



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 340**

51 Int. Cl.:

D06M 15/647 (2006.01)

D06M 15/21 (2006.01)

D06M 15/263 (2006.01)

D06M 15/285 (2006.01)

D06M 15/333 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06021545 .6**

86 Fecha de presentación : **13.10.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1775373**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Composición de tratamiento de fibras.**

30 Prioridad: **14.10.2005 JP 2005-299758**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Kao Corporation**
14-10 Nihonbashi-Kayabacho 1-chome
Chuo-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Sugano, Ikuo y**
Yamane, Yusuke

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 306 340 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 de tratamiento de fibras.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición de agente de tratamiento de fibras que contiene una emulsión de tipo aceite en agua.

10 Antecedentes de la invención

Se aplican compuestos de silicona en diversos campos tales como detergente, acabado, agente de tratamiento de fibras y lubricante, y en particular se usa ampliamente un acabado para productos textiles tales como ropas con el fin de conferir un efecto de mejora del tacto de un objeto. Se han dado a conocer también muchas técnicas de uso de un compuesto de silicona en combinación con un compuesto polimérico. 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 10-508911, JP-A 10-508912 y JP-A N° 5-44169 dan a conocer respectivamente una composición de agente de tratamiento de fibras que contiene tanto un compuesto polimérico soluble en agua, generalmente conocido como base de almidón, como un compuesto de silicona. El documento WO-A 00/73351 da a conocer un derivado de polisacárido específico, y se describe que el derivado de polisacárido del documento WO-A 00/73351 puede estabilizar compuestos hidrófobos.

Descripción de la invención

La presente invención proporciona una composición de agente de tratamiento de una fibra que contiene una emulsión de aceite en agua en la que la composición (A) que contiene el siguiente componente (b) está emulsionada con el siguiente componente (a):

componente (a): un compuesto polimérico que contiene una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos un grupo seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, a condición de que la unidad constituyente (a2) esté excluida, y la unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂ en una razón molar (a1)/(a2) en el intervalo de 100/30 a 1000/1, y

componente (b): una silicona modificada con poliéter que tiene un valor de HLB mayor de 0 hasta 7 o menor.

Descripción detallada de la invención

El compuesto de silicona es un compuesto insoluble en agua y, para aplicación a una composición acuosa tal como un acabado para el lavado de ropas usado ordinariamente en los hogares, se incorpora el compuesto de silicona a una composición acuosa después de emulsión con un tensioactivo. Dicha composición acuosa se añade a menudo a la etapa de aclarado del programa de lavado, y se usa un procedimiento de dilución de la composición acuosa con un gran exceso de agua y ponerla en contacto con los productos textiles tales como ropas. Sin embargo, el compuesto de silicona emulsionado con un tensioactivo etc. no puede estar presente establemente porque su emulsión se rompe debido a la reducción extrema de la potencia emulsionante del tensioactivo tras dilución con un gran exceso de agua. Por lo tanto, en las presentes circunstancias, el compuesto de silicona no puede adsorberse suficientemente en las fibras, y por tanto se elimina la mayoría del compuesto de silicona de la composición acuosa en el agua residual o se adsorbe en un baño de lavado, haciendo así difícil que el compuesto de silicona confiera suficientemente su efecto sobre productos textiles.

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 10-508911, JP-A 10-508912 y JP-A n° 5-44169 dan a conocer técnicas de uso simultáneo de un compuesto polimérico soluble en agua y un compuesto de silicona; sin embargo, estas técnicas emplean el compuesto polimérico soluble en agua en forma de un agente basado en almidón o un formador de película, y el compuesto polimérico soluble en agua no se usa con el fin de emulsionar el compuesto de silicona. Además, el compuesto de silicona descrito en estas referencias se emulsiona con un tensioactivo y, por tanto, el problema que surge tras la dilución con un gran exceso de agua no puede resolverse.

El documento WO-A 00/73351 da a conocer un derivado de polisacárido modificado con un grupo alquilo de cadena larga, y en los ejemplos de esta referencia, se da a conocer una técnica de uso de un derivado de polisacárido en combinación con un compuesto de silicona. Sin embargo, esta referencia está dirigida a la estabilización del compuesto de silicona en disolución, y no sugiere el problema que surge tras la dilución de una composición acuosa que contiene el compuesto de silicona con un gran exceso de agua, y naturalmente no nos recuerda ninguna mejora en la adsorción del compuesto de silicona.

En consecuencia, la presente invención proporciona una composición de agente de tratamiento de fibras que no destruye la emulsión ni siquiera tras la dilución de una composición acuosa que contiene un compuesto de silicona

ES 2 306 340 T3

con un gran exceso de agua, mejora la adsorción del compuesto de silicona sobre la superficie de un objeto tal como productos textiles y tiene una excelente estabilidad en almacenamiento.

La composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención no destruye la emulsión ni siquiera tras la dilución con un gran exceso de agua, puede adsorberse en un objeto tal como productos textiles, proporcionando así eficazmente al objeto un compuesto de silicona y tiene una excelente estabilidad en almacenamiento.

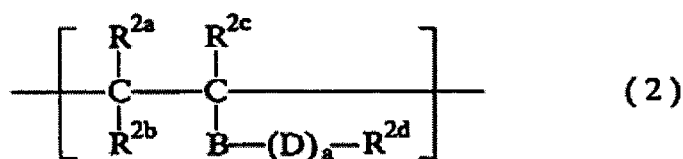
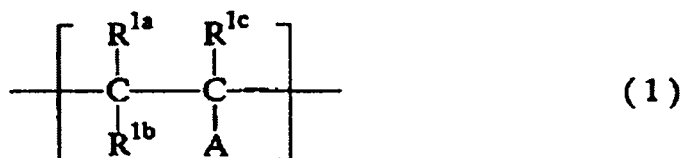
Componente (a)

El componente (a) es un compuesto polimérico que contiene la unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos un grupo seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, a condición de que la unidad constituyente (a1) esté excluida, y la unidad constituyente (a2) que tiene un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂, en una razón molar de (a1)/(a2) en el intervalo de 100/30 a 1000/1.

En la unidad constituyente (a1), el grupo funcional seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida es un grupo que tiene tanto el efecto de proporcionar solubilidad acuosa a un polímero, como el efecto de adsorberse en productos textiles, y el grupo hidrocarburo C₈-C₂₂ en la unidad constituyente (a2) tiene también el efecto de adsorberse en gotitas líquidas del compuesto de silicona como componente (b), estabilizando así el lubricante en una disolución acuosa, y ambos componentes desempeñan un papel importante en la presente invención. La razón molar (a1)/(a2) es aquella en que, cuando el componente (a) es el compuesto (i) mostrado a continuación, la razón molar (a1-1)/(a2-1) es preferiblemente 100/30 a 150/1, más preferiblemente 100/20 a 100/1, con particular preferencia 100/15 a 100/3. Cuando el componente (a) es el compuesto (ii) mostrado a continuación, la razón molar (a1-2)/(a2-2) es preferiblemente 1000/100 a 1000/1, más preferiblemente 1000/80 a 750/1, con particular preferencia 1000/50 a 1000/4. Al regular la razón en estos intervalos, el componente (a) puede emulsionar establemente el compuesto de silicona sin destruir la emulsión incluso tras dilución con un gran exceso de agua, y puede conseguir el efecto de acelerar la adsorción sobre la superficie de un objeto tal como productos textiles.

El componente (a) de la presente invención es al menos una clase de compuesto polimérico seleccionada de las siguientes (i) y (ii) y (iii):

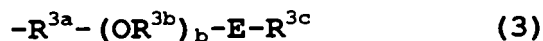
(i) un compuesto polimérico que contiene la unidad monomérica (a1-1) representada por la fórmula (1) siguiente y la unidad monomérica (a2-1) representada por la fórmula (2) siguiente, en una razón molar (a1-1)/(a2-1) en el intervalo de 100/30 a 150/1, en el que la razón de monómeros (a1-1) y (a2-1) en el total de todas las unidades monoméricas de la molécula es de 50 a 100% en moles,



en las que R^{1a} y R^{2a} representan independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₃, R^{1b} y R^{2b} representan independientemente un grupo seleccionado de un átomo de hidrógeno y -COOM¹ en la que M¹ es un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, R^{1c} y R^{2c} representan independientemente un grupo seleccionado de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₃ y un grupo hidroxilo, R^{2d} representa un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂, A representa -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})X⁻, -CON(R^{1d})-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h}) o un grupo heterocíclico de 5 ó 6 miembros que tiene al menos un grupo amino o amida en el anillo, en el que M² es 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-C₃ o un grupo hidroxialquilo C₁-C₃, R^{1f} representa un grupo alquileo C₁-C₅, X⁻ representa un anión orgánico o inorgánico, B es un grupo seleccionado de -O-, -COO-, -OCO- o -CONR^{2e}-, en el que R^{2e} representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₃ o un grupo hidroxialquilo C₁-C₃, y D está unido a R^{2d} mediante un grupo seleccionado de un grupo éter, un grupo éster, un grupo catiónico y un grupo amida, y es al menos un grupo seleccionado de un grupo hidrocarburo C₂-C₆ divalente, un grupo polioxilalquileo que tiene de 1 a 300 moles de grupos oxialquileo añadidos de media y un grupo poliglicerilo que tiene de 1 a 10 moles de grupos glicerilo añadidos de media, que conecta B con R^{2d}, y a es el número 0 ó 1, y

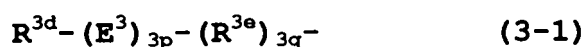
ES 2 306 340 T3

(ii) un derivado de polisacárido que tiene (a1-2) una unidad monosacárida o una unidad monosacárida hidroxialquilada C₁-C₃, carboxialquilada C₁-C₃ o monosacárida catiónica y (a2-2) una unidad monosacárida o monosacárida hidroxialquilada C₁-C₃, carboxialquilada C₁-C₃ o catiónica, en la que parte de todos los átomos de hidrógeno de los grupos hidroxilo de la unidad monosacárida están sustituidos por grupos representados por la fórmula (3) siguiente, en una razón molar (a1-2)/(a2-2) en el intervalo de 1000/100 a 1000/1.



en la que R^{3a} representa un grupo hidrocarburo C₁-C₆ saturado divalente lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, R^{3b} representa un grupo hidrocarburo C₁-C₆ saturado divalente lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, b representa un número de 1 a 300, los R^{3b} cuyo número es b pueden ser iguales o diferentes entre sí, E representa un grupo seleccionado de -O-, -COO- y -OCO-, y R^{3c} representa un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂ lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo,

(iii) un derivado de polisacárido en el que parte o todos los átomos de hidrógeno del derivado de polisacárido están sustituidos por grupos representados por la fórmula (3-1):



en la que R^{3d} representa un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂ lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo; R^{3e} representa un grupo alquileo C₁-C₆ lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, el número total de carbonos de R^{3d} y R^{3e} es de 8 a 30; y E³ representa un grupo seleccionado de -O-, -COO- y -OCO-; y 3p y 3q son independientemente 0 ó 1.

