

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 961**

51 Int. Cl.:
D06M 15/267 (2006.01)
D06M 15/27 (2006.01)
D06M 15/09 (2006.01)
D06M 15/643 (2006.01)
D06M 13/02 (2006.01)
D06M 13/144 (2006.01)
D06M 13/188 (2006.01)
D06M 13/224 (2006.01)
D06M 13/402 (2006.01)
D06M 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05008171 .0**
96 Fecha de presentación: **14.04.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1586694**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.10.2005**

54 Título: **Composición para el tratamiento de fibras**

30 Prioridad:
16.04.2004 JP 2004121302

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
KAO CORPORATION
14-10, NIHONBASHI KAYABACHO 1-CHOME
CHUO-KU TOKYO, JP

72 Inventor/es:
Sugano, Ikuo;
Yamane, Yusuke;
Ihara, Takeshi y
Tagata, Shuji

74 Agente/Representante:
Arias Sanz, Juan

ES 2 379 961 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

Composición para el tratamiento de fibras

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición para el tratamiento de fibras que comprende una emulsión de aceite en agua.

Antecedentes de la invención

10 Se aplican compuestos de silicona en diversos campos tales como detergentes, productos de acabado, agentes de tratamiento de fibras y lubricantes, y particularmente el producto de acabado para productos de fibra tales como prendas de vestir se ha usado ampliamente para el fin de conferir un efecto de mejorar la sensación de un sujeto. También se dan a conocer muchas técnicas en las que el compuesto de silicona se usa en combinación con un compuesto de polímero. Los documentos JP-A 2000-129570, JP-A 2000-129577, JP-A 2000-129578, JP-A 2000-239970, JP-A 2003-89978, JP-A 5-239774, JP-A 8-260356, JP-A 9-13272, JP-A 9-111662, JP-A 11-229266, JP-A (W) n.^{os} 10-508911 y 10-508912, y JP-A 5-44169 dan a conocer respectivamente una composición para el tratamiento de fibras que comprende un compuesto de polímero soluble en agua generalmente conocido como base de apresto y un compuesto de silicona.

15 Además, la publicación internacional n.º 00/73351 da a conocer derivados de polisacáridos específicos, y describe que tales derivados de polisacáridos pueden estabilizar un compuesto hidrófobo. Se dan a conocer derivados de polisacáridos modificados en grupos alquilo de cadena larga, y en los ejemplos en esta bibliografía se dan a conocer técnicas en las que el derivado de polisacárido se usa en combinación con un compuesto de silicona.

20 Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición para el tratamiento de fibras que comprende una emulsión de aceite en agua preparada añadiendo (c) agua a una disolución mezclada (A) que comprende (a) un compuesto de polímero que comprende una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos una seleccionada del grupo que consiste en un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, con la condición de que se excluya una unidad que constituye (a2), y una unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22 a una razón molar de (a1)/(a2) de 100/30 a 1000/1, y (b) un compuesto hidrófobo que puede disolverse en una cantidad del 1% en peso como máximo en 100 g de agua a 20°C, que tiene un punto de fusión de 70°C o inferior y que tiene una presión de vapor saturado de 1,45 kPa (11 mmHg) o menos a 20°C y 0,1 MPa (1 atm) a una razón en peso de componente (a)/componente (b) de 1/150 a 30/100, mientras se agita, para emulsionar la mezcla.

La presente invención se refiere a una composición para el tratamiento de fibras que comprende una emulsión de aceite en agua preparada añadiendo (c) agua a una disolución mezclada (A) que comprende (a) un compuesto de polímero que comprende una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos una seleccionada del grupo que consiste en un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, con la condición de que se excluya una unidad que constituye (a2), y una unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22 a una razón molar de (a1)/(a2) de 100/30 a 1000/1, y (b) un compuesto de silicona a una razón en peso de componente (a)/componente (b) de 1/150 a 30/100, mientras se agita, para emulsionar la mezcla.

La presente invención también proporciona el uso de la composición como un agente de tratamiento de fibras y entonces un método de tratamiento de fibras aplicando la composición a un producto de fibras.

Descripción detallada de la invención

Un compuesto de silicona es un compuesto insoluble en agua, y el compuesto de silicona, cuando se aplica a una composición acuosa tal como un producto de acabado usado en el lavado de prendas de vestir en el hogar, se emulsiona con un tensioactivo o similar y se incorpora en la composición acuosa. La composición acuosa se añade a menudo en una fase de aclarado en una etapa de lavado, diluida con un exceso de agua y puesta en contacto con productos de fibra tales como prendas de vestir. Sin embargo, cuando el compuesto de silicona emulsionado con un tensioactivo o similar se diluye con un exceso de agua, la capacidad del tensioactivo para emulsionar el compuesto de silicona disminuye significativamente destruyendo la emulsión, de modo que el compuesto de silicona no puede estar presente de manera estable. Por consiguiente, el compuesto de silicona no puede adsorberse eficazmente sobre las fibras, y gran parte del compuesto de silicona en la composición acuosa puede descargarse en el agua de desecho o adherirse a un baño de lavado, haciendo así difícil proporcionar el efecto del compuesto de silicona suficientemente a productos de fibra.

Según la descripción de los documentos JP-A 2000-129570, JP-A 2000-129577, JP-A 2000-129578, JP-A 2000-239970, JP-A 2003-89978, JP-A 5-239774, JP-A 8-260356, JP-A 9-13272, JP-A 9-111662, JP-A 11-229266, JP-A (W) n.^{os} 10-508911 y 10-508912, y JP-A 5-44169 citados anteriormente, el compuesto de polímero soluble en agua

se usa como base de apresto o componente de formación de película, y el compuesto de polímero soluble en agua no se usa para el fin de emulsionar el compuesto de silicona, o el compuesto de silicona descrito en estas solicitudes de patente se emulsiona por un tensioactivo, y por tanto el problema tras la dilución con un exceso de agua no puede solucionarse.

5 El objeto de la publicación internacional n.º 00/73351 citada anteriormente es estabilizar una disolución de un compuesto de silicona, y el problema tras la dilución de una composición acuosa que contiene el compuesto de silicona con un exceso de agua no se sugiere, y una mejora en la adsorción del compuesto de silicona no se sugiere.

10 La presente invención proporciona una composición para el tratamiento de fibras que mejora la adsorción del componente (b) sobre la superficie de un objeto tal como productos de fibra, sin destruir una emulsión de una composición acuosa que contiene el componente (b) incluso tras la dilución con un exceso de agua.

La composición para el tratamiento de fibras de la presente invención puede mantener un estado emulsionado incluso tras la dilución con un exceso de agua, y puede absorberse sobre un objeto tal como productos de fibra para proporcionar el componente (b) eficazmente al objeto.

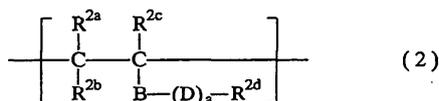
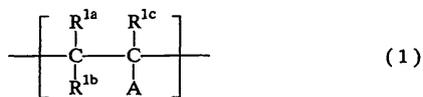
15 [Componente (a)]

El componente (a) en la presente invención es un compuesto de polímero que contiene una unidad constituyente (a1) que contiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene uno o más grupos seleccionados de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida (con la condición de que se excluya una unidad que constituye (a2)) y una unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22, en el que la razón molar de (a1)/(a2) es de 100/30 a 1000/1.

20 El grupo funcional seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida en la unidad constituyente (a1) es un grupo que tiene tanto un efecto de proporcionar solubilidad en agua al compuesto de polímero como un efecto de adsorción sobre productos de fibra, y el grupo hidrocarbonado C8 a C22 en el elemento constituyente (a2) se adsorbe sobre gotitas líquidas del componente (b), presentando un efecto de estabilización de una sustancia hidrófoba en una disolución acuosa, y ambos componentes desempeñan un papel importante en la presente invención. Cuando el componente (a) es el siguiente compuesto (i), la razón molar de (a1-1)/(a2-1) es preferiblemente de 100/30 a 150/1, preferiblemente de 100/20 a 100/1, todavía más preferiblemente de 100/15 a 100/3. Cuando el componente (a) es el siguiente compuesto (ii), la razón molar de (a1-2)/(a2-2) es preferiblemente de 1000/100 a 1000/1, más preferiblemente de 1000/80 a 750/1, todavía más preferiblemente de 1000/50 a 1000/4. Mediante la regulación de tal razón, el componente (b) puede emulsionarse de manera estable, y la emulsión no se destruye incluso tras la dilución con un exceso de agua, para lograr un efecto de promoción de la adsorción sobre la superficie de un objeto tal como un producto de fibra.

