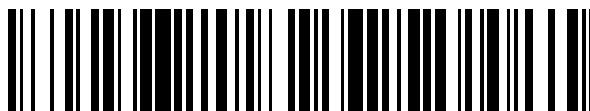


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 544**

51 Int. Cl.:

C11D 3/37

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2012 PCT/US2012/068334**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2013 WO13086251**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2012 E 12799710 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 2788467**

54 Título: **Método de proporcionar secado rápido en superficies duras**

30 Prioridad:

09.12.2011 US 201161568780 P

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**DICAPUA, GLORIA;
DOBRAWA, RAINER, ANTON;
EVERS, MARC, FRANCOIS THEOPHILE;
HULSKOTTER, FRANK;
MERTENS, ANNICK, JULIA OSCAR;
SCIALLA, STEFANO y
DELPLANCKE, PATRICK, FIRMIN AUGUST**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 666 544 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

Método de proporcionar secado rápido en superficies duras

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para proporcionar secado rápido en una superficie dura, tales como superficies duras domésticas, así como a platos, cubertería, material de vidrio, y cubiertos, con una composición limpiadora de superficies duras o con una composición detergente para lavado de vajillas, respectivamente.

10

Antecedentes de la invención

Las superficies duras, como las superficies duras domésticas, platos, cubertería, material de vidrio, y cubiertos, tienden a perder el brillo después de varios procesos de limpieza. Además, los consumidores prefieren que las composiciones limpiadoras depositadas en estas superficies se sequen rápidamente después del proceso de limpieza. Se han descrito en la técnica métodos para proporcionar un secado rápido y/o suministrar brillo a estas superficies. De hecho, proporcionar un secado rápido y/o suministrar brillo a dichas superficies es uno de los principales objetivos que buscan los consumidores en sus actividades de limpieza doméstica. Sin embargo, se ha descubierto que las composiciones limpiadoras actualmente conocidas utilizadas para limpiar superficies duras pueden mejorarse adicionalmente en cuanto a su comportamiento de brillo y/o secado, es decir, secado rápido y/o suministro de brillo a las superficies duras limpiadas.

Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un método que proporcione un secado rápido a superficies duras.

25 Se ha descubierto que el objetivo anterior se puede conseguir mediante el uso de la composición según la presente invención.

Es una ventaja de la composición según la presente invención el hecho de que pueda utilizarse para proporcionar un secado rápido a superficies duras hechas de diferentes materiales como baldosas de cerámica vidriada y no vidriada, esmalte, acero inoxidable, Inox®, Formica®, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio y plástico.

EP-0 778 339 A2 se refiere a composiciones para lavado en lavavajillas de tipo peroxígeno sin fosfato pulverulentas que comprenden una mezcla de tensioactivos no iónicos, aditivos reforzantes de la detergencia, blanqueador no clorado, precursores del blanqueador, enzimas, polímeros de policarboxilato y copolímeros de injerto no iónicos de acetato de vinilo y poli(óxido de alquileo) para minimizar la formación de manchas y películas.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un método para proporcionar un secado rápido en superficies duras con una composición que comprende un polímero de injerto anfifílico de tipo poli(óxido de alquileo) soluble en agua como una base de injerto y cadenas laterales formadas por polimerización de un componente éster vinílico, en donde dicho polímero de injerto anfifílico es soluble en agua o dispersable en agua y tiene una masa molar promedio en peso de 3000 a 100.000, y en donde dicha superficie dura se selecciona del grupo que consiste en superficies duras domésticas; vajilla; cubertería; material de vidrio; cubiertos, y mezclas de los mismos.

45

Descripción detallada de la invención

La composición

50 La composición según la presente invención está diseñada para proporcionar un secado rápido a las superficies duras.

La composición según la presente invención puede estar en una forma seleccionada del grupo que consiste en un líquido; un gel; y un sólido. Preferiblemente, la composición según la presente invención es una composición en forma de líquido o gel.

55

La composición de la presente invención puede ser una composición para limpieza de superficies duras, una composición detergente para lavado de vajillas a mano, o una composición detergente para lavavajillas. En una realización preferida, la composición limpiadora de superficies duras se usa para proporcionar secado rápido en superficies duras domésticas. En una realización preferida alternativa, la composición detergente para lavado de vajillas a mano se utiliza para proporcionar secado rápido en vajilla, cubertería, cubiertos, etc. en una operación de limpieza de vajillas a mano. En otra realización preferida alternativa, la composición detergente para lavavajillas se utiliza para proporcionar secado rápido en vajilla, cubertería, cubiertos, etc. en una operación de lavavajillas.

60

En una realización preferida, en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición comprende de 70 % a 99 %, preferiblemente de 75 % a 95 %, y más preferiblemente de 80 % a 95 % en peso de la composición total, de agua.

5 Alternativamente, en la realización preferida, en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición comprende de 30 % a 95 %, preferiblemente de 40 % a 80 %, y más preferiblemente de 50 % a 75 % en peso de la composición total de agua.

10 En la realización preferida en donde la composición es una composición para limpieza de superficies duras, la composición tiene un pH de 2 a 14, preferiblemente de 2 a 10, más preferiblemente de 2 a 9,5, e incluso más preferiblemente de 2,1 a 8, tal como se mide a 25 °C. En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición tiene un pH de 3 a 14, preferiblemente de 6 a 13, con máxima preferencia de 8 a 11.

15 En la realización preferida en la que la composición es una composición para limpieza de superficies duras, la composición tiene una viscosidad similar a la del agua. La expresión "viscosidad acuosa" significa en la presente memoria una viscosidad próxima a la del agua. Preferiblemente la composición de la presente memoria tiene una viscosidad de hasta 50 cps, más preferiblemente de 0 cps a 30 cps, aún más preferiblemente de 0 cps a 20 cps y con máxima preferencia de 0 cps a 10 cps, a 60 rpm y 20 °C medida con un viscosímetro Brookfield digital modelo DV II, con vástago 2.

20 En la realización preferida en donde la composición es una composición para limpieza de superficies duras, la composición de la presente invención es una composición espesada. De esta forma, la composición de la presente memoria preferiblemente tiene una viscosidad de 50 cps a 5000 cps, más preferiblemente de 50 cps a 2000 cps, aún más preferiblemente de 50 cps a 1000 cps, y con máxima preferencia de 50 cps a 500 cps, a 20 °C y 20 °C medida con un reómetro modelo AR 1000 (comercializado por TA Instruments) con un vástago cónico de 4 cm de acero inoxidable y un ángulo de 2° (incremento lineal de 0,1 a 100 s⁻¹ en como máximo 8 minutos). Preferiblemente, la composición espesada según la realización es una composición de viscosidad reducida por cizallamiento. La composición espesada de la presente memoria comprende preferiblemente un espesante, más preferiblemente un espesante de polímero de polisacárido, aún más preferiblemente un espesante de polímero de polisacárido de tipo goma, y con máxima preferencia un espesante de goma xantana.

30 Alternativamente, en la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición tiene preferiblemente una viscosidad de 50 cps a 2000 cps, aún más preferiblemente de 100 cps a 1500 cps, y con máxima preferencia de 500 cps a 1300 cps a 20 s⁻¹ y 20 °C.

35 Polímero de injerto anfifílico

Los polímeros de injerto anfifílicos son de tipo poli(óxido de alquileño) soluble en agua como una base de injerto y las cadenas laterales formadas por polimerización de un componente de éster vinílico. El polímero de injerto anfifílico es soluble en agua o dispersable en agua y tiene una masa molar promedio en peso (M_w) de a 3000 a 100.000, preferiblemente a 6000 a 45.000, y con máxima preferencia de 8000 a 30.000. La masa molar promedio en peso (M_w) se define mediante la siguiente expresión

$$\bar{M}_w = \frac{\sum_i N_i M_i^2}{\sum_i N_i M_i}$$

45 Donde N_i es el número de moléculas de polímero con peso molecular M_i.

Preferiblemente, el polímero de injerto anfifílico es soluble en agua o en mezclas de agua/alcohol (por ejemplo 25 % en peso de la solución de éter monobutílico de dietilenglicol en agua). Preferiblemente, el polímero de injerto anfifílico de la presente memoria tiene un punto de enturbiamiento bajo que, para el polímero de injerto anfifílico soluble en agua, a hasta 50 °C, es inferior o igual a 95 °C, o inferior o igual a 85 °C, o inferior o igual a 75 °C, y en éter monobutílico de dietilenglicol al 25 % en peso, inferiores o igual a 90 °C, preferiblemente de 45 a 85 °C.

50 En una realización preferida, el polímero de injerto anfifílico tiene un grado de ramificación (grado de injerto) bajo. Preferiblemente, el polímero de injerto anfifílico de la presente memoria tiene en promedio, basado en la mezcla de reacción obtenida, no más de 1 sitio de injerto, preferiblemente no más de 0,6 sitios de injerto, más preferiblemente no más de 0,5 sitios de injerto y, más preferiblemente, no más de 0,4 sitios de injerto por 50 unidades de óxido de alquileño. El polímero de injerto anfifílico de la presente memoria comprende preferiblemente, en promedio, basado en la mezcla de reacción obtenida, preferiblemente al menos 0,05, en particular al menos 0,1 sitios de injerto por 50 unidades de óxido de alquileño. El grado de ramificación puede determinarse, por ejemplo, mediante espectroscopía RMN ¹³C a partir de la integración de las señales derivadas de las posiciones de injerto y de los grupos -CH₂ del poli(óxido de alquileño).