Compuesto polimérico (i)

El compuesto polimérico (i) es un compuesto polimérico sintético sintetizado a partir de compuestos insaturados polimerizables mediante un procedimiento ordinario tal como polimerización radicalica.

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, un grupo metilo, un grupo etilo o un grupo hidroxietilo, y particularmente cada uno de R^{1e}, R^{1g}, R^{1h} y R¹ⁱ es más preferiblemente un grupo metilo, R^{1d} es más preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. R^{1f} es preferiblemente un grupo etileno o un grupo propileno. El grupo heterocíclico incluye un grupo pirrolidona, grupo piridina, grupo piperidina, grupo piperazina, grupo imidazol, grupo caprolactama, etc., entre los que se prefiere un grupo pirrolidona. X⁻ incluye un ión cloro, un ión sulfato, un ión sulfato de alquilo C₁-C₃, un ión ácido graso C₁-C₁₂ y un ión benzenosulfonato que puede estar sustituido con 1 a 3 grupos alquilo C₁-C₃, entre los cuales se prefiere un ión cloro o un ión sulfato de etilo.

En la fórmula (2), cada uno de R^{2a} y R^{2b} es preferiblemente un átomo de hidrógeno, y R^{2c} es preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. R^{2d} es preferiblemente un grupo alquilo o alqueno C₈-C₂₀, más preferiblemente C₁₀-C₁₈, con particular preferencia un grupo alquilo C₁₀-C₁₈. B es un -COO- o -CONR^{2e}- y R^{2e} es preferiblemente un átomo de hidrógeno. D es un grupo para unir B y R^{2d}, y los ejemplos preferibles de la estructura específica de D, que contiene B y R^{2d}, pueden incluir -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}. En esta configuración, c es un número de 0 a 10, preferiblemente un número de 0 a 5. d es un número de 0 a 300, preferiblemente un número de 0 a 100, más preferiblemente un número de 0 a 75, con particular preferencia 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 un número de 1 a 10, preferiblemente de 1 a 5, más preferiblemente 1 ó 2, con particular preferencia 1, d+e es un número de 0 a 300. n es un número de 2 a 6, preferiblemente el número 2 ó 3. X⁻ es el mismo grupo aniónico que se definió anteriormente.

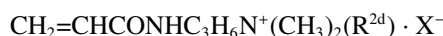
En la unidad constituyente de la fórmula (2), en el compuesto polimérico (i) de la presente invención, a es preferiblemente 1 desde el punto de vista de conseguir el efecto de la presente invención, y se estima que al disponer un espaciador entre la cadena principal del compuesto polimérico y el grupo hidrófobo R^{2d} que tiene afinidad por el compuesto de silicón puede mejorarse la estabilidad de las partículas en emulsión. En la presente invención, la unidad monomérica de la fórmula (2) es más preferiblemente aquella en la que D sea -(C₂H₄O)_d-, en la que d sea 5 a 40.

El compuesto polimérico (i) que tiene las unidades monoméricas mostradas anteriormente puede obtenerse copolimerizando un monómero (a1') derivado de la unidad monomérica (a1-1) con un monómero (a2') derivado de la unidad monomérica (a2-1) mediante un procedimiento conocido tal como polimerización radicalica. La unidad monomérica (a2-1) puede obtenerse también haciendo reaccionar R^{2d}-Z con un compuesto polimérico en el que un monómero (a2'') representado por C(R^{2a})(R^{2b})=C(R^{2c})(Y) se ha copolimerizado anteriormente con un monómero (a1') derivado de la unidad monomérica (a1-1). Y y Z son grupos reactivos que reaccionan entre sí formando -B-(D)_a-R^{2d}.

ES 2 306 340 T3

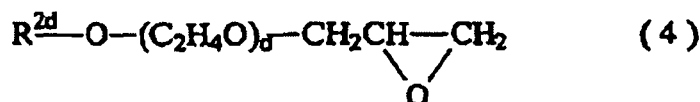
Los ejemplos específicos del monómero (a1') derivado de la unidad monomérica (a1-1) incluyen ácido (met)acrílico (o su sal de metal alcalino, sal de metal alcalinotérreo), ácido maleico (anhidro) (o su sal de metal alcalino, sal de metal alcalinotérreo), ácido α -hidroxiacrílico (o su sal de metal alcalino, sal de metal alcalinotérreo), dialquil C₁-C₃-amida del ácido (met)acrílico, dialcanol C₂-C₃-amida del ácido (met)acrílico, monoalcanol C₂-C₃-amida del ácido (met)acrílico, acetato de vinilo (el acetato de vinilo se convierte después de polimerización en un esqueleto de alcohol vinílico mediante saponificación), *N*-(met)acriloiloxialquil C₁-C₃-*N,N*-dialquil C₁-C₃-amina, *N*-(met)acriloiloxialquil C₁-C₃-*N,N*-dialcanol C₁-C₃-amina, sal de *N*-(met)acriloiloxialquil C₁-C₃-*N,N,N*-dialquil C₁-C₃-amonio (la sal es preferiblemente una sal de cloro, sal éster sulfato de metilo o sal éster sulfato de etilo), *N*-(met)acriloilaminoalquil C₁-C₃-*N,N*-dialquil C₁-C₃-amina, *N*-(met)acriloilaminoalquil C₁-C₃-*N,N,N*-dialcanol C₁-C₃-amina, sal de *N*-(met)acriloilaminoalquil C₁-C₃-*N,N,N*-dialquil C₁-C₃-amonio (la sal es preferiblemente una sal de cloro, sal éster sulfato de metilo o sal éster sulfato de etilo), *N*-vinilpirrolidona, 2-vinilpiridina, 3-vinilpiridina, 3-vinilpiperidina, *N*-vinilimidazol, *N*-vinil-2-caprolactama, etc.

El monómero (a2') derivado de la unidad monomérica (a2-1) puede incluir los siguientes compuestos:

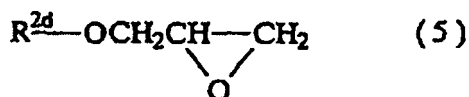


en los que R^{2d}, d y X⁻ tienen los mismos significados que se definen anteriormente.

La unidad monomérica (a2-1) puede obtenerse también haciendo reaccionar un compuesto glicidiléter representado por la siguiente fórmula (4):



en la que R^{2d} y d tienen los mismos significados que se definen anteriormente, con el OH de una unidad de alcohol vinílico obtenida copolimerizando el monómero (a1') con acetato de vinilo y saponificando después el producto resultante. Como alternativa, la unidad monomérica (a2-1) puede obtenerse también copolimerizando el monómero (a1') con un polioxi-etilviniléter que tiene de 1 a 300 moles, preferiblemente de 1 a 100 moles, y más preferiblemente de 1 a 50 moles, de grupos oxietileno añadidos de media, y haciendo reaccionar después el producto resultante con un compuesto representado por la siguiente fórmula (5):



en la que R^{2d} tiene el mismo significado que se define anteriormente.

Como alternativa, la unidad monomérica (a2-1) puede obtenerse también copolimerizando el monómero (a1') con *N*-(met)acriloiloxietil-*N,N*-dialquil C₁-C₃-amina y/o *N*-(met)acriloilaminopropil-*N,N*-dialquil C₁-C₃-amina y sometiendo después el producto a una reacción de cuaternización con un agente alquilante tal como un compuesto representado por la fórmula R^{2d}-Cl, en la que R^{2d} tiene el mismo significado que se define anteriormente.

El compuesto polimérico (i) es un compuesto polimérico que contiene en su molécula las unidades monoméricas (a1-1) y (a2-1) en una cantidad total preferiblemente de 50 a 100% en moles, más preferiblemente de 55 a 100% en moles, con particular preferencia de 60 a 100% en moles, y pueden estar copolimerizadas también con otros monómeros copolimerizables con el monómero (a1') y el monómero (a2') o el monómero (a2''). El resto de monómeros copolimerizables pueden incluir 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, viniltolueno, α -metilestireno, etc.

