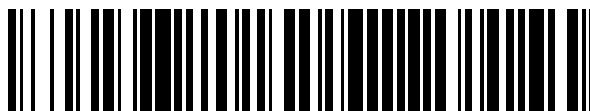


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 257**

51 Int. Cl.:

C11D 1/825 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/36 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/43 (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2006 E 06124062 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 1927651**

54 Título: **Composiciones limpiadoras líquidas para superficies duras**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RIOU, FABIENNE y
HERMIE, MARINA

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 549 257 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 limpiadoras líquidas para superficies duras

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a composiciones líquidas para limpiar superficies duras.

10 Antecedentes de la invención

Se han descrito en la técnica composiciones líquidas para la limpieza de superficies duras. Gran parte de la atención para dichas composiciones se ha centrado en proporcionar unos beneficios de limpieza sobresalientes en diversas superficies y proporcionar un mejor rendimiento en diversos tipos de suciedad, como la eliminación de los depósitos calcáreos y otras deposiciones tales como la espuma de jabón grasienta.

Es bien conocido en la técnica que los depósitos calcáreos pueden ser eliminados por medios químicos con soluciones ácidas. Sin embargo, las composiciones ácidas líquidas descritas en la técnica no son plenamente satisfactorias desde un punto de vista del consumidor, especialmente en lo referente a las propiedades de eliminación de la espuma de jabón grasienta. Además, existen limitaciones respecto a la comodidad de uso y utilidad de las composiciones ácidas utilizadas comúnmente como limpiador de superficies duras. De hecho, se sabe que algunas superficies son sensibles a los ácidos y que podrían verse gravemente dañadas por composiciones ácidas. Estas superficies se definen en la presente memoria como superficies delicadas. Superficies delicadas son por ejemplo el linóleo, plástico, madera plastificada, metal, esmalte o superficies barnizadas. Superficies particularmente delicadas son las superficies de plástico. Las superficies de plástico son superficies utilizadas habitualmente en cuartos de baño y aseo en determinados países, especialmente en países asiáticos.

Por tanto, existe una necesidad constante de desarrollo de composiciones limpiadoras con mejor capacidad limpiadora en superficies delicadas, incluida una capacidad limpiadora mejorada de la espuma de jabón y un rendimiento excelente en la eliminación de depósitos calcáreos, sin dañar superficies delicadas tales como las superficies de plástico.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar composiciones bien adaptadas para tratar superficies delicadas en donde la composición tenga una capacidad limpiadora mejorada de la espuma de jabón al tiempo que ofrece también un rendimiento excelente en la eliminación de los depósitos calcáreos.

Se ha encontrado de forma sorprendente que el objetivo anterior se logra proporcionando una composición líquida que comprende: un tensioactivo no iónico o mezcla de los mismos, un óxido de amina o mezcla de los mismos, un disolvente de glicol éter, un quelante y un polímero catiónico. Una característica esencial de esta composición es que esta composición no contiene ningún tensioactivo aniónico. Otra característica esencial de esta composición es que esta composición tiene un pH de entre 3 y 7.

Una ventaja de la presente invención es que la composición descrita en la presente memoria proporciona un rendimiento mejorado en la eliminación de la espuma de jabón cuando se aplica en superficies duras, sin dañar la superficie tratada, especialmente superficies delicadas. De hecho, la composición es segura para dichas superficies, al tiempo que muestra una buena capacidad limpiadora para diversos tipos de suciedad. Otra ventaja de la presente invención es que la composición es segura para la persona que la utiliza, es decir, dicha composición no es excesivamente agresiva para la piel humana.

Otra ventaja de la presente invención es que la composición proporciona un rendimiento excelente para la espuma de jabón grasienta y unas excelentes propiedades de repelencia a la suciedad cuando la composición se aplica a una superficie dura, lo que significa que la composición impedirá, o al menos reducirá la deposición de suciedad tras una operación de limpieza inicial. Además, la composición muestra una buena capacidad contra la formación de películas y/o vetas y una buena capacidad de brillo; lo que significa en la presente memoria que la composición anterior proporciona una superficie limpia y con aspecto brillante sin mostrar ninguna formación de películas y/o vetas visibles.

Una ventaja adicional de la presente invención es que las composiciones líquidas muestran una buena capacidad de eliminación de manchas y suciedad en diversos tipos de manchas y suciedad, concretamente, manchas de grasa, p. ej., espuma de jabón grasienta o las manchas de grasa que se encuentran en la cocina, depósitos calcáreos, moho y otras manchas difíciles que se encuentran en superficies. Más concretamente, se obtiene un mayor beneficio de capacidad de eliminación en el contacto de la composición líquida con manchas de grasa, así como en manchas de grasa particuladas y de espuma de jabón grasienta, sin aplicar acción mecánica.

De forma ventajosa, la composición de la presente invención puede utilizarse en diversas superficies duras delicadas, como el plástico y el esmalte. Las superficies de esmalte y plástico pueden encontrarse en diversos sitios, p. ej., en las casas: en cocinas (fregaderos y similares); en baños (bañeras, lavabos, baldosas de la ducha, superficies de esmalte de los baños y similares).... La composición de la presente invención también puede utilizarse

para limpiar superficies duras hechas con diferentes materiales como baldosas de cerámica vidriada y no vidriada, acero inoxidable, Inox®, Formica®, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, todos los plásticos y madera plastificada.

5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un proceso para limpiar superficies duras, más específicamente superficies duras delicadas, con la composición de la presente invención. El proceso de la presente invención proporciona una capacidad limpiadora excelente para la espuma de jabón grasienta y los depósitos calcáreos y también propiedades de repelencia a la suciedad cuando la composición se aplica a una superficie dura, lo que significa que la composición impedirá o al menos reducirá la deposición de la suciedad tras una operación de limpieza inicial. En una realización preferida de la presente invención, la composición se envasa en un recipiente de 10 tipo pulverizador, preferiblemente un dispensador de tipo pulverizador con disparador mecánico. La composición de la presente invención se aplicará por tanto a una superficie dura en forma de pulverización.

Técnica anterior

15 En EP-0 957 156 B1 se describe una composición limpiadora líquida ácida de superficies que comprende un tensioactivo aniónico, un polímero de polisacárido y un homopolímero de vinilpirrolidona, o una mezcla de los mismos.

En WO 01/31110 A1 se describe una composición limpiadora acuosa de superficies duras, eficiente para eliminar la espuma de jabón grasienta en baños, que comprende tensioactivos, disolvente orgánico, etilendiamina 20 tetraacetato tetrapotasio y un abrasivo.

En WO 99/60085 se describe una composición limpiadora líquida de aclarado de superficies para el aclarado de la espuma de jabón grasienta, que comprende tensioactivos anfóteros, un agente quelante, un disolvente, un 25 aditivo reforzante de la detergencia y una base o un ácido.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición limpiadora líquida, con un pH de entre 3 y 7, que comprende:

- 30 a) un tensioactivo no iónico o mezcla de los mismos,
- b) un óxido de amina o mezcla de los mismos,
- 35 c) un disolvente de glicol éter,
- d) un quelante,
- e) un polímero catiónico.

40 Una característica esencial de esta composición es que esta composición no contiene ningún tensioactivo aniónico. La presente invención también abarca un proceso para limpiar superficies duras, preferiblemente superficies duras delicadas situadas en cuartos de baño, en donde una composición líquida según la presente invención se aplica sobre dichas superficies.