Preferiblemente, de conformidad con su bajo grado de ramificación, la relación molar de unidades de óxido de alquileo injertado a no injertado en los polímeros de injerto anfífilos de 0,002 a 0,05, preferiblemente de 0,002 a 0,035, más preferiblemente de 0,003 a 0,025 y aún más preferiblemente de 0,004 a 0,02.

- 5 Preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden de 0,01 % a 10 %, preferiblemente de 0,1 % a 5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 3 % y, aún más preferiblemente, de 0,3 % a 2 % en peso, de la composición total del polímero de injerto anfífilo.

- 10 En algunas realizaciones, el polímero de injerto anfífilo presenta una distribución estrecha de la masa molar y, por lo tanto, una polidispersidad M_w/M_n generalmente inferior o igual a 3, inferior o igual a 2,5, o inferior o igual a 2,3. En algunas realizaciones, su polidispersidad M_w/M_n está en el intervalo de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 2,2. La polidispersidad del polímero de injerto anfífilo se puede determinar, por ejemplo, mediante cromatografía de filtración en gel usando como patrón un poli(metacrilato de metilo) de distribución estrecha. En la expresión anterior de la polidispersidad, y para el resto de la presente memoria, M_w es la masa molar promedio en peso según se ha definido anteriormente, y M_n es la masa molar promedio en número, definido mediante la siguiente expresión

$$\bar{M}_n = \frac{\sum_i N_i M_i}{\sum_i N_i}$$

donde N_i es el número de moléculas de polímero con peso molecular M_i .

- 20 Otras realizaciones del polímero de injerto anfífilo pueden tener también solo un bajo contenido de éster de polivinilo no injertado. En general, el polímero de injerto anfífilo comprende menos o igual a 10 %, más preferiblemente menos o igual a 7,5 %, y más preferiblemente menos o igual a 5 % en peso de éster de polivinilo no injertado.

- 25 En algunas realizaciones, el polímero de injerto anfífilo tiene:
 (A) de 20 % a 70 % en peso de un óxido de polialquileo soluble en agua como una base de injerto y
 (B) cadenas laterales formadas mediante polimerización de radicales libres de 30 % a 80 % en peso de un compuesto de éster de vinilo compuesto de:
 (B1) de 70 % a 100 % en peso de acetato de vinilo y/o propionato de vinilo y
 30 (B2) de 0 % a 30 % en peso de otro monómero insaturado etilénicamente en presencia de (A).

Las realizaciones preferidas del polímero de injerto anfífilo tienen:

- 35 (A) de 30 % a 60 % en peso de un poli(óxido de etileno) soluble en agua como una base de injerto y
 (B) cadenas laterales formadas mediante polimerización de radicales libres de 40 % a 70 % en peso de un compuesto de éster de vinilo compuesto de
 (B1) de 70 % a 100 % en peso de acetato de vinilo y/o propionato de vinilo y
 (B2) de 0 % a 30 % en peso de otro monómero insaturado etilénicamente en presencia de (A).

- 40 Otras realizaciones comprenden de 25 % a 60 % en peso de la base de injerto (A) y de 40 % a 75 % en peso del componente de éster de polivinilo (B).

- 45 Los poli(óxidos de alquileo) solubles en agua adecuados para conformar la base de injerto (A) son en principio todos los polímeros basados en óxidos de alquileo C_2-C_4 que comprenden al menos 50 % en peso, o al menos 60 %, o al menos 75 % en peso de óxido de etileno en forma copolimerizada. Los óxidos de polialquileo (A) pueden ser los glicoles de polialquileo correspondientes en forma libre, es decir, con grupos OH finales, pero pueden estar también terminalmente protegidos en un extremo o en ambos. Los grupos finales adecuados son, por ejemplo, grupos alquilo C_1-C_{25} , fenilo y grupos alquilfenilo C_1-C_{14} .

- 50 Los ejemplos no limitativos de óxidos de polialquileo (A) especialmente adecuados incluyen:
 (A1) polietilenglicoles que pueden estar terminalmente protegidos en uno o en ambos grupos finales, especialmente por grupos alquilo C_1-C_{25} , pero son preferiblemente no eterificados y tienen masa molar promedio en número M_n preferiblemente de 1500 a 20.000, más preferiblemente de 2500 a 15.000;
 55 (A2) copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno y/o óxido de butileno con un contenido en óxido de etileno de al menos 50 % en peso que pueden también estar terminalmente protegidos en uno o en ambos grupos terminales, por ejemplo alquilo C_1-C_{25} , pero son preferiblemente no eterificados y tienen masas molares promedio en número M_n preferiblemente de 1500 a 20.000, más preferiblemente de 2500 a 15.000;
 (A3) productos de cadena extendida que tienen masas molares de 2500 a 20.000 que se obtienen haciendo reaccionar polietilenglicoles (A1) que tienen masas molares promedio en número M_n de 200 a 5000 o copolímeros (A2) que tienen masas molares promedio en número M_n de 200 a 5000 con ácidos dicarboxílicos C_2-C_{12} o ésteres dicarboxílicos o diisocianatos C_6-C_{18} .

En algunas realizaciones, las bases de injerto (A) son polietilenglicoles (A1). Las cadenas laterales de los polímeros de injerto de la invención se forman mediante polimerización de un componente de éster de vinilo (B) en la presencia de la base de injerto (A).

El componente (B) de vinil éster puede comprender (B1) acetato de vinilo o propionato de vinilo o mezclas de los mismos. En algunas realizaciones se da cierta preferencia al acetato de vinilo como el componente de éster de vinilo (B). Sin embargo, las cadenas laterales del polímero de injerto pueden formarse también copolimerizando acetato de vinilo y/o propionato de vinilo (B1) y otro monómero (B2) insaturado etilénicamente. La fracción de monómero (B2) en el componente de éster de vinilo (B) puede ser hasta 30 % en peso, lo que corresponde a un contenido en el polímero de injerto de (B2) de 24 % en peso.

Los comonómeros (B2) adecuados son, por ejemplo, ácidos carboxílicos insaturados monoetilénicamente y ácidos dicarboxílicos y sus derivados, tales como ésteres, amidas y anhídridos, y estireno. Es posible también usar mezclas de diferentes comonómeros. Específicamente, los ejemplos no limitativos incluyen ácido (met)acrílico, ésteres de alquilo C₁-C₁₂ e hidroxí-C₂-C₁₂ de ácido (met)acrílico, (met)acrilamida, N-C₁-C₁₂-alquil(met)acrilamida, N,N di(C₁-C₆-alquil)(met)acrilamida, ácido maleico, anhídrido maleico y mono(alquilo C₁-C₁₂)ésteres de ácido maleico. Algunos monómeros (B2) son los ésteres de alquilo C₁-C₈ de ácido (met)acrílico e hidroxietilo acrilato. En algunas realizaciones, se puede dar especial preferencia a los ésteres de alquilo C₁-C₄ de ácido (met)acrílico. En algunas realizaciones se puede utilizar acrilato de metilo, acrilato de etilo, o acrilato de n-butilo. Cuando el polímero de injerto anfílico comprende los monómeros (B2) como un constituyente del componente de éster de vinilo (B), el contenido de polímeros de injerto en (B2) puede estar comprendido de 0,5 % a 20 % en peso, o de 1 % a 15 % en peso, o de 2 % a 10 % en peso.

Un método de preparar el polímero de injerto anfílico comprende las etapas de: polimerizar un componente de éster de vinilo (B) compuesto de acetato de vinilo y/o propionato de vinilo (B1) y, si se desea, otro monómero (B2) insaturado etilénicamente, en la presencia de un poli(óxido de alquilenos) (A) soluble en agua, un iniciador (C) formador de radicales libres y, si se desea, hasta 40 % en peso, basado en la suma de componentes (A), (B) y (C), de un disolvente (D) orgánico, a una temperatura de polimerización promedio en la que el iniciador (C) tiene una semivida de descomposición de 40 min a 500 min, de modo que la fracción de monómero de injerto (B) y de iniciador (C) no transformados en la mezcla de reacción se mantiene constantemente en un defecto cuantitativo relativo al poli(óxido de alquilenos) (A).

Los polímeros de injerto anfílicos adecuados de la presente invención son los comercializados con la marca registrada Sokalan® HP22 de BASF.

Sin pretenden imponer ninguna teoría, se cree que el polímero de injerto anfílico actúa como un tensioactivo de gran tamaño y es fuertemente tensioactivo. Por tanto, el polímero de injerto anfílico se deposita sobre superficies duras tras la limpieza de dichas superficies con la composición según la presente invención y cambia las propiedades de superficie de dichas superficies duras. Esta modificación de la superficie lleva a dispersar rápidamente el agua y a un drenaje más rápido. De esta manera, el polímero de injerto anfílico acelera el secado de las superficies duras limpiadas.

Ingredientes opcionales

La composición según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica que se pretenda obtener y de las superficies tratadas.

Los ingredientes opcionales adecuados para usar en la presente memoria incluyen un tensioactivo o una mezcla de los mismos; un material alcalino o una mezcla del mismo; un ácido orgánico o inorgánico y una sal del mismo o una mezcla del mismo; un agente tamponador o una mezcla del mismo; un polímero modificador de la superficie o una mezcla del mismo; un polímero limpiador o una mezcla del mismo; un blanqueador de peróxigeno o una mezcla del mismo; un inactivador de radicales o una mezcla del mismo; un agente quelante o una mezcla del mismo; un perfume o una mezcla del mismo; un tinte o una mezcla del mismo; un hidrófobo o una mezcla del mismo; un estabilizante de las jabonaduras polimérico o una mezcla del mismo; una diamina o una mezcla de la misma; y mezclas de los mismos.