ES 2 306 340 T3

El compuesto polimérico (i) puede obtenerse mediante cualquier procedimiento de polimerización, entre los que el procedimiento de polimerización radicalica es particularmente preferible, y la polimerización radicalica puede llevarse a cabo en un sistema en masa, en disolución o en emulsión. La polimerización radicalica puede iniciarse calentando o bien con iniciadores radicalicos existentes, incluyendo iniciadores basados en azo tales como diclorhidrato de 2,2'-azobis-(2-amidinopropano), diclorhidrato de 2,2'-azobis(N,N-dimetilenisobutilamidina), etc., peróxidos orgánicos tales como peróxido de hidrógeno, peróxido de benzoilo, hidroperóxido de *tert*-butilo, hidroperóxido de cumeno, peróxido de metiletilcetona, ácido perbenzoico, etc., persulfatos tales como persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, etc., iniciadores rédox tales como peróxido de hidrógeno-Fe³⁺, etc., 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 polimérico (i) es preferiblemente de 2.000 a 200.000, más preferiblemente de 3.000 a 150.000, con particular preferencia de 4.000 a 120.000. El peso molecular promedio en peso puede determinarse mediante cromatografía de exclusión molecular con polietilenglicol como patrón.

15 *Compuesto polimérico (ii)*

En el compuesto polimérico (ii), la unidad monosacárida que constituye la unidad monosacárida (a1-2) puede incluir glucosa, manosa, fructosa, galactosa, xilosa, etc., entre las que la glucosa es la más preferible. Con el fin de conferir solubilidad acuosa al compuesto polimérico, son preferibles unidades monosacáridas hidroxialquiladas C₁-C₃, preferiblemente hidroxietiladas, carboxialquiladas C₁-C₃, preferiblemente carboximetiladas, o catiónicas.

En el compuesto polimérico (ii), la unidad monosacárida que constituye la unidad monosacárida (a2-2) puede incluir glucosa, manosa, fructosa, galactosa, xilosa, etc., entre las que la glucosa es la más preferible. Con el fin de conferir solubilidad acuosa al compuesto polimérico, son preferibles unidades monosacáridas hidroxialquiladas C₁-C₃, preferiblemente hidroxietiladas, carboxialquiladas C₁-C₃, preferiblemente carboximetiladas o catiónicas.

La unidad monosacárida (a2-2) es aquella en la que parte o todos los átomos de hidrógeno de los grupos hidroxilo de la unidad monosacárida (a1-2) están sustituidos por grupos representados por la fórmula (3) anterior.

En la fórmula (3), R^{3a} representa preferiblemente un grupo alquileo C₂ ó C₃ que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo, R^{3b} representa preferiblemente un grupo alquileo C₂ o C₃, más preferiblemente un grupo etileno, b es preferiblemente 3 a 120, más preferiblemente 5 a 60, aún más preferiblemente 8 a 60, aún más preferiblemente 8 a 30, y los R^{3b} cuyo número es b pueden ser iguales o diferentes entre sí. E representa un enlace éter (-O-) o un enlace éster (-COO- o -OCO-), preferiblemente un enlace éter. R^{3c} es preferiblemente un grupo hidrocarburo C₈-C₂₀ lineal o ramificado, más preferiblemente C₈-C₁₈, aún más preferiblemente C₁₀-C₁₈, aún más preferiblemente C₁₂-C₁₈, preferiblemente además un grupo alquilo C₁₂-C₁₈ lineal. Específicamente, son preferibles un grupo octilo, grupo decilo, grupo dodecilo, grupo tetradecilo, grupo hexadecilo, grupo octadecilo, grupo isoestearilo, grupo hexildecilo, grupo octildecilo, etc.

En la presente invención, el compuesto polimérico (ii) es un derivado de polisacárido en el que la razón molar (a1-2)/(a2-2) es preferiblemente de 1000/100 a 1000/1, preferiblemente de 1000/80 a 750/1, más preferiblemente de 1000/50 a 1000/4. Dicho derivado de polisacárido se obtiene haciendo reaccionar un compuesto representado por la siguiente fórmula (6):

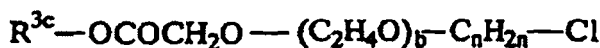
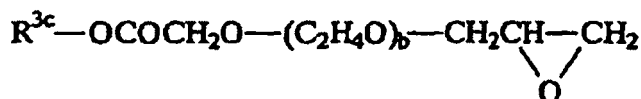
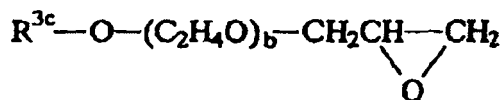


en la que G representa un grupo que reacciona con un grupo hidroxilo formando un enlace éter o un enlace éster, y R^{3b}, b y E y R^{3c} tienen los mismos significados que se definen anteriormente, con un grupo hidroxilo de un polisacárido o un polisacárido hidroxialquilado, carboxialquilado o catiónico en un intervalo tal que el producto resultante tenga la razón molar (a1-2)/(a2-2) descrita anteriormente.

El polisacárido usado en el compuesto polimérico (ii) incluye polisacáridos tales como celulosa, goma guar, almidón, pululano, dextrano, fructano, manano, agar, carragenano, quitina, quitosán, pectina, ácido algínico, ácido hialurónico, etc., y derivados de los mismos sustituidos con un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo hidroxietilo, un grupo hidroxipropilo, etc. El resto monosacárido constituyente puede sustituirse con uno o varios de estos grupos sustituyentes. Los ejemplos de dichos derivados polisacáridos incluyen hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa, goma guar hidroxietilica, hidroxietilalmidón, metilcelulosa, goma guar metilica, metilalmidón, etilcelulosa, goma guar etilica, etilalmidón, hidroxipropilcelulosa, goma guar hidroxopropilica, hidroxipropilalmidón, hidroxietilmetilcelulosa, goma guar hidroxietilmetilica, hidroxietilmetilalmidón, hidroxipropilmetilcelulosa, goma guar hidroxipropilmetilica, hidroxipropilmetilalmidón, etc. Entre estos polisacáridos, se prefieren celulosa, almidón, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, etilcelulosa e hidroxipropilcelulosa, entre los cuales la hidroxietilcelulosa es particularmente preferible. Los grupos sustituyentes en los derivados polisacáridos pueden estar sustituidos adicionalmente con grupos hidroxilo de grupos hidroxietilo y grupos hidroxipropilo, formando, por ejemplo, cadenas de polioxi-etileno, etc., alcanzando así un grado de sustitución mayor de 3,0 por constituyente resto monosacárido, y el grado de sustitución por constituyente monosacárido es preferiblemente de 0,1 a 10,0, más preferiblemente 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, con particular preferencia de 100.000 a 750.000.

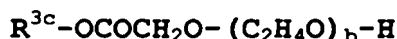
ES 2 306 340 T3

Los compuestos representados por la fórmula (6) son preferiblemente los siguientes compuestos:



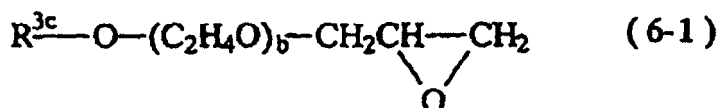
en los que b, R^{3c} y n tienen los mismos significados que se definen anteriormente.

Cuando el polisacárido es un polisacárido carboxialquilado, es también posible usar:



en los que b y R^{3c} tienen los mismos significados que se definen anteriormente.

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



en la que b y R^{3c} tienen los mismos significados que se definen anteriormente.

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

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

El compuesto polimérico (ii) de la presente invención puede producirse mediante un procedimiento descrito en el documento WO-A 00/73351.

Compuesto polimérico (iii)

En el compuesto polimérico (iii), el polisacárido puede ser un polisacárido tal como celulosa, goma guar, almidón, pululano, dextrano, fructano, manano, agar, carragenina, quitina, quitosán, pectina, ácido algínico o ácido hialurónico, o un derivado de dichos sacáridos, sustituido con un grupo alquilo tal como un grupo metilo o un grupo etilo, un grupo hidroxialquilo tal como un grupo hidroxietilo o un grupo hidroxipropilo, un grupo carboximetilo, etc. El resto monosacárido constituyente puede sustituirse con uno o una pluralidad de estos grupos sustituyentes.

ES 2 306 340 T3

Los ejemplos de dichos derivados polisacáridos incluyen hidroxialquil C₁-C₃-celulosa, alquil C₁-C₃-celulosa, hidroxialquil C₁-C₃-almidón, alquil C₁-C₃-almidón, almidón carboximetilado, goma guar hidroxialquímica C₁-C₃, goma guar alquímica C₁-C₃, etc.

5 Entre los polisacáridos, son preferibles celulosa, almidón, hidroxialquil C₁-C₃-celulosa y alquil C₁-C₃-celulosa. Es más preferible la hidroxietilcelulosa.

10 En los derivados polisacáridos, el grado de sustitución del grupo alquilo, grupo hidroxialquilo, grupo carboximetilo por resto monosacárido constituyente es preferiblemente de 0,01 a 3,5, más preferiblemente de 0,1 a 3,0, aún más preferiblemente de 1 a 3, aún más preferiblemente de 1,5 a 2,8.

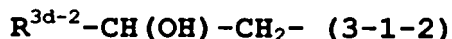
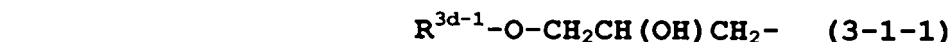
15 El grupo sustituyente en el derivado de polisacárido puede ser un grupo hidroxilo de un grupo hidroxietilo o grupo hidroxipropilo sustituido adicionalmente, por ejemplo, con una cadena polioxietileno, obteniendo así un grado de sustitución mayor de 3,0 por resto monosacárido constituyente. El grado de sustitución por resto monosacárido constituyente es preferiblemente de 0,1 a 10,0, más preferiblemente de 0,5 a 5,0.

20 El peso molecular promedio en peso del polisacárido está preferiblemente en el intervalo de 1.000 a 10.000.000, más preferiblemente de 2.000 a 5.000.000, aún más preferiblemente de 3.000 a 2.000.000, aún más preferiblemente de 4.000 a 1.000.000.

