



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 370 648**

⑯ Int. Cl.:
D04H 1/46
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑯ Número de solicitud europea: **05750119 .9**
⑯ Fecha de presentación: **20.05.2005**
⑯ Número de publicación de la solicitud: **1749126**
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **07.02.2007**

⑭ Título: **PRODUCTO TEXTIL ABSORBENTE.**

⑯ Prioridad:
28.05.2004 IT MI20041076

⑬ Titular/es:
**AHLSTROM CORPORATION
ETELAESPLANADI 14
00130 HELSINKI, FI**

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.12.2011

⑬ Inventor/es:
ORLANDI, Vittorio

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.12.2011

⑬ Agente: **Linage González, Rafael**

ES 2 370 648 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

Producto textil absorbente

5 La presente invención se refiere al campo de productos textiles no tejidos y se aplica a la elaboración de tejidos absorbentes para propósitos de limpieza del hogar y de higiene personal.

10 Los productos textiles absorbentes se elaboran normalmente de materias primas basadas en celulosa, tales como viscosa, algodón y similares, que están provistas, "de forma natural", de más o menos capacidad absorbente. Sin embargo, estas materias primas se conocen por ser caras. Con el fin de reducir el coste de los productos terminados, se han hecho esfuerzos por obtener tejidos absorbentes de fibras sintéticas; en este caso, sin embargo, con el fin de obtener un producto absorbente terminado, se requiere un tratamiento con aditivos químicos específicos que pueda proporcionar un producto "humectable". Este tipo de tratamiento no es permanente, dado que este tejido tiende a 15 hacerse de nuevo resistente al agua después de haberse humedecido con agua y escurrido por primera vez. De acuerdo con ello, el uso de estos productos textiles está restringido a aplicaciones desechables. Por otro lado, además de tener un lenguaje común, estos procedimientos sólo mejoran parcialmente la humectabilidad, pero no otras características tales como la suavidad general del tejido.

20 El documento US 4,818,594 divulga una tela no tejida producida mediante hilado por soplado de una masa fundida o una solución de un material polimérico que puede hilarse para dar fibras y filamentos que se transforman en una tela no tejida mediante hilado depositando los mismos en un medio receptor. La tela no tejida se consolida por medio de chorros de agua y durante o inmediatamente después de esta consolidación por chorros de agua se aplica un tensioactivo como un agente humectante. La tela no tejida se seca seguidamente.

25 El documento WO 03/000975 describe una pastilla de jabón realizada a partir de una banda no tejida hidroenmarañada que comprende preferentemente fibras cortadas realizadas en poliéster al 100%. Con el fin de conferir características elásticas a la tela no tejida se aplica uniformemente una composición aglutinante polimérica a la tela no tejida. El aglutinante es preferentemente aglutinante acrílico. La tela se trata también con un agente humectante (Tween 20).

30 Sin embargo, ninguno de los documentos anteriores describe una tela no tejida tal y como se define en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar un producto textil novedoso que consiste en fibras sintéticas, que es capaz de mantener un alto poder absorbente después de su uso, por haber sido tratado con un agente humectante adecuado.

40 Un objeto adicional de la invención es proporcionar una tela no tejida con humectabilidad mejorada, que tiene características mejoradas de tiempo de absorción, cantidad de líquido absorbido, capacidad de retener el líquido absorbido y suavidad general.

45 Ahora, el solicitante ha encontrado que, contrariamente a los productos textiles hidroenmarañados elaborados de fibras sintéticas de la técnica anterior, el tratamiento con aditivos humectantes que se lleva a cabo sobre telas no tejidas entrelazadas por hidroenmarañado según se define en la reivindicación 1, da sorprendentemente al producto buenas características de absorción, que están asociadas a un incremento en la suavidad general característica de la tela no tejida entrelazada por hidroenmarañado. Estas buenas características persisten en el producto a lo largo de todo el ciclo de uso.

50 Se han obtenido resultados similares llevando a cabo el tratamiento humectante directamente después de la fabricación de la tela no tejida, en lugar de sobre el tejido finalizado, en particular entre la etapa de hidroenmarañado y el bobinado final del producto.

55 De acuerdo con esto, un objeto de la presente invención es un producto textil no tejido entrelazado por chorros de agua a presión según se define en la reivindicación 1 que consiste en fibras sintéticas hidroenmarañadas que se hacen permeables a través de un tratamiento humectante.

55 Un objeto adicional de la invención es el procedimiento para preparar dicho producto textil.

60 El producto textil de la invención se puede aplicar principalmente en el campo de la limpieza del hogar y de la higiene personal. En particular, está adaptado a la fabricación de paños, trapos y telas similares para la limpieza de cualquier superficie, toallitas, toallitas húmedas para bebés, etc.