Tensioactivo

Los tensioactivos se pueden desear en la presente memoria porque mejoran adicionalmente la capacidad limpiadora y/o el brillo de las composiciones de la presente invención.

Tensioactivo - composición limpiadora de superficies duras

En la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición comprende un tensioactivo o una mezcla del mismo como el ingrediente preferido, aunque opcional para proporcionar capacidades de limpieza. El tensioactivo adecuado se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo no iónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo anfótero o una mezcla de los mismos; un tensioactivo de ion híbrido o una mezcla de los mismos; y mezclas de los mismos.

Preferentemente, en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición comprende de 1 % a 60 %, preferiblemente de 5 % a 30 %, y más preferiblemente de 10 % a 25 % en peso de la composición total de un tensioactivo.

Tensioactivo no iónico

El tensioactivo no iónico adecuado para usar en la realización preferida, en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, es una composición limpiadora de superficies duras que puede ser un tensioactivo no iónico de tipo alcohol alcoxilado, que se puede fabricar fácilmente mediante procesos de condensación bien conocidos en la técnica. Sin embargo, existe convenientemente en el mercado una gran variedad de estos alcoholes alcoxilados, particularmente alcoholes etoxilados y/o propoxilados. Existen catálogos de tensioactivos en los que figuran diferentes tensioactivos, incluidos los tensioactivos no iónicos.

Por tanto, los alcoholes alcoxilados preferidos para su uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos según la fórmula $R^1O(E)_e(P)_pH$, donde R^1 es una cadena hidrocarbonada de 2 a 24 átomos de carbono, E es óxido de etileno, P es óxido de propileno, y e y p, que representan el grado medio de etoxilación y propoxilación, respectivamente, son de 0 a 24 (siendo la suma de e + p al menos 1). Preferiblemente, el resto hidrófobo del compuesto no iónico puede ser un alcohol primario o secundario, lineal o ramificado que tiene de 8 a 24 átomos de carbono.

En algunas realizaciones, los tensioactivos no iónicos preferidos para usar en la realización preferida, en donde la composición es una composición limpiadora para superficies duras, son los productos de condensación de óxido de etileno y/o de óxido de propileno con un alcohol que tiene una cadena alquílica lineal o ramificada con de 6 a 22 átomos de carbono, en donde el grado de alcoxilación (etoxilación y/o propoxilación) es de 1 a 15, preferiblemente de 5 a 12. Tales tensioactivos no iónicos adecuados son comercializados por Shell, por ejemplo, con el nombre comercial Dobanol® o por BASF con el nombre comercial Lutensol®.

Tensioactivo aniónico

La presencia de un tensioactivo aniónico contribuye a la limpieza de la composición de la presente memoria. Más generalmente, la presencia de un tensioactivo aniónico en la composición limpiadora para superficies duras según la presente invención permite reducir la tensión superficial y mejorar la humectabilidad de las superficies a tratar con la composición limpiadora para superficies duras de la presente invención. Además, el tensioactivo aniónico, o una mezcla de los mismos, ayuda a disolver la suciedad en las composiciones de la presente invención.

El tensioactivo aniónico adecuado en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras puede ser cualquiera de aquellos habitualmente conocidos por el experto en la técnica. Preferiblemente, el tensioactivo aniónico incluye un tensioactivo de tipo alquilsulfonato o una mezcla del mismo; un alquilarilsulfonato o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

Un alquilsulfonato lineal especialmente preferido incluye el sulfonato C_8 como Witconate NAS 8®, comercializado por Witco.

Otros tensioactivos aniónicos útiles en la presente memoria incluyen una sal (incluida, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido tales como sales de mono-, di- y trietanolamina) de jabón, un alquilsulfato, un alquilarilsulfato, un sulfato alquilalcoxilado, un olefinsulfonato C_8 - C_{24} , un ácido policarboxílico sulfonado preparado mediante sulfonación del producto pirolizado de citratos de metales alcalinotérreos, p. ej., como se describe en la memoria descriptiva de la patente GB-1.082.179; un éster alquilsulfonato tal como el metil-éster sulfonato C_{14-16} ; un glicerol sulfonato de acilo, un fosfato de alquilo, un isetionato tal como un isetionato de acilo, un taurato de N-acilo, un alquilsuccinato, un acilsarcosinato, un sulfato de alquilpolisacárido tal como un sulfato de alquilpoliglucósido (los compuestos no iónicos no sulfatados descritos a continuación), un carboxilato de alquilo polietoxilado tal como los de fórmula $R^2O(CH_2CH_2O)_kCH_2COO-M^+$ en donde R^2 es un alquilo C_8 - C_{22} , k es un número entero de 0 a 10, y M es un catión formador de sales solubles. También son adecuados un ácido resínico y un ácido resínico hidrogenado tales como una colofonia, una colofonia hidrogenada, y un ácidos resínico y un ácido resínico hidrogenado presente en o derivado de aceite de coníferas. Otros ejemplos se describen en "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I y II de Schwartz, Perry y Berch). Una diversidad de tensioactivos de este tipo se describe generalmente también en US-3.929.678, concedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin y col. en la columna 23, línea 58 hasta la columna 29, línea 23.

Tensioactivo de ion híbrido

Los tensioactivos de ion híbrido adecuados en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras contienen grupos tanto ácidos como básicos que forman una sal interna que proporciona grupos hidrófilos tanto catiónicos como aniónicos en la misma molécula en un intervalo relativamente amplio de pH. El grupo catiónico típico es un grupo amonio cuaternario, aunque también pueden utilizarse otros

grupos con carga positiva como grupos fosfonio, imidazolio y sulfonio. Los grupos hidrófilos aniónicos típicos son carboxilato y sulfonato, si bien se pueden utilizar otros grupos como sulfato, fosfonato, y similares.

Algunos ejemplos comunes de tensioactivos de ion híbrido (p. ej., betaína/sulfobetaína) se describen en US-2.082.275; US-2.702.279 y US-2.255.082.

Por ejemplo, la cocodimetilbetaína se comercializa con el nombre registrado Amonil 265®. La laurilbetaína es comercializada por Albright & Wilson con el nombre comercial Empigen BB/L®. Otro ejemplo de betaína es el lauriliminodipropionato comercializado por Rhodia con el nombre registrado Mirataine H2C-HA®.

Un tensioactivo de ion híbrido especialmente preferido para usar en la realización preferida en donde la composición es una composición para limpieza de superficies duras es el tensioactivo de sulfobetaína, porque proporciona las ventajas de limpieza óptimas de la espuma de jabón.

Ejemplos de tensioactivos de tipo sulfobetaína especialmente adecuados incluyen bis(hidroxietil) sulfobetaína de sebo, y cocoamido propilhidroxi sulfobetaína, comercializadas por Rhodia y Witco, con los nombres comerciales Mirataine CBS® y Rewoteric AM CAS 15®, respectivamente.

Tensioactivo anfótero

Los tensioactivos anfóteros adecuados en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora para superficies duras incluyen el óxido de amina. Son ejemplos de óxidos de amina para su uso en la presente memoria, por ejemplo, el óxido de dimetilamina de coco y el óxido de dimetilamina C₁₂-C₁₆. Dichos óxidos de amina pueden ser comercializados por Clariant, Stepan y AKZO (con el nombre comercial Aromox®). Otros tensioactivos anfóteros adecuados para los fines de la invención son los tensioactivos de tipo fosfina o sulfóxido.

Tensioactivo - composición detergente líquida para lavado de vajillas a mano

De forma similar, en la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para el lavado de vajillas a mano, la composición también comprende un tensioactivo o una mezcla del mismo como un ingrediente preferido, aunque opcional para proporcionar capacidades de limpieza. El tensioactivo adecuado se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo no iónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo catiónico o una mezcla de los mismos; un tensioactivo anfótero o una mezcla de los mismos; un tensioactivo de ion híbrido o una mezcla de los mismos; y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, en la realización preferida en la que la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición puede comprender de 5 % a 80 %, preferiblemente de 10 % a 60 %, más preferiblemente de 12 % a 45 % en peso de la composición total de un tensioactivo. En las realizaciones preferidas, el tensioactivo de la presente memoria tiene un porcentaje promedio de ramificación de cadena(s) alquílicas(s) de más de 10 %, preferiblemente más de 20 %, más preferiblemente más de 30 % y aún más preferiblemente de más de 40 % en peso del tensioactivo total.

Tensioactivo no iónico

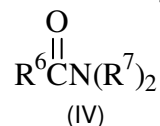
En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para el lavado de vajillas a mano, la composición comprende un tensioactivo no iónico. Más preferiblemente, la relación de peso del tensioactivo total al tensioactivo no iónico es de 2 a 10, preferiblemente de 2 a 7,5, más preferiblemente de 2 a 6.

Preferiblemente, el tensioactivo no iónico está comprendido en una cantidad típica de 2 % a 40 %, preferiblemente de 3 % a 30 % en peso de la composición limpiadora para lavado de vajillas a mano, y preferiblemente de 3 % a 20 % en peso de la composición total.

Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los productos de condensación de un alcohol alifático con de 1 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. La cadena alquílica del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria y generalmente contiene de 8 a 22 átomos de carbono. Son especialmente preferidos los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene de 8 a 18 átomos de carbono, preferiblemente de 9 a 15 átomos de carbono con una cantidad de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15, más preferiblemente de 5 a 12 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

Son también adecuados los alquilpoliglucósidos que tienen la fórmula $R^3O(C_nH_{2n}O)_t(\text{glucosilo})_z$ (fórmula (III)), en donde R^3 de la fórmula (III) se selecciona del grupo que consiste en un alquilo o mezcla de los mismos; un alquilfenilo o mezcla de los mismos; un hidroxialquilo o mezcla de los mismos; un hidroxialquilfenilo o mezcla de los mismos; y mezclas de los mismos, en las que el grupo alquilo contiene de 10 a 18, preferiblemente de 12 a 14 átomos de carbono; n de fórmula (III) es 2 o 3, preferiblemente 2; t de fórmula (III) es de 0 a 10, preferiblemente 0; y z de la fórmula (III) es de 1,3 a 10, preferiblemente de 1,3 a 3, con máxima preferencia de 1,3 a 2,7. El glucosilo se deriva preferiblemente de la glucosa. Son también adecuados el éter de alquilglicerol y el éster de sorbitán.

Son también adecuados los tensioactivos de tipo amida de ácido graso que tienen la fórmula (IV):



en donde R^6 de fórmula (IV) es un grupo alquilo que contiene de 7 a 21, preferiblemente de 9 a 17, átomos de carbono y cada R^7 de la fórmula (IV) se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno; un alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ o mezcla de los mismos; un hidroxialquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$ o mezcla de los mismos; y un $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_y\text{H}$ o mezcla de los mismos, donde y de la fórmula (IV) varía de 1 a 3. Las amidas preferidas pueden ser una amida de amoníaco $\text{C}_8\text{-C}_{20}$, una monoetanolamida, una dietanolamida, y una isopropanolamida.

Otros tensioactivos no iónicos preferidos de la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora para lavado de vajillas a mano son la mezcla de alcohol nonílico (C_9), decílico (C_{10}), undecílico (C_{11}) modificados con, de promedio, aproximadamente 5 unidades de óxido de etileno (OE) tal como el Neodol 91-5® comercial o el Neodol 91-8® que está modificado con un promedio de 8 unidades de OE. Son también adecuados los tensioactivos no iónicos etoxilados de cadenas alquílicas mayores como, por ejemplo, C_{12} o C_{13} modificado con 5 OE (Neodol 23-5®). Neodol® es un nombre comercial de Shell. Es también adecuada la cadena alquílica de C_{12} o C_{14} con 7 OE, comercializada con el nombre comercial Novel 1412-7® (Sasol) o el producto Lutensol A 7 N® (BASF).

Los tensioactivos no iónicos ramificados preferidos son los alcoholes etoxilados Guerbet C_{10} con 5 OE tales como Ethylan 1005, Lutensol XP 50® y los tensioactivos no iónicos de alcohol etoxilado Guerbet C_{10} (modificados con OE y OP [óxido de propileno]) tal como la serie comercial Lutensol XL® (XL50, XL70, etc.). Otros tensioactivos no iónicos ramificados incluyen los tensioactivos no iónicos oxorramificados tales como Lutensol ON 50® (5 OE) y Lutensol ON70® (7 OE). Otros tensioactivos no iónicos ramificados adecuados son los derivados del alcohol isotridecílico y modificados con óxido de etileno, como, por ejemplo, Lutensol TO7® (7 OE) de BASF y Marlipal O 13/70® (7 OE) de Sasol. Son también adecuados los alcoholes grasos etoxilados producidos mediante la reacción de Fisher - Tropsch que comprenden hasta 50 % de ramificación (40 % de metilo [monometilo o bimetilo], 10 % de ciclohexilo) tal como los producidos a partir de los alcoholes Safol® de Sasol; alcoholes grasos etoxilados formados a partir de la reacción oxo en donde, al menos, 50 % en peso del alcohol es el isómero C_2 (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Isalchem® o Lial® de Sasol; los alcoholes grasos etoxilados que se forman a partir de la reacción oxo modificada en donde, al menos, el 15 % en peso del alcohol es el isómero C_2 (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Neodol® de Shell.

Tensioactivo aniónico

Los tensioactivos aniónicos adecuados en la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para el lavado de vajillas a mano pueden ser un sulfato, un sulfosuccinato, un sulfoacetato, y/o un sulfonato; preferiblemente un alquilsulfato y/o un alquiletoxisulfato; más preferiblemente, una combinación de un alquilsulfato y/o un alquiletoxisulfato con un grado de etoxilación de menos de 5, preferiblemente menos de 3, más preferiblemente menos de 2.

El tensioactivo de tipo sulfonato o sulfato está de forma típica presente a un nivel de al menos 5 %, preferiblemente de 5 % a 40 % y más preferiblemente de 15 % a 30 % y aún más preferiblemente de 15 % a 25 % en peso de la composición detergente para lavado de vajilla a mano.

Los tensioactivos de tipo sulfato o sulfonato para usar en la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano incluyen sales o ácidos solubles en agua de alquilo o hidroxialquilo $\text{C}_{10}\text{-C}_{14}$ sulfato o sulfonato. Los contraiones adecuados incluyen hidrógeno, catión de metal alcalino o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio. Si la cadena hidrocarbilo es ramificada, preferiblemente comprende una unidad de ramificación de alquilo C_{1-4} . El porcentaje medio de ramificación del tensioactivo aniónico de tipo sulfato o sulfonato es preferiblemente superior a 30 %, más preferiblemente de 35 % a 80 % y con máxima preferencia de 40 % a 60 %, de la cadena de hidrocarbilo total.

Los tensioactivos de tipo sulfato o sulfonato se pueden seleccionar de un alquilbenceno sulfonato $\text{C}_{11}\text{-C}_{18}$ (LAS), alquilsulfato (AS) $\text{C}_8\text{-C}_{20}$ primario, de cadena ramificada y aleatorio; un alquilsulfato $\text{C}_{10}\text{-C}_{18}$ secundario (2,3); un alquilalcoxisulfato $\text{C}_{10}\text{-C}_{18}$ (AE_xS) en donde preferiblemente, x es de 1-30; alquilalcoxycarboxilato $\text{C}_{10}\text{-C}_{18}$ que comprende, preferiblemente, aproximadamente 1-5 unidades de etoxilo; alquilsulfato ramificado de cadena media como se indica en US-6.020.303 y US-6.060.443; alquilalcoxisulfato ramificado de cadena media como se indica en US-6.008.181 y US-6.020.303; un alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS) como se indica en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549 y WO 00/23548; un sulfonato de éster metílico (MES); y un sulfonato de alfa-olefina (AOS).

El sulfonato de parafina puede ser monosulfonato o disulfonato y, usualmente es una mezcla de los mismos, obtenido al sulfonar una parafina de 10 a 20 átomos de carbono. Los sulfonatos preferidos son aquellos que tienen cadenas de C_{12-18} átomos de carbono y más preferiblemente tienen cadenas de C_{14-17} . Los sulfonatos de

parafina que tienen el grupo o grupos sulfonato distribuidos a lo largo de la cadena de parafina se describen en US-2.503.280; US-2.507.088; US-3.260.744; US-3.372.188 y en DE-735.096.

Es también adecuado el tensioactivo de alquil gliceril sulfonato y/o alquil gliceril sulfato descrito en la solicitud de patente de Procter & Gamble WO06/014740: Una mezcla de alquilglicerilsulfonato oligomérico y/o tensioactivo de tipo sulfato seleccionado de un dímero o una mezcla del mismo; un trímero o una mezcla del mismo; un tetrámero o una mezcla del mismo; un pentámero o una mezcla del mismo; un hexámero o una mezcla del mismo; un heptámero o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos; en donde la mezcla de alquilglicerilsulfonato oligomérico y/o tensioactivo de tipo sulfato comprende de 0 % a 60 % en peso de los monómeros.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son el sulfosuccinato y/o sulfoacetato de alquilo, preferiblemente de dialquilo. El sulfosuccinato de dialquilo puede ser un sulfosuccinato de dialquilo C₆₋₁₅ lineal o ramificado. El resto alquilo puede ser simétrico (es decir, los mismos restos alquilo) o asimétrico (es decir, diferentes restos alquilo). Preferiblemente, el resto alquilo es simétrico.

Los alquilétersulfatos aniónicos ramificados más comunes se obtienen mediante sulfatación de una mezcla de alcoholes ramificados y los alcoholes etoxilados ramificados. Son también adecuados los alcoholes grasos sulfatados producidos mediante la reacción de Fisher - Tropsch que comprenden hasta 50 % de ramificación (40 % de metilo (monometilo o bimetilo), 10 % de ciclohexilo) tal como los producidos a partir de los alcoholes safol de Sasol; alcoholes grasos sulfatados formados a partir de la reacción oxo en donde, al menos, 50 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Isalchem® o Lial® de Sasol; los alcoholes grasos sulfatados que se forman a partir de la reacción oxo modificada en donde, al menos, 15 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Neodol® de Shell.

Tensioactivo de ion híbrido y tensioactivo anfótero

Los tensioactivos de ion híbrido y anfótero para usar en la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano pueden estar comprendidos a un nivel de 0,01 % a 20 %, preferiblemente de 0,2 % a 15 %, más preferiblemente de 0,5 % a 10 % en peso de la composición detergente para lavado de vajilla a mano. La composición detergente para lavado de vajilla a mano preferiblemente comprende además un óxido de amina y/o una betaína.