25 En el grupo representado por la fórmula (3-1) que sustituye parte o todos los átomos de hidrógeno de grupos hidroxilo del polisacárido, R^{3d} es preferiblemente un grupo hidrocarburo C₈-C₂₀ lineal o ramificado, más preferiblemente C₈-C₁₈, aún más preferiblemente C₁₀-C₁₈. Es aún más preferible un grupo alquilo lineal. Es preferiblemente un ejemplo de R^{3d} un grupo octilo, grupo decilo, grupo dodecilo, grupo tetradecilo, grupo hexadecilo, grupo octadecilo, grupo isoestearilo, grupo hexildecilo, grupo octadecilo, etc.

R^{3e} puede ser un grupo alquilenos C₁-C₃ que puede estar preferiblemente sustituido con un grupo hidroxilo y puede ser más preferiblemente un grupo alquilenos C₂ o C₃ que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo.

30 El grupo representado por la fórmula (3-1) es preferiblemente grupos representados por las fórmulas (3-1-1) a (3-1-5), respectivamente.

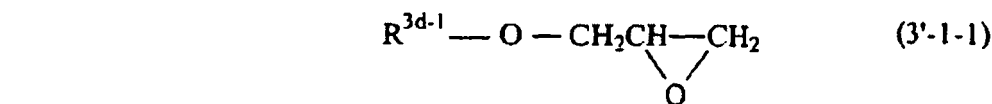


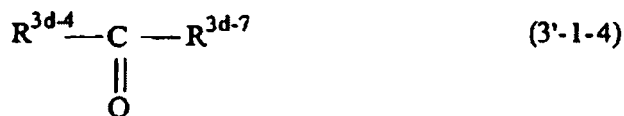
45 en las que R^{3d-1} es un grupo alquilo C₈-C₂₂ de cadena lineal o ramificada, R^{3d-2} es un grupo alquilo C₈-C₂₂ de cadena lineal o ramificada, R^{3d-3} es un grupo alquilo C₈-C₂₂ de cadena lineal o ramificada que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo, R^{3d-4} es un grupo alquilo C₈-C₂₂ de cadena lineal o ramificada que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo, R^{3d-5} es un grupo alquilo C₈-C₂₂ lineal o ramificado, R^{3d-6} es un grupo alquilenos C₈-C₂₂ lineal o ramificado.

50 En el compuesto polimérico (iii), el grado de sustitución del grupo representado por la fórmula (3-1) en el derivado de polisacárido es preferiblemente de 0,001 a 0,2, más preferiblemente de 0,001 a 0,1, aún más preferiblemente de 0,002 a 0,05, aún más preferiblemente de 0,003 a 0,02 por resto monosacárido constituyente.

55 El compuesto polimérico (iii) puede obtenerse haciendo reaccionar un polisacárido o polisacárido hidroxialquilado, carboxialquilado o catiónico con un agente hidrofobizante seleccionado de un compuesto de glicidiléter, epóxido, haluro o halohidrina, que tiene un grupo alquilo C₈-C₂₂ lineal o ramificado, y un compuesto éster, haluro de ácido o anhídrico carboxílico, que tiene un grupo acilo C₈-C₂₂ lineal o ramificado saturado o insaturado.

60 El agente hidrofobizante usado puede ser compuestos representados por las siguientes fórmulas (3'-1-1) a (3'-1-5), respectivamente.





en las que R^{3d-1} , R^{3d-2} , R^{3d-3} , R^{3d-4} , R^{3d-5} y R^{3d-6} tienen el mismo significado que anteriormente; R^{3d-7} es Cl, OR^{3d-8} (R^{3d-8} es un grupo alquilo C_1-C_4) u OH.

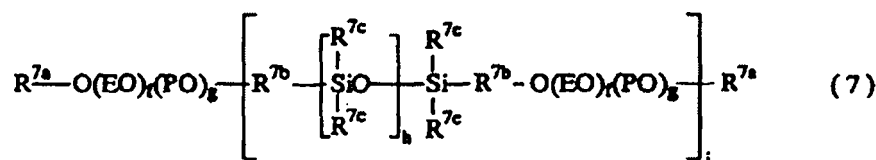
Cuando el polisacárido es un sacárido carboxialquilado, pueden usarse $R^{3d-3}-OH$, $R^{3d-4}-OCOCH_2OH$ (en los que R^{3d-3} y R^{3d-4} son iguales que anteriormente).

Entre los agentes hidrofobizantes, glicidiléter, epóxido, haluro y haluro de acilo son los más preferibles. El agente hidrofobizante puede usarse solo o en combinación con dos o más.

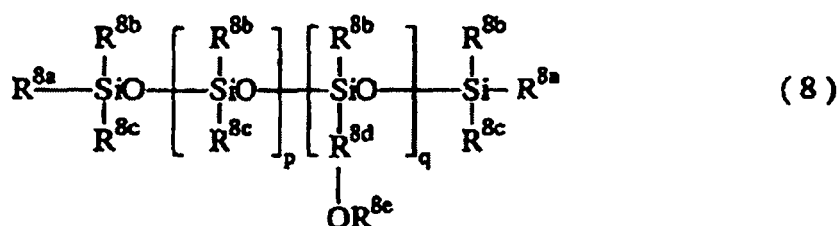
Componente (b)

El componente (b) de la presente invención es una silicona modificada con poliéter que tiene un valor de HLB mayor de 0 hasta 7 o menor.

El HLB del componente (b) es preferiblemente mayor de 0 hasta 5 o menor, más preferiblemente mayor de 0 hasta 3 o menor. El componente (b) incluye un compuesto representado por la siguiente fórmula (7) (de aquí en adelante designado como componente (b1)) y un compuesto representado por la siguiente fórmula (8) (de aquí en adelante, designado como el componente (b2))



en la que R^{7a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo hidrocarburo monovalente, preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; R^{7b} representa un grupo hidrocarburo C_1-C_{20} divalente, preferiblemente un grupo hidrocarburo C_3-C_6 divalente, más preferiblemente un grupo alquilenos C_3-C_6 ; R^{7c} representa un grupo alquilo C_1-C_3 , un átomo de hidrógeno o un grupo hidroxilo, preferiblemente un grupo metilo; EO es un grupo oxietileno y PO es un grupo oxipropileno; f representa el número de grupos oxietileno añadidos de media; g es el número de grupos oxipropileno añadidos de media, h es un número promedio de 0 o más, i es un número promedio de 0 o más, y aunque estos valores se seleccionan de modo que la viscosidad de la silicona modificada con poliéter a 25°C se vuelva preferiblemente de 2 a 1.000.000 mm²/s, más preferiblemente de 50 a 500.000 mm²/s, con particular preferencia de 150 a 100.000 mm²/s, cada uno de f y g es preferiblemente un número de 0 a 60, más preferiblemente 0 a 35; h es un número promedio de 1 a 500; i es un número promedio de 1 a 100; y una pluralidad de R^{7a} , R^{7b} , R^{7c} , f, g y h pueden ser iguales o diferentes entre sí.



ES 2 306 340 T3

en la que R^{8a} se selecciona de un grupo alquilo o alcoxi C₁-C₃, un átomo de hidrógeno y un grupo hidroxilo, y es con particular preferencia un grupo metilo; R^{8b} y R^{8c} se seleccionan independientemente de un grupo alquilo C₁-C₃, un átomo de hidrógeno y un grupo hidroxilo, y son con particular preferencia grupos metilo; p y q representan cada uno un grado de polimerización media, y estos valores se seleccionan de tal modo que la viscosidad de la silicona modificada con poliéter a 25°C se vuelva preferiblemente de 2 a 1.000.000 mm²/s, más preferiblemente de 50 a 500.000 mm²/s, con particular preferencia de 150 a 100.000 mm²/s; p es de 10 a 10.000, preferiblemente de 10 a 1.000 y q es de 1 a 1.000, preferiblemente 3 a 100; R^{8d} es un grupo alquilo C₁-C₃ y R^{8e} es un grupo representado por -(EO)_j-(PO)_k-L en la que L es un grupo alquilo C₁-C₃ o un átomo de hidrógeno, EO es un grupo oxietileno, PO es un grupo oxipropileno; y j y k representan cada uno el número de grupos añadidos de media, y el número de grupos añadidos en total es de 1 a 100, preferiblemente de 2 a 100, con particular preferencia de 2 a 50.

El valor de HLB del componente (b1) es un valor determinado a partir del punto de turbidez A determinado de la siguiente manera según la siguiente ecuación:

$$\text{HLB: punto de turbidez A} \times 0,89 + 1,11$$

Procedimiento de medida del punto de turbidez

Se mide el punto de turbidez A de la siguiente manera según un procedimiento conocido [“Kaimenkasseizai Binran (Surfactant Handbook)” pág. 324-325, publicado el 5 de julio de 1960 por Sangyo Tosho Co., Ltd.].

Se pesan 2,5 g de silicona modificada con poliol anhidra y se ajustan a un volumen de 25 ml (en un matraz de 25 ml de medida) con etanol al 98%. Después, se pipetea la disolución resultante mediante una pipeta de 5 ml en un vaso de precipitados de 50 ml, después se mantiene a la baja temperatura de 25°C con agitación (con un agitador magnético) y se mide con una disolución acuosa de fenol al 2% mediante una bureta de 25 ml. El punto final es el punto en el que la disolución se vuelve turbia, y el volumen (ml) de disolución acuosa de fenol al 2% necesaria para esta titulación se determina como el punto de turbidez A.

El valor de HLB del componente (b2) es un valor determinado según la siguiente ecuación:

$$\text{HLB: [cantidad (\% en peso) de (EO) + cantidad (\% en peso) de (PO)] / 5}$$

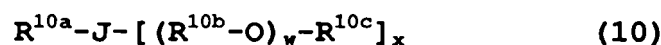
Los ejemplos específicos de componente (b1) usado en la presente invención pueden incluir FZ-2203, FZ-2206, FZ-2207, FZ-2222, F1-009-01, F1-009-05, F1-009-09, F1-009-11 y F1-009-13, fabricados por Nihonyunica Corporation.

