

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 362**

51 Int. Cl.:

D06M 13/224 (2006.01)

D06M 15/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2014 PCT/EP2014/076392**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15082534**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2014 E 14809795 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 3077590**

54 Título: **Utilización de una composición tensioactiva para la aplicación de un acabado hidrófilo a fibras textiles y a los productos textiles fabricados a partir de estas**

30 Prioridad:

06.12.2013 DE 102013113656

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

02.10.2018

73 Titular/es:

**SCHILL + SEILACHER GMBH (100.0%)
Schönaicher Strasse 205
71032 Böblingen, DE**

72 Inventor/es:

**HUSMANN, SANDRA;
MUNZAR, MICHAELA y
WARNCKE, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 684 362 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

Utilización de una composición tensioactiva para la aplicación de un acabado hidrófilo a fibras textiles y a los productos textiles fabricados a partir de estas

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones tensioactivas para la aplicación de un acabado hidrófilo a fibras textiles y a los productos textiles fabricados a partir de estas, como tejidos no tejidos, que imparten propiedades hidrófilas permanentes a estos sustratos básicamente hidrófobos.

10

Antecedentes de la invención

Los tejidos no tejidos hidrófilos se utilizan particularmente como tejidos no tejidos de recubrimiento o como tejidos no tejidos intermedios en tejidos no tejidos multicapa para artículos de higiene como pañales para bebés, compresas higiénicas, productos para la incontinencia y productos similares. El objetivo de estos tejidos no tejidos es transferir rápidamente los fluidos corporales, como la orina, a la capa de absorción subyacente.

15

Para fabricar estos tejidos no tejidos de recubrimiento, habitualmente se utilizan fibras o filamentos de poliolefina o poliéster. Sin embargo, estos polímeros son hidrófobos y, por consiguiente, es necesario hidrofilarlos, ya sea durante la producción de las fibras y/o durante su posterior procesamiento para transformarlas en tejidos no tejidos. Por lo general, la hidrofiliación se realiza mediante el tratamiento con productos de acabado conocidos de los filamentos, que posteriormente se transforman en fibras discontinuas y tejidos no tejidos. También es habitual tratar los tejidos no tejidos con un producto de acabado hidrófilo conocido como «top coat» o capa final antes de transformarlos en un artículo de higiene.

20

25

El tratamiento de las fibras, filamentos o tejidos no tejidos hidrófobos con un agente o producto de acabado hidrófilo tiene por objeto conseguir una hidrofiliación lo más duradera posible, que sea resistente o mayoritariamente resistente a los líquidos y que imparta al tejido no tejido una hidrofilia lo más permanente posible a lo largo de un período lo más prolongado posible de su vida útil.

30

Por el estado de la técnica se conocen composiciones hidrofilizantes de este tipo. La patente estadounidense 4 988 449 describe composiciones hidrofilizantes que comprenden dietanolamidas, tensioactivos no iónicos, alquilfosfatos, sales de amonio cuaternario y/o sales de alquilimidazolio y que se utilizan como agentes impartidores de permeabilidad a los líquidos en tejidos no tejidos de poliolefina.

35

Por el documento US 5 258 129 se conocen composiciones hidrofilizantes que contienen polidimetilsiloxano modificado con polioxialquileo solo o en combinación con tensioactivos no iónicos, fosfatos de alquilo, sales de amonio cuaternario y/o sales de alquilimidazolio.

40

El documento EP 410 485 B1 describe un procedimiento de hidrofiliación de tejidos no tejidos de fibras de poliolefina mediante la aplicación de una mezcla tensioactiva acuosa y alcoxilada a la superficie de las fibras, donde la composición comprende al menos un 80 % de triglicéridos alcoxilados de ácidos grasos C18.

45

Por el documento EP 0 839 947 A2 se conocen composiciones hidrofilizantes que contienen tensioactivos no iónicos en combinación con un polidimetilsiloxano modificado con polioxialquileo y/o un compuesto de amonio cuaternario.

El documento EP 1 600 532 B1 describe composiciones hidrofilizantes compuestas por un glicerol alcoxilado esterificado con un ácido graso y una ricinoleína alcoxilada esterificada con un ácido graso o alcoxilada e hidrogenada.

50

Para aumentar la comodidad de uso de los productos para la incontinencia, ya se ha sugerido la aplicación posterior en la máquina de fabricación de pañales de lociones de cuidado hidrófobas a los tejidos no tejidos hidrófilos de recubrimiento del lado cercano a la piel. El documento EP 1 671 609 B1 sugiere aplicar la loción en un patrón de varias tiras a la superficie cercana a la piel del tejido no tejido de recubrimiento para que el tejido no tejido de recubrimiento pueda seguir cumpliendo su función de distribuir los fluidos.

55

El documento WO 2012/047986 A2 describe una loción hidrófila para su aplicación al tejido no tejido de recubrimiento de un artículo de higiene, que contiene entre un 0,1 y un 90 % de una cera microcristalina, entre un 0,1 y un 25 % en peso de un éster de ácido monoláurico POE-4, entre un 0,1 y un 50 % en peso de un éster de

60

ácido monoesteárico POE-8 y un vehículo como el petrolato.

