



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 163**

51 Int. Cl.:
C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05725549 .9**

86 Fecha de presentación : **15.03.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1725642**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Composiciones para tratar superficies que contienen polímeros sulfonados/carboxilados.**

30 Prioridad: **15.03.2004 US 553210 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **The Procter and Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US
National Starch (Alco Chemical)**

72 Inventor/es: **Waits, Leslie, Dawn;
Price, Kenneth, Nathan;
Dirr, Penny, Sue;
Schneiderman, Eva;
Hutton, Howard, David;
Sherry, Alan, Edward;
Vinson, Phillip, Kyle y
Rodrigues, Klein, Aloysius**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 307 163 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

Composiciones para tratar superficies que contienen polímeros sulfonados/carboxilados.

5 Campo técnico

Esta invención se sitúa en el campo de las composiciones de limpieza y/o aclarado. Más especialmente, la invención se refiere a composiciones, métodos y composiciones de materia para tratar superficies y artículos manufacturados que contienen un polímero sulfonado/carboxilado soluble en agua.

10 Antecedentes de la invención

En ciertas composiciones y métodos para tratar superficies, los polímeros pueden desempeñar muchas funciones útiles. Pueden funcionar, tanto de forma independiente como al mismo tiempo, como espesantes en detergentes líquidos, como reductores en el procesado de detergentes granulares, como inhibidores de redeposición, como inhibidores de incrustaciones y depósitos, como modificadores de cristales y como adyuvantes del detergente que son capaces de reemplazar total o parcialmente los materiales utilizados como aditivos reforzantes de la detergencia, al tiempo que transmiten a los tensioactivos propiedades óptimas con respecto a las acciones detergentes.

En algunas aplicaciones, el uso de polímeros de policarboxilato puede ayudar a reducir la formación de películas que el agua dura ocasiona sobre superficies de sustrato. Estos polímeros de policarboxilato se pueden derivar de ácidos (met)acrílicos y sales y de mezclas de dichos polímeros con otros compuestos y/o polímeros tales como ácidos fosfónicos. Los copolímeros de ácidos (met)acrílicos y ésteres de vinilo (tales como metacrilato de metilo (MMA), acrilato de etilo (EA), metacrilato de hidroxietilo y acrilato de hidroxipropilo), copolímeros de ácidos (met)acrílicos y sales con acrilamido alquil aril sulfonatos o acrilamidas no sustituidas y terpolímeros formados a partir de ácido acrílico, ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico (AMPS) o acrilamida no sustituida son también útiles en composiciones para lavavajillas. Los polímeros que comprenden policarboxilatos se describen en las patentes US-4.745.154, US-5.547.612 y US-5.591.703.

Recientemente, se han desarrollado diversos polímeros hidrófobos que se describen en las patentes US-5.489.397, US-5.021.525, US-5.534.198, US-5.698.512, US-5.798.324, US-6.395.185, US-6.114.294, US-4.711.725 y US-6.395.185. Los polímeros sulfonados/carboxilados pueden presentar mayores niveles de hidrofobicidad que los observados en polímeros de policarboxilatos convencionales, sin embargo, estos polímeros pueden ser caros de fabricar y especialmente con un grado alto de sulfonado (p. ej., 4% en moles o superior).

La técnica relacionada con polímeros sulfonados/carboxilados incluye las patentes: DE-102 3 834 A1, US-6.191.088 B1, US-5.547.612, EP-798.320 A2, EP-851.022 A2, DE-101 09 799 A1, WO-02/20708 y WO-03/060054.

La patente DE-102 3 834 A1 describe una composición de lavado de vajillas que comprende un polímero que tiene: i) 30% a 95% en moles de ácido acrílico y/o metacrílico o sales de los mismos; ii) 3% a 35% en moles de un ácido sulfónico de determinada fórmula y iii) 2% a 35% en moles de monómero no iónico de determinada fórmula.

La patente US-6.191.088 B1 describe una composición para lavavajillas que comprende un polímero soluble en agua que contiene grupos ácido sulfónico que comprende el producto de polimerización de al menos 2,5% en moles de un monómero de ácido aliloxibencenosulfónico de determinada estructura; al menos 0,5% en moles de monómero de ácido metililsulfónico de determinada estructura; de 10% a 20% en moles de un monómero no iónico copolimerizable de determinada estructura y al menos 60% en moles de un monómero de ácido carboxílico olefínicamente insaturado copolimerizable.

La patente US-5.547.612 describe el mismo polímero que la patente US-6.191.088.

La patente EP-798.320 A2 se refiere a un copolímero estable contra la hidrólisis y útil como tensioactivo macromolecular. Específicamente, el copolímero es un copolímero ternario que comprende (a) una unidad de un éter alquénico de polioxialquileno; (b) una unidad de ácido alquénilsulfónico y (c) una unidad de compuesto de ácido maleico. La cantidad de monómeros (a), (b) y (c) cumple una relación específica.

La patente EP-851.022 A2 describe una composición coadyuvante del aclarado que contiene un polímero que tiene: i) de aproximadamente 50% en peso a aproximadamente 99% en peso de un monómero de ácido carboxílico olefínicamente insaturado y ii) de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 50% en peso de al menos una unidad monómero seleccionada del grupo que consiste en monómeros sulfonados copolimerizables, monómeros no iónicos copolimerizables y mezclas de los mismos.

El uso de algunos monómeros no iónicos que contienen amida y éster en determinadas composiciones para lavavajillas puede resultar en la práctica bastante problemático. Por ejemplo, algunos polímeros sulfonados/carboxilados que contienen MMA o que contienen AMPS son inestables en composiciones para lavavajillas líquidas cloradas (especialmente en geles que tienen un pH alto), perdiendo a menudo su capacidad después de un par de semanas en solución. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que en ciertos detergentes para lavadoras estos polímeros pueden ser objeto de ataque por parte del agente blanqueante clorado debido a la presencia del nitrógeno en la funcionalidad amido (como ocurre en AMPS) o la hidrólisis del enlace tipo éster (como ocurre en MMA).

Por tanto, sigue existiendo la antigua necesidad de disponer de composiciones para tratar superficies que comprendan polímeros más rentables. Los polímeros sulfonados/carboxilados descritos en la presente memoria se pueden utilizar para limpiar y/o aclarar una variedad de superficies duras con buena capacidad limpiadora y menor formación de películas, formación de manchas y/o formación de vetas. Por ejemplo, estos polímeros se pueden utilizar en composiciones coadyuvantes del aclarado en lavavajillas, incluyendo de forma no excluyente formulaciones ácidas, para ayudar a reducir la formación de películas y la formación de manchas que el agua dura ocasiona en superficies de vajillas, cuberterías y cristalerías. En algunos limpiadores líquidos para superficies duras (tales como composiciones detergentes de acción media o detergentes líquidos para el lavado de vajillas de acción suave), estos polímeros pueden actuar como un eficaz hidrótopo para reducir la formación de películas y la formación de vetas en todo tipo de superficies de cocina y cuarto de baño, tales como vajillas, cuberterías y cristalerías, encimeras, aparatos, accesorios, suelos, paredes, ventanas, espejos, puertas de ducha, etc. Estos polímeros también se pueden utilizar en otras formulaciones ácidas, por ejemplo, para limpiar y/o aclarar superficies de vehículos.

Dado que los polímeros sulfonados/carboxilados descritos en la presente memoria pueden contener una baja funcionalidad sulfonato, pueden ser más rentables que los polímeros sulfonados/carboxilados convencionales con mayor sulfonación. Cuando se utilizan en una variedad de productos de consumo, estos rentables polímeros proporcionan muchas ventajas al consumidor. Por ejemplo, estos polímeros se pueden utilizar como coadyuvantes del proceso durante operaciones de mezclado, secado y aglomeración, proporcionando así una distribución uniforme de los componentes de la composición detergente, un tamaño de partículas y densidad deseados y otros atributos deseados durante la fabricación y almacenamiento de detergentes, especialmente en detergentes en polvo (tales como pastillas de detergente, detergentes granulados compactos, detergentes granulados para lavavajillas y detergentes en gránulos o granulados para lavado de ropa de limpieza intensiva).

Dado que los polímeros sulfonados/carboxilados con poca sulfonación también proporcionan capacidad de estabilidad mejorada en presencia de agente blanqueante clorado, resultan perfectamente adecuados para ciertas composiciones detergentes muy alcalinas y/o cloradas (tales como detergentes para lavado de vajillas y detergentes para lavado de ropa de limpieza intensiva líquidos o granulados). Se cree que, en la solución de lavado, estos polímeros actúan como dispersante, co-aditivo reforzante de la detergencia y agente antirredeposición de suciedad, tanto en superficies duras (p. ej., vajillas, cuberterías y cristalerías) como en superficies blandas (p. ej., colada). También se cree que estos polímeros parece que mejoran la detergencia al actuar como co-aditivo reforzante de la detergencia y reducir la redeposición de suciedad y la deposición de sal de dureza del agua en aplicaciones de limpieza de superficies blandas, además de funcionar como dispersante, especialmente en formulaciones para el lavado de ropa con reducido y/o sin aditivo reforzante de la detergencia.