Los ejemplos específicos del componente (b2) usado en la presente invención pueden incluir SH3772M y SH3775M fabricados por Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd, KF6012, KF6016 y KF6017 fabricados por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., y TSF4445 y TSF4446 fabricados por Toshiba Silicone Co., Ltd.

Otros componentes

La emulsión de aceite en agua de la presente invención contiene los componentes (a) y (b) como ingredientes esenciales, y con el fin de mejorar la estabilidad de la emulsión y con el fin de acelerar la adsorción de un lubricante sobre la superficie de un objeto, puede usarse un tensioactivo como componente (d). El tensioactivo que puede usarse puede incluir 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, el tensioactivo es preferiblemente el tensioactivo no iónico (d1), que se usa preferiblemente en combinación con el tensioactivo catiónico (d2), desde el punto de vista de acelerar la adsorción sobre la superficie de un objeto.

Desde el punto de vista de la estabilidad de la emulsión, el tensioactivo no iónico (d1) es preferiblemente un compuesto representado por la siguiente fórmula (10):

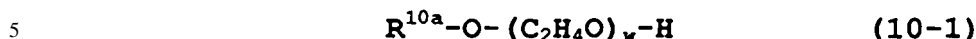


en la que R^{10a} es un grupo alquilo o alqueno C₈-C₂₂, preferiblemente C₁₀-C₂₈, más preferiblemente C₁₀-C₂₄, con particular preferencia C₁₀-C₁₈, y R^{10b} es un grupo alquilo C₂ o C₃; R^{10c} es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₃; J es un grupo de enlace seleccionado de -O-, -COO-, -CON< y -N<; cuando J es -O- o -COO-, x es 1; cuando J es -CON< o -N<, x es 2; w es un valor medio numérico de 1 a 150, preferiblemente 2 a 80, más preferiblemente 4 a 50; y una pluralidad de R^{10b} y R^{10c} pueden ser iguales o diferentes entre sí.

En la fórmula (10), R^{10a} es más preferiblemente un grupo alquilo C₁₀-C₁₈, R^{10b} es más preferiblemente un grupo etileno, y R^{10c} es más preferiblemente un átomo de hidrógeno. J es -O- ó -COO-, con particular preferencia -O-.

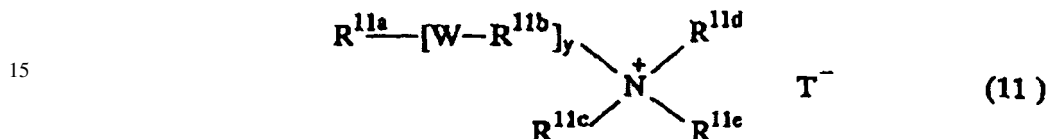
ES 2 306 340 T3

Particularmente, el tensioactivo no iónico (d1) es más preferiblemente un compuesto representado por la siguiente fórmula (10-1):



en la que R^{10a} y w tienen los mismos significados que se definen anteriormente.

10 Desde el punto de vista de acelerar la adsorción de un lubricante sobre la superficie de un objeto, el tensioactivo catiónico (d2) es preferiblemente un compuesto representado por la siguiente fórmula (11):



20 en la que R^{11a} es un grupo hidrocarburo $C_{11}-C_{24}$, W es un grupo seleccionado de $-COO-$ y $-CONH-$, R^{11b} es un grupo alquileo C_2 o C_3 ; y es el número 0 ó 1; R^{11c} es un grupo alquilo C_1-C_3 , un grupo hidroxialquilo C_2 o C_3 o $R^{11a}-[W-R^{11b}]_y-$; R^{11d} es un grupo alquilo C_1-C_3 , un grupo hidroxialquilo C_2 o C_3 , R^{11e} es un grupo alquilo C_1-C_3 , un grupo hidroxialquilo C_2 o C_3 o un átomo de hidrógeno; y T^- es un anión orgánico o inorgánico.

25 En el compuesto representado por la fórmula (11), R^{11a} es preferiblemente un grupo alquilo o alqueno $C_{14}-C_{18}$, e y es el número 1. El tensioactivo catiónico (d2) es preferiblemente una mezcla del compuesto (d2-2) en el que R^{11c} es $R^{11a}-[W-R^{11b}]_y-$ y el compuesto (d2-1) en el que R^{11c} es un grupo metilo o un grupo hidroxietilo, en los que la razón ponderal (d2-2)/(d2-1) es preferiblemente de 100/1 a 100/10, más preferiblemente de 100/2 a 100/6, desde el punto de vista de acelerar la adsorción de un lubricante. R^{11d} es preferiblemente un grupo metilo o un grupo hidroxietilo, y R^{11e} es preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. T^- es preferiblemente un ión halógeno (preferiblemente un ión cloro), un ión sulfato de alquilo C_1-C_3 , un ión ácido graso C_1-C_{12} o un ión bencenosulfonato que puede estar sustituido con un grupo alquilo C_1-C_3 .

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

40 En la presente invención, pueden usarse si es necesario los aditivos usuales usados en un agente de tratamiento de fibras, por ejemplo, ingredientes tales como un perfume, un conservante, un tinte, un pigmento, un regulador de la viscosidad, una sal inorgánica y un agente hidrotópico.

Composición de tratamiento de fibras

45 El contenido del componente (a) en la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente de 0,01 a 10% en masa, más preferiblemente de 0,05 a 8,0% en masa, con particular preferencia de 0,1 a 5,0% en masa. El contenido del componente (b) es preferiblemente de 0,1 a 50% en masa, más preferiblemente de 1,0 a 50% en masa, con particular preferencia de 3,0 a 45% en masa. La razón de combinación del componente (a) con el componente (b), es decir, la razón ponderal de componente (a)/componente (b) es de 9/100 a 30/100, y cuando el componente (a) es el compuesto (i), la razón es preferiblemente de 10/100 a 28/100, más preferiblemente de 11/100 a 26/100, con particular preferencia de 12/100 a 25/100. Por otro lado, cuando el componente (a) es el compuesto (ii), la razón es preferiblemente de 10/100 a 25/100, más preferiblemente de 10/100 a 20/100, con particular preferencia de 10/100 a 17/100. El contenido de agua como componente (c) en la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente de 40 a 95% en masa, más preferiblemente de 50 a 90% en masa, con particular preferencia de 60 a 90% en masa.

55 Cuando se usa la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención, la composición se usa para tratar ropas en una cantidad tal que la cantidad del compuesto de silicona como componente (b) sea de 0,05 a 5,0% en masa, más preferiblemente de 0,07 a 4,0% en masa, con particular preferencia de 0,1 a 3,0% en masa, basada en las ropas. Específicamente, la composición de tratamiento de fibras de la presente invención se usa en el tratamiento añadiéndola en una cantidad (% en masa) dentro del intervalo anterior al agua de lavado o aclarado que contiene productos textiles, mediante lo cual el componente (b) puede adsorberse eficazmente en fibras. La composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención se añade preferiblemente en una cantidad (% en masa) dentro del intervalo anterior con la condición de que la razón ponderal de productos textiles tratados a agua (razón de baño= masa de agua/masa de productos textiles) sea de 5 a 30, preferiblemente de 8 a 20.

65 En la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención, el componente (d1), aunque es un componente arbitrario, se usa preferiblemente con el fin de mejorar la estabilidad de la composición, pero debería

ES 2 306 340 T3

usarse cuidadosamente debido a que su incorporación en una gran cantidad puede afectar adversamente al efecto de la invención. El contenido del componente (d1) en la composición de la presente invención es preferiblemente de 0,1 a 20% en masa, más preferiblemente de 1 a 15% en masa, con particular preferencia de 2 a 10% en masa. La razón ponderal de [componente (b) + componente (a)]/componente (d1) es preferiblemente de 1/1 a 50/1, más preferiblemente de 3/1 a 30/1, con particular preferencia de 7/1 a 20/1. El componente (d2) se usa preferiblemente de forma simultánea con el fin de mejorar la adsorción del componente (b) sobre la superficie de un objeto, pero la incorporación del componente (d2) en una gran cantidad, similar al componente (d1), puede afectar adversamente al efecto de la invención. El contenido del componente (d2) en la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente de 0 a 20% en masa, más preferiblemente de 1 a 15% en masa, con particular preferencia de 2 a 10% en masa. La razón ponderal de [componente (b) + componente (a)]/componente (d2) es preferiblemente de 1/5 a 80/1, más preferiblemente de 1/1 a 60/1, con particular preferencia de 5/1 a 40/1. El contenido del componente (e) en la composición de agente de tratamiento de fibras de la presente invención es preferiblemente de 0,5 a 30% en masa, más preferiblemente de 1 a 20% en masa, con particular preferencia de 4 a 15% en masa, desde el punto de vista de la estabilidad en almacenamiento.

El valor de pH de la composición de agente de tratamiento de fibras de la invención a 20°C se ajusta preferiblemente a 2 a 8, preferiblemente a 4 a 7,5, desde el punto de vista de la estabilidad. Como agente de ajuste del pH, se usan preferiblemente ácidos, por ejemplo ácidos inorgánicos tales como ácido clorhídrico y ácido sulfúrico, o ácidos orgánicos tales como ácido cítrico, ácido succínico, ácido málico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido malónico y ácido maleico, y bases, por ejemplo, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, amoníaco o derivados de los mismos, sales de aminas tales como monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, y carbonato de sodio y carbonato de potasio, solos o en forma de mezcla de los mismos, y particularmente se usan preferiblemente un ácido seleccionado de ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido cítrico y una base seleccionada de hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

Desde el punto de vista de facilidad de manipulación y estabilidad de emulsión, la viscosidad de la composición de agente de tratamiento de fibras de la invención a 20°C es preferiblemente de 2 a 300 mPa.s, más preferiblemente de 5 a 200 mPa.s, con particular preferencia de 10 a 150 mPa.s. Para regular la viscosidad en estos intervalos, se usa el componente (e) o un regulador de viscosidad habitual.