Resumen de la invención

5 Con respecto al estado de la técnica anteriormente mencionado, se plantea el objetivo de proporcionar una composición para la aplicación fácil y rentable de un acabado con propiedades hidrófilas permanentes para fibras textiles y productos textiles, que posteriormente pueden transformarse, en particular, en artículos de higiene con una mayor comodidad de uso.

10 Este objetivo se consigue mediante la utilización de una composición tensioactiva para la aplicación de un acabado hidrófilo a fibras textiles y a productos textiles con las características de la reivindicación 1.

Otras realizaciones ventajosas se especifican en las reivindicaciones dependientes, que opcionalmente pueden combinarse entre sí.

15 Según la presente invención, se utiliza una composición tensioactiva para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a fibras textiles y a los productos textiles fabricados a partir de estas, conteniendo la composición al menos un tensioactivo aniónico y, opcionalmente, al menos un tensioactivo aniónico y/o catiónico, caracterizada porque la composición contiene, además, un aditivo hidrófobo en una proporción de hasta el 60 % en peso en relación al peso total de la composición sin disolvente, comprendiendo el aditivo hidrófobo al menos un compuesto del grupo de ésteres de ácidos grasos, aceites y grasas vegetales y sus mezclas.

20 El tensioactivo no iónico se selecciona del grupo compuesto por alcoholes grasos alcoxilados C6 a C18, aminas alcoxiladas C6 a C18, amidas alcoxiladas C6 a C18, ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, ésteres de ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, alquilfenoles alcoxilados C8 a C18 y triglicéridos alcoxilados de ácidos grasos C6 a C18 y/o sus productos de esterificación con ácidos grasos C8 a C18.

25 De acuerdo con la presente invención, por «hidrófilo permanente» debe entenderse un producto (fibra o tejido) tratado con un producto de acabado que supera la prueba de penetración múltiple de líquidos «Multi Strike Through», según la norma WSP 70.7 (11), con tiempos de penetración de <2/ <3/ <5/ <5/ <5 segundos.

30 La composición tensioactiva según la invención imparte a los productos textiles tratados con ella una excelente conductividad para los fluidos corporales. Al mismo tiempo, la composición imparte una buena comodidad de uso a los artículos absorbentes fabricados con dichos productos textiles.

35 En dilución acuosa, las composiciones según la invención pueden utilizarse de forma especialmente ventajosa como acabados para fibras para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a fibras textiles. Por consiguiente, la composición tensioactiva se presenta preferiblemente en forma de emulsión o pasta. Además, las composiciones son aptas para productos de acabado o «top coat» (capa final) para la aplicación de un acabado hidrófilo a los productos textiles fabricados a partir de este tipo de fibras y filamentos. Esto simplifica notablemente el proceso de fabricación de productos textiles, particularmente de artículos de higiene y productos para la incontinencia, ya que permite prescindir de la aplicación posterior de lociones de cuidado a los tejidos no tejidos de recubrimiento en la máquina de fabricación de pañales.

45 De acuerdo con la presente invención, el término «fibras» incluye también los «filamentos», incluidos los filamentos simples y los multifilamentos. Por consiguiente, los términos «fibras» y «filamentos» se utilizan como sinónimos.

50 El término «hidrófobo» describe fibras, materiales o superficies que presentan un ángulo de contacto con el agua mayor de 90°. Las fibras, las superficies y los materiales hidrófilos pueden humectarse espontáneamente con agua y líquidos acuosos o presentan un ángulo de contacto inferior a 90°.

55 Salvo indicación en contrario, los datos proporcionados en porcentaje en peso se refieren a la proporción total de componentes activos de la composición tensioactiva, en particular de los tensioactivos, los aditivos hidrófobos y, opcionalmente, los aditivos de cuidado. Dependiendo de la aplicación, la composición puede contener, además, agua y otros disolventes que no se incluyen en el cálculo de las proporciones.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

60 Se utilizan particularmente fibras sintéticas o filamentos de poliolefinas y poliésteres, como el tereftalato de polietileno (PET), como fibras textiles. Los productos textiles fabricados a partir de estas fibras son preferiblemente

productos textiles no tejidos, en particular tejidos no tejidos (nonwovens).

5 La mezcla tensioactiva utilizada para la hidrofiliación permanente de fibras textiles y productos textiles comprende al menos un tensioactivo no iónico y, opcionalmente, al menos un tensioactivo aniónico y/o un tensioactivo catiónico. La combinación de distintos tensioactivos permite obtener una buena humectabilidad de las fibras.

10 La proporción total de tensioactivos en la composición según la invención es preferiblemente de entre el 40 y el 95 % en peso, prefiriéndose especialmente entre el 50 y el 90 % en peso y prefiriéndose especialmente entre el 50 y el 80 % en peso.

El aditivo hidrófobo está presente preferiblemente en una proporción de entre un 5 y un 60 % en peso de la composición. Se prefiere especialmente una proporción del aditivo hidrófobo de entre el 10 y el 50 % en peso, especialmente de entre el 20 y el 50 % en peso.

15 Se prefiere especialmente que el aditivo hidrófobo sea líquido a temperatura ambiente (20 °C).

El tensioactivo no iónico está presente preferiblemente en una proporción de entre un 10 y un 90 % en peso de la composición. Se prefiere una proporción del tensioactivo no iónico de entre el 15 y el 80 % en peso, especialmente de entre el 30 y el 80 % en peso.

