



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 332**

51 Int. Cl.:

D04H 13/00 (2006.01)

B32B 5/26 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

A47K 7/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03789122 .3**

96 Fecha de presentación : **02.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1576222**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

54

Título: **Textil hidrogenmarañado e implemento de limpieza personal.**

30

Prioridad: **27.12.2002 US 436904 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.08.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.08.2011

73

Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72

Inventor/es: **Bergquist, Paul Roland;**
Lagatol, Shauna Mary;
Urbaez, Jesus Antonio;
Williams, David Robert;
Grissett, Gregory Aaron y
Macedo, Filomena Augusta

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 364 332 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

Textil hidrogenmarañado e implemento de limpieza personal

La invención se refiere a un nuevo textil no tejido y al uso de dicho textil en un implemento de limpieza personal.

5 El hidrogenmarañado es un procedimiento utilizado para formar telas no tejidas. El procedimiento convencional implica suministrar un ensamblaje al azar de fibras sueltas relativamente abiertas a una unidad de hidrogenmarañado mediante una serie de máquinas de cardado de fibras. El ensamblaje al azar de fibras sueltas es transportado por una serie de chorros de agua de alta velocidad que tienen como objetivo rizar y enmarañar el ensamblaje de fibras sueltas las unas alrededor de las otras. Por tanto, el enmarañado proporciona resistencia y estabilidad dimensional.

10 El procedimiento primario del desarrollo de la estructura para lograr una textura superficial se produce sobre una cinta o tamiz de formación sobre el que se depositan las fibras sueltas. Estas cintas o tamices de formación están construidas de metal tejido o alambres de plástico, normalmente en configuración de ligamento tafetán. Para tamices con alambres de gran diámetro se crea una estructura de tamiz abierta. Las fuerzas de los chorros de agua sobre las estructuras de tamiz abiertas en las intersecciones de los alambres o nudillos apartan las fibras creando un orificio o abertura en la estructura no tejida posterior. Las áreas abiertas dentro del tamiz permiten que se produzca el enmarañado de las fibras. El hidrogenmarañado puede tanto consolidar una banda continua fibrosa para conferir resistencia, modificar la textura superficial como actuar tanto de una consolidación de la banda continua como de un mecanismo de texturización superficial. Ciertos tipos de productos de cuidado personal requieren el uso de un sustrato no tejido. Éstos se aplican a la piel administrando un tensioactivo de espumación. En este contexto existe una necesidad de un sustrato no tejido con áreas de densidad de fibra de baja masa rodeadas por áreas de densidad de fibra de mayor masa. En particular, se buscó una estructura de no tejido en base a un ensamblaje de fibras unidas con cobertura y esponjosidad mejoradas.

En un primer aspecto se proporciona un producto de limpieza para el cuidado personal formado de:

- 25 (i) un textil hidrogenmarañado no tejido formado en sección transversal con un área central rodeada por encima y por debajo por áreas de mayor gramaje; y
(ii) una composición de limpieza personal que comprende tensioactivo de espumación depositado sobre, impregnado en o que está al menos parcialmente encerrado por, el textil.

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la consideración del dibujo en el que la Figura 1 es la única figura que ilustra el procedimiento según la presente invención.

30 Ahora se ha desarrollado un tejido insoluble en agua hidrogenmarañado no tejido que es un ensamblaje de fibras unido con cobertura y esponjosidad mejoradas. Este textil tiene en sección transversal un área de densidad de fibra de baja masa (con aberturas) rodeada por áreas de densidad de fibra de mayor masa a cada lado. Esta disposición hidrogenmarañada modificada se logra incorporando un sustrato modificador del tamiz en el procedimiento de hidrogenmarañado normal. En este sistema se utiliza un tamiz con aberturas para obtener un no tejido sin aberturas.

35 Las técnicas de formación de velos continuos convencionales utilizan una serie de máquinas de cardado para presentar un ensamblaje de fibras sueltas al azar a los chorros de agua de alta velocidad. Un sustrato modificador del tamiz etiquetado por algunos como una "malla" según la presente invención se incorpora entre dos máquinas de cardado. Esto produce un ensamblaje de fibras en capas compuesto por tanto fibras de filamentos cortados como continuos. La presencia del sustrato modificador del tamiz de fibras permite que una cierta cantidad de fibras cortadas se enmarañe a un sustrato modificador del tamiz sobre las intersecciones de alambre de formación (nudillos). Esto reduce las capacidades de formación de aberturas de la cinta o tamiz de formación. Algunas realizaciones pueden utilizar cuatro o más máquinas de cardado y pueden tener incluso más de una malla.