Procedimiento de producción de la composición de agente de tratamiento de fibras

La emulsión de aceite en agua (O/W) de la presente invención puede obtenerse añadiendo agua (componente (c)) a la composición (A) con agitación. El agua usada como componente (c) puede ser agua destilada o agua desionizada de la que se han retirado los contaminantes (por ejemplo metales pesados) presentes en una cantidad muy pequeña. Puede usarse también agua estéril esterilizada con cloro, etc. La composición de la presente invención está preferiblemente en forma de una emulsión de tipo O/W para acelerar la adsorción del componente (b) sobre la superficie de un objeto. La composición de la invención es más preferiblemente una composición emulsionada O/W en la que están dispersadas partículas capsulares que tienen el componente (a) como cubierta externa que contiene el componente (b) en la misma. Esto es debido a la suficiente emulsión considerada atribuible a la interacción de grupos hidroxilo en el componente (a) con un objeto a tratar, o a la interacción de grupos alquilo en el componente (a) con un objeto a tratar.

Aunque el procedimiento de producción de la composición de la invención no está particularmente limitado, la composición puede producirse según el siguiente procedimiento de producción.

Se añade el componente (a), y si es necesario los componentes (d1), (d2) y (e), al 15% (de la cantidad necesaria) del componente (c), después se calienta, se agita a 80°C y después se enfría a 25°C (esta disolución se designa como (F)). Después, si es necesario, se añaden el componente (d1) y (d2) al mismo con agitación y se deja agitar. Después de ello, se añade lentamente el componente (b). Cuando el componente (b) es sólido o no fluidifica a temperaturas ordinarias, se añade preferiblemente el componente (b) después de calentar al punto de fusión del mismo o a un punto de fluencia del mismo o mayor. En este caso, se calienta también deseablemente la disolución (F) al punto de fusión del componente (b) o al punto de fluencia del mismo o mayor. Después de la adición, se agita adicionalmente la mixtura, y después se aumenta la temperatura de la mixtura a 60°C o al punto de fusión del componente (b) o al punto de fluencia del mismo o superior, y se agita adicionalmente la mixtura para dar una composición. Se enfría la composición si es necesario aproximadamente a 40°C, y se añade lentamente el resto del componente (c) a la composición obtenida mediante el procedimiento descrito anteriormente, y después se agita. Si es necesario, se regula el pH, y después se reduce lentamente la temperatura de la mixtura a temperaturas ordinarias, dando la emulsión de aceite en agua de la presente invención. En el procedimiento de producción descrito anteriormente, parte del componente (b) puede añadirse junto con el componente (a).

En la presente invención, es preferible que la disolución (F) esté regulada a 20 a 75°C, preferiblemente a 30 a 60°C, y se mezcla con la misma agua como componente (c) a 20 a 90°C, preferiblemente a 30 a 70°C. Los componentes (d1) y (d2) pueden añadirse anteriormente a la disolución (F) o pueden disolverse anteriormente en el componente (e), o pueden añadirse después de mezclar la disolución (F) con el componente (c).

Según este procedimiento, puede obtenerse una emulsión de tipo aceite en agua que contiene partículas capsulares que tienen un tamaño de partícula de 0,1 a 50 μm que contienen el componente (a) como cubierta externa en la que el componente (b) está incluido.

ES 2 306 340 T3

En la presente invención, puede proporcionarse una composición de agente de tratamiento de fibras que contiene una emulsión de tipo aceite en agua en la que está incluida un compuesto de silicona, y según la presente invención, el compuesto de silicona puede adsorberse suficientemente sobre la superficie de un objeto sin destruir la emulsión tras la dilución.

5

Ejemplos

Los ingredientes de combinación usados en los ejemplos se muestran colectivamente a continuación. El término “%” en los ejemplos designa % en masa a menos que se especifique otra cosa.

Ingredientes de combinación

15 Componente (a)

(a-1): Un copolímero de sal de amonio cuaternario de vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilamino-propilo/metacrilato de dimetilaminopropilo/cloruro de laurilo (Styleeze W-20, razón molar (a1-1)/(a2-1)= 90/10 (razón molar fabricado por ISP Japan).

20

(a-2): El compuesto polimérico (a-2) fabricado en el ejemplo de síntesis 1

(a-3): El derivado de polisacárido (a-3) producido en el ejemplo de síntesis 2.

25

(a-4): El derivado de polisacárido (a-4) producido en el ejemplo de síntesis 3.

(a-5): El derivado de polisacárido (a-5) producido en el ejemplo de síntesis 4.

(a-6): El derivado de polisacárido (a-6) obtenido en el ejemplo de síntesis 5.

30

(a-7): El derivado de polisacárido (a-7) obtenido en el ejemplo de síntesis 6.

Compuestos comparativos

35

(a'-1): Poliácilato de sodio (Acrylic DL-384, peso molecular promedio en peso 8.000, fabricado por Nippon Shokubai, Co., Ltd.).

40

(a'-2): Un tensioactivo no iónico que tiene 12 moles de media de óxido de etileno añadidos a 1 mol de alcohol laurílico.

Componente (b)

45

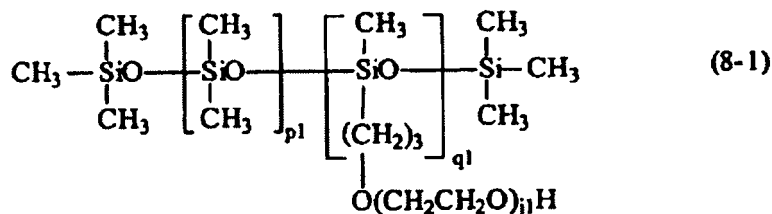
(b-1): SM-3775M (silicona modificada con poliéter, valor de HLB de 5, fabricado por Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.)

(b-2): FZ-2109 (silicona modificada con poliéter, valor de HLB de 1, fabricado por Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.).

50

(b-3): Silicona modificada con poliéter (valor de HLB: 1) representada por la siguiente fórmula (8-1):

55

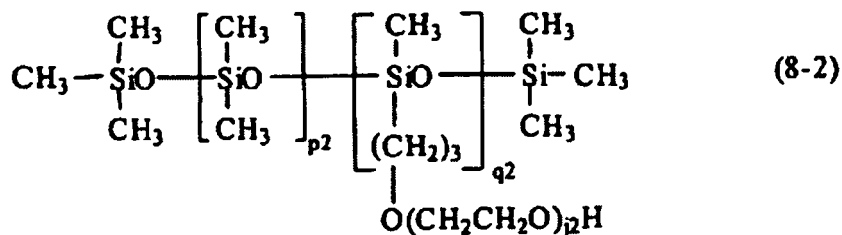


60

65 en la que p₁ es un número de 450 a 550, q₁ es un número de 5 a 15 y j₁ es un número de 2 a 5.

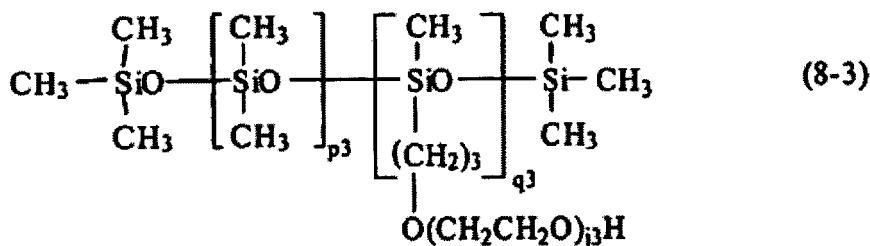
ES 2 306 340 T3

(b-4) Silicona modificada con poliéter (valor de HLB: 1) representada por la siguiente fórmula (8-2):



en la que p_2 es un número de 380 a 480, q_2 es un número de 5 a 15 y j_2 es un número de 2 a 5.

(b-5) Silicona modificada con poliéter (valor de HLB: 1) representada por la siguiente fórmula (8-3):



en la que p_3 es un número de 340 a 440, q_3 es un número de 5 a 15 y j_3 es un número de 2 a 5.

Componente (b') (compuesto comparativo para el componente (b))

(b'-1): KF96A-5.000 (metilpolisiloxano fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Componente (c) agua.

Componente (d)

(d1-1): polioxietilén(EO= 21)lauriléter

(d2-2-1): cloruro de *N*-estearoilaminopropil-*N*-estearoiloxietil-*N,N*-dimetilamonio.

(d2-1-1): cloruro de *N*-estearoilaminopropil-*N*-2-hidroxiethyl-*N,N*-dimetilamonio.

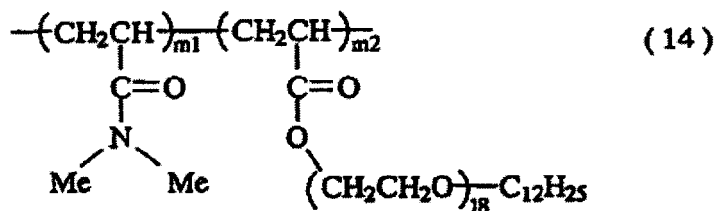
Componente (e)

(e-1): Glicerina

Ejemplo de síntesis 1

Ejemplo de síntesis del compuesto polimérico (a-2)

Se mezclaron entre sí 94,2 g de *N,N*-dimetilacrilamida, 51,7 g de ALE-900 (monoacrilato de lauroxipolietilenglicol (EO = 18) fabricado por NOF Corporation) y 200 g de etanol. Se desgasificó el sistema soplando gas nitrógeno en la disolución resultante (20 ml/min, 1 hora) y se calentó después a 60°C. Después de ello, a la disolución mantenida a 60°C se añadieron gota a gota 82,8 g de disolución al 3% de V-65 (iniciador de la polimerización, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) en etanol. Después de terminar la reacción se añadió la mezcla de reacción resultante gota a gota a 2 kg de diisopropiléter. Se separaron los sólidos blancos resultantes mediante filtración y se lavaron con diisopropiléter (500 g, dos veces). Después de secar a presión reducida, se obtuvieron 115 g de compuesto polimérico (a-2) representado por la fórmula (14) siguiente. El grado de introducción de monoacrilato de lauroxipolietilenglicol en el compuesto resultante (a-2) ($m_2/(m_1+m_2)$), como se determina por RMN, era de 0,054. El peso molecular promedio en peso era de 65.000.