20 El tensioactivo aniónico puede estar presente en una proporción de entre un 1 y un 60 % en peso de la composición. Se prefiere una proporción del tensioactivo aniónico de entre el 1 y el 55 % en peso, prefiriéndose especialmente una proporción de entre el 1 y el 30 % en peso.

25 El tensioactivo catiónico puede estar presente en una proporción de entre un 1 y un 60 % en peso de la composición. Se prefiere una proporción del tensioactivo catiónico de entre el 5 y el 60 % en peso, prefiriéndose especialmente una proporción de entre el 10 y el 55 % en peso aproximadamente.

30 El tensioactivo no iónico y el tensioactivo aniónico pueden estar presentes preferiblemente en una proporción en peso de entre 35:65 y 98:2, prefiriéndose una proporción en peso de entre 70:30 y 98:2, en la composición según la invención.

35 El tensioactivo no iónico y el tensioactivo catiónico pueden estar presentes preferiblemente en una proporción en peso de entre 35:65 y 98:2, prefiriéndose una proporción de hasta 80:20, en la composición según la invención.

La composición puede contener, además, al menos un tensioactivo aniónico y al menos un tensioactivo catiónico, junto con al menos un tensioactivo no iónico.

40 Asimismo, la composición según la invención puede contener opcionalmente otros aditivos del grupo compuesto por agentes antiestáticos, agentes humectantes, agentes cohesivos, lubricantes, anticorrosivos y emulsionantes. Generalmente, estos aditivos también pueden ser tensioactivos no iónicos, catiónicos o aniónicos de acuerdo con la presente invención. Dichos aditivos se conocen por el estado de la técnica y son de uso comercial habitual en el ámbito de los productos y agentes de acabado textiles.

45 El tensioactivo no iónico se selecciona del grupo compuesto por alcoholes grasos alcoxilados C6 a C18, aminas alcoxiladas C6 a C18, amidas alcoxiladas C6 a C18, ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, ésteres de ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, alquilfenoles alcoxilados C8 a C18 y triglicéridos alcoxilados de ácidos grasos C6 a C18 y/o sus productos de esterificación con ácidos grasos C8 a C18.

50 Las cadenas de hidrocarburos de estos compuestos pueden ser ramificadas o de cadena lineal, saturadas o insaturadas.

55 Preferiblemente, el tensioactivo no iónico es un alcohol graso alcoxilado con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, un ácido graso alcoxilado con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, un triglicérido alcoxilado de ácidos grasos C6 a C18 y sus mezclas.

Se prefieren especialmente los alcoxilatos de alcoholes grasos y los alcoxilatos de ácidos grasos con entre 8 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos.

60 Los alcoxilatos de alcoholes grasos y los alcoxilatos de ácidos grasos pueden presentar un grupo hidroxilo, alquilo o

de éster alqueno en el terminal. Se prefieren especialmente los alcoxilatos de alcoholes grasos y alcoxilatos de ácidos grasos terminados en grupo hidroxilo.

5 El número de grupos alcoxi en el tensioactivo no iónico es preferiblemente de entre 1 y 10, prefiriéndose entre 2 y 8, y prefiriéndose especialmente entre 2 y 6

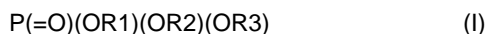
Los grupos alcoxi pueden derivarse en particular de etilenglicol o propilenglicol.

10 Se prefieren especialmente los etoxilatos de alcoholes grasos y los etoxilatos de ácidos grasos con entre 8 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos y entre 2 y 6 unidades de etilenglicol, los triglicéridos etoxilados de ácidos grasos C6 a C18 con entre 2 y 6 unidades de etilenglicol por cadena de ácidos grasos y sus mezclas.

15 Para el tensioactivo aniónico, puede seleccionarse preferiblemente un tensioactivo aniónico del grupo compuesto por alquil sulfatos C6 a C18, alquil éter sulfatos, alquilsulfonatos, sarcosinatos de alquilo C6 a C18, sulfosuccinatos de dialquilo C6-C18 o ésteres de ácido alquil fosfórico neutralizados y sus mezclas.

Se prefieren los sulfosuccinatos de dialquilo C6 a C18 y los ésteres de ácido alquil fosfórico neutralizados y sus mezclas.

20 El éster alquil fosfórico neutralizado está representado preferentemente por la siguiente fórmula general (I):



donde

25 R1, R2 y R3 representan, de manera independiente,

30 (i) un grupo alquilo alcoxlado con entre 4 y 22 átomos C en la cadena de hidrocarburos o un grupo alqueno alcoxlado con entre 4 y 22 átomos C en la cadena de hidrocarburos, donde los grupos alcoxi se derivan de etilenglicol o propilenglicol y el número de grupos alcoxi por grupo alquilo o grupo alqueno es de entre 1 y 10, y donde los grupos alquilo o grupos alqueno pueden ser ramificados o de cadena lineal, saturados o insaturados;

35 (ii) un grupo alquilo con entre 4 y 22 átomos C en la cadena de hidrocarburos o un grupo alqueno alcoxlado con entre 4 y 22 átomos C en la cadena de hidrocarburos, cada uno de los cuales puede ser ramificado o de cadena lineal, saturado o insaturado, y/o

(iii) hidrógeno,

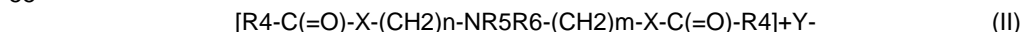
40 donde al menos uno de los radicales R1, R2 y R3 no es hidrógeno.