40 El sustrato modificador del tamiz de fibras puede ser uno compuesto por fibras continuas unidas dispuestas al azar. Estas fibras pueden formarse de poli(tereftalato de etileno) (PET), polipropileno (PP), poliamida (PA), polietileno (PE) y combinaciones de fibras de los mismos. El denier de la fibra puede oscilar de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 15, preferentemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 7 denier. El gramaje del sustrato puede oscilar de aproximadamente 5 a aproximadamente 50 g/m², preferentemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 25 g/m², óptimamente de aproximadamente 12 a aproximadamente 18 g/m².

45 Una densidad de masa mayor por encima del sustrato modificador del tamiz mejora la textura del producto. Por tanto, la estructura no tejida resultante está compuesta por áreas de densidad de fibra de baja masa rodeadas por áreas de densidad de fibra de mayor masa. Una densidad de masa mayor por debajo del sustrato modificador del tamiz permite un mayor control en términos de abertura. El gramaje del ensamblaje al azar de fibras sueltas usado por encima del sustrato modificador del tamiz puede oscilar de aproximadamente 5 a aproximadamente 100 g/m², preferentemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 60 g/m², óptimamente de aproximadamente 35 a aproximadamente 45 g/m². Similarmente, el gramaje del ensamblaje al azar de fibras sueltas usado por debajo del sustrato modificador del tamiz puede oscilar de aproximadamente 5 a aproximadamente 100 g/m², preferentemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 60 g/m², óptimamente de aproximadamente 35 a aproximadamente 45 g/m². Ventajosamente, la cantidad total del gramaje de fibra depositado por encima y por debajo del área central

(sustrato modificador del tamiz) puede oscilar de aproximadamente 20 a aproximadamente 150 g/m², más preferentemente de aproximadamente 30 a aproximadamente 100 g/m², y óptimamente de aproximadamente 40 a aproximadamente 85 g/m².

5 En una realización preferida, el gramaje por encima y por debajo del sustrato modificador del tamiz puede oscilar respectivamente en una relación de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 1:3, preferentemente de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 1:2, pero óptimamente es sustancialmente idéntico a una relación de aproximadamente 1:1.

10 Ventajosamente, la cantidad de gramaje total (por encima y por debajo del área central) con respecto a la del sustrato modificador del tamiz puede oscilar de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:2, preferentemente de aproximadamente 6:1 a aproximadamente 1:1, óptimamente de aproximadamente 4:1 a aproximadamente 2:1.

15 Los textiles hidrogenmarañados de la presente invención pueden incluir un patrón texturizado, especialmente sobre una superficie externa que ha estado en contacto directo con la cinta de formación (tamiz). Las relaciones pico con respecto a valle puede variar ampliamente. La variación puede ser una función de la cantidad de fibras al azar sueltas depositadas sobre la malla. Otros factores incluyen el grado de energía de enmarañado (presión del chorro de agua contra el ensamblaje de fibras al azar sueltas aplicado antes de la unidad de hidrogenmarañado) y la energía de abertura (presión del chorro de agua dentro de la unidad de hidrogenmarañado). Todavía más, la topografía puede depender del tamaño de los orificios de abertura dentro de la cinta de formación (tamiz).

20 Las cintas o tamices de formación utilizados durante el hidrogenmarañado pueden construirse de tejido metálico o alambres de plástico normalmente en configuración de ligamento tafetán. Las cintas de formación con estructuras de tamiz abiertas se incorporan durante la fabricación del producto. El grado de los orificios de la estructura del tamiz puede variarse para modificar la textura y la forma del producto. Estructuras (u orificios) de tamiz más pequeñas disminuirán la densidad de fibras de masa variable obtenida en las estructuras del producto.

25 Las presiones del chorro de agua durante el hidrogenmarañado pueden oscilar de aproximadamente 50 a aproximadamente 5.000 psi (3,45·10⁵ Pa a aproximadamente 345·10⁵ Pa), preferentemente de aproximadamente 200 a aproximadamente 3.000 psi (13,8·10⁵ Pa a aproximadamente 207·10⁵ Pa), óptimamente de aproximadamente 1000 a aproximadamente 2.000 psi (68,9·10⁵ Pa a aproximadamente 138·10⁵ Pa).