Asimismo sigue existiendo la necesidad de disponer de polímeros sulfonados/carboxilados que estén modificados hidrófobamente, sean económicos y proporcionen buena capacidad contra la formación de manchas y la formación de películas en un amplio intervalo de pH. Algunos aditivos reforzantes de la detergencia, tales como hidrótopos convencionales, pueden ser añadidos como agentes acopladores a composiciones detergentes líquidas para mejorar su capacidad, pero el uso de hidrótopos convencionales puede resultar costoso. Otro enfoque rentable implica el uso de polímeros sulfonados/carboxilados modificados hidrófobamente que comprenden una funcionalidad no iónica cuyo propósito es permitir la interacción con un tensioactivo estructurado dando lugar así a una composición para tratar superficies líquida, reforzada, de baja viscosidad, concentrada y estable. Los polímeros sulfonados/carboxilados modificados hidrófobamente superan a los hidrótopos convencionales pues proporcionan una estabilidad mejorada en un amplio intervalo de pH (p. ej., tanto en formulaciones con pH alto o bajo). De hecho, estos polímeros sulfonados/carboxilados modificados hidrófobamente ofrecen mayor flexibilidad para formular composiciones para el tratamiento de superficies eficaces pues también pueden comprender cualquier nivel adecuado de funcionalidad ácido carboxílico y/o sulfonato.

Sumario de la invención

En un aspecto de la presente invención, se proporciona una composición para tratar superficies domésticas, institucionales, industriales y/o comerciales. Las composiciones para tratar superficies descritas en la presente invención pueden comprender: (a) una cantidad eficaz de un polímero sulfonado/carboxilado soluble en agua que comprende: (i) al menos una funcionalidad ácido carboxílico; (ii) de manera opcional, una o más funcionalidades no iónicas y (iii) al menos una funcionalidad sulfonato, en donde la funcionalidad sulfonato es menor o igual a 2% en moles del contenido molar del polímero; y (b) el resto ingredientes adyuvantes.

Descripción detallada de la invención

Definiciones

Los polímeros sulfonados/carboxilados descritos en la presente invención se pueden proporcionar en cualquier forma adecuada incluyendo, aunque no de forma limitativa: copolímeros, terpolímeros, tetrapolímeros, interpolímeros y combinaciones de los mismos. En la presente memoria, el término "copolímero" define un polímero formado a partir de dos monómeros, el término "terpolímero" define un polímero formado a partir de tres monómeros, el término "tetrapolímero" define un polímero formado a partir de cuatro monómeros y el término "interpolímero" define un polímero formado a partir de al menos cinco monómeros.

ES 2 307 163 T3

El término “superficie” en la presente memoria abarca todas las superficies domésticas, institucionales, industriales y/o comerciales adecuadas que pueden ser limpiadas o aclaradas. Superficies adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: superficies duras, superficies blandas y combinaciones de las mismas. Estas superficies pueden ser naturales, sintéticas, porosas, no porosas, tejidas, no tejidas y combinaciones de las mismas. Superficies adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: vidrio, plástico, cerámica, metal, tejido, madera y combinaciones de las mismas. Superficies duras adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: vajilla, cubertería y cristalería, encimeras, muebles, suelos, paredes, recipientes, duchas, puertas, ventanas, vehículos, edificios, etc.

Los términos “vajilla, cubertería y cristalería” en la presente memoria abarcan todas las superficies utilizadas para almacenar, cocinar, servir y comer alimentos. Estas superficies de vajilla, cubertería y cristalería incluyen, aunque no de forma limitativa: material de vidrio, material de plástico, vajillas, superficies antiadhesivas para cocinar, utensilios, etc. Superficies blandas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: tejidos, ropa, prendas de vestir, toallas, cortinajes, tapicerías, moquetas, etc. El término “colada” en la presente memoria abarca todas las prendas de vestir que llevan los consumidores.

El término “cantidad eficaz” en la presente memoria se refiere a una cantidad que es suficiente para mejorar la limpieza y/o aclarado de todo tipo de superficies en condiciones normales o, de forma alternativa, una cantidad que es suficiente para reducir la formación de películas, vetas y/o manchas que el agua dura ocasiona en superficies de sustrato duras, para mejorar la blancura y/o limpieza o para reducir la redeposición de manchas y/o suciedad en superficies blandas, para mejorar la dispersión de la composición para tratar superficies en un medio acuoso tal como agua para lavar y/o aclarar y/o para proporcionar una capacidad de estabilidad de producto mejorada, especialmente en presencia de un agente blanqueante clorado y pH alto.

El término “dispositivo de limpieza” en la presente memoria se refiere a cualquier tipo de dispositivo doméstico, institucional, industrial y/o comercial que se utiliza para limpiar y/o aclarar cualquier superficie adecuada tal como las descritas en la presente memoria. Por ejemplo, dispositivos de limpieza adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: máquinas lavavajillas (ADW), lavadoras automáticas para lavado de ropa, máquinas automáticas para lavado de vehículos, fregaderos, cubos, lavadores a presión, accesorios de mangueras de jardín y combinaciones de los mismos. El dispositivo de limpieza puede ser portátil, semiportátil o fijo (tal como una instalación). Por ejemplo, un dispositivo de limpieza manual (p. ej., lavador pulverizador, mopa, etc.) podría comprender cualquier fuente adecuada de fluido que contiene polímero sulfonado/carboxilado (p. ej., recipiente para fluidos, conducto de agua, manguera de agua, etc.).

Polímeros sulfonados/carboxilados

Esta invención resulta útil para tratar superficies con composiciones, métodos, composiciones de materia y artículos manufacturados que comprenden una composición para tratar superficies. Las composiciones para tratar superficies descritas en la presente memoria pueden comprender cualquier polímero sulfonado/carboxilado adecuado descrito en la presente memoria en cualquier cantidad adecuada. En una realización no limitativa, la composición para tratar superficies puede comprender de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 100%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 99%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 95%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 90%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 80%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 70%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 40%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 30%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 20%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 4%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 3%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2% o, de forma alternativa, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, en peso de la composición, de un polímero sulfonado/carboxilado adecuado descrito en la presente memoria.

Los polímeros sulfonados/carboxilados adecuados descritos en la presente memoria pueden tener un peso molecular promedio en peso menor o igual a aproximadamente 100.000 Da o menor o igual a aproximadamente 75.000 Da, menor o igual a aproximadamente 50.000 Da, de aproximadamente 10.000 Da a aproximadamente 50.000 Da, de aproximadamente 15.000 Da a aproximadamente 50.000 Da, de aproximadamente 20.000 Da a aproximadamente 50.000 Da o, de forma alternativa, de aproximadamente 25.000 Da a aproximadamente 50.000 Da.

Como se ha indicado en la presente memoria, los polímeros sulfonados/carboxilados pueden comprender (a) al menos una unidad estructural derivada de al menos un monómero carboxílico que tiene la fórmula general (I):

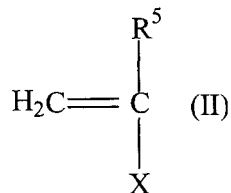


ES 2 307 163 T3

en donde R¹ a R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, metilo, grupo ácido carboxílico o CH₂COOH y en donde los grupos ácido carboxílico pueden estar neutralizados; (b) de forma opcional, una o más unidades estructurales derivadas de al menos un monómero no iónico que tiene la fórmula general (II):

5

10



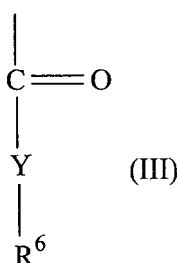
15

en donde R⁵ es hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o hidroxialquilo C₁-C₆ y X es aromático (con R⁵ siendo hidrógeno o metilo cuando X es aromático) o X es de la fórmula general (III):

20

25

30



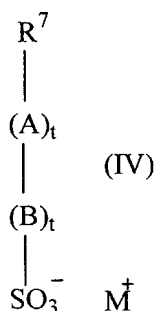
35

en donde R⁶ es (independientemente de R⁵) hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o hidroxialquilo C₁-C₆ e Y es O ó N; y al menos una unidad estructural derivada de al menos un monómero de sulfonato que tiene la fórmula general (IV):

40

45

50



55

en donde R⁷ es un grupo que comprende al menos un enlace sp², A es O, N, P, S o un enlace tipo éster o amido, B es un grupo aromático monocíclico o policíclico o un grupo alifático, cada t es, independientemente entre sí, 0 ó 1 y M⁺ es un catión. En un aspecto, R⁷ es un alqueno C₂-C₆. En otro aspecto, R⁷ es etano, buteno o propeno.

60

Polímero sulfonado/carboxilado con baja funcionalidad sulfonato (SMPLSF)

65

Las composiciones para tratar superficies de la presente invención pueden incorporar un polímero sulfonado/carboxilado soluble en agua y rentable con baja funcionalidad sulfonato, denominado a continuación en la presente memoria "SMPLSF."