El componente (a) en la presente invención es al menos un compuesto de polímero seleccionado de los siguientes (i) y (ii):

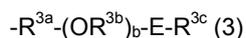
35 (i) un compuesto de polímero que contiene una unidad de monómero (a1-1) representada por la fórmula (1) y una unidad de monómero (a2-1) representada por la fórmula (2), en el que la razón molar de (a1-1)/(a2-1) es de 100/30 a 150/1, y la razón de las unidades de monómero totales (a1-1) y (a2-1) con respecto a las unidades de monómero totales en la molécula es del 50 al 100% en moles,



40 en las que cada uno de R^{1a} y R^{2a} es independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C1 a C3, cada uno de R^{1b} y R^{2b} es un grupo seleccionado independientemente de un átomo de hidrógeno o $-COOM^1$ en el cual M^1 representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, cada uno de R^{1c} y R^{2c} es un grupo seleccionado independientemente de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 y un grupo hidroxilo, R^{2d} es un grupo hidrocarbonado C8 a C22, A es $-COOM^2$, $-OH$, $-CON(R^{1d})(R^{1e})$, $-COO-R^{1f}-N^+(R^{1g})(R^{1h})(R^{1i})\cdot X^-$, $-COO-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h})$, $-CON(R^{1d})-R^{1f}-N^+(R^{1g})(R^{1h})(R^{1i})\cdot X^-$, $-CON(R^{1d})-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h})$, o un grupo heterocíclico de estructura cíclica de 5 ó 6 miembros que tiene al menos un grupo amino o un grupo amida en el ciclo, M^2 representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, R^{1d} , R^{1e} ,

5 R^{1g} , R^{1h} y R^{1i} representan independientemente un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 o un grupo hidroxialquilo C1 a C3, R^{1f} representa un grupo alquileo C1 a C5, X^- representa un grupo aniónico orgánico o inorgánico, B es un grupo seleccionado de -O-, -COO-, -OCO- y -CONR^{2e}- en el cual R^{2e} es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 o un grupo hidroxialquilo C1 a C3, D es al menos un grupo, para conectar B con R^{2d}, seleccionado de un grupo hidrocarbonado divalente C2 a C6, un grupo polioxialquileo con de 1 a 300 grupos oxalquileo en promedio unidos y un grupo poliglicerilo con de 1 a 10 grupos glicerilo en promedio unidos, estando D unido a R^{2d} mediante un grupo seleccionado de un grupo éter, un grupo éster, un grupo catiónico y un grupo amida, y a es un número de 0 ó 1; y

10 (ii) un derivado de polisacárido que tiene una unidad de monosacárido, o una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), carboxialquilada (C1 a C3) o cationizada (a1-2), y una unidad de monosacárido (a2-2) que tiene una unidad de monosacárido o una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), carboxialquilada (C1 a C3) o cationizada en la que una parte o todos los átomos de hidrógeno en los grupos hidroxilo se reemplazan por la fórmula (3), en el que la razón molar de (a1-2)/(a2-2) es de 1000/100 a 1000/1.



15 en la que R^{3a} representa un grupo hidrocarbonado saturado divalente lineal o ramificado C1 a C6 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo o un grupo oxo, R^{3b} representa un grupo hidrocarbonado saturado divalente lineal o ramificado C1 a C6 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo o un grupo oxo, b es un número de 8 a 300, y todos los b'R^{3b} pueden ser iguales o diferentes entre sí, E representa un grupo seleccionado de -O-, -COO- y -OCO-, y R^{3c} representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado C8 a C22 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo.

<Compuesto de polímero (i)>

El compuesto de polímero (i) es un compuesto de polímero sintético sintetizado a partir de compuestos insaturados polimerizables de una manera habitual tal como polimerización por radicales.

25 En la fórmula (1), cada uno de R^{1a} y R^{1b} es preferiblemente un átomo de hidrógeno, y R^{1c} es preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. Cada uno de R^{1d}, R^{1e}, R^{1g}, R^{1h} y R¹ⁱ es preferiblemente un átomo de hidrógeno, grupo metilo, grupo etilo o grupo hidroxietilo, y particularmente cada uno de R^{1c}, R^{1g}, R^{1h} y R¹ⁱ es incluso más preferiblemente un grupo metilo, R^{1d} es incluso más preferiblemente un átomo de hidrógeno o grupo metilo. R^{1f} es preferiblemente un grupo etileno o grupo propileno. El grupo heterocíclico incluye un grupo pirrolidona, grupo piridina, grupo piperidina, grupo piperazina, grupo imidazol, grupo caprolactama, etc., entre los que es preferible un grupo pirrolidona. X⁻ incluye un ion cloro, ion sulfato, ion sulfato de alquilo C1 a C3, ion de ácido graso C1 a C12 y un ion sulfonato de benceno sustituido opcionalmente con de uno a tres grupos alquilo C1 a C3, entre los que son preferibles un ion cloro y ion sulfato de etilo.

30 En la fórmula (2), cada uno de R^{2a} y R^{2b} es preferiblemente un átomo de hidrógeno, R^{2c} es preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. R^{2d} es preferiblemente un grupo alqueno o alquilo C8 a C20, más preferiblemente C10 a C18, particularmente de manera preferible un grupo alquilo. B es preferiblemente -COO- o -CONR^{2e}- en el cual R^{2e} es preferiblemente un átomo de hidrógeno. D es un grupo que une B a R^{2d}, y ejemplos preferibles de estructuras específicas que contienen B y R^{2d} incluyen -B-[CH₂CH(OH)CH₂O]C-(C₂H₄O)_d-(C₃H₆O)_e-R^{2d}, -B-C_nH_{2n}-N⁺(CH₃)₂(R^{2d})-X⁻, -B-C_nH_{2n}-COO-R^{2d}, y -B-C_nH_{2n}-CONH-R^{2d}. c es un número de 0 a 10, preferiblemente un número de 0 a 5. d es un número de 0 a 300, preferiblemente de 0 a 100, más preferiblemente un número de 0 a 75, todavía más preferiblemente un número de 0 a 50, y e es un número de 0 a 300, más preferiblemente un número de 0 a 100. Cuando c es 0, d + e es un número de 1 a 300, preferiblemente de 1 a 100, más preferiblemente de 1 a 50, y cuando c es de 1 a 10, preferiblemente de 1 a 5, más preferiblemente 1 ó 2, todavía más preferiblemente 1, d + e es un número de 0 a 300. n es un número de 2 a 6, preferiblemente un número de 2 ó 3. X⁻ es el mismo grupo aniónico que se describió anteriormente.

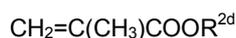
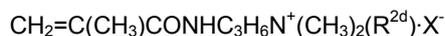
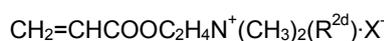
45 En el compuesto de polímero (i) en la presente invención, la unidad constitucional de la fórmula (2) en la que a es 1 es preferible para el fin de lograr el efecto de la presente invención, y se estima que la estabilidad de partículas emulsionadas se mejora disponiendo un espaciador entre la cadena principal del compuesto de polímero y el grupo hidrófobo R^{2d} que tiene afinidad por el componente (b). En la presente invención, la unidad de monómero de la fórmula (2) en la que D es -(C₂H₄O)_d- y d es de 5 a 40 es incluso más preferible.

50 El compuesto de polímero (i) que tiene la unidad de monómero descrita anteriormente puede obtenerse copolimerizando un monómero (a1') derivado a partir de la unidad de monómero (a1-1) con un monómero (a2') derivado a partir de la unidad de monómero (a2-1) en un método conocido tal como polimerización por radicales. La unidad de monómero (a2-1) también puede obtenerse haciendo reaccionar R^{2d}-Z con un compuesto de polímero en el que el monómero (a2'') representado por C(R^{2a})(R^{2b})=C(R^{2c})(Y) se ha copolimerizado con el monómero (a1') derivado a partir de la unidad de monómero (a1-1). Y y Z son grupos reactivos que reaccionan entre sí para formar -B-(D)_a-R^{2d}.

Los ejemplos del monómero (a1') derivado a partir de la unidad de monómero (a1-1) incluyen ácido met(acrílico) (o su sal de metal alcalino, sal de metal alcalinotérreo), ácido maleico (anhidro) (o su sal de metal alcalino, sal de metal

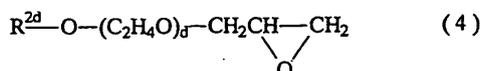
5 alcalinotérreo), ácido α -hidroxiacrílico (o su sal de metal alcalino, sal de metal alcalinotérreo), amida de (met)acrilato de dialquilo (C1 a C3), dialcanol (C2 a C3)-amida de ácido (met)acrílico, monoalcanol (C2 a C3)-amida de ácido (met)acrílico, acetato de vinilo (tras la polimerización, se saponifica el acetato de vinilo y se convierte en un armazón de alcohol vinílico), N-(met)acriloi-loxi-alquil (C1 a C3)-N,N-dialquil (C1 a C3)-amina, N-(met)acriloi-loxi-alquil (C1 a C3)-N,N-dialcanol (C1 a C3)-amina, sal de N-(met)acriloi-loxi-alquil (C1 a C3)-N,N,N-dialquil (C1 a C3)-amonio (la sal es preferiblemente una sal de cloro, sulfato de metilo o sulfato de etilo), N-(met)acriloi-loxi-aminoalquil (C1 a C3)-N,N-dialquil (C1 a C3)-amina, N-(met)acriloi-loxi-aminoalquil (C1 a C3)-N,N-dialcanol (C1 a C3)-amina, sal de N-(met)acriloi-loxi-aminoalquil (C1 a C3)-N,N,N-dialquil (C1 a C3)-amonio (la sal es preferiblemente una sal de cloro, sulfato de metilo o sulfato de etilo), N-vinilpirrolidona, 2-vinilpiridina, 3-vinilpiridina, 3-vinilpiperidina, N-vinilimidazol y N-vinil-2-caprolactama.