30 La Figura 1 ilustra el procedimiento para producir el textil no tejido según la presente invención. Las máquinas 2, 4 de cardado sirven de depósito de almacenamiento y dispensación al azar de fibras sueltas (por ejemplo, polipropileno). Un cilindro 6 de salida alimenta una banda 8 continua hidrogenmarañada no tejida que sirve de sustrato modificador del tamiz fibroso. Este sustrato se alimenta a una unidad 10 de hidrogenmarañado. Simultáneamente, una corriente de fibras 12, 14 al azar sueltas es suministrada desde las máquinas 2, 4 de cardado respectivas por encima y por debajo del sustrato 8. Junto con la combinación que entra en la unidad 10 de hidrogenmarañado está un ensamblaje 16 fibroso en capas.

35 Antes de entrar en la unidad 10 de hidrogenmarañado, opcionalmente puede haber una etapa de enmarañado previo en la que la presión del chorro de agua se aplica al ensamblaje 16 fibroso en capas con el fin de añadir resistencia al mismo. Dentro de la unidad de hidrogenmarañado, el ensamblaje 16 fibroso en capas se somete a una pulverización de agua a alta velocidad de los chorros 18 a medida que el ensamblaje 16 fibroso en capas es soportado sobre una cinta 20 de formación (tamiz). La cinta 20 de formación transporta entonces el ensamblaje de fibras en capas hidrogenmarañado a una unidad 22 de secado. Allí se elimina el agua y se completa el textil hidrogenmarañado resultante.

40 El textil no tejido de la presente invención, aunque está construido por un sustrato 8 modificador del tamiz fibroso y está emparedado entre un ensamblaje 12, 14 de fibras al azar, se considera que es un único sustrato en capas. El motivo es que posteriormente al hidrogenmarañado, el textil no puede separarse en sus partes de componente (es decir, el sustrato 8 y las fibras 12, 14) sin la destrucción del textil. El gramaje para el textil de la presente invención puede oscilar de aproximadamente 15 a aproximadamente 200 g/m², preferentemente de aproximadamente 60 a aproximadamente 150 g/m², y óptimamente de aproximadamente 80 a aproximadamente 110 g/m².

50 Para los fines de la presente invención, el sustrato 8 modificador del tamiz fibroso puede ser tanto un material insoluble en agua no tejido hidrogenmarañado como un no tejido hilado cardado/unido químicamente. Fuentes para el sustrato 8 pueden ser malla hilada disponible de Reemay Corporation de Tennessee, Superior Nonwovens de South Carolina y PGI Corporation de Carolina del Sur. La esponjosidad de textiles según la presente invención pueden oscilar de una densidad de aproximadamente 0,00005 a aproximadamente 0,1 g/cm³, preferentemente de aproximadamente 0,001 a aproximadamente 0,09 g/cm³ y un espesor de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 5 cm.

55 Como se usa en este documento, "no tejido" significa que la capa no comprende fibras que estén tejidas en un tejido, sino que la capa no necesita comprender fibras en absoluto, por ejemplo, películas formadas, esponjas, espumas o mallas. Si la capa comprende fibra, las fibras pueden estar tanto al azar (es decir, alineadas al azar) como pueden estar cardadas (peinadas para orientarse principalmente en una dirección).

Los textiles de la presente invención pueden utilizarse como implementos en productos de limpieza para el cuidado personal que pueden ser apropiados para fines de un solo uso. En estos productos, el textil puede impregnarse o recubrirse con un tensioactivo de espumación y opcionalmente acondicionadores de la piel. Representativas de esta tecnología son las divulgaciones encontradas en la patente de EE.UU. 6.280.757 (McAtee y col.), la patente de EE.UU. 5.980.931 (Fowler y col.), el documento WO 00/42961 (Smith) y el documento WO 01/08542 (Cen y col.).

Alternativamente, el textil puede incorporarse en un sobre estando al menos una pared del sobre formada por un textil de la presente invención, y opcionalmente otras paredes del sobre formadas por una variedad de otras telas tejidas o no tejidas insolubles en agua. Un tensioactivo de espumación y opcionalmente acondicionadores pueden estar encerrados en forma particulada seca dentro del sobre. Estos productos se ejemplifican y se describen en la patente de EE.UU. 6.063.390 (Farrell y col.).