ES 2 307 163 T3

La al menos una funcionalidad ácido carboxílico de un SMPLSF adecuado puede estar presente en cualquier cantidad. Por ejemplo, la al menos una funcionalidad ácido carboxílico puede estar presente en cualquier cantidad adecuada menor o igual a aproximadamente 0,01% en moles, menor o igual a aproximadamente 0,1% en moles, menor o igual a aproximadamente 1% en moles, menor o igual a aproximadamente 2% en moles, menor o igual a aproximadamente 5% en moles, menor o igual a aproximadamente 10% en moles, menor o igual a aproximadamente 20% en moles, menor o igual a aproximadamente 30% en moles, menor o igual a aproximadamente 40% en moles, menor o igual a aproximadamente 50% en moles, menor o igual a aproximadamente 55% en moles, menor o igual a aproximadamente 60% en moles, menor o igual a aproximadamente 65% en moles, menor o igual a aproximadamente 70% en moles, menor o igual a aproximadamente 75% en moles, menor o igual a aproximadamente 80% en moles, menor o igual a aproximadamente 85% en moles, menor o igual a aproximadamente 90% en moles, menor o igual a aproximadamente 95% en moles o, de forma alternativa, menor o igual a aproximadamente 99,99% en moles, del contenido molar total de SMPLSF.

La una o más funcionalidades no iónicas opcionales de un SMPLSF adecuado pueden estar presentes, de estarlo, en cualquier cantidad adecuada para proporcionar hidrofobicidad. Por ejemplo, cuando están presentes, la una o más funcionalidades no iónicas pueden ser mayores o iguales a aproximadamente 0,01% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 0,1% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 1% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 2% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 3% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 4% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 5% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 10% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 20% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 30% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 40% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 50% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 60% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 70% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 80% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 90% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 95% en moles o, de forma alternativa, mayores o iguales a aproximadamente 99,98% en moles, del contenido molar total de SMPLSF.

La al menos una funcionalidad sulfonato de un SMPLSF adecuado puede estar presente en cualquier cantidad inferior o igual a 2% en moles. Por ejemplo, la funcionalidad sulfonato puede estar presente a un nivel inferior o igual a 1,5% en moles, inferior o igual a aproximadamente 1% en moles, inferior o igual a aproximadamente 0,5% en moles, inferior o igual a aproximadamente 0,1% en moles o, de forma alternativa, inferior o igual a aproximadamente 0,01% en moles, del contenido molar total de SMPLSF.

En una realización no limitativa, un SMPLSF adecuado puede comprender: (a) de 0,01% en moles a 2% en moles de al menos una funcionalidad sulfonato y (b) menos o igual a 99,99% en moles de una funcionalidad ácido carboxílico. En otra realización no limitativa, este SMPLSF puede estar exento de éster y/o funcionalidad amida.

En otra realización no limitativa, un SMPLSF adecuado puede comprender: (a) de 0,01% en moles a 50% en moles de al menos una funcionalidad no iónica; (b) de 0,01% en moles a menos o igual a 2% en moles de al menos una funcionalidad sulfonato y (c) de 99,98% en moles a 48% en moles de una funcionalidad ácido carboxílico. En otra realización no limitativa, este SMPLSF puede comprender un monómero aromático, tal como estireno.

En otra realización no limitativa, la al menos una funcionalidad ácido carboxílico puede comprender uno o más de los siguientes: ácido acrílico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido metacrílico o ésteres etoxilados de ácidos acrílicos. En otra realización no limitativa, la funcionalidad sulfonato puede comprender uno o más de los siguientes: (met)alil sulfonato de sodio, sulfonato de vinilo, fenil (met)alil éter sulfonato de sodio o ácido 2-acrilamido-metil propano sulfónico. En otra realización no limitativa, la una o más funcionalidades no iónicas opcionales pueden comprender uno o más de los siguientes: (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de t-butilo, (met)acrilamida de metilo, (met)acrilamida de etilo, (met)acrilamida de t-butilo, estireno o estireno de α -metilo. En otra realización no limitativa, una composición para tratar superficies puede comprender un SMPLSF que comprende estireno, que tiene un peso molecular inferior o igual a aproximadamente 100.000 Da.

Estabilidad

En una realización no limitativa, el SMPLSF puede ser químicamente estable en la composición para tratar superficies descrita en la presente memoria en presencia de blanqueador y/o pH alto. Se cree que la estabilidad del SMPLSF mejora cuando está presente una cantidad eficaz de una o más funcionalidades no iónicas, especialmente cuando el SMPLSF está exento de un éster y/o funcionalidad amida. Esto no solo es útil para productos detergentes que contienen cloro y/o muy alcalinos, sino también en agua de lavado que contiene cloro y/o muy alcalina de un dispositivo de limpieza (p. ej., lavadora automática o lavavajillas) donde un éster y/o funcionalidad amida puede ser hidrolizado y atacado en solución.

Polímero modificado hidrófobamente (HMP)

Las composiciones para tratar superficies de la presente invención también pueden presentar mejor capacidad contra la formación de películas en agua dura y mejor estabilidad del producto a un coste menor si se incorpora un polímero modificado hidrófobamente soluble en agua que comprende una cantidad eficaz de uno o más monómeros

ES 2 307 163 T3

no iónicos, al menos un monómero que contiene sulfonato y al menos un monómero que contiene ácido carboxílico, lo que a continuación se denomina un "HMP".

5 La una o más funcionalidades no iónicas pueden ser mayores o iguales a aproximadamente 0,01% en moles, ma-
yores o iguales a aproximadamente 0,1% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 1% en moles, mayores o
iguales a aproximadamente 2% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 3% en moles, mayores o iguales a
aproximadamente 4% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 5% en moles, mayores o iguales a aproxima-
damente 10% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 20% en moles, mayores o iguales a aproximadamente
10 30% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 40% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 50% en
moles, mayores o iguales a aproximadamente 60% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 70% en moles,
mayores o iguales a aproximadamente 80% en moles, mayores o iguales a aproximadamente 90% en moles, mayores
o iguales a aproximadamente 95% en moles o, de forma alternativa, mayores o iguales a aproximadamente 99,98% en
moles, del contenido molar total de HMP.

15 La al menos una funcionalidad ácido carboxílico y/o al menos una funcionalidad sulfonato de un HMP adecua-
do puede estar presente en cualquier cantidad adecuada. Por ejemplo, cualquiera de estas funcionalidades puede estar
presente en cualquier cantidad adecuada inferior o igual a aproximadamente 0,01% en moles, inferior o igual a aproxi-
madamente 0,02% en moles, inferior o igual a aproximadamente 0,1% en moles, inferior o igual a aproximadamente
20 1% en moles, inferior o igual a aproximadamente 2% en moles, inferior o igual a aproximadamente 5% en moles,
inferior o igual a aproximadamente 10% en moles, inferior o igual a aproximadamente 20% en moles, inferior o igual
a aproximadamente 30% en moles, inferior o igual a aproximadamente 40% en moles, inferior o igual a aproxima-
damente 50% en moles, inferior o igual a aproximadamente 55% en moles, inferior o igual a aproximadamente 60% en
moles, inferior o igual a aproximadamente 65% en moles, inferior o igual a aproximadamente 70% en moles, inferior
o igual a aproximadamente 75% en moles, inferior o igual a aproximadamente 80% en moles, inferior o igual a apro-
ximadamente 85% en moles, inferior o igual a aproximadamente 90% en moles, inferior o igual a aproximadamente
25 95% en moles o, de forma alternativa, inferior o igual a aproximadamente 99,98% en moles, del contenido molar total
de HMP.

30 La al menos una funcionalidad no iónica se puede seleccionar del grupo que consiste en (met)acrilato de metilo,
(met)acrilato de etilo, (met)acrilato de t-butilo, (met)acrilamida de metilo, (met)acrilamida de etilo, (met)acrilamida
de t-butilo, estireno, estireno de α -metilo y combinaciones de los mismos. En otra realización no limitativa, el HMP
puede comprender uno o más monómeros no iónicos que pueden estar exentos de éster y/o funcionalidad amida.
Un ejemplo adecuado de uno o más monómeros no iónicos que no contienen éster y/o funcionalidad amida incluye,
aunque no de forma limitativa, un monómero aromático (tal como estireno).

35

pH

40 En la presente invención se puede utilizar cualquier pH adecuado. Un pH adecuado puede ser de aproximadamente
1 a aproximadamente 14, medido a una concentración de 1% en una solución acuosa, salvo que se indique lo contra-
rio. En ciertas realizaciones no limitativas, la composición para tratar superficies puede presentar un pH alcalino en el
intervalo de aproximadamente 8 a aproximadamente 14, de aproximadamente 9 a aproximadamente 12,5, de aproxi-
madamente 9 a aproximadamente 11,5 o, de forma alternativa, de aproximadamente 9 a aproximadamente 10. Estas
composiciones para tratar superficies alcalinas pueden comprender agente blanqueante clorado. En otras realizaciones
45 no limitativas, la composición para tratar superficies puede presentar un pH ácido en el intervalo de aproximadamente
1 a aproximadamente 6,5, de aproximadamente 1 a aproximadamente 6, de aproximadamente 1 a aproximadamente
5, de aproximadamente 1 a aproximadamente 4, de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 o, de forma alternativa,
de aproximadamente 1 a aproximadamente 2.