Todas las bases adecuadas, por ejemplo, LiOH, NaOH, KOH, NH₃, mono, di, o trietanolamina pueden utilizarse como neutralizador para el éster de ácido fosfórico.

45 Al menos uno de los radicales R1, R2 y R3 en la fórmula (I) del éster de ácido fosfórico neutralizado es preferiblemente un grupo alquilo o alqueno alcoxlado con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos y entre 1 y 6 grupos alcoxi, en particular grupos etoxi y/o grupos propoxi, prefiriéndose especialmente un grupo alquilo o alqueno alcoxlado con entre 10 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos y entre 1 y 4 grupos etoxi.

50 Según otra realización preferida, al menos uno de los radicales R1, R2 y R3 en la fórmula (I) es un grupo alquilo o un grupo alqueno con entre 6 y 18 átomos C, prefiriéndose especialmente entre 10 y 18 átomos C.

El tensioactivo catiónico empleado opcionalmente como componente adicional de la composición tensioactiva puede ser particularmente un compuesto de amonio cuaternario representado por la fórmula siguiente (II):



donde

60 R4 representa un grupo alquilo con entre 1 y 22 átomos C o un grupo alqueno con entre 2 y 22 átomos

C,

R5 y R6 representan de manera independientemente un grupo alquilo con entre 1 y 22 átomos C, hidroxietil o un radical poliglicol,

X representa un átomo de oxígeno, NH, N-CH₃ o un grupo (OC₂H₄)_z donde z = 1 a 10,

Y representa uno de los aniones CH₃OSO₃⁻, C₂H₅OSO₃⁻, CH₃COO⁻, Cl⁻, fosfato, lactato, citrato y

m y n representan de manera independiente un número entero del 1 al 6.

Los radicales R4 a R6 en la fórmula (II) representan preferiblemente grupos alquilo como los derivados de aceites vegetales y mezclas de aceites. Se prefieren especialmente los radicales R4, R5 y R6 derivados de aceites vegetales con un alto contenido de ácidos grasos saturados, especialmente aceite de palma o aceite de palmiste.

El aditivo hidrófobo de la composición según la invención comprende preferiblemente al menos un éster alquilo de ácido carbónico, preferentemente los ésteres alquilo C₂ a 18 de ácidos carbónicos con entre 4 y 24 átomos C. Se prefieren especialmente ésteres alquilo de ácido cis-butenodioico o ácido láctico y los ésteres alquilo de los siguientes ácidos grasos vegetales: Ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido graso de coco, ácido graso del aceite de algodón, ácido graso del aceite de soja, ácido graso del aceite de cacahuete, ácido graso del aceite de girasol, ácido linoleico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido behénico, ácido erúxico y ácido málico. El grupo alquilo es preferiblemente un grupo etilo, isopropilo o butilo, o un grupo de alcoholes grasos con entre 8 y 22 átomos C.

Como aceite o grasa vegetal pueden utilizarse, en particular, aceite de coco, aceite de almendra, aceite de nuez, aceite de semilla de melocotón, aceite de semilla de albaricoque, aceite de aguacate, aceite de árbol de té, aceite de soja, aceite de sésamo, aceite de girasol, aceite de tsubaki, aceite de onagra, aceite de salvado de arroz, aceite de palmiste, aceite de semilla de mango, aceite de semilla de limnanthes alba o «espuma de pradera», aceite de cardo, aceite de nuez de macadamia, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de amaranto, aceite de argán, aceite de bambú, aceite de oliva, aceite de germen de trigo, aceite de semilla de calabaza, aceite de malva, aceite de avellana, aceite de cártamo, aceite de canola, aceite de camellia sasanqua, aceite de jojoba, aceite de rambután, manteca de cacao, manteca de karité, aceite de rosa, aceite de semilla de algodón y/o mezclas de estos aceites o grasas.

Además, la composición según la invención puede contener aditivos de cuidado, como vitaminas, particularmente vitamina E, provitaminas y precursores vitamínicos, como pantenol, aloe vera, extractos de plantas, como extracto de camomila, y humectantes, como urea y glicerina.

La proporción de los aditivos de cuidado en la composición según la invención es preferiblemente de entre el 0,5 % en peso como mínimo, prefiriéndose hasta el 5 % en peso, prefiriéndose especialmente hasta el 2 % en peso y prefiriéndose muy especialmente hasta el 1 % en peso.

Una realización preferida de la composición tensioactiva utilizada según la invención está compuesta de una mezcla de un tensioactivo no iónico con un tensioactivo aniónico y el aditivo hidrófobo y, opcionalmente, un aditivo de cuidado, cada uno de ellos en las proporciones anteriormente indicadas y con las características mencionadas.