10 El monómero (a2') derivado a partir de la unidad de monómero (a2-1) incluye los siguientes compuestos.

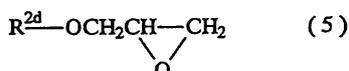


20 en los que R^{2d} , d y X^- tienen cada uno el mismo significado que se definió anteriormente.

La unidad de monómero (a2-1) también puede obtenerse copolimerizando un compuesto de glicidil éter representado por la fórmula (4):



25 en la que R^{2d} y d tienen cada uno el mismo significado que se definió anteriormente, obteniéndose OH en una unidad de alcohol vinílico copolimerizando el monómero (a1') con acetato de vinilo y luego saponificando el producto, o puede obtenerse copolimerizando el monómero (a1') con un polioxi-etileno vinil éter que tiene aproximadamente de 1 a 300, preferiblemente de 1 a 100, más preferiblemente de 1 a 50 grupos oxietileno añadidos al mismo y luego haciendo reaccionar un compuesto representado por la fórmula (5):



30 en la que R^{2d} tiene el significado tal como se definió anteriormente, con el producto. Alternativamente, la unidad de monómero (a2-1) también puede obtenerse copolimerizando el monómero (a1') con N-(met)acriloi-loxi-etil-N,N-dialquil (C1 a C3)-amina y/o N-(met)acriloi-laminopropil-N,N-dialquil (C1 a C3)-amina y luego cuaternizando el producto con un agente alquilante tal como un compuesto representado por la fórmula $\text{R}^{2d}\text{-Cl}$ en la que R^{2d} tiene el mismo significado que se definió anteriormente.

35 El compuesto de polímero (i) es un compuesto de polímero que contiene, en la molécula, las unidades de monómero (a1-1) y (a2-1) en una cantidad total del 50 al 100% en moles, más preferiblemente del 55 al 100% en moles, todavía más preferiblemente del 60 al 100% en moles, y el monómero (a1') y el monómero (a2') o el monómero (a2'') y otros monómeros copolimerizables también pueden copolimerizarse en el mismo. Los otros monómeros copolimerizables incluyen compuestos tales como etileno, propileno, N-butileno, isobutileno, N-penteno, isopreno, 2-metil-1-buteno, N-hexeno, 2-metil-1-penteno, 3-metil-1-penteno, 4-metil-1-penteno, 2-etil-1-buteno, estireno, vinil-tolueno y α -metil-estireno.

40 El compuesto de polímero (i) puede obtenerse en cualquier método de polimerización, pero el método de polimerización por radicales es particularmente preferible y puede llevarse a cabo en un sistema en masa, en

disolución o en emulsión. La polimerización por radicales puede iniciarse calentando o con un iniciador de radicales existente, por ejemplo, un iniciador azoico tal como diclorhidrato de 2,2'-azobis(2-amidinopropano) o diclorhidrato de 2,2'-azobis(N,N-dimetilenisobutilamida), un peróxido orgánico tal como peróxido de hidrógeno, peróxido de benzoilo, hidroperóxido de t-butilo, peróxido de cumeno, peróxido de metiletilcetona o ácido perbenzoico, un persulfato tal como persulfato de sodio, persulfato de potasio o persulfato de amonio, un iniciador redox tal como peróxido de hidrógeno-Fe³⁺, o mediante irradiación con luz en presencia o ausencia de un fotosensibilizador o mediante irradiación con radiaciones.

El peso molecular promedio en peso del compuesto de polímero (i) es preferiblemente de 2.000 a 200.000, más preferiblemente de 3.000 a 150.000, todavía más preferiblemente de 4.000 a 120.000. El peso molecular promedio en peso puede determinarse mediante cromatografía de permeación en gel con polietilenglicol como patrón.

<Compuesto de polímero (ii)>

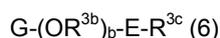
En el compuesto de polímero (ii), la unidad de monosacárido que constituye la unidad de monosacárido (a1-2) incluye glucosa, manosa, fructosa, galactosa, xilosa etc., entre las que la glucosa es incluso más preferible. Para el fin de proporcionar solubilidad en agua al compuesto de polímero, la unidad de monosacárido es preferiblemente una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), preferiblemente hidroxietilada, carboxialquilada (C1 a C3), preferiblemente carboximetilada o cationizada.

En el compuesto de polímero (ii), la unidad de monosacárido que constituye la unidad de monosacárido (a2-2) incluye glucosa, manosa, fructosa, galactosa, xilosa etc., entre las que la glucosa es incluso más preferible. Para el fin de proporcionando solubilidad en agua al compuesto de polímero, la unidad de monosacárido es preferiblemente una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), preferiblemente hidroxietilada, carboxialquilada (C1 a C3), preferiblemente carboximetilada o cationizada.

La unidad de monosacárido (a2-2) es una unidad en la que una parte o todos los átomos de hidrógeno en grupos hidroxilo de la unidad de monosacárido (a1-2) se reemplazan por grupos representados por la fórmula (3).

En la fórmula (3), R^{3a} representa preferiblemente un grupo alquileo C2 o C3 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo, R^{3b} es preferiblemente un grupo alquileo C2 o C3, más preferiblemente un grupo etileno, b es preferiblemente de 8 a 120, más preferiblemente de 10 a 60, y los R^{3b} cuyo número es b pueden ser iguales o diferentes. E es un enlace éter (-O-) o un enlace éster (-COO- o -OCO-), preferiblemente un enlace éter. R^{3c} es preferiblemente un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado C8 a C20, más preferiblemente C8 a C18, todavía más preferiblemente C10 a C18, incluso más preferiblemente C12 a C18, además más preferiblemente un grupo alquilo lineal. Los ejemplos preferibles incluyen un grupo octilo, grupo decilo, grupo dodecilo, grupo tetradecilo, grupo hexadecilo, grupo octadecilo, grupo isoestearilo, grupo hexildecilo y grupo octildecilo.

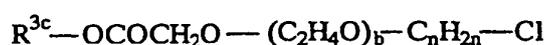
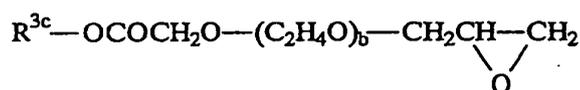
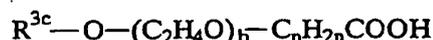
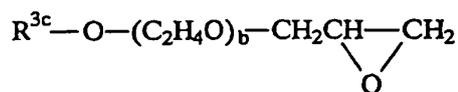
El compuesto de polímero (ii) en la presente invención es un derivado de polisacárido que contiene (a1-2)/(a2-2) en una razón molar de 1000/100 a 1000/1, preferiblemente de 1000/80 a 750/1, particularmente de manera preferible de 1000/50 a 1000/4. Tal derivado de polisacárido se obtiene haciendo reaccionar un compuesto representado por la fórmula (6):



en la que G es un grupo que reacciona con un grupo hidroxilo para formar un enlace éter o enlace éster, y R^{3b}, b, E y R^{3c} tienen cada uno el mismo significado que se definió anteriormente, estando un polisacárido o un grupo hidroxilo de un compuesto hidroxialquilado, un compuesto carboxialquilado o un compuesto cationizado del polisacárido dentro de la razón molar anterior de (a1-2)/(a2-2).

El polisacárido usado en el compuesto de polímero (ii) incluye celulosa, goma guar, almidón, pululano, dextrano, fructano, manano, agar, carragenanos, quitina, quitosano, pectina, ácido alginico y ácido hialurónico, así como derivados de los mismos sustituidos con un grupo metilo, grupo etilo, grupo hidroxietilo, grupo hidroxipropilo, etc. El residuo de monosacárido constituyente puede estar sustituido con uno o más de estos grupos sustituyentes, y los ejemplos de tales derivados de polisacáridos incluyen hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxietil-goma guar, hidroxietilalmidón, metilcelulosa, metil-goma guar, metilalmidón, etilcelulosa, etil-goma guar, etilalmidón, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropil-goma guar, hidroxipropilalmidón, hidroxietilmetilcelulosa, hidroxietilmetil-goma guar, hidroxietilmetilalmidón, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxipropilmetil-goma guar, hidroxipropilmetilalmidón, etc. Entre estos polisacáridos, son preferibles celulosa, almidón, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, etilcelulosa e hidroxipropilcelulosa, y particularmente es preferible hidroxietilcelulosa. Los grupos sustituyentes en los derivados de polisacáridos pueden reemplazarse además por grupos hidroxilo tales como grupo hidroxietilo y grupo hidroxipropilo para formar, por ejemplo, una cadena de polioxietileno, etc., para lograr un grado de sustitución superior a 3,0 por residuo de monosacárido constituyente, y el grado de sustitución por residuo de monosacárido constituyente es preferiblemente de 0,1 a 10,0, particularmente de manera preferible de 0,5 a 5,0. El peso molecular promedio en peso de estos polisacáridos está preferiblemente en el intervalo de 10.000 a 10.000.000, más preferiblemente de 100.000 a 5.000.000, todavía más preferiblemente de 100.000 a 750.000.