45 Descripción detallada de la invención

La composición limpiadora líquida de superficies duras

50 Las composiciones según la presente invención están diseñadas como limpiadores de superficies duras, siendo las superficies duras preferidas para ser tratadas con ellas las que se encuentran en los baños. La presente invención tiene la ventaja de ser segura para superficies delicadas.

Por "segura para superficies delicadas" se quiere decir en la presente memoria que las composiciones, tal como se describen en la presente memoria, impiden o al menos reducen los daños a superficies delicadas tratadas con 55 las mismas en comparación con composiciones muy ácidas.

Por "superficies delicadas" se quiere decir en la presente memoria superficies sensibles a ácidos y que pueden dañarse gravemente con una composición limpiadora de superficies duras, especialmente por composiciones muy ácidas para superficies duras. Superficie delicada puede ser por ejemplo el linóleo, plástico, madera plastificada, metal, esmalte o 60 superficies barnizadas. Preferiblemente, superficie delicada se referirá en la presente memoria a superficies plásticas.

Las composiciones líquidas según la presente invención son preferiblemente composiciones acuosas. Por tanto, comprenden de forma típica de 70% a 99% en peso de la composición total de agua, preferiblemente de 75% a 95% y más preferiblemente de 85% a 95%. Las composiciones líquidas de la presente invención son composiciones 65 ácidas o neutras. Una característica esencial de la presente invención es que la composición tiene un pH específico. Las composiciones descritas en la presente memoria tienen un de 3 a 7, más preferiblemente de 3,5 a 6,5.

Por tanto, la composición de la presente invención puede comprender un ácido o una mezcla de los mismos. De forma típica, los ácidos utilizados en la presente memoria pueden ser cualquier ácido orgánico o inorgánico bien conocido para el experto en la técnica o una mezcla del mismo. Preferiblemente, los ácidos orgánicos para su uso en la presente invención tienen un pK de menos de 7. Ácidos orgánicos adecuados para su uso en la presente invención, son aquellos seleccionados del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido maleico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico, y mezclas de los mismos. Una mezcla de dichos ácidos adecuados para su uso en la presente invención es comercializada por BASF con el nombre comercial de Sokalan® DCS. Un ácido preferido para su uso en la presente invención es el ácido cítrico. Preferiblemente, los ácidos inorgánicos para su uso en la presente invención tienen un pK de menos de 3. Los ácidos inorgánicos adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico, y mezclas de los mismos. La cantidad de ácido en la presente memoria puede variar dependiendo de la cantidad de los demás ingredientes, pero las cantidades de ácido adecuadas en la presente memoria generalmente son de 0,5% a 10%, preferiblemente de 1% a 8% y con máxima preferencia de 2% a 6%, en peso de la composición total, especialmente cuando se utiliza el ácido cítrico.

Tensioactivo no iónico

Las composiciones de la presente invención comprenden, como elemento esencial, un tensioactivo no iónico, o una mezcla de los mismos.

Dichos tipos de tensioactivos son deseables puesto que contribuyen a la capacidad limpiadora de las composiciones para la limpieza de superficies duras. Se ha descubierto en particular que los tensioactivos no iónicos contribuyen considerablemente a mejorar la capacidad de eliminación de espuma de jabón grasienta.

Las composiciones según la presente invención pueden comprender hasta 15%, preferiblemente de 0,1% a 15%, más preferiblemente de 1% a 10%, incluso más preferiblemente de 1% a 5% y con máxima preferencia de 1% a 3%, en peso de la composición total de un tensioactivo no iónico o una mezcla del mismo.

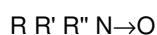
Los tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente invención son los tensioactivos no iónicos de tipo alcohol alcoxilado que pueden ser fácilmente obtenidos mediante procesos de condensación que son bien conocidas en la técnica. No obstante, una gran variedad de tales alcoholes alcoxilados, especialmente los alcoholes etoxilados y/o propoxilados, se encuentran disponibles en el mercado. Existen catálogos de tensioactivos en los que figuran diferentes tensioactivos, incluidos los tensioactivos no iónicos. Por tanto, alcoholes alcoxilados preferidos para su uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos según la fórmula RO(E)e(P)pH donde R es una cadena hidrocarbonada de 2 a 24 átomos de carbono, E es óxido de etileno y P es óxido de propileno, y e y p el cual representa el grado medio de, respectivamente etoxilación y propoxilación, son de 0 a 24. 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. Tensioactivos no iónicos preferidos para su uso en las composiciones según la invención son los productos de condensación de óxido de etileno con alcoholes que tienen una cadena alquílica lineal, que tiene de 6 a 22 átomos de carbono, en donde el grado de etoxilación 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®.

Óxido de amina

Las composiciones de la presente invención comprenden, como característica esencial adicional, un óxido de amina.

El óxido de amina puede incorporarse en las composiciones de la presente invención en cantidades que van de 0,001% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5% y más preferiblemente de 0,05% a 3%, en peso de la composición total.

Óxidos de aminas adecuados son los óxidos de amina de fórmula:



en donde R es un grupo alquilo primario que contiene de 6 a 24 carbonos, preferiblemente de 10 a 18 carbonos, y aún más preferiblemente de 12 a 14 carbonos, y en donde R' y R'' son cada uno, independientemente entre sí, un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono. La flecha en la fórmula es una representación convencional de un enlace semipolar. Los óxidos de amina preferidos son aquellos en los que el grupo alquilo primario tienen una cadena lineal en al menos la mayoría de las moléculas, por lo general al menos en un 70%, y preferiblemente en al menos un 90% de la moléculas, y los óxidos de amina especialmente preferidos son aquellos en los que R contiene 10-18 carbonos y R' y R'' son ambos metilo. Óxidos de amina ilustrativos preferidos son el óxido de N-hexildimetilamina, el óxido de N-octildimetilamina, el óxido de N-decildimetilamina, el óxido de N-dodecildimetilamina, el óxido de N-tetradecildimetilamina, el óxido de N-hexadecildimetilamina, el óxido de N-octadecildimetilamina, el óxido de N-icosildimetilamina, el óxido de N-docosildimetilamina, el óxido de N-tetracosildimetilamina, los óxidos de amina correspondientes, en los que uno o ambos grupos metilo están sustituidos con grupos etilo o 2-hidroxietilo, y mezclas de los mismos. El óxido de amina más preferido para su uso en la presente invención es el óxido de N-decildimetilamina. Los óxidos de amina adecuados para su uso en

la presente invención son, por ejemplo, los óxidos de dimetilamina de coco y los óxidos de dimetilamina C12-C16. Dichos óxidos de amina pueden ser comercializados por Hoechst, Stephan, AKZO (con el nombre comercial Aromox®) o FINA (con el nombre comercial Radiamox®). En una realización preferida, la composición de la presente invención tiene una relación específica de óxido de amina / tensioactivo no iónico. En una realización preferida, la relación entre tensioactivo no iónico y óxido de amina, de la composición, está comprendida entre 20/80 y 80/20, preferiblemente 40/60-60/40, con máxima preferencia la relación es 60/40.

Polímero catiónico

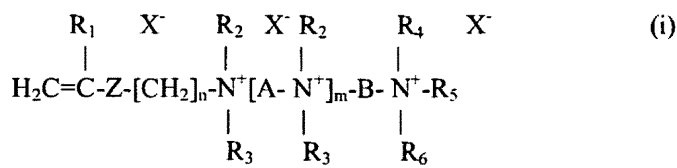
Las composiciones de la presente invención comprenden como característica esencial un polímero catiónico.