Según otra realización, la composición utilizada según la invención está compuesta de

(a) entre el 35 y el 80 % en peso de un tensioactivo no iónico, seleccionado del grupo compuesto por ácidos grasos y alcoholes grasos alcoxilados con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, triglicéridos alcoxilados de los ácidos grasos C₆ a C₁₈ y sus mezclas;

(b) entre el 1 y el 25 % en peso de un tensioactivo aniónico, seleccionado preferiblemente del grupo compuesto por sulfosuccinatos de dialquilo C₆ a C₁₈, ésteres de ácido alquilfosfórico neutralizados y sus mezclas, siendo la proporción en peso entre el tensioactivo no iónico y el tensioactivo aniónico de entre 70:30 y 98:2;

(c) entre el 20 y el 50 % en peso del aditivo hidrófobo, seleccionado del grupo compuesto por ésteres alquílicos de ácidos grasos C₈ a C₂₄, aceites y grasas vegetales y sus mezclas; y

- (d) entre el 0 y el 5 % en peso de un aditivo de cuidado seleccionado del grupo compuesto por vitaminas, particularmente vitamina E, provitaminas y precursores vitamínicos, como pantenol, aloe vera, extractos de plantas, como extracto de camomila, y humectantes, como urea y glicerina.

5 Una realización alternativa de la composición tensioactiva utilizada según la invención está compuesta de una mezcla de un tensioactivo no iónico con un tensioactivo catiónico y el aditivo hidrófobo y, opcionalmente, un aditivo de cuidado, cada uno de ellos en las proporciones anteriormente indicadas y con las características mencionadas.

10 Según una realización preferida, la composición utilizada según la invención está compuesta de

- (a) entre el 15 y el 65 % en peso de un tensioactivo no iónico, seleccionado del grupo compuesto por alcoholes grasos alcoxilados con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, triglicéridos alcoxilados de los ácidos grasos C6 a C18 y sus mezclas;

15 (b) entre el 10 y el 55 % en peso de un tensioactivo catiónico, particularmente un compuesto de amonio cuaternario, siendo la proporción en peso entre el tensioactivo no iónico y el tensioactivo catiónico de entre 35:65 y 80:20;

20 (c) entre el 20 y el 50 % en peso del aditivo hidrófobo, seleccionado del grupo compuesto por ésteres alquílicos de ácidos grasos C8 a C24, aceites y grasas vegetales y sus mezclas; y

25 (d) entre el 0 y el 5 % en peso de un aditivo de cuidado seleccionado del grupo compuesto por vitaminas, particularmente vitamina E, provitaminas y precursores vitamínicos como pantenol y aloe vera, extractos de plantas como extracto de camomila y lípidos.

Preferiblemente, la composición según la invención se presenta en forma de una dispersión acuosa, un aceite o una pasta con un residuo seco de entre el 5 y el 100 % en peso a 105°C.

30 La composición utilizada según la invención se utiliza preferiblemente como acabado para la hidrofiliación permanente de fibras de poliolefina o filamentos de poliolefina o como agente para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a tejidos no tejidos (nonwovens) de fibras de poliolefina o filamentos de poliolefina.

35 Como poliolefina pueden utilizarse preferiblemente homo o copolímeros a base de etileno o propileno .

Algunos ejemplos de este tipo de poliolefinas son los polietilenos como el HDPE (polietileno de alta densidad), LDPE (polietileno de baja densidad), VLDPE (polietileno de muy baja densidad), LLDPE (polietileno de baja densidad lineal), MDPE (polietileno de media densidad), UHMPE (polietileno de ultra alto peso molecular), VPE (polietileno reticulado), HPPE (polietileno de alta presión); polipropilenos como el polipropileno isotáctico; polipropileno sindiotáctico, polipropileno producido por catálisis de metaloceno, polipropileno modificado para obtener una elevada resistencia al impacto; copolímeros aleatorios a base de etileno y propileno, copolímeros en bloque a base de etileno y propileno; EPM (caucho etileno propileno); EPDM (caucho etileno propileno dieno).

45 Otras poliolefinas adecuadas son, por ejemplo, el poliestireno; el poli(metil estireno); el poli(oximetileno); los copolímeros de alfa olefina o ciclolefina catalizados por metaloceno, como los copolímeros de norborneno etileno; los copolímeros que contienen al menos un 60 % de etileno y/o estireno y menos del 40 % de monómeros, como acetato de vinilo y éster de ácido acrílico, éster de ácido metacrílico, ácido acrílico, acrilonitrilo o cloruro de vinilo. Algunos ejemplos de este tipo de polímeros son el poli(etileno-co-etil-acrilato), poli(etileno-co-vinilacetato), poli(etileno-co-vinilcloruro) y poli(estireno-co-acrilonitrilo).

También son adecuados los copolímeros de injerto y las mezclas de polímeros, es decir, las mezclas de polímeros que contengan, entre otros, los polímeros anteriormente mencionados, por ejemplo, las mezclas de polímeros a base de polietileno y polipropileno.

55 Además, la composición utilizada según la invención es apta para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a fibras de poliéster, en particular a fibras de tereftalato de polietileno, y a los tejidos no tejidos fabricados a partir de estas.

60 La composición según la invención puede aplicarse sin diluir o en forma de emulsión acuosa a las fibras, filamentos

o tejidos no tejidos, preferiblemente en una cantidad de entre un 0,1 y un 2 % en relación al peso seco del producto correspondiente (fibra, filamento, tejido no tejido).

