



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 272 758**

51 Int. Cl.:
C11D 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02760295 .2**

86 Fecha de presentación : **25.07.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1432782**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

54 Título: **Tratamiento para sustratos.**

30 Prioridad: **02.08.2001 EP 01306632**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

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

72 Inventor/es: **Ferguson, Paul;**
Findlay, Paul Hugh;
Jones, Christopher Clarkson y
Kukulj, Dax

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

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

Tratamiento para sustratos.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un material que comprende un agente ventajoso y un adyuvante de depósito para el depósito del agente ventajoso sobre un sustrato. Se refiere adicionalmente a un método para depositar un agente ventajoso a partir de una dispersión sobre un sustrato.

10 Antecedentes de la invención

Convencionalmente, el depósito del agente ventajoso desde una composición de tratamiento depende de las fuerzas de atracción entre el sustrato y el agente ventajoso con cargas opuestas. Estas consideraciones adversas de las cargas pueden plantear limitaciones graves tras la inclusión de los agentes ventajosos en composiciones en las que un componente activo de las mismas es de una carga opuesta a la del agente ventajoso. Por ejemplo, el algodón tiene carga negativa y, por tanto, requiere un agente ventajoso con carga positiva con el fin de que el agente ventajoso sea sustantivo para el algodón, es decir, tenga una afinidad por el algodón con el fin de absorberse en el mismo. A menudo, la sustantividad del agente ventajoso es reducida y/o la velocidad de depósito del material es reducida debido a la presencia de especies con cargas incompatibles en las composiciones.

Alternativamente, cuando el depósito de un agente ventajoso convencional se efectúa mediante mecanismos que no están basados en una interacción de cargas sino en otras fuerzas no covalentes, por ejemplo, polímeros supresores de la suciedad, se pueden producir otros problemas, a saber, cuando la interacción de un tensioactivo aniónico con el agente ventajoso puede hacer también que el material tenga una carga negativa y/o sea soluble, con el fin de superar las otras interacciones de atracción.

Además de ello, hay frecuentemente otra complicación para conseguir un depósito óptimo de un agente ventajoso sobre un sustrato, en cuanto que la necesidad de una solubilidad del agente ventajoso en el medio usado para tratar el sustrato es en principio incompatible con el requisito de que el agente ventajoso se deposite/adsorba sobre el sustrato.

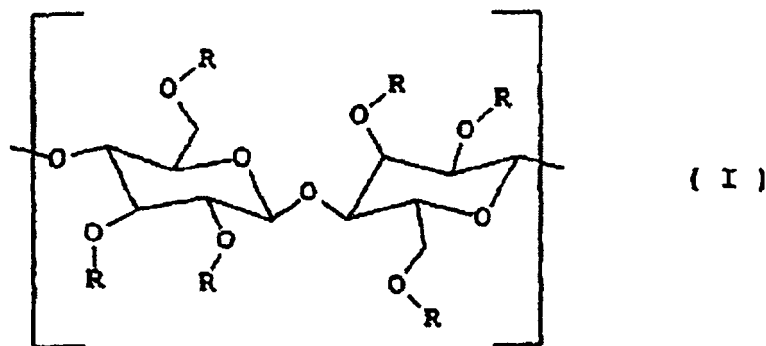
El documento WO 00/18861 describe un polisacárido soluble en agua o dispersable en agua basado en un agente de reconstitución para el depósito sobre la tela durante un procedimiento de tratamiento en el que el agente ventajoso está unido al agente de reconstitución. Sin embargo, no se ha reconocido en este documento el carácter significativo del tamaño de partícula para el depósito.

La presente invención se dirige hacia materiales para resolver uno o más de los problemas anteriores.

40 Definición de la invención

Consecuentemente, un primer aspecto de la presente invención proporciona un material en forma de partículas dispersable en agua, en que el material comprende:

(i) uno o más materiales polímeros de depósito que tienen una unidad media de repetición (I):



en la que al menos uno o más grupos R del polímero se seleccionan independientemente entre H, un grupo hidrolizable o un grupo conector en el que cuando R es un grupo hidrolizable, el grado de sustitución es 0 a 3 y cuando R es un grupo conector, el grado de sustitución es 0,01 a 3;

(ii) un agente ventajoso unido a la parte mejoradora del depósito;

caracterizado porque la partícula tiene un tamaño de partícula de 20 a 1.000 nm, y en que el agente ventajoso (ii) está unido a la parte mejoradora del depósito de la partícula (i) mediante un enlace químico.

Por "dispersable en agua", como se usa en la presente memoria descriptiva, se quiere indicar que el material forma una suspensión finamente dividida tras la adición de agua u otra solución acuosa.

Un segundo aspecto de la presente invención proporciona también un método para depositar un agente ventajoso sobre un sustrato aplicando dicho material al sustrato.

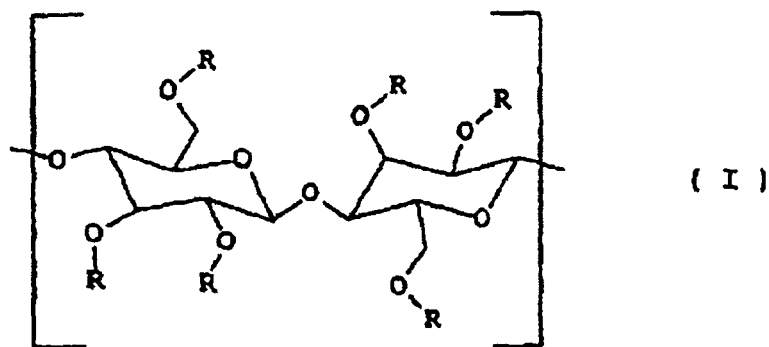
Un tercer aspecto de la presente invención proporciona también composiciones que comprenden un material según el primer aspecto de la presente invención y al menos un componente adicional.

Descripción detallada de la invención

La parte mejoradora de depósito del material

La parte mejoradora de depósito del material comprende:

ii) uno o más materiales polímeros de depósito que tienen la unidad de repetición media (I):



en la que al menos uno o más grupos R del polímero son independientemente seleccionados entre H, un grupo hidrolizable o un grupo conector en el que cuando R es un grupo hidrolizable, el grado de sustitución es 0 a 3 y cuando R es un grupo conector el grado de sustitución es 0,01 a 3;

El depósito sobre un sustrato incluye un depósito por adsorción, co-cristalización, atrapamiento y/o adhesión.

La parte mejoradora de depósito tiene una cadena principal polímera y está unida al agente ventajoso. La unión puede ser a través de un enlace hidrolíticamente estable.

La cadena principal polímera es escogida para que tenga una afinidad por el sustrato sobre el que va a ser depositada. Es especialmente preferido que la cadena polímera sea de una composición química similar al sustrato sobre el que va a ser depositada.

Por ejemplo, si la tela es de naturaleza celulósica, por ejemplo, algodón, la cadena principal polímera es preferentemente celulosa o un derivado de celulosa u otro polisacárido unido en β -1,4, que tenga una afinidad por la celulosa, como el glucomanano.

El polisacárido puede ser de cadena lineal o ramificada. Muchos polisacáridos que se producen de forma natural tienen al menos algún grado de ramificación o, en cualquier caso, al menos algunos anillos de sacáridos están en la forma de grupos laterales colgantes en una cadena principal de polisacárido.