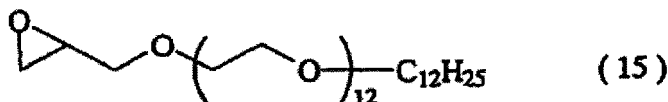
5

10 Ejemplo de síntesis 2

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

15 Se mezclaron 160 g de hidroxietilcelulosa con un peso molecular promedio en peso de 200.000, en la que el grado de sustitución de grupos hidroxietilo era de 2,5 (SE400, fabricado por Daicel Chemical Industries, Ltd.), 850 g de alcohol isopropílico con un contenido de agua del 80% y 9,8 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión, que se agitó después durante 30 minutos a temperatura ambiente en atmósfera de nitrógeno. Se añadieron a la suspensión 18,1 g del compuesto representado por la fórmula (15) siguiente, que después se hizo reaccionar a 20 80°C durante 8 horas para polioxilquilación.

20



25

Después de finalizar la reacción, se neutralizó la disolución de reacción con ácido acético y el producto de reacción se separó mediante filtración. Se lavó el producto de reacción dos veces con 700 g de alcohol isopropílico y se secó durante 1 día a 60°C a presión reducida, dando 152 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxilquilado (derivado de polisacárido (a-3)).

30

El grado de sustitución de los sustituyentes que incluyen grupos polioxilquilenos en el derivado de polisacárido resultante (a-3) era de 0,009.

35 Ejemplo de síntesis 3

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

40 Se mezclaron 80 g de hidroxietilcelulosa con un peso molecular promedio en peso de 500.000, en la que el grado de sustitución de los grupos hidroxietilo era de 1,8 (HEPC-QP4400H, fabricada por Union Carbide), 640 g de alcohol isopropílico con un contenido de agua del 80% y 5,34 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión, que se agitó después durante 30 minutos a temperatura ambiente en atmósfera de nitrógeno. Se añadieron 12,78 g del compuesto representado por la fórmula (15) anterior a la suspensión, que se hizo reaccionar después a 45 80°C durante 8 horas para polioxilquilación. Después de finalizar la reacción, la solución de reacción se neutralizó con ácido acético y el producto de reacción se separó mediante filtración. Se lavó el producto de filtración dos veces con 500 g de alcohol isopropílico y se secó durante 1 día a 60°C a presión reducida, dando 73 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxilquilado (derivado de polisacárido (a-4)).

50

El grado de sustitución de los sustituyentes que incluyen grupos polioxilquilenos en el derivado de polisacárido resultante (a-4) era de 0,004.

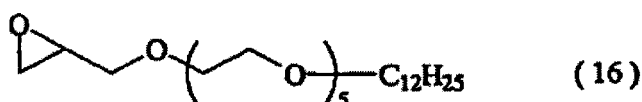
Ejemplo de síntesis 4

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

55

Se mezclaron 160 g de hidroxietilcelulosa con un peso molecular promedio en peso de 200.000, en la que el grado de sustitución de grupos hidroxietilo era de 2,5 (NATROZOL250G, fabricada por Hercules), 1280 g de alcohol isopropílico con un contenido de agua del 80% y 9,8 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para preparar una suspensión, que se agitó después durante 30 minutos a temperatura ambiente en atmósfera de nitrógeno. Se añadieron a la suspensión 31,8 g del compuesto representado por la fórmula (16) siguiente, que se hizo reaccionar después a 60 80°C durante 8 horas para polioxilquilación.

60



65

ES 2 306 340 T3

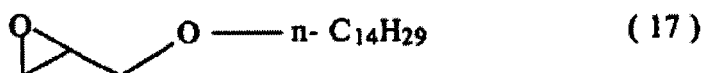
Después de finalizar la reacción, la disolución de reacción se neutralizó con ácido acético y el producto de reacción se separó mediante filtración. Se lavó el producto de reacción dos veces con 700 g de alcohol isopropílico y se secó durante 1 día a 60°C a presión reducida, dando 152 g de derivado de hidroxietilcelulosa polioxilalquilado (derivado de polisacárido (a-5)).

El grado de sustitución de los sustituyentes que incluyen grupos polioxilalquilenos en el derivado de polisacárido resultante (a-5) era de 0,015.

Ejemplo de síntesis 5

Síntesis del derivado de polisacárido (a-6)

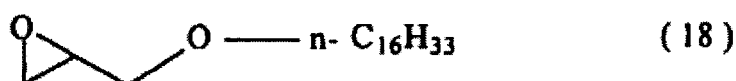
Se mezclaron entre sí 100 g de hidroxietilcelulosa con un peso molecular promedio en peso de 200.000 y un grado de sustitución de grupos hidroxietilo de 2,5, SE400, fabricado por Daicel Chemical Industries, Ltd., 500 g de alcohol isopropílico con un contenido de agua del 80%, 2,24 g de tetradecilglicidiléter representado por la fórmula (17) y 6,11 g de hidróxido de sodio acuoso al 48% para obtener una suspensión. Se agitó después la suspensión, mientras de burbujeara gas nitrógeno, durante 30 minutos a temperatura ambiente. Después de finalizar el burbujeo de nitrógeno, se realizó la alquilación a reflujo en atmósfera de nitrógeno a presión normal durante 9 horas. Después de la reacción, la mezcla de producto se enfrió a 30°C y después se neutralizó con ácido acético y el producto de reacción se separó mediante filtración. Se lavó el producto de reacción dos veces con 700 g de alcohol isopropílico y se secó durante 1 día a 65°C a presión reducida, obteniéndose 93 g de un derivado de hidroxietilcelulosa alquilado (derivado de polisacárido (a-6)). El grado de sustitución del grupo alquilo del derivado de polisacárido obtenido (a-6) era de 0,006.



Ejemplo de síntesis 6

Síntesis del derivado de polisacárido (a-7)

Se mezclaron entre sí 500 g de hidroxietilcelulosa con un peso molecular promedio en peso de 200.000 y un grado de sustitución de grupos hidroxietilo de 2,5, SE400, fabricado por Daicel Chemical Industries, Ltd., 500 g de alcohol isopropílico con un contenido de agua del 80%, 1,66 g de hexadecilglicidiléter representado por la fórmula (18) y 6,11 g de hidróxido de sodio acuoso al 48%, obteniéndose una suspensión. Se agitó después la suspensión, mientras se burbujeara gas nitrógeno, durante 30 minutos a temperatura ambiente. Después de finalizar el burbujeo con nitrógeno, se realizó la alquilación a reflujo a presión normal en atmósfera de nitrógeno durante 9 horas. Después de la reacción, la mezcla de reacción se enfrió a 30°C y se neutralizó con ácido acético. Se separó el producto de reacción mediante filtración. Se lavó el producto de reacción dos veces con 700 g de alcohol isopropílico y se secó durante 1 día a 65°C a presión reducida, obteniéndose 93 g de un derivado de hidroxietilcelulosa alquilado (derivado de polisacárido (a-7)). El grado de sustitución del grupo alquilo del derivado de polisacárido obtenido (a-7) era de 0,004.



Ejemplo 1

Se usaron los componentes (a) a (e) mostrados en la Tabla 1 para preparar composiciones de agente de tratamiento de fibras con las composiciones mostradas en la Tabla 1 mediante un procedimiento mostrado a continuación. Las prendas se trataron con cada una de las composiciones resultantes mediante un procedimiento mostrado a continuación, y se determinó el grado de adsorción de las mismas. Se evaluó también la estabilidad en almacenamiento de las composiciones obtenidas mediante el procedimiento mostrado a continuación. Se muestran los resultados en la Tabla 1.

Procedimiento de preparación de la composición de agente de tratamiento de fibras

Se añaden el componente (a) 1/5 (razón ponderal) del componente (b), y el componente (e) de la Tabla 1 al 15% (25°C) del componente (c) necesario para la composición de la Tabla 1, se agita a 25°C durante 1 hora, y después se añade el componente (d1), se agita adicionalmente la mezcla durante 20 minutos y se añade el resto del componente (b). Después, se agita la mezcla a 25°C durante 1 hora, se aumenta la temperatura de la mixtura resultante a 60°C y se agita la mixtura durante 1 hora, dando una composición. Se enfría la composición obtenida mediante el procedimiento señalado anteriormente durante 30 minutos a 40°C, se añade el resto del componente (c) (a 40°C) a la composición anterior en una cantidad de la que se resta la cantidad de componente (c) necesaria para preparar una composición que contiene el 30% del componente (d2), y se agita durante 30 minutos. Se añade a la composición una composición

ES 2 306 340 T3

preparada separadamente (a 40°C) que contiene el 30% del componente (d2) y se agita durante 30 minutos, seguido de ajuste de pH y reducción de la temperatura de la mezcla durante 1 hora a 25°C, dando la composición de agente de tratamiento de fibras que contiene una emulsión de tipo aceite en agua. La velocidad de agitación es de 400 rpm en todas las etapas.

