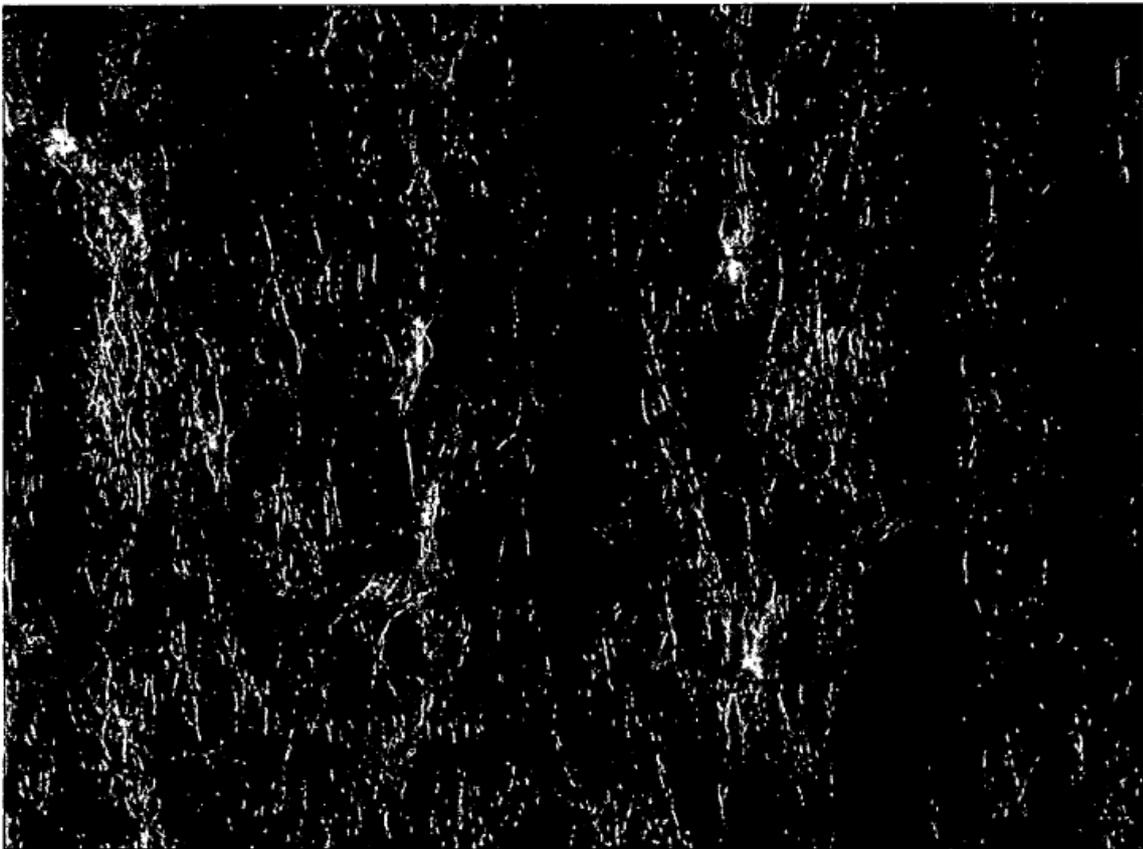


Fig. 1

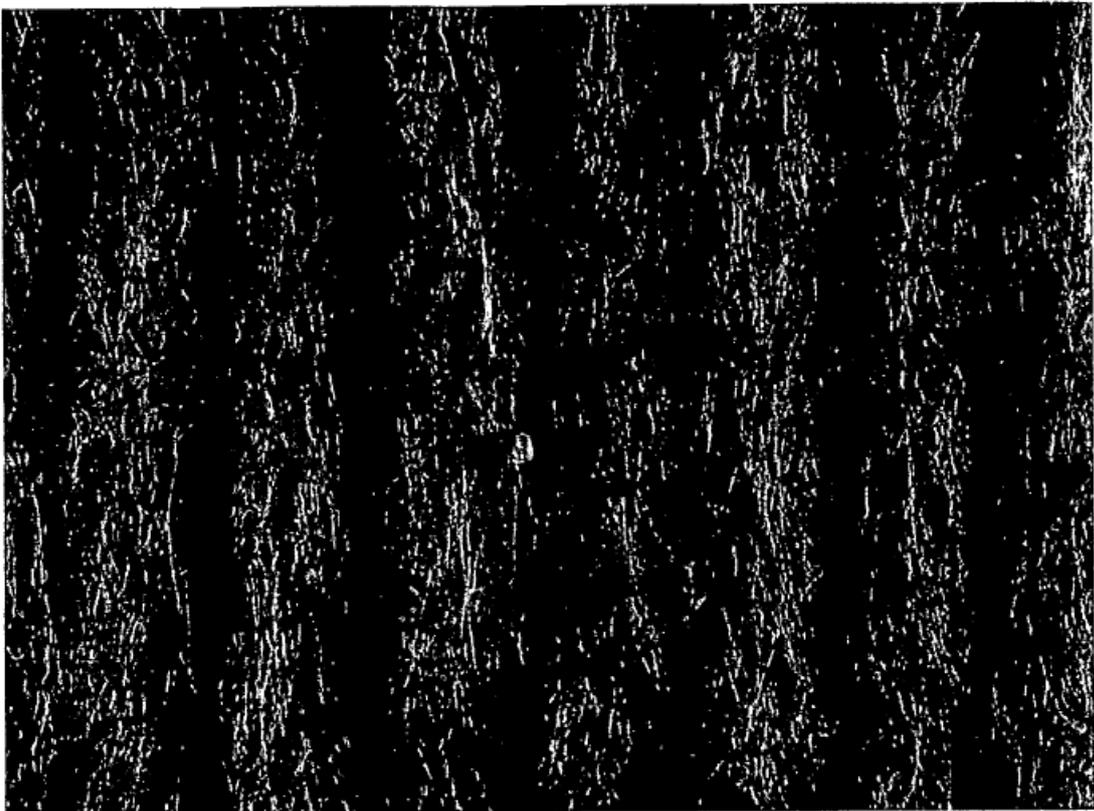