El grado medio de sustitución de estos grupos colgantes, que experimentan la carga química, es preferentemente de 0,1 a 3 (por ejemplo, de 0,3 a 3), mas preferentemente de 0,1 a 1 (por ejemplo, de 0,3 a 1).

El polisacárido puede ser lineal o ramificado. Muchos polisacáridos que se producen de forma natural tienen al menos algún grado de ramificación o, en cualquier caso, al menos algunos anillos de sacáridos están en la forma de grupos laterales colgantes (que, por lo tanto, no son tenidos en cuenta por sí mismos entre grado de sustitución) en una cadena principal del polisacárido.

ES 2 272 758 T3

Un polisacárido comprende una pluralidad de anillos de sacáridos que tienen grupos hidroxilo colgantes. Los grupos colgantes pueden estar químicamente unidos o mediante otros mecanismos de enlace a estos grupos hidroxilo, por cualquiera de los medios descritos en lo sucesivo. El “grado medio de sustitución” significa el número medio de grupos colgantes por anillo de sacárido para la totalidad de las moléculas de polisacárido en la muestra y se determina para todos los anillos de sacáridos si forman parte de una cadena principal lineal, o son por sí mismos grupos laterales colgantes en el polisacárido.

Los grupos hidrolizables o conectores preferidos son seleccionados preferentemente entre uno o más de acetato, propanoato, trifluoroacetato, 2-(2-hidroxi-1-oxopropoxi)propanoato, lactato, glicolato, piruvato, crotonato, isovalerato, cinamato, formiato, salicilato, carbamato, metilcarbamato, benzoato, gluconato, metanosulfonato, tolueno, sulfonato, y grupos de hemiésteres de ácidos fumárico, malónico, itacónico, oxálico, maleico, succínico, tartárico, aspártico, glutámico y málico.

Es preferible que el (los) grupo(s) hidrolizable(s) se seleccione(n) entre los ésteres de ácidos carboxílicos.

Es ventajoso que el (los) grupo(s) se seleccione(n) entre aminas, metacrilatos, acrilatos, tioles o sus mezclas.

Los grupos particularmente preferidos son monoacetato, hemisuccinato, y 2-(2-hidroxi-1-oxopropoxi)propanoato. El término “monoacetato” es usado en la presente memoria descriptiva para indicar los acetatos con un grado de sustitución de 1 o menos en una celulosa u otra cadena principal de β -1,4-polisacárido.

El peso molecular de la parte mejoradora de depósito de la partícula puede estar normalmente en el intervalo de 1.000 a 50.000.000 más preferentemente 10.000 a 500.000.

25 *El material - Grupos de los agente ventajosos*

Los grupos de los agentes ventajosos pueden ser seleccionados entre cualesquiera grupos que sean usados para conferir propiedades deseables al sustrato sobre el que va a ser depositado el material de la presente invención. El grupo del agente ventajoso puede ser, en particular, uno que confiera una propiedad deseable a la tela, superficie doméstica, superficie de platos o cubiertos, piel, cabello, dientes o uña, especialmente a un sustrato de tela. En la práctica, un material, según la presente invención puede comprender dos o más grupos de agentes ventajosos en la misma partícula, bien del mismo tipo o de tipos diferentes.

Para grupos de agentes hidrófobos ventajosos, la parte mejoradora del depósito debe ser suficiente para hacer que el material sea dispersable en agua.

El material de la presente invención debe comprender al menos un resto mejorador del depósito y al menos un resto de agente ventajoso. Sin embargo, dependiendo de la naturaleza de cada resto, la relación en peso de resto adyuvante de depósito a agente ventajoso es preferentemente de 1:1 a 1:10.000, más preferentemente de 1:5.000 y lo más preferentemente de 1:10 a 1:500.

Según el (los) tipo(s) de agentes ventajosos, el material de la presente invención puede ser incorporado, por ejemplo, en composiciones de tratamiento de telas líquidas o sólidas, composiciones de lavandería (lavado), composiciones de limpieza doméstica, composiciones de lavado de vajillas a mano y a máquina o composiciones para el cuidado personal.

Es especialmente preferente preferido que el agente ventajoso proporcione una ventaja perceptible a una tela;

La presente invención puede ser usada particularmente cuando la composición es usada en el lavado de telas y, en este contexto, un agente ventajoso puede ser definido como cualquier agente que afecte a la textura, apariencia o la percepción de una tela. Para esta aplicación, los grupos de los agentes ventajosos preferidos pueden ser seleccionados entre los siguientes:

(a) agente suavizantes y/o acondicionadores de telas;

(b) lubricantes para la inhibición del deterioro de las fibras y/o para el cuidado de los colores y/o para la reducción de las arrugas y/o para una facilidad del planchado;

(c) absorbentes UV como agentes fluorescentes e inhibidores de la decoloración, por ejemplo, protectores solares/inhibidores UV y/o antioxidantes;

(d) funguicidas y/o repelentes de insectos;

(e) modificadores del drapeo y adyuvantes de la retención de la forma; y

(f) perfumes.

Los grupos de suavizantes de telas y/o agentes acondicionadores adecuados son escogidos preferentemente entre los de tipo activo detergente catiónico, arcillas y siliconas. Los de tipo activo detergente catiónico son seleccionados preferentemente entre moléculas catiónicas de amonio cuaternario, por ejemplo, las que tiene una solubilidad en agua a pH 2,5 y 20°C de menos de 10 g/l.

Es preferido que los compuestos de amonio cuaternario unidos a éster contengan dos o más grupos éster. En los compuestos de amonio cuaternario tanto como de monoéster como de diéster es preferido que el (o los) grupo(s) éster sea(n) un grupo de unión entre el átomo de nitrógeno y un grupo alquilo. El (o los) grupo(s) éster está(n) preferentemente unido(s) al átomo de nitrógeno a través de otro grupo hidrocarbilo.

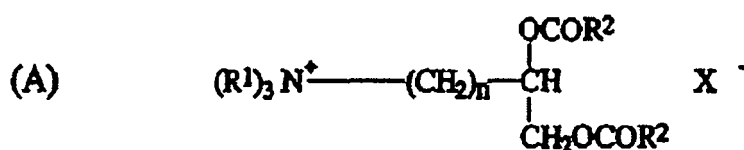
Como se usa en la presente memoria descriptiva, la expresión "grupo éster", cuando se usa en el contexto de un grupo en el material de amonio cuaternario, incluye un grupo éster que es un grupo de unión en la molécula.

Son típicos los compuestos de amonio cuaternario que contienen al menos un grupo éster, preferentemente dos, en los que al menos un grupo de peso molecular superior que contiene al menos un grupo éster y dos o tres grupos de peso molecular inferior están unidos a un átomo de nitrógeno común para producir un catión y en que el anión de equilibrio eléctrico es un ion de haluro, acetato o alquilsulfato inferior, como cloruro o metosulfato. El sustituyente de peso molecular superior en el átomo de nitrógeno es preferentemente un grupo alquilo superior que contiene 12 a 28, preferentemente 12 a 22, por ejemplo 12 a 20 átomos de carbono, como coco-alquilo, seboalquilo, seboalquilo hidrogenado o alquilo superior sustituido, y los sustituyentes de peso molecular inferior son preferentemente alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, como metilo o etilo, o alquilo inferior sustituido. Uno o más de dichos sustituyentes peso molecular inferior pueden incluir un resto arilo o pueden estar sustituidos con un arilo, como bencilo, fenilo u otros sustituyentes adecuados.