Un procedimiento para la fabricación de productos textiles hidrófilos permanentemente hidrofiliado, en particular de tejidos no tejidos, que comprende la aplicación de la composición tensioactiva a un no tejido no tejido, por ejemplo, un no tejido de poliolefina o poliéster, diluido o no diluido, mediante rotuladores dosificadores, revestimiento por rodillo, baños de inmersión o por pulverización. La viscosidad deseada para la forma de aplicación correspondiente puede ajustarse diluyendo la composición con agua u otros disolventes conocidos. El peso de aplicación (OPU) es preferiblemente de entre el 0,1 y el 5 % en peso en relación al peso seco del tejido no tejido.

Un procedimiento para la fabricación de productos textiles con un acabado hidrófilo permanente que comprende el hilado de un polímero hidrófobo, en particular de una poliolefina o poliéster, en un dispositivo de hilado por fusión para formar un filamento polimérico y la aplicación de la composición tensioactiva sin diluir o a partir de una preparación acuosa de la composición según la invención al filamento polimérico en una cantidad de entre el 0,1 y el 5 % en peso en relación al peso seco del filamento polimérico.

El objeto de la presente invención, por consiguiente, son también las fibras y filamentos textiles y los productos textiles fabricados a partir de estas, en particular los tejidos no tejidos que pueden obtenerse mediante los procedimientos anteriormente mencionados y a los que se ha impartido un acabado hidrófilo permanente o que se han tratado con la composición tensioactiva.

La invención comprende también la aplicación de un doble acabado y tratamiento de fibras textiles y tejidos no tejidos de poliolefina o poliéster, en el que, en primer lugar, se aplica un acabado hidrófilo permanente a las fibras o filamentos y a continuación, se aplica de nuevo un acabado hidrófilo permanente al tejido o material no tejido mediante una composición tensioactiva según la invención.

Como tejidos no tejidos de fibras con acabado según la invención, se prefieren especialmente los materiales no tejidos de fibras dispuestas al azar no compactadas o los tejidos no tejidos de fibras solidificadas química o físicamente, por ejemplo, agujeteadas o fijadas térmicamente. Los tejidos no tejidos son preferiblemente de fibras textiles hechas de filamentos continuos.

Según una realización preferida, el tejido no tejido de fibras con un acabado aplicado mediante la composición según la invención forma parte de un artículo absorbente. El término «artículo absorbente» describe un dispositivo que se coloca en contacto con la piel del usuario para absorber y retener las diversas excreciones liberadas por el cuerpo. Algunos ejemplos de artículos absorbentes son los productos para la incontinencia como pañales, pañales tipo pantalón, ropa interior de entrenamiento, porta pañales y protege slips para la incontinencia, así como artículos de higiene femenina como tampones, compresas higiénicas y salvaslips.

Por lo general, el artículo absorbente comprende una base con una capa superior permeable a los líquidos y una capa inferior y un núcleo absorbente situado entre la capa superior y la capa inferior, que sirve para absorber fluidos corporales. La capa superior permeable a los líquidos está en contacto con el usuario cuando este lleva puesto el artículo. La capa inferior opuesta está orientada hacia el lado en contacto con la ropa del usuario. Al menos la capa superior está hecha de un tejido no tejido de fibras tratado con la composición tensioactiva según la invención.

A continuación, se explica la siguiente invención mediante varios ejemplos de realización preferidos, que no obstante, no deben entenderse en un sentido restrictivo.

Ejemplo 1

Como producto de acabado para la hidrofiliación permanente, se fabricó una mezcla tensioactiva de tensioactivos no iónicos y un tensioactivo aniónico en una relación en peso de aproximadamente 90:10. Se utilizaron triglicéridos etoxilados y etoxilatos de ácidos grasos como tensioactivos no iónicos.

Se utilizó palmitato de isopropilo como aditivo hidrófobo.

Para fabricar un producto de acabado según la invención, se mezclaron completamente y se homogeneizaron la mezcla tensioactiva y el aditivo hidrófobo en una proporción en peso de 50:50.

Análisis de las propiedades hidrofílicas

5 El producto de acabado anteriormente descrito se ajustó a una emulsión con un 5 % en peso de componentes activos (tensioactivos y aditivo hidrófobo) mediante dilución con agua destilada o desmineralizada. La emulsión se utilizó como producto de acabado para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a un tejido no tejido de polipropileno (PP) «spunbond» con un peso superficial de 15 g/m². El peso de contacto de la sustancia activa (OPU o absorción de aceite) en relación al peso seco del tejido no tejido de PP fue del 1,75 % aproximadamente.

10 Se realizaron los ensayos que se describen a continuación para poner a prueba las composiciones en combinación con el sustrato textil mencionado.

Tiempo de penetración múltiple de líquidos (multiple strike through)

15 En la prueba estándar WSP 70.7 (11), se mide el tiempo que tardan 5 ml de una solución de orina sintética en penetrar en un tejido no tejido tratado con un producto de acabado hasta llegar a la capa de absorción subyacente de papel de filtro. Para comprobar si el producto de acabado hidrofílico se elimina en contacto con el líquido o si de verdad es permanentemente hidrófilo, la medición se realiza cinco veces seguidas en el mismo tejido no tejido, cambiándose el papel de filtro absorbente después de cada medición. Los cinco valores medidos se indican en segundos.