65 El procedimiento para preparar esta tela no tejida se lleva a cabo de acuerdo con la técnica conocida como "entrelazado por chorros de agua a presión", seguido por el hidroenmarañado de las fibras, preferentemente a través de chorros de agua a alta presión; después el agua libre que está atrapada entre las fibras se elimina por medio de secado.

El tratamiento humectante también se puede llevar a cabo tanto en no tejidos entrelazados por chorros de agua a presión con hidroenmarañado previamente existente, como tras elaboración del mismo. El tratamiento humectante también puede llevarse a cabo en las fibras en bruto no tejidas que se han tratado previamente con agentes humectantes.

- 5 Preferentemente, el tratamiento humectante se lleva a cabo después de hidroenmarañado y antes de secado en horno.
- 10 Los aditivos humectantes son aquellos empleados comúnmente en el campo técnico, tales como tensioactivos iónicos, catiónicos o aniónicos, preferentemente EUCAROL® disponible de LAMBERTI S.p.A. En el curso de la realización de pruebas, este aditivo presentó una gran eficacia en términos de aportar capacidad de absorción al producto final con una baja dosificación. De hecho, la adición de una baja dosificación de aditivos conduce a productos de calidad altamente superior comparados con los productos obtenidos con altas dosificaciones, como se discutirá en detalle más adelante.
- 15 El procedimiento de tratamiento se puede seleccionar de los usados en la práctica común. Hay, *entre otros*:
- 20 -pulverización: la mezcla de productos se pulverizará sobre las fibras en una etapa a lo largo de la línea de fabricación que está comprendida entre las etapas de hidroenmarañado y de bobinado final;
- 25 -laminado: la mezcla del producto se aplicará por un rodillo de contacto dispersando los productos sobre la superficie del producto no tejido entrelazado por chorros de agua;
- 30 -estampado: lo mismo que el laminado, pero con una máquina de estampar;
- 35 -impregnación; el no tejido entrelazado por chorros de agua a presión, bien ya consolidado o bien en una etapa intermedia, se sumerge en una mezcla de productos seleccionados, después se escurre la cantidad en exceso por medio de un rodillo o por sistemas similares;
- 40 La dosificación del aditivo humectante cambia en función de las fibras que se está usando, las características de no tejidos entrelazados por chorros de agua a presión (densidad, distribución de fibras, etc.) y nivel deseado de absorción (que significa la cantidad de agua absorbida, retenida y el tiempo de absorción, capilaridad).
- 45 La impregnación seguida por un rodillo de extracción por presión es el procedimiento de tratamiento preferido, que es ventajoso con respecto a los otros procedimientos porque permite al aditivo humectante dispersarse más uniformemente por todas las partes de fibras, incluso dentro del no tejido. En este caso, la concentración en el baño oscilará entre 1 y 10 g/l, preferentemente 1 y 5 g/l. Por ejemplo, si se usa una solución con concentración de aditivo de 1 g/l, siendo la absorción de la tela no tejida del 100%, se obtendrá una cantidad del 1% de aditivo absorbido.
- 50 Las fibras no tejidas entrelazadas por chorros de agua a presión, después del hidroenmarañado, se hacen pasar a un baño de aditivo humectante en las concentraciones descritas anteriormente, después se envía al rodillo de extracción por presión y seguidamente al horno de secado.
- 55 El rodillo de extracción por presión se ajusta de tal forma que la extracción está calibrada, es decir la presión será tal que quede una cantidad muy pequeña de líquido, con el fin de hacer la estancia en el horno de secado tan corta como sea posible. Al mismo tiempo, la presión no debería ser tan alta como para calandrar el no tejido entrelazado por chorros de agua a presión, lo que daría como resultado modificar la arquitectura de la tela no tejida. Después de una serie de pruebas, se ha observado que los mejores resultados se obtienen con valores de presión que varían entre 4 y 8 bar, preferentemente 6 bar, cuando se aplican a un no tejido entrelazado por chorros de agua a presión sumergido en una solución de aditivo humectante a las concentraciones anteriores.
- 60 Tras el rodillo de extracción por presión, la tela no tejida se envía al horno de secado. La temperatura dentro del horno dependerá de la velocidad a la que el producto pase a su través y se ajusta de tal forma que se asegura la evaporación completa dentro del horno. Por ejemplo, si un producto con un gramaje de 55 g/m² se produce a 150 m/min, la temperatura dentro del horno se ajusta a aproximadamente a 120°C para la evaporación completa del agua.
- 65 Las fibras sintéticas que se pueden usar en la preparación de los presentes productos textiles son por ejemplo fibras de un material seleccionado del grupo que consiste en poliéster, polipropileno, poliamida, acrílico y mezclas de los mismos, preferentemente son poliéster al 100% o polipropileno al 100%.
- 70 No todas las fibras sintéticas disponibles en el mercado pueden usarse para los propósitos de la invención. En realidad, después de una serie de pruebas, se ha encontrado que la calidad del producto final, particularmente en

terminos de suavidad y capacidad de absorción, depende del porcentaje de aditivos proporcionados en las fibras de partida.