Más preferentemente, el material de amonio cuaternario comprende un compuesto que tiene dos cadenas de alquilo o alquenoil largo con una longitud media de cadena igual o mayor que C₁₄. Incluso más preferentemente cada cadena tiene una longitud media de cadena igual o mayor que C₁₆; lo mas preferentemente al menos un 50% de cada grupo alquilo o alquenoil de cadena larga tiene una longitud de cadena C₁₈. Es preferido que los grupos alquilo o alquenoil de cadena larga sean predominantemente lineales.

Es particularmente ventajoso que el compuesto suavizante catiónico sea un compuesto de amonio cuaternario con dos grupos alquilo o alquenoil de C₁₂-C₂₂ conectado a un grupo de amonio cuaternario a través de al menos un enlace éster, preferentemente dos enlaces éster, o de otro modo un compuesto con una única cadena larga con una longitud media de cadena mayor o igual que C₂₀. Ejemplos de suavizantes catiónicos son descritos en los documentos US-A-4.137.180 y WO-A-93/23510.

El tipo más preferido de material de amonio cuaternario unido a éster que puede ser usando, el (los) grupo(s) de los agentes ventajosos está(n) representado(s) por la formula (A):

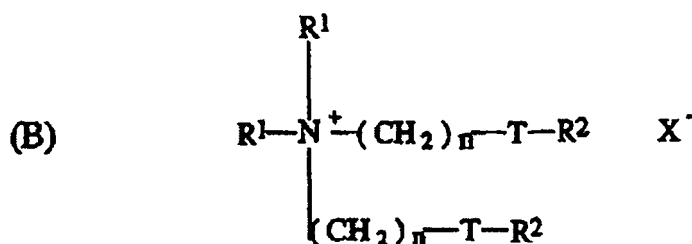


en la que R¹, n, R² y X⁻ son como se definieron anteriormente.

Es ventajoso por razones medioambientales que el material amonio cuaternario sea biológicamente degradable.

Los materiales preferidos de esta clase como cloruro de 1,2-bis(seboiloxi endurecido)-3-trimetilamonio-propano y su método de preparación se describe, por ejemplo, en el documento US-A-4.137.180. Preferentemente, estos materiales comprenden pequeñas cantidades del correspondiente monoéster como se describe en el documento US-A-4.137.180, por ejemplo, cloruro de 1-(sebo endurecido)-iloxi-2-hidroxi-3-trimetriamonio-propano.

Otra clase de materiales de amonio cuaternario unido a éster preferidos para ser usados como el (los) grupo(s) de agentes ventajosos puede(n) ser representado(s) por la fórmula:



en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente entre grupos alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alquenilo C_{2-4} ; y en que cada grupo R^2 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} ; X^- es cualquier contraión adecuado por ejemplo, un ion haluro, acetato o alquilsulfato inferior, como cloruro o metilsulfato.

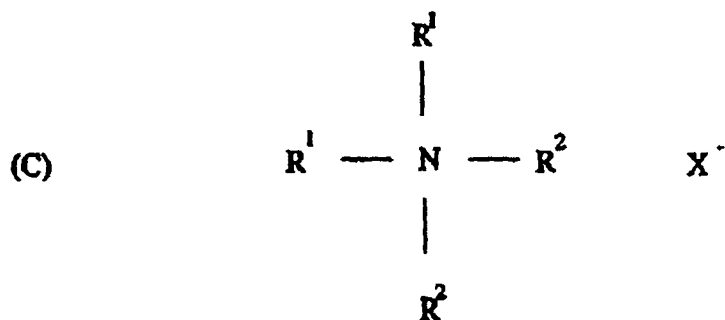


n es un numero entero de 1-5 ó es 0.

Es especialmente preferido que cada grupo R^1 sea metilo y cada n sea 2.

De los compuestos de fórmula (B), el mas preferido es cloruro de di-(seboiloxietil)-dimetil-amonio, disponible en la empresa Hoechst. El cloruro de di-(seboiloxietil endurecido)dimetil-amonio, de la empresa Hoechst, y el metil sulfato de di(seboiloxietil)metil-hidroxietilo son también preferidos.

Otra clase preferida de agente suavizante de telas catiónico de amonio cuaternario para ser usado como el (o los) grupo(s) de los agentes ventajosos es definido mediante la fórmula (C):



en la que R^1 , R^2 y X^- son como se definieron con anterioridad.

Un material preferido de fórmula (C) es cloruro de di-sebo endurecido-dietil-amonio, comercializado bajo la marca registrada Arguad 2HT.

Es posible también usar ciertos tensioactivos catiónicos de mono-alquilo que pueden ser usados por sí mismos en composiciones de lavado principal para telas. Los tensioactivos catiónicos que pueden ser usados incluyen sales de amonio cuaternario de fórmula general $R_1R_2R_3R_4N^+ X^-$ en la que los grupos R son cadenas hidrocarbonadas largas o cortas, normalmente alquilo, hidroxialquilo o alquiloetosilado y X es un contraión (por ejemplo, compuestos en que R_1 es un grupo alquilo C_{8-22} , preferentemente un grupo alquilo C_{8-10} o C_{12-14} , R_2 es un grupo metilo y R_3 y R_4 que pueden ser iguales o diferentes, son grupos metilo o hidroxietilo); y ésteres catiónicos (por ejemplo, ésteres de colina).

Si el (o los) grupo(s) suavizante(s) y/o acondicionador(es) de telas es/son siliconas, estos pueden ser seleccionados, por ejemplo, entre los descritos en los documentos GB-A-1.549.180, EP-A-459.821 y EP-A-459.822. Sin embargo, estas siliconas, si son usadas para otras ventajas citadas bajo clase (b) anterior, pueden ser consideradas como "lubrificantes". Otros lubricantes adecuados incluyen cualquiera de los conocidos para censados como lubricantes de baños colorantes en la industria de textil.

Los inhibidores de la decoloración adecuados del tipo de protección solar/inhibidor UV son preferentemente moléculas con un coeficiente de extinción mayor que $2.000 \text{ l mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ a una longitud de onda de absorción máxima. Normalmente para una protección solar máxima, la absorción se produce a longitudes de onda de 290-370 nm, más habitualmente 310-350 nm, especialmente 330-350 nm.

5 Ejemplos de protectores adecuados son proporcionados en la publicación *Cosmetic Science and Technology Series*, Vol. 15; *Sunscreens*; editado por Lowe, Shoath and Pathak; *Cosmetics and Toiletries*; Vol. 102; marzo de 1987; páginas 21-39; y *Evolution of Modern Sunscreen Chemicals*; páginas 3-35 ambas publicaciones de N. A. Saarth.

10 En particular, los protectores solares adecuados incluyen ácidos carboxílicos o derivados de ácidos carboxílicos, por ejemplo, acrilatos, cinamatos y benzoatos o sus derivados, como 4-metoxi-cinamato salicilatos, PABA, 4-acetoxi-benzoato-dibenzoilmetanos, fenil-benzoimidazoles, aminobenzoatos, benzotriazoles y benzofenonas.

15 Los inhibidores de la decoloración adecuados del tipo antioxidante incluyen benzofuranos, ácidos cuméricos o sus derivados, por ejemplo, 2-carboxi-benzofurano y bis(p-amino-sulfanatos)triazina, derivados de DABCO, derivados de tocoferol, aminas terciarias y alcoholes aromáticos sustituidos, por ejemplo, hidroxitolueno (BHT), Vitamina C (ácido ascórbico) y vitamina E.