Los óxidos de amina más preferidos son el óxido de dimetilamina de coco o el óxido de amidopropildimetilamina de coco. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Los óxidos de amina lineales típicos incluyen los óxidos de amina solubles en agua que contienen un resto alquilo R⁴ C₈₋₁₈ y 2 restos R⁵ y R⁸ seleccionados del grupo que consiste en grupos alquilo C₁₋₃ y mezclas de los mismos; y un grupo hidroxialquilo C₁₋₃ y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el óxido de amina se caracteriza por la fórmula R⁴ - N(R⁵)(R⁸) → O en donde R⁴ es un alquilo C₈₋₁₈ y R⁵ y R⁸ se seleccionan del grupo que consiste en un metilo; un etilo; un propilo; un isopropilo; un 2-hidroxietilo; un 2-hidroxipropilo; y un 3-hidroxipropilo. El tensioactivo de óxido de amina lineal puede incluir en particular un óxido de alquildimetilamina C₁₀-C₁₈ lineal y un óxido de alcoxietildihidroxietilamina C₈-C₁₂ lineal. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquilodimetilamina C₁₀ lineales, C₁₀-C₁₂ lineales y C₁₂-C₁₄ lineales.

En la presente memoria "ramificado en mitad de la cadena" significa que el óxido de amina tiene n₁ átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene n₂ átomos de carbono. La ramificación alquilo está ubicada en el carbono α a partir del nitrógeno situado en el resto alquilo. Este tipo de ramificación del óxido de amina también se conoce en la técnica como un óxido de amina interno. La suma total de n₁ y n₂ es de 10 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 20 y, más preferiblemente, de 10 a 16. El número de átomos de carbono para el resto alquilo (n₁) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo (n₂) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. En la presente memoria "simétrico" significa que | n₁-n₂ | es inferior o igual a 5, preferiblemente 4 y con máxima preferencia de 0 a 4 átomos de carbono en al menos 50 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso a 100 % en peso del óxido de amina ramificado en mitad de la cadena para su uso en la presente invención.

El óxido de amina comprende además dos restos, seleccionados independientemente entre un alquilo C₁₋₃; un grupo hidroxialquilo C₁₋₃; o un grupo de poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de 1 a 3 grupos de óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo C₁₋₃, más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo C₁.

Otros tensioactivos adecuados contienen una betaína como una alquilbetaína, una alquilamidobetaína, una amidazolinibetaína, una sulfobetaína (sultaínas INCI) así como una fosfobetaína y, preferiblemente, satisface la fórmula I: R¹ - [CO-X (CH₂)_j - N⁺(R²)(R³) - (CH₂)_i - CH(OH) - CH₂]_n - Y - (I) en donde R¹ es un resto alquilo saturado o insaturado C₆₋₂₂, preferiblemente un resto alquilo C₈₋₁₈, en particular un resto alquilo C₁₀₋₁₆ saturado, por ejemplo, un resto alquilo C₁₂₋₁₄ saturado; X es NH, NR⁴ con un resto alquilo C₁₋₄ R⁴, O, o S, j es un número de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 5, en particular 3, g es 0 o 1, preferiblemente 1,

R^2 , R^3 son, independientemente, resto alquilo C_{1-4} , potencialmente sustituido por hidroxilo como, por ejemplo, hidroxietilo; preferiblemente, por un metilo.

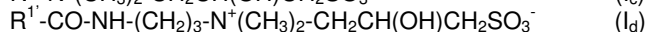
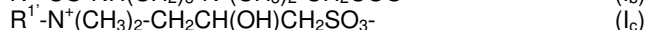
f un número de 1 a 4, en particular 1, 2 o 3,

h es 0 o 1, e

- 5 Y se selecciona entre COO , SO_3 , $OPO(OR^5)O$ o $P(O)(OR^5)O$, donde R^5 es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C_{1-4} .

Son betaínas preferidas la alquilbetaína de fórmula (I_a), la alquilamidobetaína de fórmula (I_b), la sulfobetaína de fórmula (I_c) y la amidosulfobetaína de fórmula (I_d);

10



15

en las que $R^{1'}$ tiene el mismo significado que en la fórmula I. Las betaínas especialmente preferidas son la carbobetaína en donde Y es $[COO^-]$, en particular la carbobetaína de fórmula (I_a) y (I_b), son más preferidas las alquilamidobetaínas de fórmula (I_b).

20

Los ejemplos de betaínas y sulfobetaínas adecuadas son los siguientes (designadas según el INCI): amidopropilbetaína de almendra, amidopropilbetaína de albaricoque, amidopropilbetaína de aguacate, amidopropilbetaína de babasú, behenamidopropilbetaína, behenilobetaína, betaína, canolamidopropilbetaína, capril/capramidopropilbetaína, carnitina, cetilbetaína, cocamidoetilbetaína, cocamidopropilbetaína, cocamidopropilhidroxisultaína, cocobetaína, cocohidroxisultaína, coco/oleamidopropilbetaína, cocosultaína, decilobetaína, glicinato de dihidroxietilo, glicinato de dihidroxietilo, glicinato de dihidroxietilsearilo, glicinato de dihidroxietilsebo, dimeticona propil PG-betaína, drucamidopropilhidroxisultaína, betaína de sebo hidrogenada, isostearamidopropilbetaína, lauramidopropilbetaína, laurilbetaína, laurilhidroxisultaína, laurilsultaína, amidopropilbetaína de leche, amidopropilbetaína de leche, miristamidopropilbetaína, miristilbetaína, oleamidopropilbetaína, oleamidopropilhidroxisultaína, oleilbetaína, amidopropilbetaína de aceituna, palmamidopropilbetaína, palmitamidopropilbetaína, palmitoilcarnitina, amidopropilbetaína de almendra de palma, politetrafluoroetilen acetoxipropil betaína, ricinoleamidopropilbetaína, sesamidopropilbetaína, amidopropilbetaína de soja, estearamidopropilbetaína, estearilbetaína, amidopropilbetaína de sebo, amidopropilhidroxisultaína de sebo, betaína de sebo, dihidroxietilbetaína de sebo, undecilenamidopropil betaína y amidopropilbetaína de germen de trigo. La betaína preferida es, por ejemplo, la cocamidopropilbetaína.

25

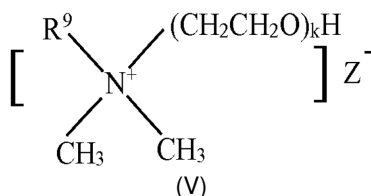
30

35

Tensioactivo catiónico

En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para el lavado de vajillas a mano, el tensioactivo catiónico está presente en una cantidad eficaz, más preferiblemente de 0,1 % a 20 % en peso de la composición detergente para lavado de vajillas a mano. El tensioactivo catiónico adecuado es un tensioactivo de amonio cuaternario. El tensioactivo de amonio cuaternario adecuado se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo de monoalquénil C_6-C_{16} amonio, preferiblemente un N-alquil C_6-C_{10} o alquénil amonio o una mezcla de los mismos, en donde las posiciones N restantes están sustituidas por un grupo metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo. Otro tensioactivo catiónico preferido es un éster alquílico o alquénico C_6-C_{18} de un alcohol de amonio cuaternario, tal como un éster cuaternario de cloro. Más preferiblemente, el tensioactivo catiónico tiene la fórmula (V):

45



en donde R^9 de la fórmula (V) es un hidrocarbilo C_8-C_{18} o una mezcla de los mismos, preferiblemente un alquilo C_{8-14} , más preferiblemente, un alquilo C_8 , C_{10} o C_{12} ; y Z de la fórmula (V) es un anión, preferiblemente un cloruro o un bromuro.

50

Disolvente

Los disolventes se usan generalmente para asegurar una calidad del producto preferida para la disolución, espesor y propiedades estéticas y para asegurar un mejor procesamiento. La composición de la presente invención puede comprender además un disolvente o una mezcla de los mismos, como ingrediente opcional. De forma típica, en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición puede comprender de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,5 % a 5 %, y más preferiblemente de 1 % a 3 % en peso de la composición total de un disolvente o una mezcla del mismo. En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición contiene de 0,01 % a 20 %, preferiblemente de 0,5 % a 20 %, más preferiblemente de 1 % a 10 % en peso de un disolvente.

55

60

En la presente memoria, los disolventes adecuados incluyen alcoholes C_1-C_5 según la fórmula $R^{10}-OH$ en donde R^{10} es un grupo alquilo saturado de 1 a 5 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 4. Los alcoholes adecuados son etanol, propanol, isopropanol o mezclas de los mismos. Otros alcoholes adecuados son alcoholes alcoxilados C_{1-8} según la fórmula $R^{11}-(A)_q-OH$ en donde R^{11} es un grupo alquilo lineal de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 6, y en donde A es un grupo alcoxi preferiblemente propoxi y/o etoxi y q es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Son alcoholes adecuados el butoxipropoxipropanol (n-BPP), butoxipropanol (n-BP), butoxietanol o mezclas de los mismos. Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula $R^{12}-(B)_r-OH$ en donde R^{12} es un grupo arilo sustituido con alquilo o sustituido con un resto no alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, en donde B es un grupo alcoxi preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y r es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Un alcohol aromático adecuado para ser utilizado en la presente invención es alcohol bencílico. El alcohol aromático alcoxilado adecuado es benzoxietanol y/o benzoxipropanol. Otro disolvente adecuado incluye diglicóeter de butilo, alcohol bencílico, éter y diéter de propoxipropoxipropanol (EP-0 859 044), glicol, glicol alcoxilado, éter de glicol C_6-C_{16} , alcohol aromático alcoxilado, alcohol aromático, alcohol alifático ramificado, alcohol alifático ramificado alcoxilado, alcohol C_1-C_5 lineal alcoxilado, alcohol C_1-C_5 lineal, amina, hidrocarburo y halohidrocarburo de alquilo y cicloalquilo C_8-C_{14} , y mezclas de los mismos.