- 5 Varios tipos de aditivos son añadidos a las fibras sintéticas por los fabricantes, tales como: aditivos lubricantes para dar a las fibras suavidad y facilidad de procesado; aditivos antiestáticos para evitar corrientes electrostáticas perjudiciales que puedan degradar el producto, o en el peor de los casos, reducir la productividad de la máquina; aditivos hidrófilos para impartir la mínima la afinidad al agua, aditivos antiespumantes para evitar que se pueda generar espuma tras la etapa de hidroenmarañado.
- 10 Las fibras sintéticas que pueden usarse para los propósitos de la presente invención tendrán un porcentaje muy bajo de aditivos de partida. Por ejemplo, un porcentaje que varía desde <0,1% hasta 0,2%. Ejemplos de estas fibras son fibras de poliéster al 100% adquiridas de Dupont, Montefibre, Hochst, Catalana, etc.
- 15 Preferentemente, la tela no tejida de la invención, además de tratarse con aditivos humectantes, se trata también con aditivos antiespumantes con el fin de ajustar la tensión superficial de la solución de agente humectante.
- Ejemplos de dichos agentes antiespumantes son aditivos basados en silicona. El agente antiespumante preferido es HANSA SP® disponible de HANSA spa.
- 20 El agente antiespumante puede aplicarse a la tela no tejida usando los diversos procedimientos de tratamiento que se han descrito anteriormente. Ventajosamente, el agente antiespumante se aplica por impregnación, simultáneamente con el agente humectante, es decir se prepara un único baño que contenga tanto el agente humectante como el aditivo antiespumante. La solución de agente antiespumante que se emplea ventajosamente para el producto de la invención tiene una concentración que varía entre 1 y 7 g/l, preferentemente aproximadamente 2 g/l.
- 25 El agente antiespumante sirve para ajustar la tensión superficial del agente humectante, es decir la capacidad de generar espuma después de la aplicación. También están disponibles aditivos hidrófilos, que son poco efectivos aunque sean pobemente formadores de espuma y por ello requieren usarse en dosificaciones altas. Como ya se discutió anteriormente, tanto los aditivos de partida como los aditivos hidrófilos y antiespumantes que se adicionan
- 30 tras la elaboración dañan la calidad final del producto cuando se añaden en dosificaciones altas.
- Por lo tanto, la mejor elección es la sugerida por la presente invención, es decir, usar fibras con cantidades bajas de aditivos de partida, a las que se aplican cantidades reducidas de agente humectante con alta capacidad de formación de espuma y simultáneamente, también cantidades reducidas de un aditivo antiespumante.
- 35 El producto de la invención comprende de 3 a 9 velos de carda. Con un número de bandas mayor de uno, se asegura una estructura textil más isotrópica y de acuerdo con ello una disposición espacial máxima de las fibras, lo que se traduce en una superficie de contacto fibra-agua máxima. Por lo tanto, las gotitas de agua se absorben por la estructura dentro de los pequeños espacios que resultan de la distribución al azar de las fibras. La capacidad de absorción del producto terminado se garantiza por la disposición de varias bandas, junto con la aplicación del agente humectante.
- 40 El producto textil así obtenido típicamente tiene una proporción peso/superficie que varía entre 30 y 150 g/m².
- 45 El producto textil obtenido de acuerdo con la invención es altamente hidrófilo, está provisto de un considerable poder de absorción y con una considerable suavidad y buena propiedad de manipulación, que también persisten después del primer uso. Esto es contrario a los productos textiles no hidroenmarañados realizados con fibras sintéticas, de la técnica anterior.
- 50 En particular, el producto de la invención tiene un tiempo de absorción más bajo, una mayor capacidad de retener el mismo, así como una mayor suavidad general.
- 55 El producto textil de la invención tiene una versatilidad de uso considerable y puede aplicarse generalmente en los campos de limpieza del hogar y de la higiene personal. Se puede usar en la elaboración de cualquier tipo de paño para el secado de superficies, tales como paños, trapos y fibras similares para limpiar suelos y otras superficies domésticas, así como toallitas, toallitas húmedas para bebé, etc.
- 60 En el curso de la realización de pruebas, el paño preparado como se describe anteriormente exhibió un poder de absorción considerable, que ha permanecido bastante inalterado tras su uso (Tabla 1).
- 65 Particularmente, después de haber estado sometido al tratamiento humectante de acuerdo con la invención, el poder de absorción del producto se puede comparar con el de un producto constituido por viscosa al 50% y poliéster al 50% y se mantiene elevado en el producto durante el ciclo de uso. Este resultado es incluso más sorprendente considerando que el producto comparativo contiene viscosa al 50%, que es una fibra naturalmente hidrófila.