En la composición de la presente invención, el polímero catiónico en la presente memoria está preferiblemente presente a un nivel de 0,001% a 10%, más preferiblemente de 0,005% a 1% y con máxima preferencia de 0,01% a 0,5% en peso de la composición.

Cualquier polímero catiónico, conocido por un experto en la técnica, puede ser adecuado para la presente invención. En una realización preferida, el polímero catiónico es un copolímero hidrosoluble o dispersable en agua. En una realización más preferida, el polímero catiónico en la presente memoria es bien un copolímero I soluble en agua o dispersable en agua como se describe más adelante en la presente memoria, o un copolímero II soluble en agua o dispersable en agua como se describe más adelante en la presente memoria.

El copolímero I soluble en agua o dispersable en agua de la presente invención comprende, en forma de unidades polimerizadas:

a) al menos un compuesto de fórmula general i:



en donde: R₁ es un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o etilo; R₂, R₃, R₄, R₅ y R₆, que son idénticos o distintos, son grupos alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo C₁-C₆, lineales o ramificados; m es un número entero de 0 a 10; n es un número entero de 1 a 6; Z representa un grupo --C(O)O- o --C(O)NH- o un átomo de oxígeno; A representa un grupo (CH₂)_p, siendo p un número entero de 1 a 6; B representa una cadena de polimetileno C₂-C₁₂ lineal o ramificada, opcionalmente interrumpida por uno o más heteroátomos o heterogrupos, y opcionalmente sustituida por uno o más grupos hidroxilo o amino;

X⁻, que son iguales o diferentes, representan contraiones; y

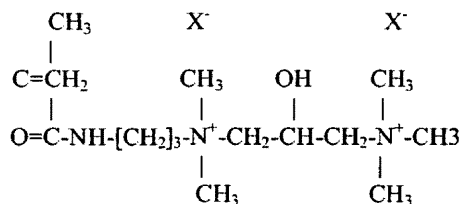
(b) al menos un monómero hidrófilo que lleva un grupo funcional ácido que es copolimerizable con (a) y que es capaz de ser ionizado en el medio de aplicación;

(c) opcionalmente al menos un compuesto monomérico con insaturación etilénica con una carga neutra que es copolimerizable con (a) y (b), preferiblemente un compuesto monomérico hidrófilo con insaturación etilénica con una carga neutra, que lleva uno o más grupos hidrófilos y que es copolimerizable con (a) y (b).

El monómero (a) puede prepararse, por ejemplo, según los esquemas de reacción mostrados en US-6.569.261, concedida a Rhodia, de la columna 2, línea 40 a la columna 3, línea 45.

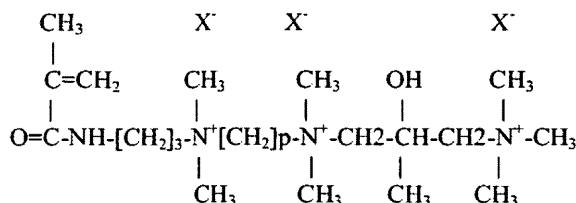
El copolímero soluble en agua o dispersable en agua resultante en la presente memoria tiene una masa molecular de al menos 1000, de forma ventajosa de al menos 10.000; puede alcanzar 20.000.000, de forma ventajosa hasta 10.000.000. Excepto cuando se indique lo contrario, cuando se utiliza el término masa molecular, hará referencia a la masa molecular ponderada, expresada en g/mol. Esta última puede determinarse mediante cromatografía de permeación en gel (GPC) acuosa o por medición de la viscosidad intrínseca en una solución de NaNO₃ 1 N a 30 °C. El copolímero es preferiblemente un copolímero aleatorio. Preferiblemente, en la fórmula general (i) del monómero (a), Z representa C(O)O, C(O)NH o O, muy preferiblemente C(O)NH; n es igual a 2 o 3, muy particularmente 3; m es de 0 a 2 y es preferiblemente igual a 0 o 1, muy particularmente a 0; B representa --CH₂-CH(OH)-(CH₂)_q, con q de 1 a 4, preferiblemente igual a 1; R₁ a R₆, que son idénticos o distintos, representan un grupo metilo o etilo.

Un monómero preferido (a) es un dicuat con la fórmula siguiente:



5 en donde X⁻ representa el ion cloruro.

Otros monómeros particularmente ventajosos (a) son:



10 en donde p=2 a 4.

Los aniones X son en particular un anión halógeno, preferiblemente cloro, sulfonato, sulfato, hidrogenosulfato, fosfato, fosfonato, citrato, formato y acetato.

15 Los monómeros (b) son de forma ventajosa los ácidos carboxílicos C₃-C₈, sulfónico, sulfúrico, fosfónico o fosfórico con insaturación monoetilénica, sus anhídridos y sus sales, que son solubles en agua, y mezclas de los mismos. Monómeros (b) preferidos son ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido α-etacrílico, ácido β,β-dimetil acrílico, ácido metilenmalónico, ácido vinilacético, ácido alilacético, ácido etilidenoacético, ácido propilidenoacético, ácido crotónico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, N-(metacroil)alanina, N-(acriloil)hidroxiglicina, sulfopropil acrilato, sulfoetil acrilato, sulfoetil metacrilato, ácido estirenosulfónico, ácido vinilsulfónico, ácido vinilfosfónico, fosfoetil acrilato, fosfonoetil acrilato, fosfopropil acrilato, fosfonopropil acrilato, fosfoetil metacrilato, fosfonoetil metacrilato, fosfopropil metacrilato, fosfonopropil metacrilato y las sales de metal alcalino y amonio de los mismos y mezclas de los mismos.

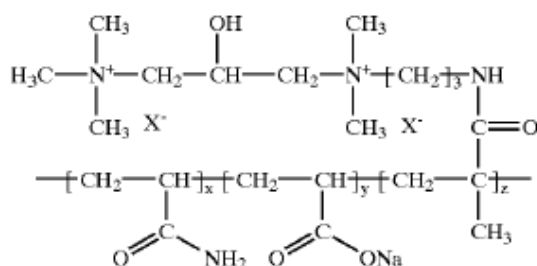
25 Monómeros (c) opcionales preferidos incluyen acrilamida, vinil alcohol, alquil ésteres C₁-C₄ de ácido acrílico y de ácido metacrílico, hidroalquil ésteres C₁-C₄ de ácido acrílico y de ácido metacrílico, en particular acrilato y metacrilato de etilenglicol y propilenglicol, ésteres polialcoxilados de ácido acrílico y de ácido metacrílico, en particular los ésteres de polietilén glicol y polipropilén glicol, ésteres de ácido acrílico o de ácido metacrílico y de monoalquil ésteres C₁-C₂₅ de polietilenglicol o polipropilenglicol, acetato de vinilo, vinilpirrolidona o metil vinil éter y mezclas de los mismos.

30 El nivel de monómeros (a) está de forma ventajosa entre 3 y 80 mol %, preferiblemente 10 a 70 mol %. El nivel de monómeros (b) está de forma ventajosa entre 10 y 95 mol %, preferiblemente 20 a 80 mol %. El nivel de monómeros (c) está de forma ventajosa entre 0 y 50%, preferiblemente 0 y 30%. La relación molar de monómero catiónico respecto al monómero aniónico (a)/(b) es de forma ventajosa entre 80/20 y 5/95, preferiblemente entre 60/40 y 20/80.