Perfume

La composición de la presente invención puede comprender un ingrediente de perfume, o mezclas de los mismos, en cantidad de hasta 5,0 % en peso de la composición total, preferiblemente en cantidad de 0,1 % a 1,5 %. Compuestos y composiciones de perfumes adecuados para su uso en la presente invención son por ejemplo los descritos en los documentos EP-A-0 957 156 en el párrafo titulado "Perfume" en la página 13.

Tinte

La composición según la presente invención puede estar coloreada. Por tanto, puede comprender un tinte o una mezcla del mismo. Los tintes adecuados para su uso en la presente invención son los tintes estables en medio ácido. La expresión "estable en medio ácido" significa en la presente memoria un compuesto que es química y físicamente estable en el medio ácido de la composición de la presente memoria.

Agente regulador del pH

Material alcalino

Preferiblemente, un material alcalino puede estar presente para ajustar el pH y/o mantener el pH de la composición según la presente invención. La cantidad de material alcalino es de 0,001 % a 20 %, preferiblemente de 0,01 % a 10 %, y más preferiblemente de 0,05 % a 3 % en peso de la composición.

Los ejemplos del material alcalino son hidróxido sódico, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio, y/o los óxidos de metales alcalinos tales como el óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Preferiblemente, la fuente de alcalinidad es el hidróxido sódico o el hidróxido potásico, preferiblemente el hidróxido sódico.

Ácido

La composición de la presente invención puede comprender un ácido. En la presente invención se puede utilizar cualquier ácido conocido por el experto en la técnica. De forma típica, la composición de la presente invención puede comprender hasta 20 %, preferiblemente de 0,1 % a 10 %, más preferiblemente de 0,1 % a 5 %, aún más preferiblemente de 0,1 % a 3 %, en peso de la composición total de un ácido.

Los ácidos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un ácido monocarboxílico o policarboxílico o una mezcla del mismo; un ácido percarboxílico o una mezcla del mismo; un ácido carboxílico sustituido o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos. Los ácidos carboxílicos útiles en la presente memoria incluyen ácidos cíclicos C_{1-6} lineales o que contienen al menos 3 átomos de carbono. La cadena lineal o cíclica que contiene carbono del ácido carboxílico puede ser sustituida con un grupo sustituyente seleccionado del grupo que consiste en grupos hidroxilo, éster, éter, alifáticos que tienen de 1 a 6, más preferiblemente de 1 a 4, átomos de carbono y mezclas de los mismos.

Los ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido láctico, ácido ascórbico, ácido isoascórbico, ácido tartárico, ácido fórmico, ácido maleico, ácido málico, ácido malónico, ácido propiónico, ácido acético, ácido deshidroacético, ácido benzoico, ácido hidroxibenzoico, y mezclas de los mismos.

Los ácidos percarboxílicos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en ácido peracético, ácido percarbónico, ácido perbórico, y mezclas de los mismos.

Los ácidos carboxílicos sustituidos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un aminoácido o una mezcla del mismo; un ácido carboxílico halogenado o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

Los ácidos preferidos para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en ácido láctico, ácido cítrico y ácido ascórbico, y mezclas de los mismos. Los ácidos más preferidos para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en ácido láctico y ácido cítrico, y mezclas de los mismos. Un ácido incluso más preferido para su uso en la presente invención es el ácido láctico.

Los ácidos adecuados se comercializan por JBL, T&L, o Sigma. El ácido láctico está comercializado por Sigma y Purac.

Sal

En una realización preferida, la composición de la presente invención también comprende otras sales como tampón del pH. Las sales están generalmente presentes a un nivel activo de 0,01 % a 5 %, preferiblemente de 0,015 % a 3 %, más preferiblemente, de 0,025 % a 2,0 %, en peso de la composición.

Cuando se incluyen las sales, los iones pueden seleccionarse de magnesio, sodio, potasio, calcio, y/o magnesio y, preferiblemente, de sodio y magnesio, y se añaden como hidróxido, cloruro, acetato, sulfato, formiato, óxido o sal nitrato a la composición de la presente invención.

Diamina

En otra realización preferida, la composición de la presente invención comprende una diamina o una mezcla de la misma como tampón del pH. La composición contiene preferiblemente de 0 % a 15 %, preferiblemente de 0,1 % a 15 %, preferiblemente de 0,2 % a 10 %, más preferiblemente de 0,25 % a 6 %, más preferiblemente de 0,5 % a 1,5 % en peso de la composición total de al menos una diamina.

Las diaminas orgánicas preferidas son aquellas en las que el pK_1 y el pK_2 están en el intervalo de 8,0 a 11,5, preferiblemente en el intervalo de 8,4 a 11, aún más preferiblemente de 8,6 a 10,75. Los materiales preferidos incluyen 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano (pK_a de 10 a 10,5), 1,3-propanodiamina ($pK_1=10,5$; $pK_2=8,8$), 1,6-hexanodiamina ($pK_1=11$; $pK_2=10$), 1,3-pentanodiamina (DYTEK EP®) ($pK_1=10,5$; $pK_2=8,9$), 2-metil-1,5-pentanodiamina (DYTEK A®) ($pK_1=11,2$; $pK_2=10,0$). Otros materiales preferidos incluyen diaminas primaria/primaria con separadores de alquileo en el intervalo de C_4 a C_8 . En general, se cree que las diaminas primarias son preferidas frente a las diaminas secundarias y terciarias. El pK_a se utiliza en la presente memoria tal cual es conocido habitualmente por el experto en la técnica de la química: en una solución completamente acuosa a 25 °C y para una fuerza iónica entre 0,1 a 0,5 M. Las referencias pueden obtenerse de la bibliografía, tal como "Critical Stability Constants: Volumen 2, Amines" de Smith y Martel, Plenum Press, NY y Londres, 1975.

Polímero limpiador

Preferiblemente, la composición de la presente invención puede además comprender uno o más polímeros de tipo polietilenimina alcoxilados. La composición puede comprender de 0,01 % en peso a 10 % en peso, preferiblemente de 0,01 % en peso a 2 % en peso, más preferiblemente de 0,1 % en peso a 1,5 % en peso, aún más preferiblemente de 0,2 % a 1,5 %, en peso de la composición total, de un polímero de polietilenimina alcoxilado como se describe de la página 2, línea 33 a la página 5, línea 5 y se ilustra en los ejemplos 1 a 4 de las páginas 5 a 7 de WO2007/135645, The Procter & Gamble Company.

El polímero de polietilenimina alcoxilado de la presente composición tiene una cadena principal de polietilenimina que tiene un peso molecular promedio en peso de 400 a 10000, preferiblemente un peso molecular promedio en peso de 400 a 7000, de forma alternativa un peso molecular promedio en peso de 3000 a 7000.

Estas poliaminas pueden prepararse, por ejemplo, polimerizando etilenimina en presencia de un catalizador tal como un dióxido de carbono, un bisulfito sódico, un ácido sulfúrico, un peróxido de hidrógeno, un ácido clorhídrico, un ácido acético, y similares.

La alcoxilación de la cadena principal de polietilenimina incluye: (1) una o dos modificaciones por alcoxilación por átomo de nitrógeno, dependiendo de si la modificación se produce en un átomo de nitrógeno interno o en un átomo de nitrógeno terminal, en la cadena principal de polietilenimina, consistiendo la modificación por alcoxilación en la sustitución de un átomo de hidrógeno en una cadena de polialcoxileno con un promedio de 1 a 40 restos alcoxi por modificación, en donde el resto alcoxi terminal de la modificación por alcoxilación está terminalmente protegido con hidrógeno, un alquilo C_1 - C_4 o mezclas de los mismos; (2) una sustitución de un resto alquilo C_1 - C_4 o resto bencilo y una o dos modificaciones por alcoxilación por átomo de nitrógeno, dependiendo de si la sustitución tiene lugar en un átomo de nitrógeno interno o en un átomo de nitrógeno terminal, en la cadena principal de polietilenimina, consistiendo la modificación de tipo alcoxilación en la sustitución de un átomo de hidrógeno por una cadena de polialcoxileno que tiene un promedio de 1 a 40 restos alcoxi por modificación, en donde el resto alcoxi está terminalmente protegido con hidrógeno, un alquilo C_1 - C_4 o mezclas de los mismos; o (3) una combinación de los mismos.

Quelante

Se ha descubierto que la adición de un quelante a la composición de la presente invención proporciona una mejora inesperada en términos de su capacidad limpiadora. En una realización preferida, la composición de la presente invención puede comprender un quelante a un nivel de 0,1 % a 20 %, preferiblemente de 0,2 % a 5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 3 % en peso de la composición total.

Los quelantes adecuados se pueden seleccionar del grupo que consiste en un aminocarboxilato o una mezcla del mismo; un aminofosfonato o una mezcla del mismo; un quelante aromático sustituido polifuncionalmente o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

Los quelantes preferidos para su uso en la presente invención son los quelantes de tipo aminoácido y, preferiblemente, ácido glutámico-N,N-diacético (GLDA) y derivados y/o quelantes basados en fosfonato y, preferiblemente, ácido dietilentriaminopentametilfosfónico. El GLDA (sales y derivados del mismo) es especialmente preferido según la invención, siendo especialmente preferida la sal tetrasódica del mismo.