20 Los fungicidas adecuados incluyen 6-acetoxi-2,4-dimetil-m-dioxano, diyodometil-p-tolilsulfona, 4,4-dimetiloxalidina, hexahidro-1,3,5-tris(2-hidroxietil)-s-triazina, dimetilditiocarbamato de sodio, 2-mercaptobenzotioazol de sodio, dimetilditiocarbamato de zinc, 2-mercaptobenzotioazol de zinc, 2-piridinotiol-1-óxido de sodio, 2-piridinotiol-1-óxido de sodio y N-triclorometiltio-4-ciclohexeno-1, 2-dicarboximida.

25 Los repelentes de insectos adecuados N-alquil neocalcanamidas en la que el grupo alquilo tiene de 1 a 4 átomos de carbono y el resto neocalcanoilo es de 7 a 14 átomos de carbono, preferentemente N-metil-neodecanamida; N,N-dietil- meta toluamida (DEET), sulfuro de 2-hidroxietil-n-octilo (MGK 874); N-octil-biciclohepteno-dicarboximida (MGK 264); hexahidrodibenzofurano (MGK 11), isocinomerato de di-n-propilo (MGK 326); 2-etil-1,3-hexanodiol, 2-(n-butil)-2-etil-1,3-propanodiol, ftalato de dimetilo, succinato de dibutilo, butóxido de piperonilo, piperitrum, menta japonesa, menta, menta verde americana, menta verde escocesa, aceite de limón, citronela, aceite de madera de cedro, aceite de pino, limoneno, carvone, eucaliptol, linalool, goma de alcanfor, terpineol y ácido fencólico.

Los perfumes adecuados están disponibles comercialmente y tienen una estructura molecular no descrita.

35 Las arcillas adecuadas incluyen una arcilla de esmectita de tres capas, que tiene preferentemente una capacidad de intercambio catiónico como se describe en el documento GB1400898 (Procter and Gamble). Son especialmente preferidas las arcillas que son filosilicatos en capas en 2:1 que poseen una deficiencia de carga reticular en el intervalo de 0,2 a 0,4 g equivalentes por media unidad de celda, como se describe en el documento EP 0.350.288 (Unilever).

40 Los materiales de látex son también definidos como agentes ventajosos. Un látex es definido como un material adecuado para mejorar el drapeo de telas y los materiales adecuados incluyen un homopolímero de poli(acetato de vinilo) como 9802 (Vinamul).

45 El agente ventajoso puede incluir también resinas como Knittex BE (Ciba-Geigy) o silicatos como Crosanaol NS (Crosfield), estos agentes ventajosos evitan la formación de bolitas en la tela.

El agente ventajoso puede ser cualquier material que este encapsulado. Los materiales encapsulantes adecuados incluyen almidones y poli(acetato de vinilo) y materiales basados en condensado de urea/formaldehído.

50 Los materiales adecuados que pueden estar encapsulados incluyen perfumes, repelentes de insectos, fungicidas o agentes foto-protectores.

El agente ventajoso está unido a la parte mejoradora del depósito mediante enlaces químicos.

55 Si el agente ventajoso está unido a la parte mejoradora del depósito, esto puede ser a través de un agente conector. Sin embargo, puede ser usado también un enlace químico directo, como se describe más en detalle con posterioridad.

60 El agente ventajoso está unido a la partícula de depósito directa o indirectamente. Una unión indirecta incluye la encapsulación del agente ventajoso y la unión del material de encapsulado a la partícula de depósito. Preferentemente, el agente ventajoso está unido a la partícula de depósito por medio de un enlace hidrolíticamente estable.

65 Los agentes conectores adecuados son moléculas que muestran una elevada afinidad por el agente ventajoso. Es preferido que el agente conector esté unido por enlace covalente a la cadena principal de la parte mejoradora del depósito. Es también ventajoso que el agente conector este unido por enlace covalente al agente ventajoso.

Otros sustituyentes

Además de los grupos de los agentes ventajosos y cualesquiera grupos colgantes que experimentan un cambio químico para mejorar el depósito, pueden estar presentes opcionalmente grupos colgantes de otros tipos, es decir, grupos que no confieran una ventaja y que no experimenten un cambio químico para mejorar la afinidad por el sustrato. Dentro de esa clase de otros grupos está la subclase de grupos para mejorar la solubilidad del material (es decir, grupos que son o contienen uno o más grupos de ácido de carboxílico libre/sal y/o ácido sulfónico/sal y/o sulfato).

Ejemplos de sustituyentes mejoradores de la solubilidad incluyen los grupos carboxilo, sulfonilo, hidroxilo, y grupos que contienen grupos (poli)etilenoxi y/o (poli)propilenoxi, así como amino.

Los otros grupos colgantes comprenden preferentemente de 0 a 65%, mas preferentemente de 0 a 10% del número total de grupos colgantes. Los grupos solubilizantes en agua podrían comprender de 0% a 100% de pesos otros grupos pero preferentemente, de 0% a 20%, más preferentemente de 0% a 10%, todavía mas preferentemente de 0% a 5% del número total de otros grupos colgantes.

La partícula (parte de depósito y parte ventajosa) tiene un tamaño de partícula de 20 a 1.000 nm, preferentemente de 50 a 1.000 nm, los más preferentemente de 100 a 1.000 nm.

El tamaño de partícula puede ser medido mediante cualquier medio conocido por el experto en la técnica. Un modo particularmente preferido de medir el tamaño medio de partículas $D_{3,2}$ es mediante la técnica de dispersión de luz láser, usando un dispositivo para el tamaño de partícula 2600D de la empresa Malvern Instruments.

Vías sintéticas

Hay básicamente dos métodos generales para preparar un material dispersable en agua de la clase que comprende un adyuvante de depósito incluido o que ha sido unido al mismo; estos métodos son descritos en el documento WO 00/18861.

Composiciones

El material según el primer aspecto de la presente invención puede ser incorporado en composiciones que contienen solamente un diluyente (que puede comprender sólido y/o líquido) y/o que comprende también un ingrediente activo. El compuesto es incluido normalmente en dichas composiciones a niveles 0,01% a 25% en peso, preferentemente de 0,05% a 10%, lo más preferentemente de 0,2% a 5%.

El ingrediente activo en las composiciones es preferentemente un agente tensioactivo o un agente acondicionador de telas. Pueden ser incluidos más de un agente activo. Para algunas aplicaciones puede ser usada una mezcla de ingredientes activos.

Las composiciones de la invención pueden estar en cualquier forma física, por ejemplo, un sólido como un polvo o gránulos, un comprimido, una barra sólida, una pasta, gel o líquido, especialmente un líquido de base acuosa. En particular, las composiciones pueden ser usadas en composiciones de lavandería, especialmente composición de lavandería líquida en polvo o en pastillas.

Las composiciones de la presente invención son preferentemente composiciones de lavamiento, especialmente composiciones de lavado principal a mano (lavado de telas) o composiciones suavizantes añadidas en el aclarado. Las composiciones de lavado principal pueden incluir un agente suavizantes de telas y composiciones suavizantes de telas añadidas en el aclarado pueden incluir compuestos tensioactivos, particularmente compuestos tensioactivos no iónicos si es apropiado.