35 El copolímero I soluble en agua o dispersable en agua en la presente memoria puede obtenerse según las técnicas conocidas para la preparación de copolímeros, en particular mediante la polimerización mediante la ruta de reacción de radicales de los monómeros etilénicamente insaturados de partida, que son compuestos conocidos o compuestos que pueden ser fácilmente obtenidos por una persona experta en la técnica empleando procesos convencionales de síntesis de química orgánica. En particular puede hacerse referencia al proceso descrito en la US-4.387.017 y en la EP-156.646. La polimerización de radicales se lleva a cabo preferiblemente en un ambiente privado de oxígeno, por ejemplo, en presencia de un gas inerte (helio, argón, y similares) o de nitrógeno. La reacción se lleva a cabo en un disolvente inerte, preferiblemente etanol o metanol, y más preferiblemente en agua. La polimerización se inicia mediante la adición de un iniciador de la polimerización. Los iniciadores utilizados son los iniciadores de radicales libres habitualmente utilizados en la técnica. Los ejemplos comprenden perésteres orgánicos (t-butilperoxi pivalato, t-amilperoxi pivalato, t-butilperoxi α-etilhexanoato, y similares); compuestos orgánicos de tipo azo, por ejemplo hidrocloreuro de azobisamidinopropano, azobisisobutironitrilo, azobis(2,4-dimetilvaleronitrilo), y similares); peróxidos inorgánicos y orgánicos, por ejemplo peróxido de hidrógeno, bencil peróxido y butil peróxido, y similares; sistemas de iniciación redox, por ejemplo los que comprenden agentes oxidantes, como los persulfatos (en particular persulfatos de amonio o metal alcalino, y similares); cloratos y bromatos (incluidos cloratos y/o bromatos inorgánicos u orgánicos); agentes reductores, como sulfitos y bisulfitos (incluidos sulfitos o bisulfitos inorgánicos y/u orgánicos); ácido oxálico y ácido ascórbico, así como las mezclas de dos o más de estos compuestos. Los iniciadores preferidos son los iniciadores solubles en agua. Son particularmente preferidos el persulfato sódico y el hidrocloreuro de

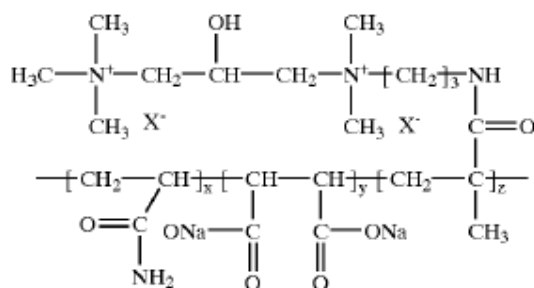
azobisamidinopropano. En una forma alternativa, la polimerización puede iniciarse mediante irradiación utilizando luz ultravioleta. La cantidad de iniciadores utilizada es generalmente una cantidad suficiente que pueda producir la iniciación de la polimerización. Los iniciadores están preferiblemente presentes en una cantidad que va de 0,001 a aproximadamente 10% en peso con respecto al peso total de los monómeros, y están preferiblemente en una cantidad de menos de 0,5% en peso con respecto al peso total de los monómeros, estando situada una cantidad preferida en el rango de 0,005 a 0,5% en peso con respecto al peso total de los monómeros. El iniciador se añade a la mezcla de polimerización de forma continua o no continua. Cuando se desea obtener copolímeros de alta masa molecular, es deseable añadir iniciador nuevo durante la reacción de polimerización. La adición gradual o no continua también hace posible una polimerización más eficiente y un tiempo de reacción más corto. La polimerización se lleva a cabo en condiciones de reacción que son efectivas para polimerizar los monómeros (a), los monómeros (b) y de forma opcional los monómeros (c) en una atmósfera privada de oxígeno. La reacción se lleva a cabo preferiblemente a una temperatura que va de aproximadamente 30° a aproximadamente 100° y preferiblemente entre 60° y 90 °C. La atmósfera privada de oxígeno se mantiene a lo largo de la duración de la reacción, por ejemplo manteniendo un flujo de nitrógeno a lo largo de la reacción.

Un copolímero I soluble en agua o dispersable en agua particularmente preferido en la presente memoria es el siguiente:

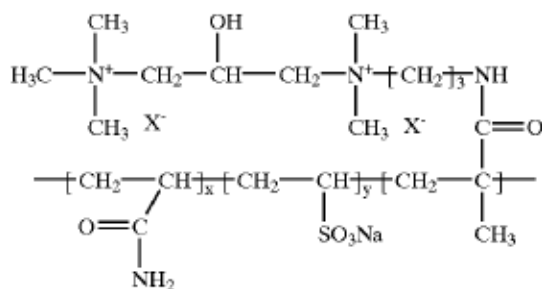


con x con un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y con un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%, z con un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol% y la relación y/z preferiblemente siendo del orden de 4/1 a 1/2, con x+y+z=100%, representando x, y y z los mol % de unidades derivadas de la acrilamida, ácido acrílico (sal sódica) y de Dicuat, respectivamente.

Otras estructuras químicas de copolímero I soluble en agua o dispersable en agua preferidas en la presente memoria son las siguientes:

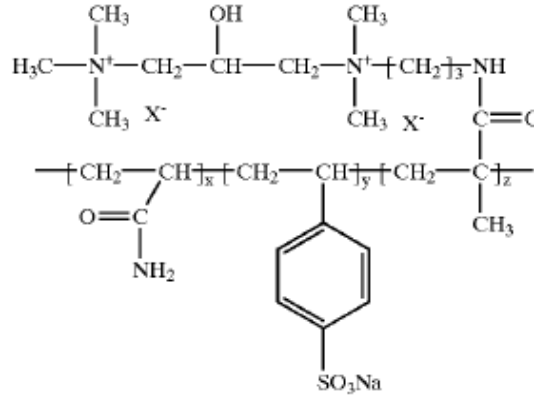


con x con un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y con un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%. z con un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol% y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2;



ES 2 549 257 T3

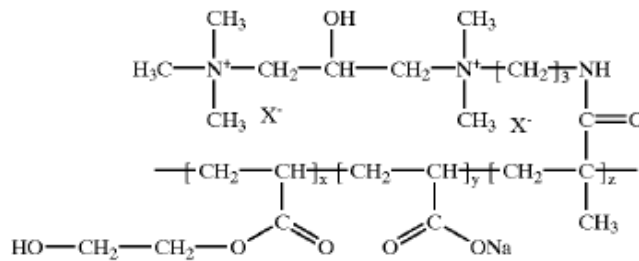
en donde x tiene un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y tiene un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%; z tiene un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol%, y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2;



5

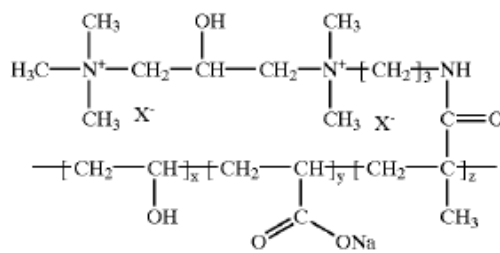
con x con un valor medio de 0 a 50%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y tiene un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%, z tiene un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol%, y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2;