5

Procedimiento de medida del grado de adsorción

Se lavó una tela de algodón nº 2003 (fabricado por Yato Shoten) con un detergente comercial ("Attack", fabricado por Kao Corporation, concentración de detergente de 0,0667% en masa, se usó agua del grifo, temperatura del agua de 20°C, lavado durante 10 minutos y aclarado después con agua corriente durante 15 minutos, seguido por deshidratación durante 5 minutos) en una lavadora de dos tinas (lavadora de dos tinas VH-360S1 fabricada por Toshiba Corporation), y después se secó con aire. Se cortó esta tela de algodón en paños de ensayo de aproximadamente 8 x 16 g (aproximadamente 150 g en total). Se añadieron 2 g de cada composición a 2.250 ml de agua con 4° de dureza a 20°C, y después se agitó durante 1 minuto (en una lavadora National Electric NA-35). Después de ello, se añadió el paño de ensayo y se trató durante 5 minutos. Después de finalizar el tratamiento, el paño se deshidrató (3 minutos) y se secó durante una noche (secado con aire). Después de secar con aire, se cortó una pieza de 1 g del paño tratado y se dispuso después en un vial de rosca, y después de añadir 50 g de cloroformo al vial, la muestra se dejó durante una noche. Después de ello, la muestra se sometió a sonicación durante 30 minutos en un baño de sonicación. Se añadió 1,0 ml de disolución patrón (patrón interno: una disolución preparada disolviendo aproximadamente 500 mg de tereftalato de dimetilo en 100 ml) a la disolución de muestra resultante y se agitó vigorosamente. Se eliminó el cloroformo de la disolución resultante mediante destilación en un rotavapor. Se disolvieron los residuos en 1,5 ml de cloroformo pesado y se midió la RMN-¹H para calcular el componente (b).

Se calculó el grado de adsorción (%) de la composición a partir de la cantidad de tereftalato de dimetilo en la disolución patrón, el área de pico de los protones de anillo aromático del tereftalato de dimetilo, y el área de pico de los grupos metilo en la molécula de silicona.

Procedimiento de evaluación de la estabilidad en almacenamiento

Se almacenaron las composiciones de agente de tratamiento de fibras durante 1 mes a temperatura ambiente y a 40°C respectivamente, y se evaluaron bajo los siguientes criterios observando la aparición de separación a simple vista.

O= no se observa separación

X= separadas.

40

(Tabla pasa a página siguiente)

45

50

55

60

65

Tabla 1

	Productos de la invención											Productos comparativos		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3		
(a-1)	2													
(a-2)		1,5												
(a-3)			1,2		1,2									
(a-4)					0,8									
(a-5)						1,2						0,5		
(a-6)							1,1							
(a-7)								0,8						
(a'-1)										2				
(a'-2)											2			
(b-1)	8	8								8				
(b-2)			8								8			
(b-3)				8										
(b-4)					8									
(b-5)						8			8					
(b'-1)												30		
(d1-1)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1		
(d2-2-1)		10												
(d-2-1-1)		0,5												

Composición de tratamiento de fibras (%)

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

	(e-1)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	(c)	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto	resto
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
pH*		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Grado de absorción (%)		70	70	70	70	75	70	70	70	70	70	15	15
al Est. almacenamiento	Temperatura ambiente 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
	40°C, 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X

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

REIVINDICACIONES

1. Una composición de agente de tratamiento de fibras que comprende una emulsión de tipo aceite en agua, en la que la composición (A) que comprende el siguiente componente (b) está emulsionada con el siguiente componente (a),

componente (a): un compuesto polimérico que comprende una unidad constituyente (a1) que tiene de 2 a 20 átomos de carbono en total y que tiene al menos un grupo seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo ácido carboxílico, un grupo amonio cuaternario, un grupo amino y un grupo amida, a condición de que la unidad constituyente (a2) esté excluida, y que la unidad constituyente (a2) tenga un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂ en una razón molar (a1)/(a2) en el intervalo de 100/30 a 1000/1, y

componente (b): una silicona modificada con poliéter que tiene un valor de HLB mayor de 0 hasta 7 o menor.

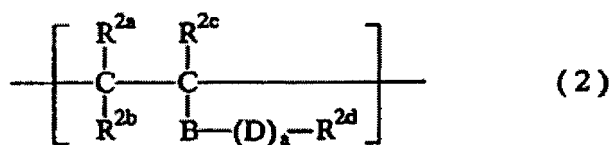
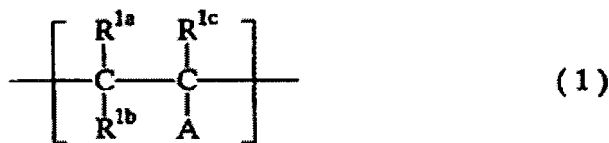
2. La composición de agente de tratamiento de fibras según la reivindicación 1, en la que la razón ponderal del componente (a) al componente (b) en la composición, es decir, componente (a)/componente (b), es de 9/100 a 30/100.

3. La composición de agente de tratamiento de fibras según la reivindicación 1 ó 2, en la que la composición (A) comprende adicionalmente un disolvente soluble en agua (componente (e)).

4. La composición de agente de tratamiento de fibras según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 3, que comprende una emulsión de tipo aceite en agua obtenida añadiendo agua (componente (c)) a la composición (A) bajo agitación.

5. La composición de agente de tratamiento de fibras según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, en la que el componente (a) es al menos un compuesto polimérico seleccionado del grupo que comprende los siguientes (i) y (ii):

(i) un compuesto polimérico que contiene la unidad monomérica (a1-1) representada por la fórmula (1) a continuación y la unidad monomérica (a2-1) representada por la fórmula (2) a continuación, en una razón molar (a1-1)/(a2-1) en el intervalo de 100/30 a 150/1, y que tiene una razón de monómeros (a1-1) y (a2-1) en el total de todas las unidades monoméricas de la molécula que es de 50 a 100% en moles,

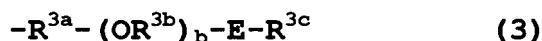


en las que R^{1a} y R^{2a} representan independientemente un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₃, R^{1b} y R^{2b} representan independientemente un grupo seleccionado de un átomo de hidrógeno y -COOM¹ en la que M¹ es un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un átomo de metal alcalinotérreo, R^{1c} y R^{2c} representan independientemente un grupo seleccionado de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₃ y un grupo hidroxilo, R^{2d} representa un grupo hidrocarburo C₈-C₂₂, A representa -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})·X⁻, -CON(R^{1d})-R^{1f}-N(R^{1g})(R^{1h}) o un grupo heterocíclico de 5 ó 6 miembros que tiene al menos un grupo amino o amida en el anillo, en el que M² es 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-C₃ o un grupo hidroxialquilo C₁-C₃, R^{1f} representa un grupo alquilenilo C₁-C₅, X⁻ representa un anión orgánico o inorgánico, B es un grupo seleccionado de -O-, -COO-, -OCO- o -CONR^{2e}-, en el que R^{2e} representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C₁-C₃ o un grupo hidroxialquilo C₁-C₃, y D está unido a R^{2d} mediante un grupo seleccionado de un grupo éter, un grupo éster, un grupo catiónico y un grupo amida, y es al menos un grupo seleccionado de un grupo hidrocarburo C₂-C₆ divalente, un grupo polioxialquilenilo que tiene de 1 a 300 moles de grupos oxialquilenilo añadidos de media y un grupo poliglicerilo que tiene de 1 a 10 moles de grupos glicerilo añadidos de media, que conecta B con R^{2d}, y a es el número 0 ó 1, y

(ii) un derivado de polisacárido que tiene (a1-2) una unidad monosacárida o una unidad hidroxialquilada (C₁-C₃), carboxialquilada (C₁-C₃) o monosacárida catiónica y (a2-2) una unidad monosacárida o monosacárida hidroxialquilada (C₁-C₃), carboxialquilada (C₁-C₃) o catiónica, en la que parte o todos los átomos de hidrógeno de los grupos hidroxilo

ES 2 306 340 T3

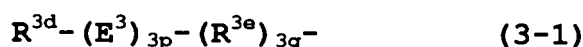
de la unidad monosacárida están sustituidos por grupos representados por la fórmula (3) siguiente, en una razón molar (a1-2)/(a2-2) comprendida en el intervalo de 1000/100 a 1000/1.



en la que R^{3a} representa un grupo hidrocarburo C_1-C_6 saturado divalente lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, R^{3b} representa un grupo hidrocarburo C_1-C_6 saturado divalente lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, b representa un número de 1 a 300, los R^{3b} cuyo número sea b pueden ser iguales o diferentes entre sí, E representa un grupo seleccionado de $-O-$, $-COO-$ y $-OCO-$, y R^{3c} representa un grupo hidrocarburo C_8-C_{22} lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo.

6. El compuesto agente de tratamiento de fibras según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, en el que el componente (a) es un compuesto polimérico (iii) mostrado a continuación:

(iii) un derivado de polisacárido en el que parte o todos los átomos de hidrógeno del derivado de polisacárido están sustituidos por grupos representados por la fórmula (3-1):



en la que R^{3d} representa un grupo hidrocarburo C_8-C_{22} lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo; R^{3e} representa un grupo alquileo C_1-C_6 lineal o ramificado que puede estar sustituido con un grupo hidroxilo u oxo, el número total de carbonos de R^{3d} y R^{3e} es de 8 a 30; y E^3 representa un grupo seleccionado de $-O-$, $-COO-$ y $-OCO-$; y $3p$ y $3q$ son independientemente 0 ó 1.

7. La composición de agente de tratamiento de fibras según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6, que comprende el componente (a) en una cantidad de 0,01 a 10% en masa, el componente (b) en una cantidad de 0,1 a 50% en masa y el componente (c) en una cantidad de 40 a 95% en masa.

8. La composición de agente de tratamiento de fibras según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 7, que comprende partículas capsulares que tienen un diámetro de partícula de 0,1 a 50 μm y comprenden el componente (a) como cubierta y el componente (b) incluido.