Las composiciones detergentes de la invención pueden contener un compuesto con actividad superficial (tensioactivo) que puede ser escogido entre compuestos tensioactivos jabonosos y no jabonosos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros y de iones híbridos y sus mezclas. Muchos compuestos tensioactivos adecuados están disponibles y descritos en detalle en la bibliografía, por ejemplo, en la publicación "Surface-Active Agents and Detergents", Volúmenes I y II, de Schwartz, Perry and Berch.

Los compuestos tensioactivos preferidos que pueden ser usados son compuestos jabonosos y no jabonosos sintéticos, aniónicos y no iónicos.

Las composiciones de la invención pueden contener alquilbenceno-sulfonatos lineales, particularmente alquilbenceno-sulfonatos lineales que tienen una longitud de cadena alquílica de C_8 - C_{15} . Es preferido que el nivel de alquilbenceno-sulfonato lineal sea de 0% en peso a 30% en peso, más preferentemente en 1% en peso a 25% en peso, lo mas preferentemente de 2% en peso a 15% en peso.

Las composiciones de la invención pueden contener otros tensioactivos aniónicos en cantidades adicionales para los porcentajes anteriormente indicados. Los tensioactivos aniónicos adecuados son bien conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos incluyen a alquil-sulfatos primarios y secundarios, particularmente alquil-sulfatos primarios

de C₈-C₁₅; alquil-éter-sulfatos; olefino-sulfatos, alquil-xileno-sulfatos; dialquil-sulfosuccinatos; y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Generalmente son preferidas sales de sodio.

Las composiciones de la invención pueden contener también tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos no iónicos que pueden ser usados incluyen los etoxilatos de alcoholes primarios y secundarios, particularmente alcoholes alifáticos de C₈-C₂₀ etoxidados con una media de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, mas especialmente, alcoholes alifáticos primarios y secundarios de C₁₀-C₁₅ de etoxilados con una media de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos no iónicos y no etoxilados incluyen alquilociclicos, monoéteres de glicerol y polihidroxiamidas (glucamida).

Es preferido que el nivel de tensioactivo no iónico sea de 0% en peso a 30% en peso, preferentemente de 1% en peso a 25% en peso, lo más preferentemente de 2% en peso a 15% en peso.

Puede ser usado cualquier agente acondicionador de telas convencional en las composiciones de la presente invención. Los agentes acondicionadores pueden ser catiónicos o no iónicos. Si el compuesto acondicionador de telas va a ser empleado en una composición detergente del lavado principal el compuesto normalmente será no iónico. Para ser usados en la fase de aclarado, normalmente serán no iónicos. Pueden ser usados, por ejemplo, en cantidades de 0,5% a 35%, preferentemente de 1% a 30%, más preferentemente de 3% a 25% en peso de la composición.

Los agentes acondicionadores de telas adecuados son normalmente cualquiera de los compuestos libres correspondientes a los ejemplos de los materiales descritos con anterioridad, como posibles grupos de agentes ventajosos acondicionadores de telas.

Las composiciones de la invención, cuando son usadas como composiciones de lavado de telas en el lavado principal contendrán también generalmente uno o más mejoradores de la presencia. La cantidad total de mejorador de la detergencia en las composiciones variara normalmente en el intervalo de 5 a 80% en peso, preferentemente de 10 a 60% en peso.

También es posible incluir ciertos tensioactivos catiónicos de mono-alquilo que pueden ser usados en composiciones del lavado principal para telas. Los tensioactivos catiónicos que pueden ser usados incluyen sales de amonio cuaternario de fórmula general R₁R₂R₃R₄N⁺ X⁻ en la que los grupos R son cadenas hidrocarbonadas largas o cortas, normalmente grupos alquilo, hidroxialquilo o alquiloetoxilado y X es un contraión (por ejemplo, compuestos en que R₁ es un grupo alquilo C₈₋₂₂ preferentemente un grupo alquilo C₈₋₁₀ o C₁₂₋₁₄, R₂ es un grupo metilo y R₃ y R₄ que pueden ser iguales o diferentes, son grupos metilo o hidroxietilo); y ésteres catiónicos (por ejemplo, ésteres de colina).

La elección del compuesto con actividad superficial (tensioactivo) y la cantidad presente dependerán del uso previsto para la composición detergente. En composiciones de lavado de telas pueden ser escogidos diferentes sistemas tensioactivos, como es bien conocido por el experto formulador, para productos de lavado a mano y para productos destinados a ser usados en diferentes tipos de máquinas lavadoras.

La cantidad total de tensioactivo presente dependerá también del uso final previsto y puede ser una cantidad elevada de 60% en peso, por ejemplo, en una composición para lavar telas a mano. En composiciones para el lavado a máquina de telas, generalmente es apropiada una cantidad de 5 a 40% en peso. Normalmente, las composiciones comprenderán al menos 2% en peso de tensioactivo, por ejemplo, 2-60%, preferentemente 15-40%, lo más preferentemente 25-35%.

Las composiciones detergentes adecuadas para ser usadas en la mayoría de las máquinas lavadoras automáticas de telas contienen generalmente un tensioactivo no jabonoso aniónico, o un tensioactivo no iónico, o combinaciones de los dos en cualquier relación adecuada, opcionalmente junto con un jabón.

Las composiciones de la invención, cuando son usadas como composiciones de lavado de telas en el lavado principal, contendrán también generalmente uno o más mejoradores de la detergencia. La cantidad total de mejorador de la detergencia y de las composiciones variarán normalmente en el intervalo de 5 a 80% en peso, preferentemente de 10-60% en peso.

Los mejoradores de la detergencia inorgánicos que pueden estar presentes incluyen carbonato de sodio, si se desea en combinación de una semilla de cristalización para carbonato de calcio, como se describe en el documento GB 1.437.950 (Unilever); aluminosilicatos cristalinos y amorfos, por ejemplo, zeolitas como se describe en el documento GB 1.473.201 (Henkel), aluminosilicatos amorfos como los descritos en los documentos GB 1.473.202 (Henkel) y aluminosilicatos mixtos cristalinos/amorfos como se describe en el documento GB 1.470.250 (Procter & Gamble); y silicatos estratificados como se describe en el documento EP 164.514B (Hoechst). Los mejoradores de la detergencia de fosfatos inorgánicos, por ejemplo, ortofosfato, pirofosfato y tripolifosfato de sodio son también adecuados para ser usados en esta invención.

Las composiciones de la invención contienen preferentemente un mejorador de la detergencia de un aluminosilicato de metal alcalino, preferentemente sólido. Los aluminosilicatos de sólido pueden ser incorporados generalmente en cantidades de 10 a 70% en peso (anhidra), preferentemente de 25 a 50% en peso.

ES 2 272 758 T3

El aluminosilicato de metal alcalino puede ser cristalino o amorfo o mezclas de los mismos, teniendo la fórmula general: $0,8-1,5 \text{ Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 0,8-6 \text{ SiO}_2$.

Estos materiales contienen algo de agua unida y es necesario que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de al menos 50 mg CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO_2 (en la fórmula anterior). Tanto los materiales amorfos como los cristalinos pueden ser preparados fácilmente mediante una reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como es ampliamente descrito en la bibliografía. Los mejoradores de la detergencia de intercambio iónico de aluminosilicatos de sodio cristalinos adecuados son descritos, por ejemplo, en el documento GB 1.429.143 (Procter & Gamble). Los aluminosilicatos de sodio preferidos de este tipo son las zeolitas A y X disponibles comercialmente y bien conocidas, y sus mezclas.