10



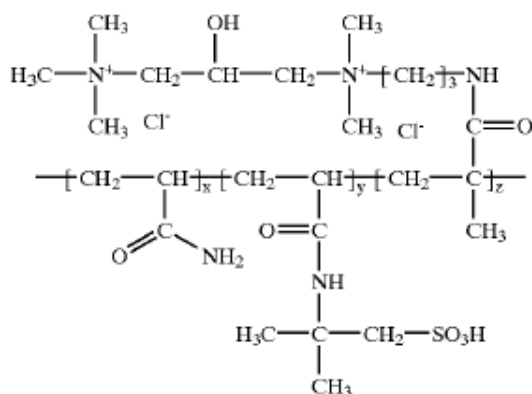
en donde x tiene un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y tiene un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%, z tiene un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol%, y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2;

15



20

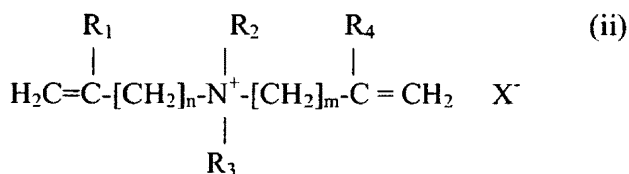
en donde x tiene un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y tiene un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%, z tiene un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol%, y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2; o



5 en donde x tiene un valor medio de 0 a 50 mol%, preferiblemente de 0 a 30 mol%, y tiene un valor medio de 10 a 95 mol%, preferiblemente de 20 a 80 mol%, z tiene un valor medio de 3 a 80 mol%, preferiblemente de 10 a 70 mol%, y la relación y:z preferiblemente siendo del orden de 4:1 a 1:2.

El copolímero II soluble en agua o dispersable en agua de la presente invención comprende, en forma de unidades polimerizadas:

10 d) al menos un compuesto monomérico de fórmula general ii:



15 en donde: R1 y R4 representan de forma independiente H o un grupo alquilo C1-6 lineal o ramificado; R2 y R3 representan de forma independiente un grupo alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo C1-6 lineal o ramificado, preferiblemente un grupo metilo; n y m son números enteros entre 1 y 3; X⁻ representa un contraión compatible con la naturaleza soluble en agua o dispersable en agua del polímero;

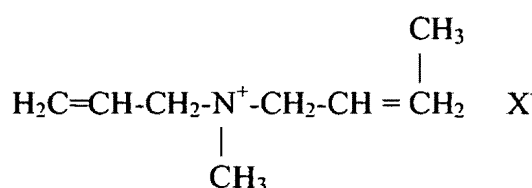
20 e) al menos un monómero hidrófilo con una funcionalidad ácida que es copolimerizable con el monómero d) y capaz de ionizarse en el medio en el que se usa; y

25 f) de forma opcional, un compuesto monomérico hidrófilo insaturado etilénicamente de carga neutra que tiene uno o más grupos hidrófilos que es copolimerizable con los monómeros d) y e); la relación del monómero d) respecto al monómero e) está comprendida entre 60:40 y 5:95.

Más preferiblemente, R₁ representa hidrógeno, R₂ representa metilo, R₃ representa metilo, R₄ representa hidrógeno, y m y n son igual a 1. El ion X⁻ se escoge, preferiblemente, de halógeno, sulfato, hidrogenosulfato, fosfato, citrato, formiato y acetato.

30 El monómero (e) y opcionalmente el monómero (f) dan al copolímero II propiedades hidrófilas. El copolímero II según la invención tiene de forma ventajosa una masa molecular de al menos 1000, de forma ventajosa de al menos 10.000; puede alcanzar 20.000.000, de forma ventajosa hasta 10.000.000. Excepto donde se indique lo contrario, cuando se menciona una masa molecular, ésta hará referencia a la masa molecular ponderada, expresada en g/mol. Esto puede determinarse mediante cromatografía de permeación en gel (GPC) acuosa o midiendo la viscosidad intrínseca en una solución de NaNO₃ 1 N a 30 °C. El copolímero II es preferiblemente un copolímero aleatorio.

El monómero (d) tiene preferiblemente la siguiente estructura:



40

en donde X⁻ se define del modo anterior. Un monómero (d) particularmente preferido es el de la fórmula anterior, en la que X⁻ representa Cl⁻, conociéndose a este monómero como cloruro de dialil dimetil amonio (DADMAC).

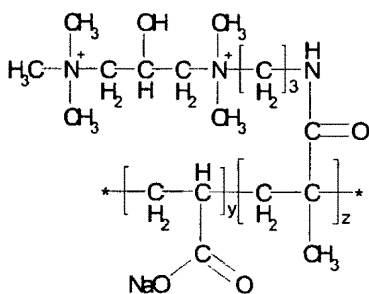
5 Los monómeros (e) son preferiblemente aquellos seleccionados del grupo que consiste en los ácidos solubles en agua carboxílico C₃-C₈, sulfónico, sulfúrico, fosfónico o fosfórico que contienen insaturación monoetilénica, anhídridos de los mismos y sales solubles en agua de los mismos. Entre los monómeros (e) preferidos están los seleccionados del grupo que consiste en ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido α-etacrílico, ácido β,β-dimetacrílico, ácido metilmalónico, ácido vinilacético, ácido alilacético, ácido etilidenacético, ácido propilidenacético, ácido crotónico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, N-met-acriloilalanina, N-acriloilhidroxiglicina, sulfopropil acrilato, sulfoetil acrilato, sulfoetil metacrilato, sulfoetil metacrilato, ácido estirenosulfónico, ácido vinilsulfónico, ácido vinilfosfónico, fosfetil acrilato, fosfonoetil acrilato, fosfopropil acrilato, fosfonopropil acrilato, fosfoetil metacrilato, fosfonoetil metacrilato, fosfopropil metacrilato y fosfonopropil metacrilato, y las sales de amonio y de metales alcalinos de dichos ácidos y mezclas de los mismos.

15 Entre los monómeros (f) están los seleccionados del grupo que consiste en acrilamida, vinil alcohol, alquil ésteres de C₁-C₄ de ácido acrílico y de ácido metacrílico, hidroxialquil ésteres C₁-C₄ de ácido acrílico y de ácido metacrílico, en particular acrilato y metacrilato de etilenglicol y propilenglicol, ésteres polialcoxilados de ácido acrílico y de ácido metacrílico, en particular los ésteres de polietilenglicol y polipropilenglicol.

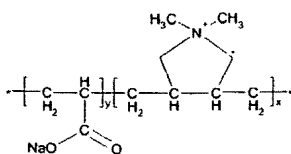
20 El contenido de monómero (d) es, de forma ventajosa, de entre 5 mol % y 60 mol %, preferiblemente de 20 mol % a 50 mol %. El contenido de monómero (e) es, de forma ventajosa, de entre 10 mol % y 95 mol %, preferiblemente de 20 mol % a 80 mol %. El contenido de monómero (f) es, de forma ventajosa, de entre 0 mol % y 50 mol %, preferiblemente de 5 mol % a 30 mol %. La relación molar d:e está preferiblemente entre 50:50 y 10:90.