Fig. 2

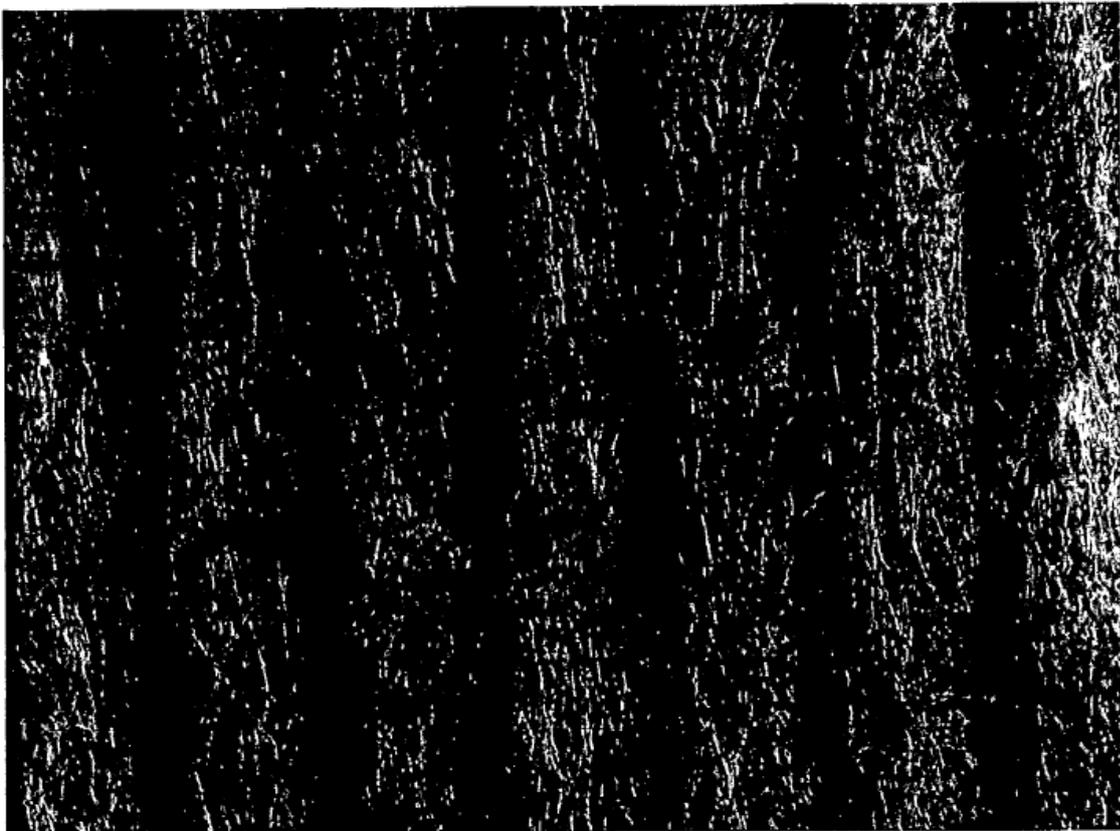


Fig. 3