50 En el caso de composiciones detergentes para lavado automático (tal como detergentes para lavado de vajillas
y detergentes de limpieza intensiva o lavado de ropa), se pueden utilizar de forma eficaz composiciones de lige-
ramente a muy alcalinas. Sin embargo, en el caso de limpiadores de superficies duras (tales como detergentes de
acción media y detergentes líquidos de acción suave), pueden ser deseables composiciones menos alcalinas, espe-
cialmente cuando ha de tenerse en cuenta la suavidad hacia la piel. En ciertas composiciones coadyuvantes del
55 aclarado, un intervalo de pH inferior puede tender a reducir la incompatibilidad y la interacción negativa con re-
siduos de productos comerciales existentes que quedan en el depósito del dispensador del lavavajillas antes de su
uso.

60 *Ingredientes adyuvantes*

En las composiciones para tratar superficies descritas en la presente invención se puede utilizar cualquier ingre-
diente adyuvante adecuado en cualquier cantidad adecuada. Ingredientes adyuvantes adecuados incluyen, aunque no
de forma limitativa: agentes estéticos, agentes contra la formación de películas, agentes antirredeposición, agentes
65 contra la formación de manchas, perlas, aglutinantes, activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador,
sistemas estabilizadores del blanqueador, agentes blanqueantes, abrillantadores, agentes tamponadores, aditivos refor-
zantes de la detergencia, vehículos, quelantes, arcilla, motas de color, agentes de control de la liberación, inhibidores
de la corrosión, agentes para el cuidado de la vajilla, desinfectantes, agentes dispersantes, polímeros dispersantes,

ES 2 307 163 T3

agentes para fomentar el drenaje, agentes desecantes, tintes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, enzimas, sistemas estabilizadores de enzimas, cargas, inhibidores de radicales libres, fungicidas, germicidas, hidrotropos, opacificantes, perfumes, reguladores del pH, pigmentos, mejoradores del proceso, silicatos, agentes antiadherentes de suciedad, supresores de la jabonadura, tensioactivos, estabilizadores, espesantes, zeolita y mezclas de los mismos.

Aditivos reforzantes de la detergencia adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: metales alcalinos; sales amonio y alcanolamonio de polifosfatos, silicatos de metal alcalino, carbonatos de metal alcalino y alcalinotérreo, ácidos nitrilotriacéticos, policarboxilatos (tales como ácido cítrico, ácido melítico, ácido succínico, ácido oxidisuccínico, ácido polimaleico, ácido benceno 1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxisuccínico, las sales solubles en agua de los mismos), fosfatos (p. ej., tripolifosfato de sodio) y mezclas de los mismos. Enzimas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: proteasas, amilasas, celulasas, lipasas, carbohidrasas, enzimas blanqueadoras, cutinasas, esteraras y enzimas naturales. Tensioactivos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfólicos, tensioactivos de ion híbrido y mezclas de los mismos. Agentes blanqueantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: agentes blanqueantes clorados inorgánicos/orgánicos comunes (tales como dicloroisocianurato sódico o potásico dihidratado, hipoclorito sódico, hipocloruro sódico), sal liberadora de peróxido de hidrógeno (tal como perborato de sodio monohidratado (PB1), perborato de sodio tetrahidratado (PB4)), percarbonato de sodio, peróxido de sodio y mezclas de los mismos. Materiales modificadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: activadores del blanqueador de tipo fuente de peróxido de hidrógeno (p. ej., TAED), catalizadores del blanqueador (p. ej., cobalto y manganeso que contienen transición). Vehículos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: agua, disolventes orgánicos de bajo peso molecular (tales como alcoholes primarios, alcoholes secundarios, alcoholes monohídricos, polioles y mezclas de los mismos) y mezclas de los mismos.

Ácidos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: ácido acético, ácido aspártico, ácido benzoico, ácido bórico, ácido brómico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido gluconico, ácido glutámico, ácido clorhídrico, ácido láctico, ácido málico, ácido nítrico, ácido sulfámico, ácido sulfúrico, ácido tartárico y mezclas de los mismos. Inhibidores de la corrosión adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: sales de metales solubles, sales de metales insolubles y mezclas de las mismas. Sales de metales adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa: aluminio, zinc (p. ej., hidrocincita), magnesio, calcio, lantano, estaño, galio, estroncio, titanio y mezclas de los mismos. Agentes estéticos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: opacificantes, tintes, pigmentos, motas de color, perlas, abrillantadores y mezclas de los mismos.

En una realización no limitativa, la composición para tratar superficies puede comprender un líquido, gel o gel líquido que tiene una viscosidad de 0,05 Pa.s (50 cps) a 2 Pa.s (2.000 cps) o, de forma alternativa, de 0,1 Pa.s (100 cps) a 0,35 Pa.s (350 cps), medida con un viscosímetro Brookfield con un vástago núm. 18, a 20°C. Estas composiciones para tratar superficies también pueden comprender cualquier disolvente adecuado en cualquier cantidad adecuada (tal como una cantidad eficaz para alcanzar la viscosidad deseada).

Con la adición de adyuvantes adecuados, las composiciones para tratar superficies descritas en la presente invención podrían ser útiles como composiciones detergentes para lavavajillas (ADD) (p. ej., aditivos reforzantes de la detergencia, tensioactivos, etc.), composiciones para lavado de vajillas líquidas de acción suave, composiciones para lavado de ropa tales como detergentes compactos y de limpieza intensiva (p. ej., aditivos reforzantes de la detergencia, tensioactivos, enzimas, etc.), composiciones coadyuvantes del aclarado (p. ej., tensioactivos ácidos, no iónicos poco espumantes, vehículo, etc.), y/o composiciones limpiadoras para superficies duras (p. ej., tensioactivos de ion híbrido, germicida, etc.).

Ingredientes adyuvantes adecuados se describen en una o más de las siguientes patentes: US-2.798.053, US-2.954.347, US-2.954.347, US-3.308.067, US-3.314.891, US-3.455.839, US-3.629.121, US-3.723.322, US-3.803.285, US-3.929.107, US-3.929.678, US-3.933.672, US-4.133.779, US-4.141.841, US-4.228.042, US-4.239.660, US-4.260.529, US-4.265.779, US-4.374.035, US-4.379.080, US-4.412.934, US-4.483.779, US-4.483.780, US-4.536.314, US-4.539.130, US-4.565.647, US-4.597.898, US-4.606.838, US-4.634.551, US-4.652.392, US-4.671.891, US-4.681.592, US-4.681.695, US-4.681.704, US-4.686.063, US-4.702.857, US-4.968.451, US-5.332.528, US-5.415.807, US-5.435.935, US-5.478.503, US-5.500.154, US-5.565.145, US-5.670.475, US-5.942.485, US-5.952.278, US-5.990.065, US-6.004.922, US-6.008.181, US-6.020.303, US-6.022.844, US-6.069.122, US-6.060.299, US-6.060.443, US-6.093.856, US-6.130.194, US-6.136.769, US-6.143.707, US-6.150.322, US-6.153.577, US-6.194.362, US-6.221.825, US-6.365.561, US-6.372.708, US-6.482.994, US-6.528.477, US-6.573.234, US-6.589.926, US-6.627.590, US-6.645.925 y US-6.656.900; WO-00/23548, WO-00/23549, WO-00/47708, WO-01/32816, WO-01/42408, WO-91/06637, WO-92/06162, WO-93/19038, WO-93/19146, WO-94/09099, WO-95/10591, WO-95/26393, WO-98/35002, WO-98/35003, WO-98/35004, WO-98/35005, WO-98/35006, WO-99/02663, WO-99/05082, WO-99/05084, WO-99/05241, WO-99/05242, WO-99/05243, WO-99/05244, WO-99/07656, WO-99/20726 y WO-99/27083; EP-130756, GB-A-1137741, Chemtech, marzo de 1993, págs. 30-33, y J. American Chemical Soc., 115, 10083-10090 (1993); y Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 3ª edición, volumen 7, páginas 430-447 (John Wiley & Sons, Inc., 1979).

En una realización no limitativa, la composición para tratar superficies puede comprender de 0% a aproximadamente 99,99%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 95%, de aproximadamente 0,01% a aproxima-

ES 2 307 163 T3

damente 90%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 80%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 70%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 40%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 30%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 20%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 4%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 3%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5% o, de forma alternativa, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición, de un ingrediente adyuvante adecuado.