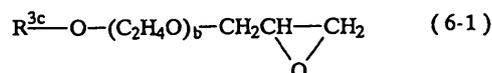
El compuesto representado por la fórmula (6) es preferiblemente el siguiente compuesto.



en el que b, R^{3c} y n tienen cada uno el significado que se definió anteriormente.

Cuando el polisacárido es un sacárido carboxialquilado, R^{3c}-O-(C₂H₄O)_b-H y R^{3c}-OCOCH₂O-(C₂H₄O)_b-H en los que b y R^{3c} tienen cada uno el mismo significado que se definió anteriormente, también pueden utilizarse.

- 5 En la presente invención, el compuesto representado por la fórmula (6) es incluso más preferiblemente un compuesto representado por fórmula (6-1):



en la que b y R^{3c} tienen cada uno el significado que se definió anteriormente.

- 10 Cuando el polisacárido es un polisacárido hidroxialquilado, el grado de introducción de grupos hidroxialquilo (número de grupos hidroxialquilo en la unidad de monosacárido) es preferiblemente de 0,01 a 3,5, más preferiblemente de 0,01 a 3,0; cuando el polisacárido es un polisacárido carboxialquilado, el grado de introducción de grupos carboxialquilo (número de grupos hidroxialquilo en la unidad de monosacárido) es preferiblemente de 0,01 a 3,0, más preferiblemente de 0,1 a 2,5; y cuando el polisacárido es un polisacárido cationizado, el grado de introducción de grupos catiónicos es preferiblemente de 0,01 a 3,0, más preferiblemente de 0,1 a 2,5.

- 15 El compuesto de polímero (ii) en la presente invención es incluso más preferiblemente un compuesto obtenido haciendo reaccionar el compuesto representado por la fórmula (6-1) con hidroxietilcelulosa que tiene un grado de introducción de grupos hidroxietilo en el intervalo de 0,01 a 3,5 dentro de la razón molar anterior de (a1-2)/(a2-2).

El compuesto de polímero (ii) en la presente invención puede producirse mediante un método descrito en la publicación internacional n.º 00/73351.

- 20 [Componente (b)]

El componente (b) en la presente invención es el compuesto hidrófobo (b') o compuesto de silicona (b'').

- 25 El compuesto (b'') es preferiblemente un compuesto de silicona insoluble en agua. El compuesto insoluble en agua es un compuesto que se disuelve en una cantidad de 1 g o menos en 1 l de agua desionizada a 20°C. Los ejemplos específicos incluyen compuestos de silicona tales como dimetilpolisiloxano, dimetilpolisiloxano modificado con amonio cuaternario, dimetilpolisiloxano modificado con amino, dimetilpolisiloxano modificado con amida, dimetilpolisiloxano modificado con epoxi, dimetilpolisiloxano modificado con carboxi, dimetilpolisiloxano modificado con polioxialquileno y dimetilpolisiloxano modificado con flúor.

- 30 El dimetilpolisiloxano en la presente invención es preferiblemente al menos un compuesto seleccionado de dimetilpolisiloxano, dimetilpolisiloxano modificado con amino, dimetilpolisiloxano modificado con amida, dimetilpolisiloxano modificado con polioxialquileno (polioxietileno y/o polioxipropileno, preferiblemente polioxietileno), que tiene un peso molecular de 1.000 a 1.000.000, preferiblemente de 3.000 a 1.000.000, más preferiblemente de 5.000 a 1.000.000, una viscosidad a 25°C de 2 a 1.000.000 mm²/s, preferiblemente de 500 a 1.000.000 mm²/s, todavía más preferiblemente de 1.000 a 1.000.000 mm²/s. El dimetilpolisiloxano modificado con amino tiene un

equivalente de amino (= peso molecular por átomo de nitrógeno) de 1.500 a 40.000 g/mol, preferiblemente de 2.500 a 20.000 g/mol, más preferiblemente de 3.000 a 10.000 g/mol. El dimetilpolisiloxano modificado con polioxilquileno tiene una turbidez A (descrita en las páginas 324 a 325 en Surfactant Handbook publicado por Sangyo Tosho Co., Ltd. el 5 de julio de 1960) de 0 a 18, preferiblemente de 0 a 10, más preferiblemente de 0 a 5.

- 5 El dimetilpolisiloxano que tiene una viscosidad de 10.000 a 1.000.000 mm²/s a 25°C en la presente invención es preferiblemente dimetilpolisiloxano modificado con polioxilquileno que tiene una turbidez A de 0 a 5.

Entre los descritos anteriormente, el compuesto que tiene fluidez a 40°C puede usarse como una mezcla con parafina líquida, isoparafina líquida, alcohol inferior, ácido graso inferior o compuesto de éster de bajo peso molecular.

- 10 Otro ejemplo preferible del componente (b) es el compuesto hidrófobo (b'). Pueden mencionarse hidrocarburos, ácidos grasos, perfumes, etc. combinados para mejorar sensaciones y valores. Los ejemplos específicos incluyen:

(i) Hidrocarburos: por ejemplo hidrocarburos tales como parafina líquida o sólida, isoparafina líquida, vaselina, aceite de cristal, cerasina, ozoquerita, cera de montana, escualano y escualeno.

- 15 (ii) Ácidos grasos saturados e insaturados C10 a C18, preferiblemente C12 a C18, más preferiblemente C14 a C18; específicamente, pueden mencionarse ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido esteárico, ácido oleico y ácido linólico, y para su uso en el agente de tratamiento de fibras, es preferible ácido oleico o ácido palmitoleico.

- 20 (iii) Aceites y grasas animales y vegetales, o productos hidrogenados de los mismos: aceite de oliva, aceite de aguacate, aceite de onagra, aceite de jojoba, aceite de camelia, aceite de macadamia, aceite de menta, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de sésamo, aceite de germen de trigo, aceite de ricino, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, aceite de jojoba, aceite de coco, aceite de palma, aceite de semilla de palma, sebo, manteca de cerdo, aceite de pescado, aceite de caballo, aceite de yema de huevo, cera de carnauba y lanolina.

- 25 (iv) Ésteres grasos que tienen un peso molecular de 300 a 3000 (excluyendo (iii)); específicamente, son preferibles compuestos de éster de ácidos grasos C10 a C18 y alcoholes monovalentes a hexavalentes C1 a C6. El alcohol es preferiblemente un alcohol monovalente seleccionado de etanol, isopropanol, butanol y hexanol, un alcohol divalente tal como etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 1,6-hexanodiol y un alcohol trivalente o más tal como glicerina (mono o diéster), pentaeritritol, glucosa, sorbitol y sorbitano. En la presente invención, son particularmente preferibles laurato de isopropilo, miristato de isopropilo y monoestearato de pentaeritritol.

- 30 (v) Alcoholes grasos saturados o insaturados C10 a C18, preferiblemente C12 a C18, más preferiblemente C14 a C18; los ejemplos específicos incluyen alcohol decílico, alcohol mirístico, alcohol palmítico, alcohol estearílico, alcohol oleílico, alcohol linólico, alcohol isocetílico, alcohol isoestearílico, alcohol behenílico, alcohol hexadecílico, alcohol fenilefílico, cetanol, alcohol oleílico, 2-octil-dodecanol, alcohol butílico y 2-hexil-decanol, entre los que son preferibles alcohol oleílico, cetanol y alcohol estearílico para su uso en el agente de tratamiento de fibras.

- 35 (vi) Ceramida o pseudo-ceramidas: Específicamente, pueden mencionarse los siguientes 13 compuestos.

Ceramida 1: C₁₇H₃₁COOC₂₉H₅₈CONHCH(CH₂OH)CH(OH)C₁₅H₂₉

Ceramida 2: C₂₃H₄₇CONHCH(CH₂OH)CH(OH)C₁₅H₂₉

Ceramida 3: C₂₃H₄₇CONHCH(CH₂OH)CH(OH)CH(OH)C₁₄H₂₉

Ceramida 4: C₂₄H₄₉CH(OH)CONHCH(CH₂OH)CH(OH)C₁₅H₂₉

- 40 Ceramida 5: C₂₂H₄₅CH(OH)CONHCH(CH₂OH)CH(OH)C₁₅H₂₉

Ceramida 6: C₂₂H₄₅CH(OH)CONHCH(CH₂OH)CH(OH)CH(OH)C₁₄H₂₉

Ceramida 7: HOC₂H₄OCH₂NHCO(CH₂)₆CH(CH₃)C₃H₆CH(CH₃)(CH₂)₆CONHCH₂OC₂H₄OH

Ceramida 8: HOC₂H₄OCH₂NHCO(CH₂)₁₈CONHCH₂OC₂H₄OH

Ceramida 9: CH₃OC₃H₆NHCO(CH₂)₆CH(CH₃)C₃H₆CH(CH₃)(CH₂)₆CONHC₃H₆OCH₃

- 45 Ceramida 10: CH₃OC₃H₆NHCO(CH₂)₁₈CONHC₃H₆OCH₃

Ceramida 11: CH₃OC₃H₆NHCO(CH₂)₈CONHC₃H₆OCH₃

Ceramida 12: CH₃(CH₂)₁₁OC₃H₆NHCO(CH₂)₈CONHC₃H₆O(CH₂)₁₁CH₃

Ceramida 13: CH₃CH₂CH₂CH₂CH(C₂H₅)CH₂NHCO(CH₂)₈CONHCH₂CH(C₂H₅)CH₂CH₂CH₂CH₃

(vii) Perfume

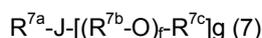
[Componente (c)]

5 El componente (c) en la presente invención es agua, y puede usarse agua desionizada o agua destilada de la que se eliminaron metales pesados que aparecen en una cantidad muy pequeña. También puede usarse agua esterilizada, esterilizada con cloro etc.