La zeolita puede ser la zeolita 4A disponible comercialmente, ampliamente usada actualmente en los polvos de detergentes de lavandería. Sin embargo, según una realización preferida de la invención, el mejorador de la detergencia de zeolita incorporado en las composiciones de la invención es zeolita P con máximo aluminio (zeolita MAP) como es descrito y reivindicado en el documento EP 384.070A (Unilever). La zeolita MAP es definida como un aluminosilicato de metal alcalino del tipo zeolita P que tiene una relación de sílice a aluminio que no sobre pasa 1,33, preferentemente en el intervalo de 0,90 a 1,33 y, más preferentemente, en el intervalo de 0,90 a 1,20.

Es especialmente preferida una zeolita MAP que tenga una relación de silicio a aluminio que no sobrepase 1,07, más preferentemente de forma aproximada 1,00. La capacidad de unión a calcio de la zeolita MAP es generalmente de al menos 150 mg de CaO por g de material anhidro.

Los mejoradores de la detergencia orgánicos que pueden estar presentes incluyen polímeros de policarboxilatos tales como poliácridatos, copolímeros acrílicos/maleicos y fosfinatos acrílicos, policarboxilatos monómeros como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono-di- y tri-succinatos de glicerol, carboximetiloxi succinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos, hidroxietiliminodiacetatos, alquil- y alquenil-malonatos y succinatos; y sales de ácidos grasos sulfonados. Esta lista no pretende ser exhaustiva.

Los mejoradores de la detergencia orgánicos especialmente preferidos son citratos, adecuadamente usados en cantidades de 5 a 30% en peso, preferentemente de 10 a 25% en peso, y polímeros acrílicos más especialmente copolímeros acrílicos/maleicos, adecuadamente usados en cantidades de 0,5 a 15% en peso, preferentemente de 1 a 10% en peso.

Los mejoradores de la detergencia, tanto inorgánicos como orgánicos están presentes preferentemente en forma de sal de metal alcalino, especialmente sal de sólido.

Las composiciones según la invención también pueden contener adecuadamente un sistema blanqueador. Las composiciones para el lavado de telas pueden contener deseablemente compuestos blanqueadores peroxigenados, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, capaces de producir peróxido de hidrogeno en solución acuosa.

Los compuestos blanqueadores peroxigenados adecuados incluyen peróxidos orgánicos como peróxido de urea y persales inorgánicas como los perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos y persulfatos de metales alcalinos. Las persales inorgánicas preferidas son monohidrato y tetrahidrato de perborato de sodio y percarbonato de sodio.

Es especialmente preferido el percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector contra la desestabilización por humedad. El percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector que comprende metborato de sodio y silicato de sodio es descrito en documento GB 2.123.044B (Kao).

El compuesto blanqueador peroxigenado está presente adecuadamente en una cantidad de 0,1 a 35% en peso, preferentemente de 0,5 a 25% en peso. El compuesto blanqueador peroxigenado puede ser usando conjuntamente con un activador de blanqueo (precursor de blanqueo) para mejorar la acción blanqueadora a bajas temperaturas de lavado. El precursor de blanqueo está presente adecuadamente en una cantidad de 0,1 a 8% en peso o preferentemente de 0,5 a 5% en peso.

Los precursores de blanqueo preferidos son precursores de ácidos de peroxicarboxílicos, más especialmente precursores de ácido peracético y precursores de ácido pernonanoico. Los precursores de blanqueo especialmente preferidos adecuados para ser usados en la presente invención son N,N,N',N'-tetraacetil-eltiendiamina (TAED) y nonanoiloxibenzeno-sulfonato de sodio (SNOBS). Son también de interés los nuevos precursores de blanqueo de amonio cuaternario y fosfonio descritos los documentos US 4.751.015 y US 4.818.426 (Lever Brothers Company) y EP 402.971A (Unilever), y los precursores de blanqueo catiónicos descritos en los documentos EP 284.292A y EP 303.520A (Kao).

El sistema de blanqueo puede estar bien complementado o sustituido por un peroxiácido. Ejemplos de estos peroxiácidos pueden ser encontrados en los documentos US 4.686.063 y US 5.397.501 (Unilever). Un ejemplo preferido es la clase imido-peroxicarboxílica de perácidos descrita en los documentos EP A 325.288, EP A 349.940, de 382.3172 y EP 325.289. Un ejemplo particularmente preferido es el ácido fatalimido-peroxi-caproico (PAP). Estos perácidos están presentes adecuadamente 0,1-12%, preferentemente 0,5-10%.

Puede estar presente también un estabilizador de blanqueo (secuestrante de metales de transición). Los estabilizadores de blanqueo adecuados incluyen etilen-diamino-tetraacetato (EDTA), los polifosfonatos como Dequest (marca registrada) y estabilizadores que no son de fosfatos como EDDS (ácido etilendiamino-disuccínico). Estos estabilizadores de blanqueo son útiles también para la supresión de manchas, especialmente, en productos que contiene bajos niveles de especies blanqueadoras o sin especies blanqueadoras.

Un sistema de blanqueo especialmente preferido comprende un compuesto de blanqueo preoxigenado (preferentemente percarbonado de sodio opcionalmente junto con un activador de blanqueo) y un catalizador de blanqueo de metales transición como se describe y reivindica en los documentos EP 458.397A, EP 458.398A y EP 509.787A (Unilever).

Las composiciones según la invención pueden contener también una o más enzima(s). Las enzimas adecuadas incluyen las proteasas, amilasas, celulasas, oxidasas, peroxidasas y lipasas utilizadas para ser incorporadas en composiciones detergentes. Las enzimas proteolíticas preferidas (proteasas) son materiales de proteínas catalíticamente activas que degradan o alteran los tipos de proteínas de las manchas, cuando están presentes, como en manchas de telas en una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, como de origen vegetal, animal, bacteriano o de levaduras.

Las enzimas proteolíticas o proteasas de diversas calidades y orígenes y que tienen actividad en diversos intervalos de pH de 4-12 están disponibles y pueden ser usadas en la presente invención. Ejemplos de enzimas proteolíticas adecuadas son las subtilinas que son obtenidas a partir de cepas particular *B. Subtilis* *B. licheniformis*, como las subtilisinas disponibles comercialmente Maxatase (marca registrada), suministrada por la empresa Gist Brocades N.V., Delft, Holanda y Alcalase (marca registrada) suministrada por la empresa Novo Industri A/S, Copenhage, Dinamarca.

Es particularmente adecuada una proteasa obtenida a partir de una cepa de *Bacillus* que tiene una actividad máxima en el intervalo de pH de 8-12, que está disponible comercialmente, por ejemplo, en la empresa Novo Industri A/S, bajo las marcas registradas Esperase (marca registrada) y Savinase (marca registrada). La preparación de estas y otras enzimas análogas es descrita en el documento GB 1.243.785. Otras proteasas comerciales son Kazusase (marca registrada, obtenible de Showa-Denko de Japón), Optimase (marca registrada, de Miles Kali-Chemie, Hannover, Alemania) y Superase (marca registrada, obtenible de la empresa Pfizer de EE.UU.).

Las enzimas de detergencia son comúnmente empleadas en forma granular en cantidades desde aproximadamente 0,1% hasta aproximadamente 3,0% en peso. Sin embargo, puede ser usada cualquier forma física adecuada de la enzima.