Forma del producto

La composición para tratar superficies se puede proporcionar en cualquier forma física adecuada. Una forma adecuada puede incluir, aunque no de forma limitativa: sólidos; gránulos; polvo; líquido; pasta; crema; gel; geles líquidos y combinaciones de las mismas. Las composiciones para tratar superficies utilizadas en la presente invención pueden comprender una dosis única en una de las siguientes formas: pastillas, pastillas de fases múltiples, paquetes de gel, cápsulas, cápsulas multicompartimentales, bolsas solubles en agua o bolsas multicompartimentales. La composición para tratar superficies puede ser dispersada desde cualquier dispositivo adecuado. Dispositivos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa: toallitas, manoplas, cajas, cestas, frascos (p. ej., frascos de líquidos, frascos asistidos por bomba, frascos flexibles), frascos multicompartimentales, recipientes, dispensadores de pasta y combinaciones de los mismos.

En el caso de productos multicompartimentales o aditivos contenidos en bolsas, cápsulas o frascos de un compartimento y/o multicompartimentales, no es necesario que los ingredientes adyuvantes y las composiciones para tratar superficies estén en la misma forma física. En una realización no limitativa, la composición para tratar superficies se puede proporcionar en una bolsa multicompartimental soluble en agua que comprende un componente sólido y un líquido o gel en forma de una dosis unitaria. La presencia de diferentes formas puede permitir una liberación controlada (p. ej., liberación retardada, sostenida, con disparador o lenta) de la composición para tratar superficies durante el tratamiento de una superficie (p. ej., durante uno o más ciclos de lavado y/o aclarado en un lavavajillas).

Bolsa soluble en agua

Muchas de las composiciones para tratar superficies descritas en la presente memoria pueden mostrar compatibilidad mejorada con materiales de bolsa de tipo poli(alcohol vinílico) (PVA) soluble en agua parcialmente hidrolizado de estructura y tipo conocidos. Esto resulta especialmente sorprendente dado que muchos materiales disolventes de ligado hidrolizados o polares conocidos (por ejemplo, las organoaminas) por sí mismos poseen baja compatibilidad con materiales de tipo PVA y presentan serios problemas de estabilidad del producto.

Método de uso/Composición de materia

En la presente invención se puede utilizar cualquier método doméstico, institucional, industrial y/o comercial para tratar una superficie. En los métodos descritos en la presente memoria, se puede utilizar cualquier composición para tratar superficies adecuada, sola o junto con una composición de materia (tal como el agua para lavar y/o aclarar) y/o como parte de un artículo manufacturado que comprende un kit que tiene una composición que comprende una cantidad eficaz de un polímero sulfonado/carboxilado adecuado. Cualquier superficie adecuada puede ser tratada con el polímero sulfonado/carboxilado descrito en la presente invención.

En una realización no limitativa, el método puede comprender la etapa de poner en contacto una superficie con una composición para tratar superficies que comprende el polímero sulfonado/carboxilado descrito en la presente memoria. En otra realización no limitativa, el método puede comprender la etapa de poner en contacto vajilla, cubertería y cristalería, especialmente de vidrio y plástico, en un dispositivo de limpieza (p. ej., un lavavajillas) con una composición de materia que comprende agua para lavar y/o aclarar que tiene una concentración de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 10.000 ppm, por concentración, de la composición para tratar superficies descrita anteriormente, según es suministrada a la superficie de la vajilla, cubertería y cristalería a través del dispositivo de limpieza. En otras realizaciones no limitativas, el método puede comprender la etapa de poner en contacto colada con una composición de materia que comprende agua para lavar y/o aclarar que tiene una concentración de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 10.000 ppm, por concentración, de la composición para tratar superficies descrita anteriormente, según es suministrada a la superficie de la colada a través de un dispositivo de limpieza (p. ej., una lavadora automática). En otras realizaciones no limitativas, el método puede comprender la etapa de poner en contacto una superficie de automóvil con una composición de materia que comprende agua para lavar y/o aclarar que tiene una concentración de aproximadamente 1 ppm a aproximadamente 10.000 ppm, por concentración, de la composición para tratar superficies descritas anteriormente, según es suministrada a la superficie del automóvil a través de un dispositivo de limpieza (p. ej., un lavador automático de automóviles o lavador a presión manual).

Ejemplos

Ejemplo 1

5 Una composición para tratar superficies de la presente invención puede incorporar cualquier polímero sulfonado/carboxilado adecuado descrito en la presente memoria. Para preparar un polímero sulfonado/carboxilado adecuado que contiene ácido acrílico ("AA"), estireno, metalilsulfonato de sodio ("SMS") y éter fenil metálico de sodio ("SP-ME") en la relación molar 89:10:0,57:0,43, se añade una carga inicial de 150 g de agua desionizada, 120 g de alcohol isopropílico, 3,2 gramos de SMS y 4,0 gramos de SPME a un reactor de vidrio de 1 litro equipado con tapa y que
 10 tiene aberturas de entrada para un agitador, condensador enfriado por agua y para la adición de monómero y soluciones iniciadoras. Los contenidos del reactor se calientan a reflujo (aproximadamente 85°C). A reflujo, se añaden de forma continua y al mismo tiempo 226 g de ácido acrílico y 36,1 g de estireno al reactor con agitación durante un período de 3 horas. Durante el mismo período de tiempo y durante 30 minutos adicionales, se añade también una solución iniciadora de 13,3 gramos de persulfato sódico disuelto en 80 gramos de agua. Al final de la adición
 15 del iniciador, se añade una solución acuosa de hidróxido de sodio al 50% (251 g) con 100 gramos de agua. Se retira el codisolvente de tipo alcohol (aproximadamente 200 gramos) de la solución de polímero mediante destilación azeotrópica.

Las composiciones para tratar superficies descritas en la presente invención se pueden preparar y envasar de forma
 20 adecuada mediante cualquier proceso elegido por el formulador, ejemplos no limitativos de los cuales se describen en las patentes US-4.005.024, concedida el 25 de enero de 1977; US-4.237.155, concedida el 2 de diciembre de 1980; US-5.378.409, concedida el 3 de enero de 1995; US-5.486.303, concedida el 23 de enero de 1996; US-5.489.392, concedida el 6 de febrero de 1996; US-5.516.448, concedida el 14 de mayo de 1996; US-5.565.422, concedida el 15 de octubre de 1996; US-5.569.645, concedida el 29 de octubre de 1996; US-5.574.005, concedida el 12 de noviembre de 1996; US-5.599.400, concedida el 4 de febrero de 1997; US-5.599.786, concedida el 4 de febrero de 1997; US-5.691.297, concedida el 11 de noviembre de 1997; US-5.698.505, concedida el 16 de diciembre de 1997; US-5.703.034, concedida el 30 de diciembre de 1997; US-5.768.918, concedida el 23 de junio de 1998; US-5.891.836, concedida el 6 de abril de 1999; US-5.952.278, concedida el 14 de septiembre de 1999; US-5.952.278, concedida el 14 de septiembre de 1999; US-5.968.539, concedida el 19 de octubre de 1999; US-5.990.065, concedida el 23 de
 30 noviembre de 1999; US-6.069.122, concedida el 30 de mayo de 2000; US-6.147.037, concedida el 14 de noviembre de 2000; US-6.156.710, concedida el 5 de diciembre de 2000; US-6.162.778, concedida el 19 de diciembre de 2000; US-6.180.583, concedida el 30 de enero de 2001; US-6.183.757, concedida el 6 de febrero de 2001; US-6.190.675, concedida el 20 de febrero de 2001; US-6.204.234, concedida el 20 de marzo de 2001; US-6.214.363, concedida el 10 de abril de 2001; US-6.251.845, concedida el 26 de junio de 2001; US-6.274.539, concedida el 14 de agosto de 2001; US-6.281.181, concedida el 28 de agosto de 2001; US-6.365.561, concedida el 2 de abril de 2002; US-6.372.708, concedida el 16 de abril de 2002; US-6.444.629 concedida el 3 de septiembre de 2002; US-6.451.333, concedida el 17 de septiembre de 2002; US-6.482.994, concedida el 19 de noviembre de 2002; US-6.528.477, concedida el 4 de marzo de 2003; US-6.559.116, concedida el 6 de mayo de 2003; US-6.573.234, concedida el 3 de junio de 2003; US-6.589.926, concedida el 8 de julio de 2003; US-6.627.590, concedida el 30 de septiembre de 2003; US-6.627.590, concedida el 30 de septiembre de 2003; US-6.630.440, concedida el 7 de octubre de 2003; US-6.645.925, concedida el 11 de noviembre de 2003, y US-6.656.900, concedida el 2 de diciembre de 2003; las patentes US-20030228998, concedida a Dupont y publicada en diciembre de 2003; US-20010026792, concedida a Farrell y col. y publicada en octubre de 2001; US-20010031714, concedida a Gassenmeier y col. y publicada en octubre de 2001; 20020004472, concedida a Holderbaum y col. y publicada en enero de 2002; US-20020004473, concedida a Busch y col. y publicada en enero de 2002; US-20020013232, concedida a Kinoshita y col. y publicada en enero de 2002; US-20020013242, concedida a Baillely y col. y publicada en enero de 2002; US-20020013243, concedida a Brown y publicada en marzo de 2002; US-20020028756, concedida a Carter y col. y publicada en marzo de 2002; US-20020033004, concedida a Edwards y col. y publicada en marzo de 2002; US-20020045559, concedida a Forth y col. y publicada en abril de 2002; US-20020055449, concedida a Porta y col. y publicada en mayo de 2002; US-20020094942, concedida a Danneels y col. y publicada en julio de 2002; US-20020119903, concedida a Lant y col. y publicada en agosto de 2002; US-20020123443, concedida a Bennie y col. y publicada en septiembre de 2002; US-20020123444, concedida a Fisher y col. y publicada en septiembre de 2002; US-20020137648, concedida a Sharma y col. y publicada en septiembre de 2002; US-20020166779, concedida a Etesse y col. y publicada en noviembre de 2002; US-20020169092, concedida a Catlin y col. y publicada en noviembre de 2002; US-20020169095, concedida a Forth y col. en noviembre de 2002, y US-20020198125, concedida a Jones y publicada en diciembre de 2002.