25 Los copolímeros II de la invención pueden obtenerse según las técnicas conocidas para la preparación de copolímeros, en particular mediante la polimerización mediada por radicales de los monómeros de partida insaturados etilénicamente que son compuestos conocidos o que pueden ser obtenidos fácilmente por una persona experta en la técnica utilizando procesos convencionales de síntesis de química orgánica. El copolímero II soluble en agua o dispersable en agua se obtiene preferiblemente mediante la copolimerización de monómeros que contienen una función de amonio cuaternario y dos grupos que contienen insaturación etilénica con monómeros que contienen un grupo capaz de ionizar en el medio de aplicación una forma de unidades aniónicas, con una relación de los primeros monómeros respecto a los segundos monómeros comprendida dentro de un rango dado. La polimerización mediada por radicales se ha descrito con detalle anteriormente con respecto al copolímero I que se aglomera.

35 En una realización preferida, un copolímero II preferido según la presente invención es (comercializado por Rhodia):



40 Los copolímeros II que siguen son los de máxima preferencia: copolímero de DADMAC/ácido acrílico/acrilamida; copolímero de DADMAC/ácido maleico; copolímero de DADMAC/ácido sulfónico; siendo la relación molar DADMAC/monómero ácido de entre 60:40 y 5:95, preferiblemente entre 50:50 y 10:90. DADMAC corresponde a cloruro de dialil dimetil amonio. El copolímero II preferido es comercializado por Rhodia; hay disponible una alternativa de Reckitt-Benckiser bajo el nombre comercial Merquat 280. Un copolímero II particularmente preferido es



45 Se ha descubierto que la presencia del copolímero I o II soluble en agua o dispersable en agua específico en la presente memoria en una composición líquida utilizada para limpiar una superficie dura permite proporcionar un rendimiento de formación de películas y/o vetas mejorado y también una mejor capacidad de brillo en comparación con el uso en la misma aplicación para limpiar superficies duras de una composición que está libre del copolímero en la presente memoria. Además, se ha descubierto que la presencia del copolímero específico en la presente

memoria en una composición líquida permite proporcionar propiedades de repelencia a la suciedad mejoradas en la superficie dura después de una operación inicial de limpieza con las composiciones de la presente invención. Por otra parte, se ha descubierto que la presencia del copolímero específico en la presente memoria en una composición líquida permite proporcionar propiedades beneficiosas de limpieza de mantenimiento mejoradas en la superficie dura después de una operación inicial de limpieza con las composiciones de la presente invención.

Agente quelante

Las composiciones de la presente invención comprenden, como característica esencial adicional, un agente quelante. De hecho, sorprendentemente se ha descubierto que la adición de un agente quelante a la composición de la presente invención proporciona una mejora inesperada en términos de eliminación de espuma de jabón grasienta.

Los agentes quelantes pueden ser incorporados en las composiciones de la presente invención en cantidades que oscilan de 0,01% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5% y más preferiblemente de 0,05% a 3%, en peso de la composición total.

Entre los agentes quelantes de tipo fosfonato adecuados para su uso en la presente invención pueden incluirse etano-1-hidroxi-difosfonatos (HEDP) de metales alcalinos, compuestos de alquilen-poli(alquilen fosfonato) así como compuestos de aminofosfonato, incluidos ácido amino-aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), nitrilo-trimetilenfosfonatos (NTP), etilen-diamino-tetra-metilen-fosfonatos y dietilen-triamino-pentametilen-fosfonatos (DTPMP). Los compuestos de fosfonato pueden estar presentes en forma ácida o como sales de diferentes cationes en alguno o en todos sus grupos funcionales ácidos. Los agentes quelantes de tipo fosfonato preferidos para su uso en la presente invención son el dietilen-triamino-pentametilen-fosfonato (DTPMP) y el etano-1-hidroxi-difosfonato (HEDP). Los mencionados agentes quelantes de tipo fosfonato son comercializados por Monsanto con el nombre comercial DEQUEST®. También pueden ser útiles en las composiciones de la presente invención los agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos. Véase la patente US-3.812.044, concedida a Connor y col. el 21 de mayo de 1974 Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxidisulfobencenos como el 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno. Un agente quelante biodegradable preferido para su uso en la presente invención es el ácido etilen-diamino-N,N'-disuccínico, o sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio o de amonio sustituido del mismo o mezclas de los mismos. Los ácidos etilendiamino-N,N'- disuccínicos, especialmente el isómero (S,S), se encuentran ampliamente descritos en la patente de US-4.704.233, otorgada el 3 de noviembre de 1987 a Hartman y Perkins. Los ácidos etilendiamino N,N'- disuccínicos son comercializados, por ejemplo, por Palmer Research Laboratories con el nombre comercial ssEDDS®. Entre los aminocarboxilatos adecuados para su uso en la presente invención se incluyen etilendiamino-tetraacetatos, dietilen-triamino-pentaacetatos, dietilen-triamino-pentaacetatos (DTPA), N- hidroxietil-etilen-diamino-triacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiamino-tetrapropionatos, trietilentetraamino-hexaacetatos, etanol-diglicinas, ácido propilen-diamino-tetracético (PDTA) y ácido metil-glicín diacético (MGDA), ambos en su forma ácida, o en su forma de sal de metal alcalino, de amonio o de amonio sustituido. Los aminocarboxilatos especialmente adecuados para su uso en la presente invención son el ácido dietilentriamino-pentaacético, el ácido propilendiamino-tetraacético (PDTA) comercializado, por ejemplo, por BASF con el nombre comercial Trilon FS®, y el ácido metil-glicino-diacético (MGDA). Otros agentes quelantes de tipo carboxilato que pueden utilizarse en la presente invención son ácido salicílico, ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, ácido malónico, o mezclas de los mismos.

Disolvente

Las composiciones de la presente invención comprenden además un disolvente de glicol éter o una mezcla de los mismos. De forma típica, las composiciones de la presente invención comprenden de 0,1% a 5% en peso de la composición total de un disolvente de glicol éter o mezclas del mismo, preferiblemente de 0,5% a 5% en peso de la composición total y más preferiblemente de 1% a 3% en peso de la composición total.

Disolventes adecuados de glicol éter para su uso en la presente invención incluyen glicoles que tengan al menos una función éter. Preferiblemente incluye éteres y diéteres que tienen de 4 a 14 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 12 átomos de carbono y más preferiblemente de 8 a 10 átomos de carbono; glicoles o glicoles alcoxilados; glicol éteres C6-C16 y mezclas de los mismos. Todos los glicoles descritos en la presente memoria deberán contener al menos una función éter.

Glicol éteres adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-O-(A)_n-R1-OH, en donde R es un alquilo de 1 a 20, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, átomos de carbono en donde R1 es H o un alquilo lineal saturado o insaturado de 1 a 20, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10, átomos de carbono y A es un grupo alcoxi preferiblemente etoxi, metoxi, y/o propoxi y n es de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Glicol éteres adecuados son, por ejemplo, propilen/etilen glicol etil/metil éter; di- o tri-propilen/etilen glicol etil/metil éter, propilen/etilen o acetato de di- o tri- propilen/etilen glicol metil éter, propilen/etilen fenol etil/metil/butil éter o mezclas de los mismos. Otros disolventes adecuados incluyen el butildiglicol éter (BDGE), el butiltriglicol éter, el alcohol ter-amílico y similares. Los disolventes especialmente preferidos para su uso en la presente invención son el butoxi-propoxi-propanol, el butil-diglicol éter, el butoxipropanol, y mezclas de los mismos. El disolvente preferido para su uso en la presente invención es el butoxi-propoxi-propanol (n-BPP).