20

Tiempo de penetración de líquidos (single strike through)

25 En la prueba estándar WSP 70.3 (08) A, se mide el tiempo que tardan 5 ml de una solución de orina sintética en penetrar un tejido no tejido tratado con un producto de acabado hasta llegar a la capa de absorción subyacente de papel de filtro. El valor medido se indica en segundos.

Humedad al contacto (wetback)

30 Según la prueba estándar WSP 80.10 (09) A, se mide la cantidad (en gramos) de líquido que fluye de vuelta a un papel de filtro seco colocado sobre un tejido no tejido mojado cuando se colocan 4 kg sobre este.

Prueba de goteo (runoff)

35 Basándose en el método WSP 80.9, se coloca un tejido no tejido de PP «spunbond» con una inclinación de 45° sobre un papel de filtro que hace las veces de capa de absorción. Se determina la longitud de goteo necesaria para que una cantidad definida de una solución de orina sintética pase por completo a través del tejido no tejido y llegue a la capa de absorción subyacente. El líquido de prueba no absorbido se recoge en un recipiente colector y la cantidad se calcula pesándola. La cantidad de solución de orina sintética no absorbida no debe exceder el 5 %.

40 Los resultados de los ensayos realizados para la composición según el ejemplo 1 se muestran a continuación en la Tabla 1, donde se comparan los valores teóricos con los valores medidos obtenidos en cada caso. La prueba se considerará superada si todos los valores medidos están dentro del rango de los valores teóricos.

45 Como ejemplos comparativos, se sometieron a las pruebas la mezcla tensioactiva sin aditivo hidrófobo y el palmitato de isopropilo puro.

50 El ejemplo 1 según la invención cumple los requisitos para una hidrofílicación rápida y permanente del tejido no tejido de poliolefina. En comparación con la mezcla tensioactiva pura sin aditivo, no se produce un deterioro significativo de las propiedades de los tejidos no tejidos.

Como se esperaba, el palmitato de isopropilo puro no demostró propiedades hidrofílicas.

55 Para evaluar el tacto, se trató un tejido no tejido de fibras textiles de PP (con un peso superficial de 15 g/m²) con una emulsión al 5 % de la composición según el ejemplo 1. El peso de contacto de la sustancia activa fue del 1 %. A modo de comparación, se trató un tejido no tejido de fibras textiles de PP con la mezcla tensioactiva pura, sin aditivo hidrófobo, donde el peso de contacto de la sustancia activa se ajustó al 0,5 %. La evaluación del tacto se realizó mediante un análisis sensorial en el que al menos 3 personas evaluaron el tacto.

60 El tejido no tejido tratado con la composición según la invención tenía un tacto agradablemente suave y una háptica mejorada en comparación con el producto tratado con la mezcla tensioactiva pura sin aditivo hidrófobo.

Tabla 1: Resultados del ensayo para el Ejemplo 1 y ejemplos comparativos

Ejemplos	OPU [%]	Multiple Strike Through [s]	Single Strike Through [s]	Wetback [g]	Runoff [%]
Valor teórico		<2/ <3/ <5/ <5/ <5	<3	<0,6	<5
Ejemplo 1	1,75	1,34/2,18/2,28/2,19/2,4	2,57	0,57	3,1
Mezcla tensioactiva pura	0,93	1,38/2,24/2,49/2,55/2,9	2,6	0,17	2,8
Palmitato de isopropilo	1,53	15,92/14,13/16,4/13,88/26,97	42,1	0,1	99,2

5

Ejemplo 2

En otro experimento, se analizó la idoneidad de otros aditivos hidrófobos para su incorporación a diversas mezclas tensioactivas. Además, se determinó la proporción (porcentaje en peso) del aditivo hidrófobo hasta la cual pueden obtenerse productos de acabado y/o diluciones acuosas de los productos de acabado estables sin que se segreguen los componentes.

10

Se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación en la Tabla 2.

15

Tabla 2:

Aditivo hidrófobo	Mezcla tensioactiva 1	Mezcla tensioactiva 2	Mezcla tensioactiva 3
Palmitato de isopropilo	Hasta el 50 %	Hasta el 40 %	Hasta el 40 %
Decil cocoato	Mín. 50 %	Mín. 40 %	Mín. 40 %
Aditivo hidrófobo	Mezcla tensioactiva 1	Mezcla tensioactiva 2	Mezcla tensioactiva 3
Aceite de sésamo	Hasta el 30 %	Hasta el 30 %	Mín. 50 %
Aceite de soja	Hasta el 40 %	Hasta el 30 %	Mín. 50 %

La mezcla tensioactiva 1 es la mezcla de tensioactivos no iónicos y un tensioactivo aniónico descrita en el ejemplo 1 en una relación en peso de aproximadamente 90:10. La mezcla tensioactiva 2 es una mezcla de aproximadamente 40 partes de tensioactivos no iónicos y 60 partes de tensioactivos catiónicos. Como mezcla tensioactiva 3, se utilizó una mezcla de tensioactivos no iónicos a base de triglicéridos etoxilados y etoxilato de ácidos grasos con un tensioactivo aniónico en una relación en peso de aproximadamente 90:2.