Las composiciones de la invención pueden contener un metal alcalino, preferentemente carbonato de sodio, con el fin de aumentar la detergencia y la facilidad de tratamiento. El carbonato de sodio puede estar presente adecuadamente en cantidades que varían en el intervalo de 1 a 60% en peso, preferentemente de 2 a 40% en peso. Sin embargo, las composiciones que contienen poco o nada de carbonato de sodio están también dentro del alcance de la invención.

El flujo de polvo puede mejorado mediante la incorporación de una pequeña cantidad de estructurante de polvos, por ejemplo, un ácido graso (o jabón de ácido graso), un azúcar, un acrilato o un copolímero de acrilato/maleato, o silicato de sodio. Un estructurante de polvos preferido es un jabón de ácido graso, adecuadamente presente en una cantidad de 1 a 5% en peso.

Otros materiales que pueden estar presentes en las composiciones detergentes de la invención incluyen silicato de sodio; agentes anti-redepósito como polímeros celulósicos; polímeros supresores de la suciedad; sales inorgánicas como sulfato de sodio; agentes para controlar la formación de espuma o mejoradores de la formación de espuma en la medida apropiada; enzimas proteolíticas y lipolíticas; colorantes; partículas coloreadas; perfumes; controladores de la formación de espuma; agentes fluorescentes y polímeros desacoplantes. Esta lista no pretende ser exhaustiva. Sin embargo, muchos de estos ingredientes serán suministrados mejor como grupos de agentes ventajosos en los materiales según el primer aspecto de la invención.

La composición detergente, cuando es diluida en el líquido de lavado (durante un ciclo de lavado normal) proporcionará normalmente un pH del líquido de lavado de 7 a 10,5 para un detergente de lavado principal.

Las composiciones detergentes en forma de partículas son preparadas adecuadamente secando por aspersión una suspensión de ingredientes compatibles insensibles al calor y pulverizando seguidamente o dosificando posteriormente los ingredientes inadecuados para un tratamiento a través de la suspensión. El formulador de detergentes experto no tendrá dificultades para decidir los ingredientes que deben ser incluidos en la suspensión y los que no deben serlo.

Las composiciones detergentes en partículas de la invención tienen preferentemente una densidad aparente de al menos 400 g/l, más preferentemente al menos 500 g/l. Las composiciones especialmente preferidas tienen densidades aparentes de al menos 650 g/litro, más preferentemente al menos 700 g/litro.

Tales polvos pueden ser preparados bien mediante densificación posterior en torres o polvos secados por aspersión o mediante métodos completamente sin torres como mezcladura en seco y granulación, en ambos casos puede ser usado ventajosamente un mezclador/granulador de velocidad elevada. Los procedimientos que usan mezclador-

res/granuladores a velocidad elevada son descritos, por ejemplo, en los documentos EP 340.013A, EP 367.339A, EP 390.251A y EP 420.317A (Unilever).

Las composiciones detergentes líquidas pueden ser preparadas mezclando sus ingredientes esenciales y opcionales en cualquier orden deseado para proporcionar composiciones que contienen los componentes en las concentraciones necesarias. Las composiciones líquidas según la presente invención pueden estar también en una forma compacta, lo que significa que contendrán un nivel inferior de agua en comparación con un detergente líquido convencional.

Sustrato

El sustrato puede ser cualquier sustrato sobre el que sea deseable depositar agentes ventajosos y que es sometido a un tratamiento como un procedimiento de lavado o aclarado.

En particular, el sustrato puede ser una tela o de naturaleza personal como un cabello, piel, dientes o uñas, o de naturaleza domestica como utensilios de vajilla, cerámica, metal, plásticos o tapicería.

Se ha encontrado que se consiguen resultados particularmente buenos cuando se usa un sustrato de tela natural, algodón o mezclas de telas que contienen algodón.

Tratamiento

El tratamiento del sustrato con el material de la invención se puede hacer por cualquier método adecuado como lavado, remojo o aclarado del sustrato.

Normalmente, el tratamiento incluirá un método de lavado o aclarado, tal como un tratamiento en el ciclo de lavado principal o aclarado de una máquina lavadora, e incluye poner en contacto el sustrato con un medio acuoso que comprenda el material de la invención.

La presente invención se explicará seguidamente más en detalle mediante una referencia a los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplo 1

Monoacetato de celulosa modificado con amina

Se preparó monoacetato de celulosa (CMA) con un grado de sustitución del acetato de 0,6 y un peso molecular de 16.000 (DS = 0,6, PM = 16 k) según el método descrito en el documento WO 00/18860.

Se disolvió monoacetato de celulosa (DS=0,6, mw= 16 k) (2,0 g) en dimetil-acetamida (30 ml) y se agito. La solución se calentó a 50°C y se añadió carbonil-diimidazol (0,87 g). Después de 3 horas, la solución se añadió gota a gota a etileno-diamina (20 ml) y se agitó a 25°C durante 30 minutos. El polímetro de monoacetato de celulosa modificado con amina se aisló de la solución mediante precipitación en acetona (600 ml), filtrando (para separar el líquido), disolviendo en agua, filtrando (para separar cualquier fracción insoluble en agua) y seguidamente liofilizado para proporcionar un sólido de color blanco.

Ejemplo 2

Unión del polímero del ejemplo 1 a partículas de poliestireno en agua

Se prepararon las siguientes soluciones tampón:

Tampón A: 0,002 M, pH 6, tampón de fosfato, preparado mezclando Na_2HPO_4 0,02 M y Na_2HPO_4 0,02 M para proporcionar un pH=6,0.

Tampón B: 0,001 M, pH 7, tampón de fosfato, preparado mezclando Na_2HPO_4 0,01 M y Na_2HPO_4 0,01 M para proporcionar un pH=7,0.

Tampón C: 0,01 M, pH 9,6, tampón de carbonato, preparado mezclando Na_2CO_3 0,1 M y Na_2CO_3 0,1 M para proporcionar un pH=9,6.

Látex de poliestireno (de Polysciences Inc., funcionalidad carboxilo, fluorescente, diámetro medio = 0,5 μm , 2,6% sólidos) (1 ml) se lavo a través del siguiente procedimiento: En primer lugar se diluyo con tampón C (0,5 ml) y se mezcló (mezclador Fison Whirlimixer). El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos, la materia sobrenadante se separo por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en tampón B(1 ml). El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos la materia sobrenadante se separó por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en tampón A (1 ml). Esto se repitió dos veces. El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos la materia sobrenadante se separo por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en solución de etil-dimetil-aminopropil-cabodiimida (0,025 g en 1 ml de tampón A) y se agitó a 25°C durante 3

ES 2 272 758 T3

horas. El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos la materia sobrenadante se separó por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en tampón B (1 ml). Esto se repitió. El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos la materia sobrenadante se separó por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en solución (0,0138 g en 1 ml tampón B) de monoacetato de celulosa modificado con amina (preparado en el ejemplo 1) y se agitó a 25°C durante 18 horas. El látex se centrifugó a 130.000 rpm durante 15 minutos la materia sobrenadante se separó por decantación y las partículas de látex se volvieron a dispersar en tampón B (1 ml). Esto se repitió.