[Otros componentes]

10 La emulsión de aceite en agua de la presente invención comprende los componentes (a) a (c) como componente esencial, y para el fin de mejorar la estabilidad de la emulsión y para el fin de promover la adsorción del componente sobre la superficie de un objeto, puede usarse un tensioactivo como componente (d). El tensioactivo que puede usarse incluye un tensioactivo no iónico, un tensioactivo catiónico, un tensioactivo aniónico y un tensioactivo anfótero, y desde el punto de vista de la estabilidad de la emulsión, es preferible el tensioactivo no iónico (d1), y desde el punto de vista de promoción de la adsorción sobre la superficie de un objeto, se usa el tensioactivo catiónico (d2) preferiblemente de manera simultánea.

15 Desde el punto de vista de la estabilidad de la emulsión, el tensioactivo no iónico (d1) es preferiblemente un compuesto representado por la fórmula (7):



20 en la que R^{7a} es un grupo alqueno o alquilo C8 a C32, preferiblemente C10 a C28, más preferiblemente C10 a C24, todavía más preferiblemente C10 a C18, R^{7b} es un grupo alqueno C2 o C3, R^{7c} es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C1 a C3, J es un grupo de unión seleccionado de -O-, -COO-, -CON< y -N<, y cuando J es -O- o -COO-, g es 1, y cuando J es -CON< o -N<, g es 2; f es de 1 a 150 en promedio, preferiblemente de 2 a 80, más preferiblemente de 4 a 50, y una pluralidad de R^{7b} y R^{7c} pueden ser iguales o diferentes.

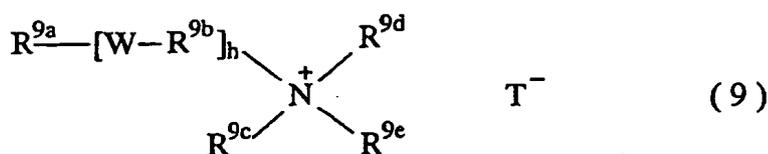
En la fórmula (7), R^{7a} es incluso más preferiblemente un grupo alquilo C10 a C18, R^{7b} es incluso más preferiblemente un grupo etileno y R^{7c} es incluso más preferiblemente un átomo de hidrógeno. J es preferiblemente -O- o -COO-, particularmente de manera preferible -O-.

25 El tensioactivo no iónico (d1) es incluso más preferiblemente un compuesto representado por la fórmula (8):



en la que R^{7a} y f tienen cada uno el mismo significado que se definió anteriormente.

Desde el punto de vista de la promoción de la adsorción sobre la superficie de un objeto, el tensioactivo catiónico (d2) es preferiblemente un compuesto representado por la fórmula (9):



30 en la que R^{9a} es un grupo hidrocarbonado C11 a C24, W es un grupo seleccionado de -COO- y -CONH-, R^{9b} es un grupo alqueno C2 o C3; h es un número de 0 ó 1; R^{9c} es un grupo alquilo C1 a C3, grupo hidroxialquilo C2 o C3, o $R^{9a}-[W-R^{9b}]_h-$; R^{9d} es un grupo alquilo C1 a C3 o un grupo hidroxialquilo C2 o C3; R^{9e} es un grupo alquilo C1 a C3, un grupo hidroxialquilo C2 o C3 o un átomo de hidrógeno; y T- es un anión orgánico o inorgánico.

35 En el compuesto representado por la fórmula (9), R^{9a} es preferiblemente un grupo alqueno o alquilo C14 a C18, y h es un número de 1. El tensioactivo catiónico (d2) es preferiblemente una mezcla de compuesto (d2-2) en el que R^{9c} es $R^{9a}-[W-R^{9b}]_h-$ y compuesto (d2-1) en el que R^{9c} es un grupo metilo o grupo hidroxietilo en el que la razón en peso de (d2-2)/(d2-1) es de 100/1 a 100/10, preferiblemente de 100/2 a 100/6, para el fin de la promoción de la adsorción de los agentes de aceite. R^{9d} es preferiblemente un grupo metilo o grupo hidroxietilo, R^{9e} es preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. T es un ion halógeno (preferiblemente un ion cloro), un ion sulfato de alquilo C1 a C3, un ion de ácido graso C1 a C12, o un ion sulfonato de benceno sustituido opcionalmente con un grupo alquilo C1 a C3.

En la presente invención, se usa preferiblemente un disolvente soluble en agua (e) simultáneamente para el fin de regular la reología de la composición y desde el punto de vista de la estabilidad de la emulsión. Los ejemplos preferibles del disolvente soluble en agua incluyen etanol, propanol, isopropanol, etilenglicol, propilenglicol, glicerina y 1,3-butanodiol, entre los que son particularmente preferibles glicerina, etilenglicol, propilenglicol y 1,3-butanodiol.

- 5 En la presente invención, pueden usarse si es necesario aditivos habituales usados en agentes de tratamiento de fibras, por ejemplo componentes tales como un perfume, un conservante, un colorante, un pigmento, un regulador de la viscosidad, una sal inorgánica y un agente hidrotrópico.

[Composición para el tratamiento de fibras]

- 10 El contenido del componente (a) en la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente del 0,01 al 10% en peso, más preferiblemente del 0,05 al 8,0% en peso, todavía más preferiblemente del 0,1 al 5,0% en peso. El contenido del componente (b) es preferiblemente del 0,1 al 50% en peso, más preferiblemente del 1,0 al 50% en peso, todavía más preferiblemente del 3,0 al 45% en peso. La razón de componente (a)/componente (b) (razón en peso) es de desde 1/150 hasta 30/100, y cuando el componente (a) es el compuesto (i), la razón es preferiblemente de 1/150 a 30/100, más preferiblemente de 1/100 a 20/100, todavía más
- 15 preferiblemente de 1/80 a 10/100. Cuando el componente (a) es el compuesto (ii), la razón es preferiblemente de 1/150 a 30/100, más preferiblemente de 1/100 a 15/100, todavía más preferiblemente de 1/80 a 1/11. El contenido de agua como componente (c) en la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente del 40 al 95% en peso, más preferiblemente del 50 al 90% en peso, todavía más preferiblemente del 60 al 90% en peso.

- 20 En el método de uso de la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención, la cantidad del componente (b) es preferiblemente del 0,05 al 5,0% en peso, más preferiblemente del 0,07 al 4,0% en peso, todavía más preferiblemente del 0,1 al 3,0% en peso, en relación con prendas de vestir de fibra que van a tratarse. Específicamente, la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención se añade en una cantidad (% en peso) dentro del intervalo definido anteriormente para el agua de lavado y agua de aclarado incluyendo productos de fibra y usados en el tratamiento, por lo cual el componente (b) puede adsorberse eficazmente sobre las fibras. La
- 25 composición para el tratamiento de fibras de la presente invención se añade preferiblemente en una cantidad (% en peso) dentro del intervalo anterior en una condición tal que la razón de agua con respecto a productos de fibra que van a tratarse (razón de baño = peso de agua/peso de producto de fibra) es de 5 a 30, preferiblemente de 8 a 20.

- 30 Para el fin de mejorar la estabilidad, se usa preferiblemente un componente (d1) como componente arbitrario en la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención, pero debe prestarse atención a su uso porque la incorporación del mismo en una gran cantidad puede deteriorar el efecto de la presente invención. El contenido del componente (d1) en la composición de la presente invención es preferiblemente del 0,1 al 20% en peso, más preferiblemente del 1 al 15% en peso, todavía más preferiblemente del 2 al 10% en peso. La razón de [componente (b) + componente (a)]/componente (d1) (razón en peso) es preferiblemente de desde 1/1 hasta 50/1, más
- 35 preferiblemente de 3/1 a 30/1, todavía más preferiblemente de 7/1 a 20/1. El componente (d2) se usa preferiblemente de manera simultánea para el fin de mejorar la adsorción del componente (b) sobre la superficie de un objeto, pero la incorporación de una gran cantidad de componente (d2), similar al componente (d1), puede deteriorar el efecto de la presente invención. El contenido del componente (d2) en la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente del 0 al 20% en peso, más preferiblemente del 1 al 15% en
- 40 peso, todavía más preferiblemente del 2 al 10% en peso. La razón de [componente (b) + componente (a)]/componente (d2) (razón en peso) es preferiblemente de desde 1/5 hasta 80/1, más preferiblemente de 1/1 a 60/1, todavía más preferiblemente de 5/1 a 40/1. El contenido de componente (e) en la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente del 0,5 al 30% en peso, más preferiblemente del 1 al 20% en peso, todavía más preferiblemente del 4 al 15% en peso, desde el punto de vista de la estabilidad de
- 45 almacenamiento.