Las Tablas I-III proporcionan formulaciones de productos no limitativas de composiciones ADD adecuadas. La Tabla IV proporciona formulaciones de productos no limitativas de composiciones coadyuvantes del aclarado adecuadas. Las Tablas V y VI proporcionan formulaciones de productos no limitativas de detergentes para lavado de ropa adecuados. La Tabla VII proporciona formulaciones de productos no limitativas de composiciones limpiadoras para superficies duras adecuadas. La Tabla VIII proporciona formulaciones de productos no limitativas de composiciones detergentes líquidas de acción suave adecuadas. Las Tablas IX y X proporcionan la composición química y el nombre de varios ejemplos no limitativos de polímeros sulfonados/carboxilados descritos en la presente
 65 memoria.

ES 2 307 163 T3

TABLA I

Composición ADD líquida/en gel

5

	INGREDIENTES	EJEMPLOS					
		2	3	4	5	6	7
10	STPP / SKTP / KTPP	17,5	17,5	17,5	17,5	22,0	22,0
	Polímero ¹	0,5	1,0	2,0	4,0	0,5	2,0
	Hidróxido de sodio	1,9	1,9	1,9	1,9	—	—
15	Hidróxido de potasio	3,9	3,9	3,9	3,9	5,8	5,8
	Silicato sódico	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—
	H ₂ SO ₄	—	—	—	—	3,9	3,9
20	Espesante	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
	Hipoclorito de sodio	1,2	1,2	1,2	1,2	—	—
	Tensioactivo no iónico	—	—	—	—	1,0	1,0
25	Enzima proteasa	—	—	—	—	0,6	0,6
	Enzima amilasa	—	—	—	—	0,2	0,2
	Agentes estabilizadores de enzimas	—	—	—	—	3,5	3,5
30	Agua y componentes minoritarios ²	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
35	pH (solución al 1%)	11,7	11,7	11,7	11,7	9	9

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

40

2 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir, tintes, perfumes, motas, inhibidores de la corrosión, agente para el cuidado de la vajilla, cargas, disolventes, polímeros y agua adicional.

45

50

55

60

65

ES 2 307 163 T3

TABLA II

Composición ADD granulada o en polvo

5

10

15

20

25

30

35

INGREDIENTES	EJEMPLOS						
	8	9	10	11	12	13	14
STPP / SKTP / KTPP	20,0	20,0	23,0	23,0	23,0	28,0	—
Citrato sódico	—	—	—	—	—	—	25
Hidrocincita	—	0,05	0,10	0,15	0,5	0,1	0,1
Polímero ¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Carbonato sódico	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Silicato sódico	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Tensioactivo	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	0,9
Dispersante de tipo polímero ²	—	—	—	—	—	3,3	—
Perborato sódico	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Catalizador del blanqueador ³	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Enzima proteasa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,25
Enzima amilasa	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,13
Agua y componentes minoritarios ⁴	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
pH (solución al 1%)	10	10	10	10	10	10	10

40

45

50

55

60

65

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

2 PEI 189 E15-18 según la patente US-4.597.898, concedida a Vander Meer el 1 de julio de 1986.

3 Cloruro de 5,12-dimetil-1,5,8,12-tetraaza-biciclo[6.6.2]hexadecanomanganeso (II).

4 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir tintes, perfumes, motas, inhibidor de la corrosión, agente para el cuidado de la vajilla, cargas, disolventes y otros polímeros.

ES 2 307 163 T3

TABLA III

Composiciones ADD en bolsas solubles en agua⁴

5

10

15

20

25

30

35

INGREDIENTES	EJEMPLOS				
	15	16	17	18	19
STPP / SKTP / KTPP	33,0	33,0	33,0	33,4	30,7
Citrato sódico	—	—	—	—	33,6
Polímero ¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Carbonato sódico	19,0	19,0	28,0	26,0	—
Silicato sódico	7,8	7,8	4,2	4,3	—
Tensioactivo	3,2	3,2	6,5	2,3	0,5
Polímero dispersante	—	—	4,3	—	—
Hipocloruro de sodio / NaDCC	—	—	—	1,1	—
Perborato sódico	12,8	12,8	9,3	—	—
Catalizador del blanqueador ²	0,013	0,013	1,4	—	—
Enzima proteasa	2,2	2,2	0,3	—	1,3
Enzima amilasa	1,7	1,7	0,9	—	0,2
Agua y componentes minoritarios ³	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
pH (solución al 1%)	10	10	10	10	10

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles AA, 0% en moles MA, 18% en moles STY, 0,62% SMS y 0,5% en moles SPME.

2 Cloruro de 5,12-dimetil-1,5,8,12-tetraaza-biciclo[6.6.2]hexadecanomanganeso (II).

3 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir tintes, perfumes, motas, inhibidor de la corrosión, agente para el cuidado de la vajilla, cargas, disolventes, polímeros y agua adicional.

4 Bolsas solubles en agua de un compartimento o multicompartimentales que comprenden poli(alcohol vinílico) soluble en agua parcialmente hidrolizado.

50

55

60

65

ES 2 307 163 T3

TABLA IV

Composición coadyuvante del aclarado

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

INGREDIENTES	EJEMPLOS				
	20	21	22	23	24
Polímero ¹	1,0	4,0	5,0	5,0	10,0
Tensioactivo no iónico	35,0	35,0	35,0	35,0	20,0
Ácido	—	1,2	1,56	—	—
Agente quelante	—	—	—	—	20,0
Dispersante de tipo polímero ²	—	—	4,0	—	—
Perfume	0,12	0,12	0,12	0,12	—
Agua y componentes minoritarios ³	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
pH (solución al 1%)	6,5	2,6	2,6	2,8	2,8

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

2 PEI 189 E15-18, según la patente US-4.597.898, concedida a Vander Meer el 1 de julio de 1986.

3 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir tintes, perfumes, motas, inhibidor de la corrosión, agente para el cuidado de la vajilla, hidrótropos, disolventes, polímeros y agua adicional.

ES 2 307 163 T3

TABLA V

Composición detergente para lavado de ropa de limpieza intensiva granulada

	INGREDIENTES	EJEMPLOS							
		25	26	27	28	29	30	31	32
5	Tensioactivo aniónico	22	22	18	20	20	10,6	10,6	28
10	Tensioactivo no iónico	1,5	1,5	0,5	1,1	1,1	9,4	9,4	3,3
	Tensioactivo catiónico	—	—	—	0,7	0,7	—	—	0,5
15	Zeolita	28	28	25	—	—	24	24	11
	Fosfato	—	—	—	25	25	—	—	—
	Silicato	—	—	—	—	—	8,5	8,5	7,5
20	Bicarbonato/ carbonato sódico	27	27	19	14	14	8,9	8,9	15
	Sulfato sódico	5,4	5,4	11	15	15	11	11	3,5
	Silicato sódico	0,6	0,6	1,1	10	10	—	—	12
25	Enzimas	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	1,5	1,5	0,2
	Poliamina	4,3	4,3	6,5	1,9	1,9	5,0	5,0	0,7
	Polímero ¹	1,0	1,0	1,0	1,0	—	—	—	—
30	Polímero ²	—	—	—	—	1,0	1,0	1,0	1,0
	Quelantes	—	—	0,5	—	1,0	0,5	0,5	—
	Abrillantadores	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	—	—	0,3
	Perborato sódico	—	1,0	—	—	—	—	—	—
35	Hipoclorito sódico	—	—	—	—	1,0	1,0	1,0	1,0
	Percarbonato sódico	1,0	—	—	—	—	—	—	—
	Fotoblanqueador	—	—	—	0,005	—	—	—	—
40	Supresores de las jabonaduras	0,2	0,2	6,4	—	—	0,4	0,4	0,2
	Catalizador del blanqueador ³	0,5	1,0	0,5	0,5	—	—	—	—
45	Agua y componentes minoritarios ⁴	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

1 Polímero sulfonato/carboxilado "B" con 78% en moles de AA, 25% en moles de MA, 1% en moles de SMS, 1% de SPME y 0% en moles de STY.