También se prefieren los aminocarboxilatos, entre los que se incluyen el etilendiaminatetraacetato, N-hidroxietilendiamino-triacetato, nitrilotriacetato, etilendiamina tetrapropionato, trietilentetraaminehexacetato, dietilentriaminapentaacetato, etanoldiglicina; y metal alcalino, amonio, y sales de amonio sustituido de los mismos; y mezclas de los mismos; así como MGDA (ácido metilglicinadiacético), y sales y derivados de los mismos;

Otros quelantes incluyen homopolímeros y copolímeros de ácidos policarboxílicos y sus sales parcialmente o totalmente neutralizadas, ácidos policarboxílicos monoméricos y ácidos hidrocarboxílicos y sus sales. Las sales preferidas de los compuestos anteriormente mencionados son las sales de amonio y/o metal alcalino, es decir, las sales de litio, sodio y potasio, y son especialmente preferidas las sales de sodio.

Los ácidos policarboxílicos adecuados son ácidos carboxílicos acíclicos, alicíclicos, heterocíclicos y aromáticos, en cuyo caso contienen al menos dos grupos carboxilo que en cada caso están separados entre sí, preferiblemente por no más de dos átomos de carbono. Los policarboxilatos que comprenden dos grupos carboxilo incluyen, por ejemplo, sales solubles en agua de, ácido malónico, ácido (etilendioxi) diacético, ácido maleico, ácido diglicólico, ácido tartárico, ácido tartrónico y ácido fumárico. Los policarboxilatos que contienen tres grupos carboxilo incluyen, por ejemplo, citrato hidrosoluble. Correspondientemente, un ácido hidroxicarboxílico adecuado es, por ejemplo, el ácido cítrico. Otro ácido policarboxílico adecuado es el homopolímero del ácido acrílico. Se prefieren los policarboxilatos que tienen los extremos protegidos con sulfonatos.

Otros quelantes de policarboxilato adecuados para su uso en la presente invención incluyen ácido acético, ácido succínico, ácido fórmico; todos preferiblemente en la forma de una sal soluble en agua. Otros policarboxilatos adecuados son los oxodisuccinatos, el carboximetiloxisuccinato y las mezclas de los ácidos tartratomonosuccínico y tartratodisuccínico como, por ejemplo, los descritos US-4.663.071.

Los aminofosfonatos son también adecuados para usar como quelante e incluyen etilendiaminotetrakis (metilfosfonatos) como DEQUEST. Preferiblemente, estos amino fosfonatos no contienen grupos alquilo o alquenilo con más de 6 átomos de carbono.

Los quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos son también útiles en las composiciones de la presente invención, tal como se describe en US-3.812.044. Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxidisulfobencenos como el 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno.

Hidrótopo

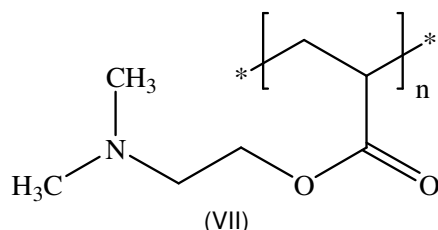
La composición de la presente invención puede comprender opcionalmente un hidrótopo en una cantidad eficaz de modo que la composición sea adecuadamente compatible con el agua. La composición de la presente invención comprende de forma típica de 0 % a 15 % en peso de la composición total de un hidrótopo, o mezclas del mismo, preferiblemente de 1 % a 10 %, con máxima preferencia de 3 % a 6 %, en peso. Los hidrótopos adecuados para su uso en la presente memoria incluyen hidrótopos de tipo aniónico, especialmente xilenosulfonato de sodio, potasio y amonio, toluenosulfonato de sodio, potasio y amonio, cumenosulfonato de sodio, potasio y amonio, y mezclas de los mismos, y compuestos relacionados, según se describen en la patente US-3.915.903.

Estabilizantes de las jabonaduras poliméricas

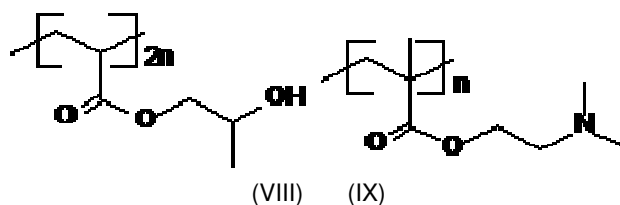
La composición de la presente invención puede de forma opcional contener un estabilizante de las jabonaduras polimérico. Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricas proporcionan a la composición mayor volumen de jabonaduras y mayor duración de las mismas. La composición contiene preferiblemente de 0,01 % a 15 %, preferiblemente de 0,05 % a 10 %, más preferiblemente de 0,1 % a 5 %, en peso de la composición total del estabilizante/reforzador de formación de las jabonaduras.

Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricos pueden seleccionarse de homopolímeros de un (N,N-dialquilamino) alquiléster y éster de (N,N-dialquilamino) alquil acrilato. El peso molecular promedio en peso del reforzador de formación de las jabonaduras polimérico, determinado mediante cromatografía de filtración en gel convencional, es de 1000 a 2.000.000, preferiblemente de 5000 a 1.000.000, más preferiblemente de 10.000 a 750.000, más preferiblemente de 20.000 a 500.000, aún más preferiblemente de 35.000 a 200.000. El estabilizante de las jabonaduras polimérico puede estar presente opcionalmente en forma de una sal tanto orgánica como inorgánica, por ejemplo una sal de citrato, sulfato, o nitrato del éster de (N,N-dimetilamino)alquilacrilato.

Un estabilizante de las jabonaduras polimérico preferido es el éster de (N,N-dimetilamino)alquilacrilato, especialmente el éster de acrilato representado por la fórmula (VII):



Otros polímeros reforzadores de las jabonaduras preferidos son los copolímeros de hidroxipropilacrilato/aminoetilmetacrilato de dimetilo (copolímero de HPA/DMAM), representado por las fórmulas VIII y IX



Otra clase preferida de polímeros reforzadores de formación de las jabonaduras poliméricos son polímeros celulósicos modificados hidrofóbicamente que tienen un peso molecular promedio en peso (M_w) inferior a 45.000; preferiblemente entre 10.000 y 40.000; más preferiblemente entre 13.000 y 25.000. Los polímeros celulósicos modificados hidrofóbicamente incluyen derivados de éter de celulosa solubles en agua como, por ejemplo, derivados de celulosa aniónicos y catiónicos. Los derivados de celulosa preferidos incluyen metilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa, y mezclas de los mismos.

Ejemplos

Las siguientes composiciones se prepararon con los ingredientes indicados y en las proporciones indicadas (% en peso). Los ejemplos de la presente memoria pretenden ilustrar la presente invención pero no se utilizan necesariamente para limitar o de otro modo definir el ámbito de la presente invención. Las composiciones ilustrativas 1a y 14a son ejemplos comparativos.

Ejemplos de composición detergente para lavado de vajillas a mano y datos técnicos

Ejemplos (%p/p)	1	1a	2	3	4	5
Alquil etoxi sulfato AE_xS^*	28,0	28,0	28,0	25,0	27,0	20,0
Óxido de amina	7,0	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0
$C_{9-11} EO_8$	-	-	-	-	3,0	5,0
Ethylan 1008®	-	-	-	3,0	-	-
Lutensol® TO 7	-	-	-	-	-	5,0
GLDA ¹	-	-	-	-	-	1,0
DTPMP ²	-	-	-	-	-	0,5
DTPA ³	-	-	-	1,0	-	-
MGDA ⁴	-	-	-	-	1,0	-
Citrato sódico	-	-	-	1,0	-	0,5
Disolvente	2,5	2,5	2,5	4,0	3,0	2,0
Polipropilenglicol ($M_n=2000$)	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	-

Cloruro sódico	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5
Copolímero de PEG-VAc (40 % de óxido de etileno, 60 % de acetato de vinilo, $M_w = 20.000$)	0,1	-	0,2	0,1	0,1	0,5
Agua	resto	resto	resto	resto	resto	resto

Ejemplos (%p/p)	6	7	8	9
Alquil etoxi sulfato AE_xS^*	13	16	17	15
Óxido de amina	4,5	5,5	6,0	5,0
$C_{9-11} EO_8$	-	2,0	-	5
Ethylan 1008®	-	2,0	-	-
Lutensol® TO 7	4	-	5	-
GLDA ¹	0,7	0,4	0,7	0,7
DTPMP ²	-	0,3	-	-
Citrato sódico	-	-	0,2	-
Disolvente	2,0	2,0	2,0	1,0
Polipropilenglicol ($M_n=2000$)	0,5	0,3	0,5	0,4
Cloruro sódico	0,5	0,8	0,4	0,5
Copolímero de PEG-VAc (50 % de óxido de etileno; 50 % de acetato de vinilo, $M_w = 20.000$)	0,1	0,4	0,1	0,2
Agua	resto	resto	resto	resto

Ejemplos (%p/p)	10	11	12	13
Alquil etoxi sulfato AE_xS^*	16	29	18	20
Óxido de amina	5,0	7,0	6,0	6,5
$C_{9-11} EO_8$	5	-	-	6,5
Ethylan 1008®	-	-	-	-
Lutensol® TO 7	-	-	-	-
GLDA ¹	0,7	-	-	1,0
DTPMP ²	-	-	-	-
Citrato sódico	-	-	2,5	-
Disolvente	1,3	4,0	-	2,0
Polipropilenglicol ($M_n=2000$)	0,5	1,0	1,0	0,4
Cloruro sódico	0,8	1,5	0,5	0,5
Copolímero de PEG-VAc (40 % de óxido de etileno; 60 % de acetato de vinilo, $M_w = 20.000$)	0,1	0,4	0,1	0,2
Agua	resto	resto	resto	resto

* El número de átomos de carbono de la cadena alquílica está entre 12 y 13; y x está entre 0,5 y 2.