Una ventaja de los textiles según la presente invención en el contexto de sobros o toallitas para la limpieza personal como se describe en la patente de EE.UU. 6.063.390 es que se evita que el tensioactivo en polvo y otros componentes en polvo escapen durante el almacenamiento en seco por las aberturas en el textil. Estas aberturas son suficientemente pequeñas para retener el polvo, pero suficientemente grandes para permitir que el agua penetre en el sobre para activar el tensioactivo y otros componentes (tales como compuestos efervescentes) en el procedimiento de lavado para la limpieza personal. Adicionalmente, el textil de la presente invención presenta sobre su superficie externa una estructura de alta esponjosidad más suelta con ventajas para promover la espumación del tensioactivo y una sensación más suave cuando se frota sobre la piel.

Una realización preferida de un artículo para la limpieza personal que usa el textil de la presente invención es una que incluye:

- (i) una composición de limpieza efervescente que puede generar espuma tras el contacto con el agua; y
- (ii) una bolsa formada de un primer y un segundo sustrato insoluble en agua, siendo al menos uno permeable al agua, formando el primer y el segundo sustrato insoluble en agua entre ellos un área que aloja la composición de limpieza, y siendo al menos uno de los sustratos un textil de construcción según la presente invención.

Las composiciones de limpieza efervescentes que pueden depositarse en la bolsa de la toallita normalmente incluyen un primer componente que es un material ácido y un segundo componente que es un material alcalino. El material ácido es preferentemente ácido cítrico y el material alcalino es preferentemente un bicarbonato tal como bicarbonato sódico. Las cantidades de los materiales ácido y alcalino pueden cada una oscilar de aproximadamente el 1% a aproximadamente el 80%, preferentemente de aproximadamente el 15% a aproximadamente el 40% en peso de la composición total dentro del sobre.

Puede usarse una amplia variedad de tensioactivos de espumación con el textil de la presente invención en cualquiera de sus realizaciones de limpieza personal. Tensioactivos de espumación útiles incluyen laurilsulfato de sodio, lauriléter sulfato de sodio, lauroilsarcosinato de sodio, cocoiltaurato de sodio, cocoilsetionato de sodio, alquilamidopropilbetaína de sodio, olefin C₁₄-C₁₆-sulfonato de sodio, laurilsulfoacetato de sodio y cualquier combinación de los mismos. Los tensioactivos de espumación pueden ser de las variedades aniónicas, catiónicas, no iónicas, anfóteras, de ión bipolar y cualquier combinación de las mismas. Las cantidades del tensioactivo pueden oscilar de aproximadamente el 0,1% a aproximadamente el 30%, preferentemente de aproximadamente el 1% a aproximadamente el 25%, óptimamente de aproximadamente el 8% a aproximadamente el 20% en peso de la composición total situada sobre o en combinación con el textil en productos de limpieza personal.

Los acondicionadores, tanto si son solubles en agua como insolubles en agua o combinaciones de los mismos, pueden incluirse en la composición usada con el artículo textil según la presente invención. Acondicionadores adecuados pueden incluir ésteres naturales o sintéticos, aceites de silicona, hidrocarburos, almidones, ácidos grasos, polímeros catiónicos y mezclas de los mismos. Normalmente, los acondicionadores pueden oscilar en cantidad de aproximadamente el 0,1% a aproximadamente el 35% en peso de la composición total.

Ejemplos

El término “que comprende” no se indica para ser limitante a ningún elemento posteriormente establecido, sino que engloba elementos no especificados de mayor o menor importancia funcional. En otras palabras, las etapas, elementos u opciones enumerados no necesitan ser exhaustivos. Siempre que se usan los términos “que incluye” o “que tiene”, estos términos indican que son equivalentes a “que comprende” como se ha definido anteriormente.

Ejemplo 1

Se construyeron toallitas de limpieza personal similarmente a aquellas descritas en el documento WO 03/022230. Un polvo similar al descrito en la Tabla II de la solicitud de patente anteriormente mencionada se colocó como una sustancia en polvo dentro de la bolsa de las toallitas. Se construyó una pared permeable al agua de la toallita anteriormente mencionada con un textil hidrogenmarañado no tejido según la presente invención. Este ejemplo establece una correlación entre la permeabilidad al aire de textiles hidrogenmarañados con diferentes relaciones de peso de fibra para áreas de densidad de fibra (total por encima y por debajo) de alta con respecto a baja masa y

para evaluar la liberación de espuma. Para estos experimentos, las cantidades de fibra de densidad de alta masa fue aproximadamente equivalente en las áreas por encima y por debajo de la fibra de densidad de baja masa del área central.