Tabla 1

MUESTRA	PESO SECO/g (m ²)	PESO HÚMEDO/g (m ²)	ABSORCIÓN (%)
poliéster al 100%			
No tratada	51	399	682
Tratada 1 g/l	48	411	756
Tratada 2 g/l	47	445	847
Tratada 5 g/l	48	473	885
VP			
No tratada	51	609	1094

VP = viscosa al 50% y celulosa al 50%

5 La evaluación del poder de absorción se puede llevar a cabo de acuerdo con la norma de ABSORCIÓN EDANA 10.4-02.

10 Además, en las pruebas comparativas, el producto de la invención, al mismo grosor, ha demostrado tener una resistencia mejorada a la carga longitudinal y transversal y propiedades de elongación longitudinal y transversal mejoradas al comparar con un paño que consiste en una mezcla de viscosa al 50% y poliéster al 50%, tal como se ilustra en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2

	Akena P40	VP 40
Grosor (mm)	0, 57	0, 56
Carga L/T (N)	70/24	46/11,5
Elongación L/T (%)	52/160	38/137

15

Tabla 3

	Akena P50	VP 50
Grosor (mm)	0, 62	0, 58
Carga L/T (N)	115/31	64/16
Elongación L/T (%)	49/155	38/135

20 Akena P40 y P50 = paño de la invención de poliéster al 100% que tiene un gramaje de 40 g/m² y 50 g/m², respectivamente.

VP40 y VP50 = paño comparativo de viscosa al 50% y poliéster al 50% que tienen un gramaje de 40 g/m² y de 50 g/m², respectivamente.

25

L/T = longitudinal y transversal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un producto textil de tela no tejida entrelazada por chorros de agua a presión que consiste en fibras sintéticas que están hidroenmarañadas y se hacen permeables por medio de un tratamiento humectante caracterizado porque el producto comprende 3 a 9 velos de carda.
- 10 2. El producto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas fibras son fibras de un material seleccionado del grupo que consiste en poliéster, polipropileno, poliamida, acrílico y mezclas de los mismos.
- 15 3. El producto de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, que tiene un gramaje que varía entre 30 y 150 g/m².
- 20 4. El producto de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, en forma de un paño, trapo u otra tela para secar superficies, toallitas, toallitas húmeda para bebés.
- 25 5. El producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que consiste en fibras sintéticas de poliéster al 100% o de polipropileno al 100%.
- 30 6. Un procedimiento para preparar el producto textil como se describe en las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque se somete a un tratamiento humectante un tejido entrelazado por chorros de agua a presión hidroenmarañado en el estado finalizado o un tejido entrelazado por chorros de agua a presión que ya se ha hidroenmarañado y aún no se ha secado .
- 35 7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que las fibras de partida son poliéster al 100% o polipropileno al 100% y con un contenido de aditivos de partida de <0,1% a 0,2%.
- 40 8. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, en el que el tratamiento humectante se lleva a cabo por medio de una técnica seleccionada de pulverización, laminado, estampado, impregnación, aplicación de espuma.
- 45 9. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que dicho agente humectante se selecciona de tensioactivos catiónicos, aniónicos o no iónicos.
- 50 10. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que la concentración de la solución del agente humectante varía entre 1 y 10 g/l, preferentemente 1 y 5 g/l.
- 55 11. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, que comprende una etapa de tratamiento con un aditivo antiespumante.
- 60 12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho tratamiento antiespumante se lleva a cabo simultáneamente con el tratamiento humectante.
- 65 13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que dicho agente antiespumante es un agente antiespumante basado en silicona.
- 70 14. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que dicho tratamiento antiespumante se lleva a cabo por medio de impregnación empleando una solución del agente antiespumante en una concentración que varía entre 1 y 7 g/l, preferentemente aproximadamente 2 g/l.
- 75 15. Usos del producto textil descrito en las reivindicaciones 1-5, para la fabricación de productos usados para propósitos de limpieza del hogar y de la higiene personal.
- 80 16. Uso de acuerdo con la reivindicación 15, en el que dicho producto se selecciona de un paño, trapo u otra tela para secar superficies, toallitas, toallitas húmeda para bebés.