- El valor de pH de la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención a 20°C se ajusta preferiblemente a de 2 a 8, preferiblemente de 4 a 7,5, desde el punto de vista de la estabilidad. Como regulador del pH, ácidos por ejemplo ácidos inorgánicos tales como ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, ácidos orgánicos tales como ácido cítrico, ácido succínico, ácido málico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido malónico y ácido maleico, y
- 50 álcalis tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, amoniaco y derivados de los mismos, sales de amina tales como monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, y carbonato de sodio y carbonato de potasio se usan preferiblemente solos o como una mezcla de los mismos, y particularmente se usan preferiblemente un ácido seleccionado de ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido cítrico y un álcali seleccionado de hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

- 55 La viscosidad de la composición para el tratamiento de fibras de la presente invención a 20°C es preferiblemente de 2 a 300 mPa·s, más preferiblemente de 5 a 200 mPa·s, todavía más preferiblemente de 10 a 150 mPa·s, desde el punto de vista del manejo y la estabilidad de la emulsión. Tal regulación de la viscosidad se realiza usando el componente (e), un regulador de la viscosidad habitual, etc.

[Procedimiento para producir la composición para el tratamiento de fibras]

La composición de la presente invención está preferiblemente en forma de una emulsión O/W con el fin de promover la absorción del componente (b) sobre la superficie de un objeto. Una composición de emulsión O/W en forma de partículas encapsuladas, dispersadas con el componente (b) recubierto por el componente (a) es más preferible. Esto es porque el grupo hidroxilo en el componente (a) puede interactuar con un objeto que va a tratarse, o el grupo alquilo en el componente (a) puede interactuar con el componente (b), para facilitar la emulsificación eficazmente.

El procedimiento para producir la composición de la presente invención no está limitado particularmente, aunque la composición puede producirse mediante el siguiente procedimiento.

Se añaden el componente (a), si es necesario los componentes (d1), (d2) y (e), a temperaturas habituales al componente (c) en una cantidad que corresponde al 15% de la cantidad necesaria, entonces se calientan hasta 80°C, se agitan y luego se enfrían hasta 25°C (esta disolución se denomina (F)). Entonces, se añaden a la misma los componentes (d1) y (d2) si es necesario en agitación y se deja en agitación. Después de eso, se añade lentamente el componente (b). Cuando el componente (b) está en un estado no fluidizado o sólido a temperaturas habituales, se añade deseablemente con calentamiento a una temperatura superior al punto de fusión o punto de fluidización. En este caso, la disolución (F) también se calienta deseablemente hasta una temperatura superior al punto de fusión o punto de fluidización del componente (b). Después de eso, la combinación resultante se agita adicionalmente, se calienta hasta 60°C o hasta una temperatura superior al punto de fusión o punto de fluidización del componente (b) y luego se agita para proporcionar una composición. La composición se deja a la misma temperatura o se enfría hasta aproximadamente 40°C, y se añade lentamente el resto del componente (c) a la composición resultante obtenida mediante el método anterior y entonces se agita. Si es necesario, se regula el pH, y la temperatura de la combinación se reduce hasta temperaturas habituales para proporcionar la emulsión de aceite en agua de la presente invención. En el método de producción descrito anteriormente, una parte del componente (b) puede añadirse junto con el componente (a).

En la presente invención, es preferible que la disolución (F) se regule a de 20 a 75°C, preferiblemente a de 30 a 60°C, y se mezcle con agua (c) a de 20 a 90°C, preferiblemente a de 30 a 70°C. Los componentes (d1) y (d2) pueden añadirse previamente a la disolución (F), o disolverse previamente en el componente (e), o la disolución (F) puede mezclarse con el componente (c), seguido por añadir los componentes (d1) y (d2).

Según el procedimiento descrito anteriormente, se obtiene una emulsión de aceite en agua que contiene partículas encapsuladas que tienen un diámetro de partícula de 0,1 a 50 µm con el componente (b) recubierto por el componente (a).

En la presente invención, puede proporcionarse una composición para el tratamiento de fibras que contiene una emulsión de aceite en agua que tiene un compuesto hidrófobo incluido en la misma, y según la presente invención, el compuesto hidrófobo puede adsorberse eficazmente sobre la superficie de un objeto sin destruir la emulsión tras la dilución.

35 Ejemplos

La presente invención se describe en más detalle mediante la referencia a los ejemplos. Se describen los ejemplos sólo para fines ilustrativos y no pretenden limitar el alcance de la presente invención.

Se muestran conjuntamente a continuación los componentes de combinación usados en los ejemplos. El término "%" en los ejemplos se refiere a "% en peso" a menos que se especifique lo contrario.

40 <Componentes de combinación>

• Componente (a)

(a-1): Copolímero de sal de amonio cuaternario de vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminopropilo/metacrilato de dimetilaminopropilo con cloruro de lauril ((a1-1)/(a2-1) = 90/10 (razón molar), Stylize W-20 fabricado por ISP Japan)

(a-2): Compuesto de polímero (a-2) producido en el ejemplo de síntesis 1

45 (a-3): Derivado de polisacárido (a-3) producido en el ejemplo de síntesis 2

(a-4): Derivado de polisacárido (a-4) producido en el ejemplo de síntesis 3

(a-5): Derivado de polisacárido (a-5) producido en el ejemplo de síntesis 4

• Compuesto comparativo

50 (a'-1): Poliacrilato de sodio (Aqualic DL-384, peso molecular promedio en peso de 8000, fabricado por Nippon Shokubai Co., Ltd.)

(a'-2): Tensioactivo no iónico que tiene 12 moles en promedio de óxido de etileno con respecto a 1 mol de alcohol

laurílico

• Componente (b)

(b-1): KF-96A (5000 mm²/s) fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

(b-2): KF-96A (200.000 mm²/s) fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

5 (b-3): SH-200 (10.000 mm²/s) fabricado por Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.

(b-4): SH-200 (1.000.000 mm²/s) fabricado por Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.

(b-5): FZ-2203 (5000 mm²/s) fabricado por Nippon Unicar Company Limited

(b-6): FZ-2207 (2500 mm²/s) fabricado por Nippon Unicar Company Limited

(b-7): KF-6025 fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

10 (b-8): KF-6016 (150 mm²/s) fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

(b-9): KF-6013 (400 mm²/s) fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

(b-10): Escualano

(b-11): Alcohol estearílico

(b-12): Monoestearato de pentaeritritol

15 (b-13): Ácido oleico

(b-14): La ceramida 4 anterior

• Componente (c): Agua

• Componente (d)

(d1-1): Lauril éter de polioxietileno (EO = 21)

20 (d2-2-1): Cloruro de N-estearoilaminopropil-N-estearoiloxietil-N,N-dimetil-amonio

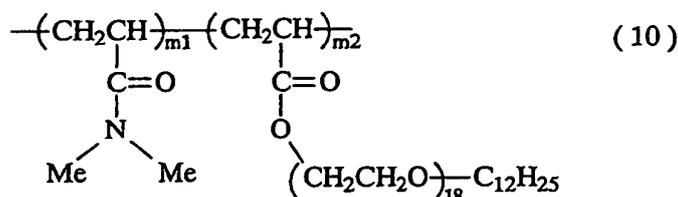
(d2-1-1): Cloruro de N-estearoilaminopropil-N-2-hidroxietil-N,N-dimetil-amonio

• Componente (e)

(e-1): Glicerina

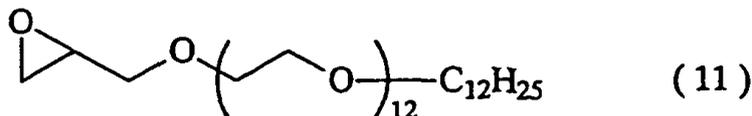
Ejemplo de síntesis 1: Ejemplo de síntesis del compuesto de polímero (a-2)

25 Se mezclaron 94,2 g de N,N-dimetilacrilamida, 51,7 g de ALE-900 (monoacrilato de lauroxipolietilenglicol (EO = 18),
fabricado por Nippon Oil & Fats Co., Ltd.) y 200 g de etanol. Se introdujo gas nitrógeno en la disolución (20 ml/min.,
1 hora) para desgasificar el sistema, y entonces se calentó la disolución hasta 60°C. Después de eso, se añadieron
gota a gota a la misma 82,8 g de disolución de V-65 (iniciador de la polimerización fabricado por Wako Pure
30 Chemical Industries, Ltd.) en etanol (3%) a una temperatura mantenida a 60°C. Después de eso, se envejeció la
mezcla a 60°C durante 12 horas. Tras finalizar la reacción, se añadió por goteo el producto de reacción resultante a
2 kg de diisopropil éter. Se separaron mediante filtración los sólidos blancos resultantes y se lavaron con diisopropil
éter (500 g, dos veces). Tras el secado a vacío, se obtuvieron 115 g de compuesto de polímero (a-2) representado
por la fórmula (10). El grado de introducción de monoacrilato de lauroxipolietilenglicol [m2/(m1 + m2)] en el producto
35 resultante (a-2), tal como se determinó mediante RMN, era de 0,054. El peso molecular promedio en peso era de
65000.