20

Los resultados que se muestran en la Tabla 2 demuestran que los acabados para fibras habituales son compatibles con aditivos hidrófobos en un amplio rango. Según la invención, estas composiciones pueden utilizarse como productos para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a fibras textiles y productos textiles como tejidos no tejidos que posteriormente pueden transformarse, en particular, en artículos de higiene con una mayor comodidad de uso.

25

REIVINDICACIONES

1. Utilización de una composición tensioactiva para la aplicación de un acabado hidrófilo permanente a fibras textiles y a los productos textiles fabricados a partir de estas, conteniendo la composición al menos un tensioactivo no iónico y, opcionalmente, al menos un tensioactivo aniónico y/o catiónico, seleccionándose el tensioactivo no iónico del grupo compuesto por alcoholes grasos alcoxilados C6 a C18, aminas alcoxiladas C6 a C18, amidas alcoxiladas C6 a C18, ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, ésteres de ácidos grasos alcoxilados C6 a C18, alquilfenoles alcoxilados C8 a C18 y triglicéridos alcoxilados de ácidos grasos C6 a C18 y/o sus productos de esterificación con ácidos grasos C8 a C18 y sus mezclas, **caracterizada porque** la composición contiene, además, un aditivo hidrófobo en una proporción de hasta el 60 % en peso en relación al peso total de la composición, comprendiendo el aditivo hidrófobo al menos un compuesto del grupo compuesto por ésteres de ácidos grasos, aceites y grasas vegetales y sus mezclas, y teniendo el aditivo hidrófobo un ángulo de contacto con el agua mayor de 90°.
2. La utilización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** del aditivo hidrófobo está presente en una proporción de entre el 5 y el 60 % en peso.
3. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la composición contiene adicionalmente aditivos de cuidado del grupo compuesto por vitaminas, provitaminas y precursores vitamínicos, humectantes, aloe vera y extractos de plantas.
4. La utilización de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** la proporción de los aditivos de cuidado es de entre el 0,5 % en peso y el 5 % en peso.
5. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el tensioactivo no iónico está presente en una proporción de entre el 10 y el 90 % en peso en relación al peso total de la composición.
6. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la composición contiene al menos un tensioactivo aniónico en una proporción de entre el 1 y el 60 % en peso en relación al peso total de la composición.
7. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la composición contiene al menos un tensioactivo catiónico en una proporción de entre el 1 y el 60 % en peso en relación al peso total de la composición.
8. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la composición consiste en:
- entre el 35 y el 80 % en peso de un tensioactivo no iónico, seleccionado del grupo compuesto por ácidos grasos y alcoholes grasos alcoxilados con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, triglicéridos alcoxilados de los ácidos grasos C6 a C18 y sus mezclas;
- entre el 1 y el 25 % en peso de un tensioactivo aniónico, siendo la proporción en peso entre el tensioactivo no iónico y el tensioactivo aniónico de entre 70:30 y 98:2;
- entre el 20 y el 50 % en peso del aditivo hidrófobo, seleccionado del grupo compuesto por ésteres alquílicos de ácidos grasos C8 a C24, aceites y grasas vegetales, aceites minerales y ceras y sus mezclas; y
- entre el 0 y el 5 % en peso de un aditivo de cuidado seleccionado del grupo compuesto por vitaminas, provitaminas y precursores vitamínicos, humectantes, aloe vera y extractos de plantas.
9. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la composición consiste en:
- entre el 15 y el 65 % en peso de un tensioactivo no iónico, seleccionado del grupo compuesto por ácidos grasos y alcoholes grasos alcoxilados con entre 6 y 18 átomos C en la cadena de hidrocarburos, triglicéridos alcoxilados de los ácidos grasos C6 a C18 y sus mezclas;

entre el 10 y el 55 % en peso de un tensioactivo catiónico, siendo la proporción en peso entre el tensioactivo no iónico y el tensioactivo catiónico de entre 35:65 y 82:20;

5 entre el 20 y el 50 % en peso del aditivo hidrófobo, seleccionado del grupo compuesto por ésteres alquílicos de ácidos grasos C8 a C24, aceites y grasas vegetales, aceites minerales y ceras y sus mezclas; y

10 entre el 0 y el 5 % en peso de un aditivo de cuidado seleccionado del grupo compuesto por vitaminas, provitaminas y precursores vitamínicos, humectantes, aloe vera y extractos de plantas.

10. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las fibras textiles se seleccionan del grupo compuesto por fibras de poliolefina y fibras de poliéster.

15 11. La utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el producto textil es un tejido textil no tejido (nonwoven) fabricado a partir de fibras de poliolefina y/o fibras de poliéster, en particular un tejido no tejido.

20 12. La utilización de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada porque** el tejido forma la capa superior del lado cercano a la piel de un artículo absorbente.

13. La utilización de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizada porque** el tejido es un material no tejido de fibras de poliolefina dispuestas al azar.

25 14. La utilización de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizada porque** el tejido es un tejido no tejido agujeteado de fibras de poliolefina.

30 15. Un procedimiento para la fabricación de una fibra textil y/o producto textil con un acabado hidrófilo permanente, donde la fibra textil y/o producto textil está tratada con una composición tensioactiva de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

16. Una fibra textil con un acabado hidrófilo permanente, que puede obtenerse según un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15.

35 17. Un producto textil, en particular un tejido no tejido, con un acabado hidrófilo permanente, que puede obtenerse según un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15.