El procedimiento anteriormente descrito uso partículas con un tamaño inicial de 0,5 μm . Se obtuvo también una gama de partículas similares con tamaños de 0,1, 1 y 4,5 μm (de Polysciences Inc., funcionalidad de carboxilo fluorescente 2,6% en sólidos). Estas fueron modificadas también usando el mismo método excepto para las partículas de 0,1 μm , que requirieron una ultra-centrifugación (60.000 rpm durante 1 hora) para cada fase de separación para sedimentar las partículas a partir del líquido. Requirieron también la adicción de 4 ml de tampón en cada fase de adicción de tampón.

Ejemplo 3

Depósito de partículas bajo condiciones de lavado modelo

Se preparó una solución de lavado modelo (pH 10,5 que contenía 1 g/l de tensioactivo) disolviendo Na_2CO_3 (0,7546 g), NaHCO_3 (0,2419 g), pasta activa de LAS (1 g, Petrelab 550, de la empresa Petrelab) y Symperonic A7 (0,5 g, de la empresa ICI) en agua desionizada (997,5 g).

Se colocaron círculos de algodón no fluorescente y tela de poliéster (4 cm de diámetro) en el fondo de botellas de plástico. El diámetro de las botellas era tal que las muestras de telas cubrían la base y permanecían lisas. Se añadió solución de lavado modelo (36 ml) a cada botella y se añadieron la dispersión original sin modificar y la variante modificada con celulosa (del ejemplo 2) para proporcionar concentraciones de 5 y 10 ppm. Se prepararon también testigos que contenían solución de lavado modelo (36 ml) y círculos de tela (4 cm). Antes de comenzar el lavado, se retiró una muestra pequeña de cada botella (5 ml). Las botellas se agitaron seguidamente durante 1 hora a 40°C (baño agitador de Gallenkamp), se retiraron y los círculos de tela se secaron en una toallas de papel adsorbente.

Este procedimiento de lavado se uso para cada uno de las dispersiones de partículas de tamaños diferentes.

Ejemplo 4

Determinación del grado del depósito sobre círculos de tela

Se determinó el porcentaje de material depositado en el ejemplo 3 mediante agotamiento de fluorescencia, es decir, midiendo la pérdida de fluorescencia del líquido de lavado antes y después del ciclo de lavado. Se midió también la fluorescencia de la propia tela después del lavado. Se uso un espectrofotómetro de luminiscencia Perkin Elmer para todas las menciones de la fluorescencia y se usó un gráfico de calibración para convertir las intensidades de fluorescencia en porcentajes de materiales depositados.

Los porcentajes de depósitos determinados por agotamiento de la fluorescencia, con respecto al tamaño de partícula y el tipo de tela, se muestran en las tablas 1 y 2:

TABLA 1

Sobre algodón	Porcentaje Depósito	
	Partículas sin modificar*	Partículas modificadas con CMA
0,1	24,0	80,5
0,5	4,6	61,5
1	1,4	43,7
4,5*	19,3	49,2

ES 2 272 758 T3

TABLA 2

Sobre poliéster	Porcentaje Depósitos	
	Partículas sin modificar*	Partículas modificadas con CMA
0,1	40,9	36,0
0,5	3,8	6,0
1	23,8	35,7
4,5*	26,8	51,1

* Ejemplos comparativos

Porcentajes de depósitos determinados mediante fluorescencia mediada directamente a partir de la tela después del lavado, con respecto al tamaño de partícula para algodón se muestran en la tabla 3:

TABLA 3

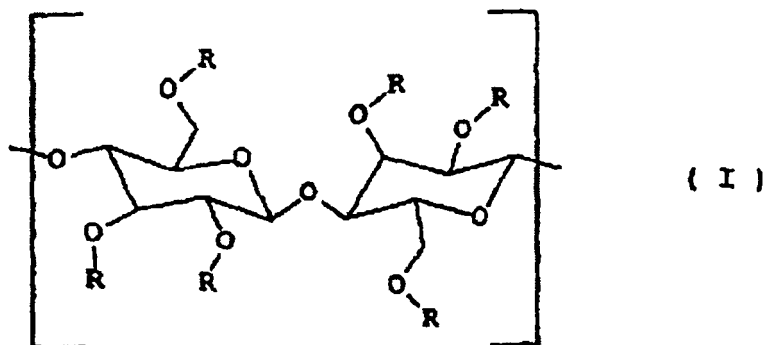
De algodón	Intensidad de fluorescencia	
	Tamaño e partículas (μm)	Partículas modificadas con CMA
Testigo		10,0
Partículas sin modificar		15,9
Modificadas con CMA 0,1		54,1
Modificadas con CMA 0,5		103,6
Modificadas con CMA 1		17,5
Modificadas con CMA 4,5*		15,7

Las tablas anteriores muestran que los ejemplos según la invención depositan un nivel más elevado que los ejemplos comparativos.

REIVINDICACIONES

1. Una partícula dispersable en agua, en que el material comprende

i) uno o más materiales polímeros de depósito que tienen una unidad media de repetición (I):



en la que al menos uno o más grupos R del polímero se seleccionan independientemente entre H, un grupo hidrolizable o un grupo conector en el que cuando R es un grupo hidrolizable, el grado de sustitución es 0 a 3 y cuando R es un grupo conector, el grado de sustitución es 0,01 a 3;

ii) un agente ventajoso unido a la parte mejoradora del depósito;

caracterizado porque la partícula dispersable en agua tiene un tamaño de partícula de 20 a 1.000 nm, y en que el agente ventajoso (ii) está unido a la parte mejoradora del depósito de la partícula (i) mediante enlace químico.

2. Una partícula dispersable en agua según reivindicación 1, en la que la partícula tiene un tamaño de partícula de 50 a 1.000 nm.

3. Una partícula dispersable en agua según reivindicación 2, en la que la partícula tiene un tamaño de partícula de 100 a 1.000 nm.

4. Una partícula dispersable en agua según reivindicación 1, en la que la partícula tiene un tamaño de partícula de 20 a 500 nm.

5. Una partícula dispersable en agua según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el agente ventajoso ii) está unido a la parte mejoradora del depósito de la partícula i) mediante un enlace hidrolíticamente estable.

6. Un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el (los) grupo(s) hidrolizable(s) se selecciona(n) entre ésteres de ácidos carboxílicos.

7. Un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el (los) grupo(s) conector(es) se selecciona(n) entre aminas, metacrilatos, acrilatos, tioles o sus mezclas.

8. Un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cadena principal polímera comprende unidades de celulosa o unidades de polisacáridos unidos en β -1,4.

9. Un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el peso molecular molar de la parte de depósito del material polímero i) es de 1.000 a 50.000.

10. Un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el (los) grupo(s) ventajoso(s) es (son) un agente para el cuidado de fibras.

11. Un material según la reivindicación 10, en el que los agentes para el cuidado de las fibras se seleccionan entre agentes suavizantes, lubricantes, protectores solares, agentes fluorescentes, colorantes, perfumes, fijadores de colorantes, agentes para resistir o evitar las arrugas, agentes repelentes al agua, adyuvantes de planchado, modificadores del drapeado y adyuvantes de retención de la forma.

12. Un método para depositar un agente ventajoso sobre un sustrato, mediante el uso de un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

ES 2 272 758 T3

13. Una composición, que comprende un material según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y al menos un componente adicional.

5 14. Una composición sobre la reivindicación 13, que comprende de 0,01% a 25%, preferentemente de 0,05% a 10%, más preferentemente de 0,2% a 5% en peso de la partícula dispersable en agua según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65