Muestra	Relación de peso (alto/bajo)	Peso total (g/m ²)	Permeabilidad al aire*
I	3	82	266
II	2,5	71,5	477
III	1,5	51	678
IV	4	102	371
V	4,1667	103	348
VI	2,875	102	250
VII	3,375	61	529
* Medida según ASTM D737-96.			

5

La liberación de espuma se midió del siguiente modo.

Se unió un termómetro a un grifo de fregadero para leer la temperatura del agua. La temperatura del agua se ajustó entonces a 100°F (38°C) y se mantuvo a esa temperatura. Se cogió en la mano una toallita de muestra y se colocó en una corriente de agua durante 3 segundos. La toallita se giró en las manos de manera que se expusieran ambas caras de la toallita. De nuevo, la toallita se puso en la corriente de agua durante otros 3 segundos. Cuando la toallita abandonó la corriente de agua, un temporizador se configuró para medir la duración de tiempo requerida para la completa liberación de espuma. Estos tiempos se anotaron y se registraron las observaciones visuales. La "Liberación de espuma" se puntuó en la siguiente escala:

10

15

Muy buena = 0,2 segundos y representa liberación de espuma completa instantáneamente en ambas caras de la toallita; debe observarse una presión de hinchamiento moderada;

Buena = 1-2 segundos con liberación de espuma completa en ambas caras de la toallita

Aceptable = 2-4 segundos con liberación de espuma más lenta y tasas de liberación diferentes observadas de una cara a la otra;

20

Muy buena = 3-6 segundos con liberación de espuma lenta y alto hinchamiento de la presión interna de la toallita.

El procedimiento anterior para cada muestra se repitió para 3-5 toallitas del mismo tipo. Se utilizó una combinación de tiempo y consenso de un panel de expertos basándose en el procedimiento anterior para proporcionar la descripción de la liberación de espuma en la siguiente tabla.

Muestra	Permeabilidad al aire	Liberación de espuma
I	266	Muy buena
II	477	Buena
III	678	Muy buena
IV	371	Aceptable
V	348	Aceptable
VI	250	Muy buena
VII	529	Muy buena

25 El mejor rendimiento se logró con las muestras III y VII. Éstas guardaron relación con el mayor nivel de

permeabilidad al aire. Por consiguiente, el textil no tejido de la presente invención debe tener una estructura con una permeabilidad al aire superior a 250, preferentemente al menos 300 y óptimamente al menos 500. El intervalo preferido es de aproximadamente 300 a aproximadamente 1.000. Debe observarse que si el sistema llega a ser demasiado permeable al aire, un polvo contenido dentro de la toallita escaparía de forma no deseable antes de activarse con agua.

5

REIVINDICACIONES

1. Un artículo de limpieza personal que comprende:
- a) un textil no tejido hidrogenmarañado formado en sección transversal con un área central rodeada en ambos lados por áreas de mayor gramaje; y
 - 5 (b) una composición de limpieza personal que comprende un tensioactivo de espumación depositado sobre, impregnado en o que está al menos parcialmente encerrado por, el textil.
2. El artículo según la reivindicación 1, en el que el tensioactivo de espumación está presente en la cantidad del 0,1 al 30% en peso de la composición.
3. El artículo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la composición de limpieza personal comprende además del 0,1% al 35% en peso de un agente de acondicionamiento de la piel soluble en agua o insoluble en agua.
- 10 4. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la composición de limpieza personal comprende además componentes efervescentes que pueden generar espuma tras el contacto con el agua.
5. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los componentes efervescentes comprenden un ácido y una sal de bicarbonato.
- 15 6. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las áreas de mayor gramaje en ambas caras con respecto al área central tienen una relación de gramaje que oscila de 10:1 a 2:1.
7. El artículo según la reivindicación 6, en el que la relación oscila de 6:1 a 2:1.
8. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que tiene permeabilidad al aire medida según ASTM D737-96 que oscila de 300 a 1.000.
- 20 9. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el área central tiene un gramaje en el intervalo de 5 a 50 g/m² y las áreas de mayor gramaje en ambas caras tienen gramajes en el intervalo de 5 a 100 g/m².
10. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el área central tiene un gramaje en el intervalo de 10 a 25 g/m² y las áreas de mayor gramaje en ambas caras tienen gramajes en el intervalo de 20 a 60 g/m².
- 25 11. El artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el área central tiene un gramaje en el intervalo de 12 a 18 g/m² y las áreas de mayor gramaje en ambas caras tienen gramajes en el intervalo de 35 a 45 g/m².
- 30

Fig.1.