Ejemplo de síntesis 2: Ejemplo de síntesis del derivado de polisacárido (a-3)

Se mezclaron 160 g de hidroxietilcelulosa que tenía un peso molecular promedio en peso de 200.000 y un grado de sustitución de hidroxietilo de 2,5 (NATROZOL 250G, fabricada por Hercules), 1280 g de alcohol isopropílico hidratado al 80% y 9,8 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión y entonces se agitó durante 30 minutos a temperatura ambiente en una atmósfera de nitrógeno. Se añadieron a la misma 31,8 g de compuesto representado por la siguiente fórmula (11):



y se hizo reaccionar a 80°C durante 8 horas para convertirlo en el polioxialquileo correspondiente. Tras finalizar la reacción, se neutralizó la mezcla de reacción con ácido acético y se separó el producto de reacción mediante filtración. Se lavó dos veces el producto de reacción con 700 g de alcohol isopropílico y se secó durante un día a 60°C a presión reducida dando 152 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxialquilada (derivado de polisacárido (a-3)).

El grado de sustitución con grupos sustituyentes incluyendo grupo polioxialquileo en el derivado de polisacárido (a-3) resultante era de 0,014.

Ejemplo de síntesis 3: Ejemplo de síntesis del derivado de polisacárido (a-4)

Se mezclaron 80 g hidroxietilcelulosa que tenía un peso molecular promedio en peso de 500.000 y un grado de sustitución de hidroxietilo de 1,8 (HEC-QP4400H, fabricada por Union Carbide Corporation), 640 g de alcohol isopropílico hidratado al 80% y 5,34 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión y entonces se agitó durante 30 minutos a temperatura ambiente en una atmósfera de nitrógeno. Se añadieron a la misma 12,78 g de compuesto representado por la fórmula (11) anterior y se hizo reaccionar a 80°C durante 8 horas para convertirlo en el polioxialquileo correspondiente. Tras finalizar la reacción, se neutralizó la mezcla de reacción con ácido acético y se separó el producto de reacción mediante filtración. Se lavó dos veces el producto de reacción con 500 g de alcohol isopropílico y se secó durante un día a 60°C a presión reducida proporcionando 73 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxialquilada (derivado de polisacárido (a-4)).

El grado de sustitución con grupos sustituyentes incluyendo grupo polioxialquileo en el derivado de polisacárido (a-4) resultante era de 0,004.

Ejemplo de síntesis 4: Ejemplo de síntesis del derivado de polisacárido (a-5)

Se mezclaron 80 g hidroxietilcelulosa que tenía un peso molecular promedio en peso de 1.500.000 y un grado de sustitución de hidroxietilo de 1,8 (HEC-QP100MH, fabricada por Union Carbide Corporation), 640 g de alcohol isopropílico hidratado al 80% y 5,34 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión y entonces se agitó durante 30 minutos a temperatura ambiente en una atmósfera de nitrógeno. Se añadieron a la misma 12,78 g de compuesto representado por la fórmula (11) anterior y se hizo reaccionar a 80°C durante 8 horas para convertirlo en el polioxialquileo correspondiente. Tras finalizar la reacción, se neutralizó la mezcla de reacción con ácido acético y se separó el producto de reacción mediante filtración. Se lavó dos veces el producto de reacción con 500 g de alcohol isopropílico y se secó durante un día a 60°C a presión reducida dando 72,0 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxialquilada (derivado de polisacárido (a-5)).

El grado de sustitución con grupos sustituyentes incluyendo grupo polioxialquileo en el derivado de polisacárido (a-5) resultante era de 0,004.

Ejemplo 1

Se usaron los componentes de combinación mostrados en las tablas 1-1 y 1-2 para preparar composiciones para el tratamiento de fibras que tenían las composiciones mostradas en las tablas 1-1 y 1-2 mediante el método descrito a continuación. Se diluyó cada una de las composiciones resultantes 500 veces con agua, y se colocó una cantidad adecuada de la dilución sobre un portaobjetos de vidrio y se observó el estado de las partículas emulsionadas con un microscopio digital (KEYENCE VH-8500). Se muestran los resultados en las tablas 1-1 y 1-2.

<Método de preparación de la composición para el tratamiento de fibras>

Se añadieron el componente (a), los componentes (b) y (e) en una cantidad de 1/5 (razón en peso), en las tablas 1-1 y 1-2, al 15% del componente (c) (25°C) necesario para formar las composiciones en las tablas 1-1 y 1-2, y se agitó la mezcla a 25°C durante 1 hora, entonces se añadió a la misma el componente (d), se agitó la mezcla durante 20

5 minutos adicionales y se añadió el resto del componente (b). Entonces, se agitó la mezcla a 25°C durante 1 hora, y se calentó la combinación resultante hasta 60°C y se agitó durante 1 hora dando una composición. Se enfrió la composición obtenida mediante el método descrito anteriormente hasta 40°C a lo largo de 1 hora, y se añadió a la misma el resto del componente (c) (40°C) y se agitó durante 30 minutos, y se reguló el pH, y se redujo la temperatura de la composición hasta 25°C a lo largo de 1 hora dando una composición para el tratamiento de fibras que contenía una emulsión de aceite en agua. La velocidad de agitación es de 400 rpm a lo largo de todo el procedimiento.

Tabla 1-1

		Productos de la invención					Producto comparativo 1
		1	2	3	4	5	
Composición de tratamiento de fibras (%)		2					
	(a-2)		0,5				
	(a-3)			0,5			
	(a-4)				0,5		
	(a-5)					0,5	
	(a'-1)						2
	(b-1)	20					
	(b-2)		30			10	
	(b-3)				20		
	(b-4)			25			
	(b-5)			5			
	(b-6)				10		
	(b-7)					2	
	(b-8)					2	
	(b-9)					2	
	(d1-1)	1	1	0,5	0,5	0,5	1
	(d2-2-1)					10	
	(d2-1-1)					0,5	
	(e-1)	15	15	16	17	18	15
	(c)	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Total	100	100	100	100	100	100	
pH*	7	7	7	7	7	7	
Estado de partículas emulsionadas	Se produjeron partículas emulsionadas	Se produjeron partículas emulsionadas	Se produjeron partículas emulsionadas	Se produjeron partículas emulsionadas	Se produjeron partículas emulsionadas	No se produjeron partículas emulsionadas	

* : pH a 20°C, ajustado con ácido sulfúrico acuoso 1/10 N e hidróxido de sodio acuoso 1/10 N.

Tabla 1-2

		Productos de la invención					Producto comparativo 4
		13	14	15	16	17	
Composición para el tratamiento de fibras (%)	(a-1)	2					
	(a-2)		0,5				
	(a-3)			0,5			
	(a-4)				0,5		
	(a-5)					0,5	
	(a'-1)						1
	(b-10)	20					30
	(b-11)		20				10
	(b-12)				15		
	(b-13)			30	15	28	
	(b-14)					2	
	(d-1)	1	1	0,5	0,5	0,5	1
	(d2-2-2)					10	
	(d2-2-1)					0,5	
	(e)	15	15	16	17	18	15
(c)	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	
Total		100	100	100	100	100	100
pH*		7	7	7	7	7	7
Estado observado de partículas emulsionadas		Se produjeron partículas emulsionadas	No se produjeron partículas emulsionadas				

Ejemplo 2

5 Se usaron los componentes (a) a (e) mostrados en las tablas 2-1 y 2-2 para preparar composiciones para el tratamiento de fibras que tenían las composiciones mostradas en las tablas 2-1 y 2-2 mediante el método descrito a continuación. Se usó cada una de las composiciones resultantes para tratar prendas de vestir de la siguiente manera, para determinar la adsorción. Se muestran los resultados en las tablas 2-1 y 2-2.

<Método de preparación de la composición para el tratamiento de fibras>

10 Se añadieron el componente (a), el componente (b) en una cantidad de 1/5 (razón en peso) y el componente (e), en las tablas 2-1 y 2-2, al 15% del componente (c) (25°C) necesario para formar las composiciones en las tablas 2-1 y 2-2, se agitó la mezcla a 25°C durante 1 hora, se añadió a la misma el componente (d1), se agitó la mezcla durante 20 minutos adicionales y se añadió a la misma el resto del componente (b). Entonces, se agitó la mezcla a 25°C durante 1 hora, y se calentó la combinación resultante hasta 60°C y se agitó durante 1 hora dando una composición. Se enfrió la composición obtenida mediante el método descrito anteriormente hasta 40°C a lo largo de 30 minutos, y se añadió el componente (c) (40°C) en una cantidad de la que se había retirado la cantidad para formar una

15 composición que contenía el 30% del componente (d2) a la composición y se agitó durante 30 minutos. Se añadió una composición preparada por separado (40°C) que contenía el 30% del componente (d2) a la composición y se agitó durante 30 minutos, y se reguló el pH, y se redujo la temperatura de la composición hasta 25°C a lo largo de 1 hora dando una composición para el tratamiento de fibras que contenía una emulsión de aceite en agua. La velocidad de agitación es de 400 rpm a largo de todo el procedimiento.