50 2 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

3 Cloruro de 5,12-dimetil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecanomanganeso (II).

55 4 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir componentes minoritarios como catalizadores del blanqueador, entre otros, dicloruro 1/2H₂O de 1,5-bis(hidroxi metileno)-3,7-dimetil-2,4-bis(2-piridil)-3,7-diazabicyclo[3.3.1]nonan-9-ol manganeso (II); dispersantes, entre otros, PEI 189 E15-18, según la patente US-4.597.898, concedida a Vander Meer el 1 de julio de 1986, o PEI 1800 E7, según la patente US-5.565.145, concedida a Watson y col. el 15 de octubre de 1996; abrillantador óptico; perfume; supresor de las jabonaduras; agentes para liberar la suciedad, entre otros, según las patentes US-4.702.857, concedida a Gosselink el 27 de octubre de 1987, o US-4.968.451, concedida a Scheibel y col. el 6 de noviembre de 1990; agentes quelantes; agentes inhibidores de la transferencia de colores; agua adicional y cargas, incluyendo CaCO₃, talco, silicatos, etc.

ES 2 307 163 T3

TABLA VI

Composición detergente para lavado de ropa de limpieza intensiva

	INGREDIENTES	EJEMPLOS					
		33	34	35	36	37	38
5							
10	Alquil C14-C15 sulfato E1,0	22,5	22,5	22,5	22,5	—	—
	Sulfato sódico de alcohol C14-C15	—	—	—	—	4,5	11,2
15	Alcohol C14-C15 de sodio etoxilado (6,5)	—	—	—	—	0,5	1,0
	Alquilbenceno sulfonato lineal	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—
20	Alquilbenceno sulfonato C11-C13 de sodio	—	—	—	—	10,4	11,1
	Amidopropil DMA C10	1,5	1,5	1,5	1,5	—	—
25	Alquilo C12-C14 E7,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—
	Ácido cítrico	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—
	Ácido graso de alquilo C12-C18	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—
30	Carbonato sódico	—	—	—	—	25,2	16,1
	Silicato de sodio (relación de NaO/ SiO ₂ de 1:6) (46%)	—	—	—	—	2,1	2,6
35	Sulfato sódico	—	—	—	—	8,2	15,0
	Ácido graso de sebo	—	—	—	—	—	1,1
40	Ácido graso de colza	5,0	5,0	5,0	5,0		
	Zeolita A, hidrato (tamaño 0,1-10 micrómetros)	—	—	—	—	21,3	28,0
45	Proteasa	0,8	1,57	1,57	1,57	—	—
	Amilasa	0,055	0,088	0,088	0,088	—	—
	Celulasa	0,188	0,055	0,055	0,055	—	—
50	Lípolase	0,06	—	—	—	—	—
	mananasa	0,007	0,0033	0,0033	0,0033	—	—

55

60

65

ES 2 307 163 T3

	INGREDIENTES	EJEMPLOS					
		33	34	35	36	37	38
5	Metaborato de sodio	2,0	2,5	2,5	2,5	—	—
	Formiato de Ca/CaCl ₂	0,02	0,10	0,10	0,10	—	—
	Poliamina	1,0	2,0	2,0	3,5	—	—
10	Polímero ¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perborato sódico	—	—	—	—	5,0	—
	Activador del blanqueador ²	—	—	—	—	5,9	—
15	Catalizador del blanqueador ³	0,035	0,034	0,034	0,034	—	—
	Dispersante hidrófobo ⁴	0,65	0,76	0,76	0,76		
20	Poli(etilenglicol), Pm ~4000 (50%)	—	—	—	—	1,0	1,1
	Agente para liberar la suciedad ⁵	—	—	—	—	0,10	0,10
25	Agente para liberar la suciedad ⁶	0,147	—	—	—	—	—
	Agente para liberar la suciedad ⁷	—	0,10	0,10	0,10	—	—
30	Supresor de las jabonaduras	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
35	Agua y componentes minoritarios ⁸	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
	pH (solución al 1%)	9	9,8	10	10,5	10,5	11,5

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

2 Éster nonílico de p-hidroxibenceno-sulfonato de sodio.

3 Dicloruro 1/2H₂O de 1,5-bis(hidroximetileno)-3,7-dimetil-2,4-bis(2-piridil)-3,7-diazabicyclo[3.3.1]-nonan-9-ol manganeso (II).

4 PEI 189 E15-18, según la patente US-4.597.898, concedida a Vander Meer el 1 de julio de 1986.

5 Agente para liberar la suciedad según la patente US-5.415.807, concedida a Gosselink y col. el 16 de mayo de 1995

6 Agente para liberar la suciedad según la patente US-4.702.857, concedida a Gosselink el 27 de octubre de 1987.

7 Agente para liberar la suciedad según la patente US-4.968.451, concedida a Scheibel y col. el 6 de noviembre de 1990.

8 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir componentes minoritarios como abrillantador óptico, perfume, polímeros, dispersante de la suciedad, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, agua adicional y cargas, incluyendo CaCO₃, etc.

ES 2 307 163 T3

TABLA VII

Composición limpiadora para superficies duras

	INGREDIENTES	EJEMPLOS						
		39	40	41	42	43	44	45
5								
10	Polímero ¹	0,05	-	-	0,5	-	-	0,5
	Polímero ²	-	1,0	-	-	0,5	-	0,5
	Polímero ³	-	-	0,10	-	-	1,0	1,0
15	Alcohol C9-11 etoxilado (5,0)	-	3,0	-	-	-	-	-
	Alcohol C12-14 etoxilado (5,0)	-	2,0	-	-	-	-	-
20	Alcohol C12-14 etoxilado (21)	-	-	0,05	-	-	-	-
	Cocamidopropil sulfobetaina C12-14	-	-	0,22	-	-	-	-
25	Cocamidopropil betaína C12-14	-	-	-	0,20	-	-	-
	Alquilpoliglucósido C10	0,05	-	-	-	-	10,0	10,0
30	Sulfato sódico C10	-	-	-	-	3,0	-	-
	Alquilbencenosulfonato lineal	-	0,25	-	-	-	-	-
35	Etanolamina	-	-	-	0,50	-	-	-
	Carbonato sódico		0,5	-	-	-	-	-
40	2-amino-2-metil-1-propanol	0,01	-	-	0,5	-	-	-
	Éter <i>n</i> -butílico de propilenglicol	1,0	-	2,2	2,0	-	-	-
45	Éter <i>n</i> -butílico de dipropilenglicol	-	-	-	-	4,0	-	-
	Etanol	3,0	-	8,0	3,0	-	-	-
50	Cloruro de didecildimetil amonio	-	-	-	0,3			
	Goma de xantano	-	-	-	-	0,05		
55	Poli(etil)enimina modificada ⁵	0,2	-	-	-	-	-	-
	Polímero de poliión híbrido ⁶	-	-	-	-	-	3,0	3,0
60	Poli(biguanida de hexametileno)	-	-	0,30	0,10	-	-	-

65

ES 2 307 163 T3

	INGREDIENTES	EJEMPLOS						
		39	40	41	42	43	44	45
5	Ácido cítrico (50%)	–	–	0,50	–	4,5	–	–
	Ácido tartárico	–	–	–	0,25	–	–	–
	NaOH (50%)	–	–	–	–	0,6	–	–
10	Agua y componentes minoritarios ⁷	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
	pH (solución al 10%)	9,0	10,5	3,0	11,0	3,0	5,0	5,0

15 1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente “E” con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

20 2 Polímero sulfonado/carboxilado “B” con 78% en moles de AA, 25% en moles de MA, 1% en moles de SMS, 1% de SPME y 0% en moles de STY.

3 Polímero sulfonado/carboxilado “C” con 78% en moles de AA, 20% en moles de MA, 1% en moles de SMS, 1% de SPME y 0% en moles de STY.

25 4 Se puede proporcionar una mezcla de cloruro de N-alquildimetil etilbencil amonio y cloruro de N-dimetilbencilalquil amonio.

5 Lupasol SK de BASF Corporation.

6 Mirapol HSC-300 de Rhodia Corporation.

30 7 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir tintes, perfumes, motas, inhibidor de la corrosión, hidrótrofos, disolventes, polímeros y agua adicional.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 307 163 T3

TABLA VIII

Composición detergente líquida de acción suave

5

	INGREDIENTES	EJEMPLOS						
		46	47	48	49	50	51	52
10	Polímero ¹	1,0	1,0	1,0	—	—	—	—
	Polímero ²	—	—	—	—	1,0	—	1,0
	Polímero ³	—	—	—	1,0	—	1,0	—
15	Poli(dimetilamino metacrilato) Polímero reforzador de las jabonaduras	0,2	—	—	0,2	0,2	0,2	0,2
20	Bis(aminometil) ciclohexano diamina	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
25	Alquiletoxi (0,6) sulfato	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
	C9E11 no iónico (Neodol 9-11)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
30	Óxido de dimetilamina C12	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Etanol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Cumensulfonato sódico	4,0	4,0	4,5	4,0	—	4,0	—
35	Enzima amilasa	0,2	0,2	—	0,2	—	0,2	—
	Enzima proteasa	0,5	0,5	—	0,5	0,5	—	0,5
40	Agua y componentes minoritarios ⁴	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
	pH (solución al 10%)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

45

1 Polímero sulfonado/carboxilado modificado hidrófobamente "E" con 80,9% en moles de AA, 0% en moles de MA, 18% en moles de STY, 0,62% de SMS y 0,5% en moles de SPME.