Tensioactivos aniónicos

Una característica esencial adicional de la presente invención es que la composición descrita en la presente memoria no contiene tensioactivos aniónicos. De hecho, este requisito es necesario dado que los tensioactivos aniónicos, debido a su carga negativa, forman un complejo con el polímero catiónico descrito anteriormente. Las composiciones que comprenden polímeros catiónicos y tensioactivos aniónicos no proporcionan por tanto el beneficio tal como se ha descrito en la presente memoria. Los tensioactivos aniónicos se refieren a todos aquellos conocidos habitualmente por el experto en la técnica, como por ejemplo, alquil sulfonatos, alquil aril sulfonatos, alquil sulfatos, alquil sulfatos alcoxilados, difenil íxidosulfonatos alquil alcoxilados C6-C20 lineales o ramificados, o mezclas de los mismos.

Ingredientes opcionales

Las composiciones líquidas según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales según la ventaja técnica que se desee obtener y la superficie tratada. Los ingredientes opcionales adecuados para su uso en la presente invención incluyen inactivadores de radicales, perfumes, otros disolventes, aditivos reforzantes de la detergencia, tampones, bactericidas, hidrótopos, estabilizantes, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes controladores de las jabonaduras tales como ácidos grasos, polímero de silicona, enzimas, agentes suspensores de la suciedad, abrillantadores, agentes repulsores del polvo, dispersantes, pigmentos, y tintes.

Tinte

Las composiciones líquidas según la presente invención pueden estar coloreadas. Por tanto, pueden 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 las composiciones de la presente memoria.

Álcali cáustico

Para mantener el pH de la composición descrita en la presente memoria, la composición también puede comprender como ingrediente opcional un álcali cáustico o una mezcla del mismo. Los productos cáusticos para su uso en la presente invención incluyen todos los conocidos por el experto en la técnica de composiciones limpiadoras de superficies duras, como hidróxidos de metales, amoniaco, y similares. Un álcali cáustico preferido es el NaOH.

Inactivador de radicales

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un inactivador de radicales o una mezcla de los mismos. Entre los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los bien conocidos monobencenos y dihidroxibencenos sustituidos y sus análogos, los alquilcarboxilatos y arilcarboxilatos y mezclas de los mismos. Entre los inactivadores de radicales preferidos para su uso en la presente invención se incluyen di-terc-butil hidroxitolueno (BHT), hidroquinona, di-terc-butil hidroquinona, mono-terc-butil hidroquinona, terc-butil hidroxianisol, ácido benzoico, ácido toluico, catecol, t-butil catecol, bencilamina, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidroxi-5-t-butilfenil) butano, n-propil-galato o mezclas de los mismos, siendo el más preferido el di-terc-butil hidroxitolueno. Estos inactivadores de radicales como el N-propil-galato son comercializados por Nipa Laboratories con el nombre comercial de Nipanox S1®. Cuando se usan los inactivadores de radicales, estos están presentes de forma típica en la presente memoria en cantidades de hasta el 10% en peso de la composición total y preferiblemente de 0,001% a 0,5% en peso. La presencia de los inactivadores de radicales puede favorecer la estabilidad química de las composiciones ácidas de la presente invención.

Polímero de silicona

La composición líquida según la presente invención puede comprender además un polímero de silicona como ingrediente opcional pero muy preferido.

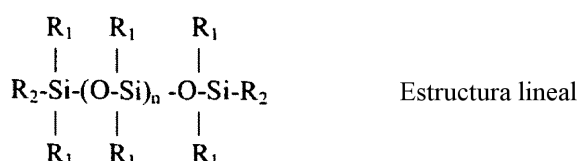
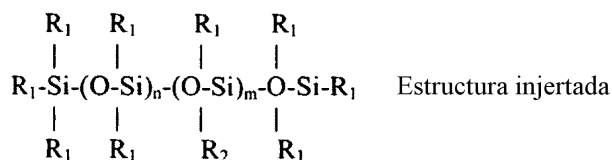
De hecho se ha encontrado que la composición de la presente invención, cuando contiene polímero de silicona, tiene una mejor capacidad de adherencia cuando se aplica a una superficie dura. Por tanto, proporciona una composición que se adhiere durante un periodo prolongado de tiempo en la superficie dura en la que se ha aplicado, especialmente cuando se aplica en forma de pulverización. Por tanto, una ventaja de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora de superficies duras de tipo pulverización que se adhiere bien a la superficie en la que se ha aplicado.

Los polímeros de silicona son ingredientes opcionales preferidos en la presente memoria ya que se depositan sobre la superficie limpiada con una composición según la presente invención. Así se evita la adherencia de la suciedad, los depósitos calcáreos y/o incrustaciones minerales. De hecho, se ha encontrado que los polímeros opcionales de silicona en la presente memoria se depositan en la superficie dura, por lo que resulta menos susceptible a la adherencia y/o acumulación de depósitos calcáreos e incrustaciones minerales, etc. (“deposición mineral”).

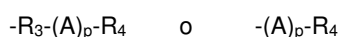
La composición en la presente memoria puede comprender hasta 50%, más preferiblemente de 0,01% a 30%, incluso más preferiblemente de 0,01% a 20% y con máxima preferencia de 0,01% a 10%, en peso de la composición total de dicho polímero de silicona.

5 Los polímeros adecuados de silicona se seleccionan del grupo que consiste en polímeros de glicol silicona y mezclas de los mismos. En una realización preferida según la presente invención, el polímero de silicona en la presente memoria es un polímero de glicol silicona. Dependiendo de la posición relativa de las cadenas silicona-poliéster, el polímero de glicol silicona puede ser lineal o injertado.

10 Preferiblemente, dicho polímero de glicol silicona es según las fórmulas siguientes:



15 en donde: cada R₁ es, independientemente entre sí, H o un radical hidrocarburo; R₂ es un grupo con un grupo funcional poliéster; n es un número entero de 0 a 500; y en la estructura injertada m es un número entero de 1 a 300, y preferiblemente con n+m mayor que 1. En una realización muy preferida en la presente memoria el polímero de silicona en la presente memoria es una glicol silicona injertada. Preferiblemente, cada R₁, independientemente entre sí, es H o una
 20 cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 16, más preferiblemente una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, átomos de carbono e incluso más preferiblemente R₁ es un grupo CH₃. R₁ puede también contener grupos NH₂ y/o amonios cuaternarios. Preferiblemente, n es un número entero de 0 a 100, más preferiblemente un número entero de 1 a 100, incluso más preferiblemente n es un número entero de 1 a 50 y con máxima preferencia n es un número entero de 5 a 30. Preferiblemente, m (en la estructura injertada) es un número entero de 1 a 80, más preferiblemente m es un número
 25 entero de 1 a 30, y aún más preferiblemente m es un número entero de 2 a 10. Preferiblemente, n+m es más de 2. Preferiblemente, R₂ es una cadena hidrocarbonada alcoxilada. Más preferiblemente, R₂ es según las fórmulas generales:



30 en donde: R₃ es una cadena hidrocarbonada; A es un grupo alcoxi o una mezcla del mismo; p es un número entero de 1 a 50; y R₄ es H o una cadena hidrocarbonada o -COOH.

Preferiblemente, R₃ es una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, más preferiblemente de 3 a 10, incluso más preferiblemente de 3 a 6 y con máxima preferencia 3, átomos de carbono.