<Método de medición de la adsorción>

Se añadieron 3 g de cada composición a 2250 ml de agua dura de 4° a 20°C (se añadieron 0,6 g de componente (b)) y se agitaron durante 1 minuto (con una minilavadora). Después de eso, se añadieron a la misma aproximadamente 16 g x 8 prendas de vestir de punto de algodón (aproximadamente 150 g en total) y se trataron con la misma durante 5 minutos. Tras el tratamiento, se deshidrataron las prendas de vestir (3 minutos) y se secaron al aire durante la noche. Tras secar, se cortaron las prendas de vestir tratadas en trozos de 1 g, y se añadieron 5 ml de hexano (o 5 ml de alcohol isopropílico (IPA) para el producto 9 de la invención) y un patrón interno a cada trozo, que entonces se trató durante 15 minutos con un sonicador de baño. Se determinó cuantitativamente el extracto (hexano o IPA) mediante CG capilar.

5 Columna: DB-1HT, 15 m

Condiciones: 100°C → 10°C/min. → 340°C → mantenido a 340°C durante 36 min.

Tabla 2-1

		Productos de la invención						Producto comparativo	Producto comparativo	
		6	7	8	9	10	11	12	2	3
Composición para el tratamiento de fibras (%)	(a-1)	2								
	(a-2)		0,5							
	(a-3)			0,5			0,5			
	(a-4)				0,5			0,5		
	(a-5)					0,5				
	(a'-1)								2	
	(a'-2)									2
	(b-1)	20							20	
	(b-2)		10				15			
	(b-3)			20	15					
	(b-4)					15		12		
	(b-5)			10			2	2		20
	(b-6)					5				
	(b-7)				2		1			
	(b-8)				2					
	(b-9)				1		1			
	(d1-1)	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	(d2-2-1)		15			5		5		
	(d2-1-1)		0,5			0,1		0,1		
	(e-1)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
(c)	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
pH*	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Adsorción (%)	80	60	80	80	80	80	80	15	20	

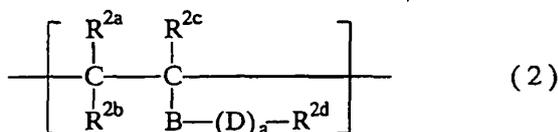
*: pH a 20°C, ajustado con ácido sulfúrico acuoso 1/10 N e hidróxido de sodio acuoso 1/10 N.

Tabla 2-2

		Productos de la invención					Productos comparativos	
		18	19	20	21	22	5	6
Composición para el tratamiento de fibras (%)	(a-1)	2						
	(a-2)		0,5					
	(a-3)			0,5				
	(a-4)				0,5			
	(a-5)					0,5		
	(a'-1)						2	
	(a'-2)							2
	(b-10)	30	15				20	
	(b-11)		15					
	(b-12)				15			
	(b-13)			30	15	28		20
	(b-14)					2		
	(d-1)	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
	(d2-2-2)		15			5		
	(d2-2-1)		0,5			0,1		
	(e)	16	16	16	16	16	16	16
(c)	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	
Total		100	100	100	100	100	100	
pH*		7	7	7	7	7	7	
Adsorción (%)		80	60	80	80	80	15	20

REIVINDICACIONES

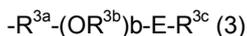
1. Composición para el tratamiento de fibras que comprende una emulsión de aceite en agua preparada añadiendo (c) agua a una disolución mezclada (A) que comprende (a) un compuesto de polímero que comprende una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos uno seleccionado del grupo que consiste en un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, con la condición de que se excluya una unidad que constituye (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22, y una unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22 a una razón molar de (a1)/(a2) de 100/30 a 1000/1, y (b) un compuesto hidrófobo que puede disolverse en una cantidad del 1% en peso como máximo en 100 g de agua a 20°C, que tiene un punto de fusión de 70°C o inferior y que tiene una presión de vapor saturado de 1,45 kPa (11 mmHg) o menos a 20°C y 0,1 MPa (1 atm) a una razón en peso de componente (a)/componente (b) de 1/150 a 30/100, mientras se agita, para emulsionar la mezcla.
2. Composición para el tratamiento de fibras que comprende una emulsión de aceite en agua preparada añadiendo (c) agua a una disolución mezclada (A) que comprende (a) un compuesto de polímero que comprende una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos una seleccionada del grupo que consiste en un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, con la condición de que se excluya una unidad que constituye (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22, y una unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarbonado C8 a C22 a una razón molar de (a1)/(a2) de 100/30 a 1000/1, y (b) un compuesto de silicona a una razón en peso de componente (a)/componente (b) de 1/150 a 30/100, mientras se agita, para emulsionar la mezcla.
3. Composición según la reivindicación 1, en la que el componente (b) es al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en un ácido graso saturado o insaturado C10 a C18, un éster graso que tiene un peso molecular de 300 a 3000, un alcohol graso saturado o insaturado C10 a C18 y ceramida.
4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la disolución mezclada (A) comprende además un disolvente soluble en agua (e).
5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el componente (a) es al menos uno seleccionado de los siguientes (i) y (ii):
- (i) un compuesto de polímero que comprende una unidad de monómero (a1-1) representada por la fórmula (1) y una unidad de monómero (a2-1) representada por la fórmula (2) a una razón molar de (a1-1)/(a2-1) de 100/30 a 150/1 a una razón de las unidades de monómero totales (a1-1) y (a2-1) con respecto a las unidades de monómero totales en la molécula que es del 50 al 100% en moles,



- en las que cada uno de R^{1a} y R^{2a} es independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C1 a C3, cada uno de R^{1b} y R^{2b} es un grupo seleccionado independientemente de un átomo de hidrógeno o -COOM¹ en el cual M¹ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, cada uno de R^{1c} y R^{2c} es un grupo seleccionado independientemente de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 y un grupo hidroxilo, R^{2d} es un grupo hidrocarbonado C8 a C22, A es -COOM², -OH, -CON(R^{1d})(R^{1e}), -COO-R^{1f}-N⁺(R^{1g})(R^{1h})(R¹ⁱ)-X⁻, -COO-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h}), -CON(R^{1d})-R^{1f}-N⁺(R^{1g})(R^{1h})(R¹ⁱ)-X⁻, -CON(R^{1d})-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h}), o un grupo heterocíclico de estructura cíclica de 5 ó 6 miembros que tiene al menos un grupo amino o grupo amida en el ciclo, M² representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, R^{1d}, R^{1e}, R^{1g}, R^{1h} y R¹ⁱ representan independientemente un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 o un grupo hidroxialquilo C1 a C3, R^{1f} representa un grupo alquilo C1 a C5, X⁻ representa un grupo aniónico orgánico o inorgánico, B es un grupo seleccionado de -O-, -COO-, -OCO- y -CONR^{2e}- en el cual R^{2e} es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1 a C3 o un grupo hidroxialquilo C1 a C3, D es al menos un grupo, para conectar entre B y R^{2d}, seleccionado de un grupo hidrocarbonado divalente C2 a C6, un grupo

polioxialquileno que tiene un grupo polioxialquileno con de 1 a 300 grupos oxalquileno en promedio unidos y un grupo poliglicerilo con de 1 a 10 grupos glicerilo en promedio unidos, estando D unido a R^{2d} mediante un grupo seleccionado de un grupo éter, un grupo éster, un grupo catiónico y un grupo amida, y a es un número de 0 ó 1; y

5 (ii) un derivado de polisacárido que tiene (a1-2) una unidad de monosacárido, o una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), carboxialquilada (C1 a C3) o cationizada, y (a2-2) una unidad de monosacárido que tiene una unidad de monosacárido o una unidad de monosacárido hidroxialquilada (C1 a C3), carboxialquilada (C1 a C3) o cationizada, en la que una parte o todos los átomos de hidrógeno en grupos hidroxilo se reemplazan por la fórmula (3), a una razón molar de (a1-2)/(a2-2) de 1000/100 a 1000/1,



15 en la que -R^{3a} representa un grupo hidrocarbonado saturado divalente lineal o ramificado C1 a C6 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo o un grupo oxo, R^{3b} representa un grupo hidrocarbonado saturado divalente lineal o ramificado C1 a C6 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo o un grupo oxo, b es un número de 8 a 300, y los R^{3b} cuyo número es b pueden ser iguales o diferentes, E representa un grupo seleccionado de -O-, -COO- y -OCO-, y R^{3c} representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado C8 a C22 que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo.

20 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende del 0,01 al 10% en peso de componente (a), del 0,1 al 50% en peso de componente (b) y del 40 al 95% en peso de agua (c), en la que la razón del componente (a)/componente (b) es de 1/300 a 10/1.

7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende partículas encapsuladas que tienen un diámetro de partícula de 0,1 a 50 μm con el componente (a), estando el componente (b) recubierto por el componente (a).

25 8. Uso de la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 como agente para el tratamiento de fibras.

9. Método de tratamiento de fibras, que comprende aplicar la composición según la reivindicación 1 ó 2 sobre un producto de fibras.