2 Polímero sulfonado/carboxilado "B" con 78% en moles de AA, 25% en moles de MA, 1% en moles de SMS, 1% de SPME y 0% en moles de STY.

50

3 Polímero sulfonado/carboxilado "C" con 78% en moles de AA, 20% en moles de MA, 1% en moles de SMS, 1% de SPME y 0% en moles de STY.

4 El resto hasta 100% puede, por ejemplo, incluir tintes, perfumes, motas, inhibidor de la corrosión y agua adicional.

55

60

65

ES 2 307 163 T3

TABLA IX

Composición química de los polímeros sulfonados/carboxilados

5

Polímero	Pm	MONÓMEROS (% EN MOLES)					
		AA	MMA	STY	SMS	SPME	MAA
Poliacrilato ¹	<10	100	0	0	0	0	0
A	20,5	68	30	0	1	1	0
B	20,4	73	25	0	1	1	0
C	20,3	78	20	0	1	1	0
D	27,3	80	0	18	1	1	0
E	49,1	80,88	0	18	0,62	0,5	0
F	20,2	89	0	10	0,57	0,45	0
G	13,7	94	0	5	0,57	0,45	0

10

15

20

1 Un poliacrilato no modificado que tiene un peso molecular inferior a aproximadamente 1,66E-20 g (10 kDa).

25

TABLA X

Clave de los acrónimos

30

Pm	Peso molecular promedio en peso.
AA	Ácido acrílico
AMPS	2-acrilamido-2metil-propanosulfónico
SMS	Metililsulfonato sódico
MAA	Ácido metacrílico
MMA	Metacrilato de metilo
SPME	Éter sulfofenil metálico
STY	Estireno

35

40

45

50

Debe entenderse que cada limitación numérica máxima mencionada a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá toda limitación numérica inferior como si dichas limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente indicadas en la presente memoria. Cada limitación numérica mínima dada a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluirá toda limitación numérica máxima superior, como si dichas limitaciones numéricas superiores estuvieran expresamente indicadas en la presente memoria. Cada intervalo numérico dado a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que esté dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si dichos intervalos numéricos más limitados estuvieran todos expresamente indicados en la presente memoria.

55

60

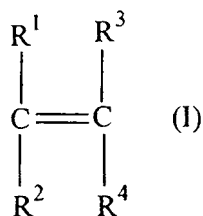
65

REIVINDICACIONES

1. Una composición para tratar superficies, que comprende:

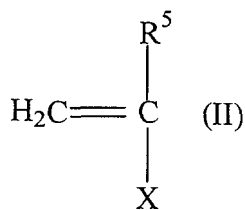
- 5 a) una cantidad eficaz de un polímero sulfonado/carboxilado soluble en agua que tiene un contenido molar, comprendiendo dicho polímero:
- 10 (i) al menos una funcionalidad ácido carboxílico;
- (ii) de forma opcional, una o más funcionalidades no iónicas; y
- 15 (iii) al menos una funcionalidad sulfonato, en donde dicha funcionalidad sulfonato es inferior o igual a 2% en moles del contenido molar de dicho polímero; y
- b) al menos un ingrediente adyuvante.

2. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicha al menos una funcionalidad ácido carboxílico comprende al menos una unidad estructural derivada de al menos un monómero carboxílico que tiene la fórmula general (I):

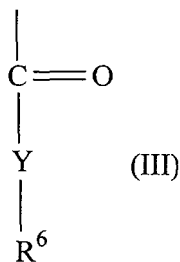


en donde R¹ a R⁴ son, independientemente entre sí, hidrógeno, metilo, grupo ácido carboxílico o CH₂COOH y en donde dichos grupos ácido carboxílico pueden estar neutralizados.

3. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicha una o más funcionalidades no iónicas comprenden al menos una unidad estructural derivada de al menos un monómero no iónico que tiene la fórmula general (II):



en donde R⁵ es hidrógeno, alquilo C₁ a C₆ o hidroxialquilo C₁ a C₆ y X es aromático (siendo R⁵ hidrógeno o metilo cuando X es aromático) o X es de la fórmula general (III):



en donde R⁶ es (independientemente de R⁵) hidrógeno, alquilo C₁ a C₆ o hidroxialquilo C₁ a C₆ e Y es O ó N.

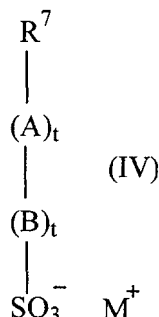
ES 2 307 163 T3

4. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicha al menos una funcionalidad sulfonato comprende al menos una unidad estructural derivada de al menos un monómero de sulfonato que tiene la fórmula general (IV):

5

10

15



20

en donde R^7 es un grupo que comprende al menos un enlace sp^2 , A es O, N, P, S o un enlace tipo éster o amido, B es un grupo aromático monocíclico o policíclico o un grupo alifático, cada t es, independientemente entre sí, 0 ó 1 y M^+ es un catión. En un aspecto, R^7 es un alqueno C_2 a C_6 . En otro aspecto, R^7 es etano, buteno o propeno.

25

5. La composición para tratar superficies según la reivindicación 4, en la que R^7 se selecciona del grupo que consiste en un alqueno C_2 a C_6 , etano, buteno, propeno y combinaciones de los mismos.

30

6. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicho polímero tiene un peso molecular promedio en peso inferior o igual a aproximadamente 100.000 Da.

35

7. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicho polímero comprende: (a) de 0,01% en moles a 2% en moles de una funcionalidad sulfonato y (b) menos o igual a 99,99% en moles de una funcionalidad ácido carboxílico.

40

8. La composición para tratar superficies según la reivindicación 7, en la que dicha funcionalidad sulfonato comprende uno o más de los siguientes: (met)alil sulfonato de sodio, sulfonato de vinilo, fenil (met)alil éter sulfonato de sodio, ácido 2-acrilamido-metil propano sulfónico y combinaciones de los mismos.

9. La composición para tratar superficies según la reivindicación 7, en la que dicha al menos una funcionalidad ácido carboxílico se selecciona del grupo que consiste en ácido acrílico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido metacrílico, ésteres etoxilados de ácidos acrílicos y combinaciones de los mismos.

45

10. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicho polímero comprende (a) de 99,98% a 48% de una funcionalidad ácido carboxílico, (b) de 0,01% a 50% de una funcionalidad no iónica y (c) de 0,01% a menos o igual a 2% de una funcionalidad sulfonato.

50

11. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicha al menos una funcionalidad no iónica se selecciona del grupo que consiste en (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de t-butilo, (met)acrilamida de metilo, (met)acrilamida de etilo, (met)acrilamida de t-butilo, estireno, estireno de α -metilo y combinaciones de los mismos.

12. La composición para tratar superficies según la reivindicación 11, en la que dicha funcionalidad no iónica contiene un resto aromático.

55

13. La composición para tratar superficies según la reivindicación 12, en la que dicho resto aromático es estireno.

14. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicho polímero no contiene un éster y/o una funcionalidad amida.

60

15. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicha composición para tratar superficies se proporciona en una de las siguientes formas: sólido, gránulo, polvo, líquido, pasta, crema, gel o gel líquido.

65

16. La composición para tratar superficies según la reivindicación 15, en la que dicha composición para tratar superficies se proporciona en una dosis unitaria en una de las siguientes formas: pastilla, paquete de gel, cápsula, cápsula multicompartimental, bolsa soluble en agua o bolsa multicompartimental.

ES 2 307 163 T3

17. La composición para tratar superficies según la reivindicación 1, en la que dicho al menos un ingrediente adyuvante comprende uno o más de los siguientes: agentes estéticos, agentes contra la formación de películas, agentes antirredeposición, agentes contra la formación de manchas, perlas, aglutinantes, activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, sistemas estabilizadores del blanqueador, agentes blanqueantes, abrillantadores, agentes tamponadores, aditivos reforzantes de la detergencia, vehículos, quelantes, motas de color, agentes de control de la liberación, inhibidores de la corrosión, arcillas, agentes para el cuidado de la vajilla, desinfectantes, agentes dispersantes, polímeros dispersantes, agentes para fomentar el drenaje, agentes desecantes, tintes, agentes inhibidores de la liberación de colorantes, enzimas, sistemas estabilizadores de enzimas, cargas, inhibidores de radicales libres, fungicidas, germicidas, hidrótrofos, opacificantes, perfumes, reguladores del pH, pigmentos, mejoradores del proceso, silicatos, agentes liberadores de la suciedad, supresores de las jabonaduras, tensioactivos, estabilizadores y espesantes.

18. La composición para tratar superficies según la reivindicación 17, en la que dicho al menos un ingrediente adyuvante comprende agente blanqueante clorado.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65