Ethylan 1008® es un tensioactivo no iónico basado en un alcohol primario sintético, comercializado por AkzoNobel.

5 Lutensol® TO 7 es un tensioactivo no iónico preparado a partir de un alcohol iso- C_{13} saturado.

El disolvente es etanol.

El óxido de amina es óxido de dimetilamina de coco.

El copolímero de PEG-VAc es un polímero de injerto anfifílico según la presente invención, comercializado con el nombre comercial Sokalan® HP22 de BASF.

10 1 Ácido glutámico-N,N-diacético

2 Ácido dietilentriaminopentametilfosfónico

3 Ácido dietilentriaminopentaacético

4 Ácido metilglicindiacético

** Los ejemplos pueden tener otros ingredientes opcionales tales como tintes, opacificantes, perfumes, conservantes, hidrótrofos, auxiliares de procesamiento, sales, estabilizantes, etc.

- 5 La formulación correspondiente al Ejemplo 1 está diluida con agua del grifo (dureza del agua: 0,26 g/l (15 gpg), temperatura: 40 °C) para obtener una solución al 10 % de la formulación original. Esta solución se aplica mediante una esponja a 3 vasos de agua, que a continuación se enjuagaron durante 10 segundos con agua corriente (dureza del agua: 0,26 g/l (15 gpg); temperatura: 40 °C). Los vasos se guardaron verticalmente tras el enjuagado, y se dejaron
- 10 hasta el primer momento en que los vasos están completamente secos (no quedan gotículas de agua visibles). Tras el secado, dos jueces evaluaron los vasos visualmente para el brillo con una escala de 0 a 6 puntos (0= ausencia completa de estrías; 6 = estado muy malo debido a estrías). Se siguió el mismo procedimiento para la formulación correspondiente al Ejemplo comparativo 1a y el Ejemplo 2. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

	Puntuación de brillo(promedio de 3 vasos/2 jueces)
Ejemplo 1	1
Ejemplo comparativo 1a	2,5
Ejemplo 2	1,5

15

Ejemplos de composición limpiadora para superficies duras y datos técnicos

Ejemplos	14	14a	15	16	17
	(%p/p)	(%p/p)	(%p/p)	(%p/p)	(%p/p)
Agua	resto	resto	resto	resto	resto
Tensioactivo no iónico (alcohol polietoxilado C ₉₋₁₁ EO ₈)	4,0	4,0	3,0	5,0	3,0
Alquilsulfato C ₁₂₋₁₄	-	-	1,5	1	2,0
Ácido graso C ₁₂₋₁₆	0,35	0,35	0,5	-	0,5
Copolímero de PEG-VAc (40 % de óxido de etileno; Acetato de vinilo al 60 %; M _w =20.000)	0,1	-	0,1	0,2	0,15
Quelante (DTPMP)	0,1	0,1	0,05	-	-
Ácido cítrico	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1
Agentes tamponadores (NaOH, Na ₂ CO ₃)	Hasta pH 10	HastapH 10	HastapH 10	HastapH 10	HastapH 10
Otros ingredientes (perfumes, conservantes)	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6

- 20 Una esponja de cocina de dimensiones 4 cm x 4 cm x 8 cm se humedece con agua del grifo (dureza del agua: 0,26 g/l (15 gpg); temperatura: 40 °C) y escurre para obtener un peso total de agua y esponja de 35 g.

- 25 Se aplican 2 ml de formulación correspondiente al Ejemplo 14 sobre esta esponja, y la esponja se frota después manualmente con un movimiento constante sobre dos baldosas de cerámica de color negro de dimensiones 20 cm x 20 cm. A continuación, la esponja se enjuga completamente con agua corriente y se escurre para obtener el mismo peso que al principio (35 g). La esponja se vuelve a frotar sobre las mismas baldosas para retirar la solución detergente. La operación de enjuagado y frotado se repite tres veces. Las baldosas se guardaron horizontalmente, y se dejaron secar a temperatura ambiente (20 °C). El tiempo de secado se registra desde inmediatamente después del aclarado hasta el primer momento en que las baldosas están completamente secas (no quedan gotículas de agua visibles). Tras el secado, dos jueces evaluaron las dos baldosas visualmente para la presencia de estrías con una escala de 0 a 6 puntos (0= ausencia completa de estrías; 6 = estado muy malo debido a estrías). El mismo procedimiento se utiliza
- 30 para la formulación correspondiente al Ejemplo comparativo 14a. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

	Puntuación de brillo (media de 2 baldosas/2 jueces)	Tiempo de secado
Ejemplo 14	2	1 min 0 s
Ejemplo comparativo 14a	4	2 min 0 s

- 35 La mención de cualquier documento no es una admisión de que es técnica anterior con respecto a cualquier invención descrita o reivindicada en la presente memoria o que en solitario, o en cualquier combinación con cualquiera otra referencia o referencias, enseña, sugiere, describe cualquiera de dicha invención. Además, si cualquier significado o

definición de un término en este documento entrara en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento, prevalecerá el significado o la definición asignado al término en este documento.

- 5 Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones determinadas de la presente invención, resulta obvio para el experto en la técnica que es posible realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar secado rápido en una superficie dura con una composición que comprende un polímero de injerto anfifílico de tipo poli(óxido de alquileno) soluble en agua como una base de injerto y cadenas laterales formadas por polimerización de un componente éster vinílico, en donde dicho polímero de injerto anfifílico es soluble en agua o dispersable en agua y tiene una masa molar promedio en peso (M_w) de 3000 a 100.000, y en donde dicha superficie dura se selecciona del grupo que consiste en una superficie dura doméstica; un plato; cubertería; material de vidrio; cubiertos; y mezclas de los mismos.
2. Un método según la reivindicación 1, en donde dicha composición es una composición limpiadora para superficies duras.
3. Un método según la reivindicación 1, en donde dicha composición es una composición detergente para lavado de vajillas a mano.
4. Un método según la reivindicación 1, en donde dicha composición es una composición detergente para lavavajillas.
5. Un método según la reivindicación 2, en donde dicha composición es una composición acuosa que comprende de 70 % a 99 % en peso de la composición total de agua.
6. Un método según la reivindicación 3, en donde dicha composición es una composición acuosa que comprende de 30 % a 95 % en peso de la composición total de agua.
7. Un método según las reivindicaciones 1-5 o 6, en donde dicho polímero de injerto anfifílico tiene un promedio inferior o igual a un sitio de injerto por 50 unidades de óxido de alquileno; y en donde dicha composición comprende de 0,01 % a 10 % en peso de la composición total de dicho polímero de injerto anfifílico.
8. Un método según las reivindicaciones 1-6 o 7, en donde dicho polímero de injerto anfifílico tiene una polidispersidad inferior o igual a 3.
9. Un método según las reivindicaciones 1-7 u 8, en donde dicho polímero de injerto anfifílico comprende menos o igual a 10 % en peso del polímero de éster de polivinilo en forma no injertada.
10. Un método según la reivindicación 1, en donde dicho polímero de injerto anfifílico tiene
 - A) de 20 % a 70 % en peso de un óxido de polialquileno soluble en agua como una base de injerto y
 - (B) cadenas laterales formadas mediante polimerización de radicales libres de 30 % a 80 % en peso de un compuesto de éster de vinilo compuesto de
 - (B1) de 70 % a 100 % en peso de acetato de vinilo y/o propionato de vinilo y
 - (B2) de 0 % a 30 % en peso de otro monómero insaturado etilénicamente en la presencia de (A).
11. Un método según la reivindicación 1, en donde dicho polímero de injerto anfifílico tiene
 - (A) de 30 % a 60 % en peso de un óxido de polialquileno soluble en agua como una base de injerto y
 - (B) cadenas laterales formadas mediante polimerización de radicales libres de 40 % a 70 % en peso de un compuesto de éster de vinilo compuesto de
 - (B1) de 70 % a 100 % en peso de acetato de vinilo y/o propionato de vinilo y
 - (B2) de 0 % a 30 % en peso de otro monómero insaturado etilénicamente en la presencia de (A).
12. Un método según las reivindicaciones 1-10 u 11, en donde dicha composición además comprende de 1 % a 80 % en peso de la composición total de un tensioactivo o una mezcla del mismo; y en donde dicho tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo no iónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo catiónico o una mezcla del mismo; un tensioactivo anfótero o una mezcla del mismo; un tensioactivo de ion híbrido o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.
13. Un método según las reivindicaciones 1-11 u 12, en donde dicha composición además comprende de 0,01 % a 20 % en peso de la composición total de un disolvente.

14. Un método según la reivindicación 1-12, o 13, en donde dicha composición además comprende un ingrediente adicional seleccionado del grupo que consiste en un material alcalino o una mezcla del mismo; un ácido o una mezcla del mismo; una sal o una mezcla de la misma; un polímero limpiador o una mezcla del mismo; un quelante o una mezcla del mismo; un perfume o una mezcla del mismo; un tinte o una mezcla del mismo; un hidrótopo o una mezcla del mismo; un estabilizante de las jabonaduras polimérico o una mezcla del mismo; una diamina o una mezcla de la misma; y mezclas de los mismos.
- 5