35 Preferiblemente, A es una unidad etoxi, propoxi o butoxi o una mezcla de las mismas, más preferiblemente A es un grupo etoxi. Preferiblemente, p es un número entero de 1 a 50, más preferiblemente p es un número entero de 1 a 30 e incluso más preferiblemente p es un número entero de 5 a 20. Preferiblemente, R₄ es H o una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, más preferiblemente de 1 a 6, aún más preferiblemente de 3 a 6, y aún más preferiblemente 3 átomos de carbono, con máxima preferencia R₄ es H. Preferiblemente, los polímeros de silicona glicol adecuados en la presente memoria tienen un peso molecular medio de 500 a 100.000, preferiblemente de 600 a 50.000, más preferiblemente de 1000 a 40.000, y con máxima preferencia de 2.000 a 20.000. Polímeros de silicona glicol adecuados son comercializados por General Electric, Dow Corning y Witco (ver las solicitudes EP-03 447 099.7 y EP-03 447 098.9 para una lista extensa de nombres comerciales de polímeros de silicona glicol). En una
 45 realización muy preferida según la presente invención, el polímero en la presente memoria es un copolímero de siliconas-poliésteres, comercializado con el nombre comercial SF 1288® por GE Bayer Silicones.

Blanqueador

50 Las composiciones según la presente invención pueden comprender también como ingrediente opcional, un blanqueador. Preferiblemente, dicho blanqueador se selecciona del grupo que consiste en fuentes de oxígeno activo, blanqueadores de tipo hipohalito y mezclas de los mismos.

55 El blanqueador, preferiblemente la fuente de oxígeno activo según la presente invención actúa como un agente oxidante, éste aumenta la capacidad de las composiciones para eliminar las manchas coloreadas y las manchas

orgánicas en general, para destruir moléculas malolientes y destruir gérmenes. En una realización preferida según la presente invención dicho blanqueador es una fuente de oxígeno activo o una mezcla de los mismos.

5 Las fuentes de oxígeno activo adecuadas para su uso en la presente invención son fuentes de peróxido de hidrógeno hidrosolubles que incluyen persulfato, dipersulfato, ácido persulfúrico, percarbonatos, peróxidos de metal, perboratos, sales persilicato y mezclas de los mismos, así como peróxido de hidrógeno y mezclas del mismo. En la presente memoria la expresión "fuente de peróxido de hidrógeno" se refiere a cualquier compuesto que produce peróxido de hidrógeno al entrar en contacto con agua. También pueden utilizarse otras clases de peróxidos como alternativa al peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo, o en combinación con peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo. Las clases adecuadas incluyen peróxidos de dialquilo, peróxidos de diacilo, ácidos percarboxílicos formados previamente, peróxidos orgánicos e inorgánicos y/o hidroperóxidos. Los perácidos orgánicos o inorgánicos adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en: persulfatos tales como monopersulfato; peroxiácidos tales como ácido diperoxidodecanodioico (DPDA) y ácido ftaloil-amino-peroxicaproico (PAP); ácido perftálico de magnesio; ácido perláurico; ácidos perbenzoico y alquilperbenzoico; y mezclas de los mismos. Los hidroperóxidos adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en hidroperóxido de terc-butilo, hidroperóxido de cumilo, 2-hidroperóxido de 2,4,4-trimetilpentilo, monohidroperóxido de di-isopropilbenceno, hidroperóxido de terc-amilo y 2,5-dihidroperóxido de 2,5-dimetil-hexano y mezclas de los mismos. Estos hidroperóxidos tienen la ventaja de ser especialmente seguros para las alfombras y los tintes de las alfombras al tiempo que proporcionan una excelente capacidad de blanqueo. Las sales persulfato, o mezclas de las mismas, son las fuentes preferidas de oxígeno activo para usar en las composiciones de la presente invención. La sal de persulfato preferida que se va a utilizar en la presente invención es la sal triple de monopersulfato. Un ejemplo de sal monopersulfato comercial es el monopersulfato potásico comercializado por Peroxide Chemie GmbH bajo el nombre comercial Curox®. En las composiciones según la presente invención pueden utilizarse otras sales persulfato tales como las sales dipersulfato comercializadas por Peroxide Chemie GmbH. Las composiciones según la presente invención pueden comprender de 0,1% a 30%, preferiblemente de 0,1% a 20%, más preferiblemente de 1% a 10% y con máxima preferencia de 1% a 7%, en peso de la composición total de dicho blanqueador.

Perfume

30 Los perfumes adecuados para su uso en la presente invención incluyen materiales que proporcionan una ventaja estética olfativa y/o enmascaran cualquier olor "químico" que pueda tener el producto. La función principal de una pequeña fracción de los componentes de perfumes altamente volátiles, de baja ebullición (con puntos de ebullición bajos), en estos perfumes, es mejorar el olor perfumado del producto mismo, más que afectar al olor posterior de la superficie que se está limpiando. Sin embargo, algunos de los ingredientes aromáticos menos volátiles y con un elevado punto de ebullición proporcionan un olor de frescura y limpieza a las superficies, y resulta deseable que estos ingredientes se depositen y permanezcan en la superficie seca. Los ingredientes de perfume pueden ser fácilmente disueltos en las composiciones, por ejemplo por los tensioactivos detergentes aniónicos. Los ingredientes y composiciones del perfume adecuados para su uso en la presente invención son los convencionales conocidos en la técnica. La selección de cualquier componente de perfume o de la cantidad de perfume se basará únicamente en consideraciones estéticas. Los compuestos y las composiciones de perfume adecuados pueden encontrarse en la técnica, incluidas las patentes US - 4.145.184, Brain y Cummins, concedida el 20 de marzo de 1979; 4.209.417, Whyte, concedida el 24 de junio de 1980; 4.515.705, Moeddel, concedida el 7 de mayo de 1985; y 4.152.272, Young, concedida el 1 de mayo de 1979. En general, el grado de eficacia de un perfume es básicamente proporcional al porcentaje de material de fragancia utilizado. Los perfumes relativamente persistentes contienen al menos aproximadamente un 1% y preferiblemente al menos aproximadamente un 10% de material de fragancia eficaz. Los materiales de perfume persistentes son aquellos compuestos olorosos que se depositan sobre la superficie durante el proceso de limpieza y que pueden ser detectados por las personas con una agudeza olfativa normal. De forma típica estos materiales tienen presiones de vapor inferiores a las del material de perfume medio. También tienen de forma típica un peso molecular de aproximadamente 200 y superior, y son detectables a niveles inferiores a los de los materiales de perfume medios. Los ingredientes de perfume útiles en la presente invención, junto con su tipo de olor y sus propiedades físicas y químicas tales como punto de ebullición y peso molecular, se enumeran en "Perfume y Flavor Chemicals (Aroma Chemicals)" de Steffen Arctander, publicado por el autor en 1969.

55 Entre los ejemplos de ingredientes de perfume altamente volátiles y con un bajo punto de ebullición se incluyen los siguientes: anetol, benzaldehído, acetato de bencilo, alcohol bencilico, bencil formiato, acetato de iso-bornilo, canfeno, ciscitral (neral), citronelal, citronelol, acetato de citronelilo, paracimeno, decanal, dihidrolinalool, dihidromircenol, dimetil fenil carbinol, eucaliptol, geranial, geraniol, acetato de geranilo, geranil nitrilo, acetato de cis-3-hexenilo, hidroxicitronelal, d-limoneno, linalool, óxido de linalool, acetato de linalilo, linalil propionato, metil antranilato, alfa-metil ionona, metil nonil acetaldehído, acetato de metil fenil carbinilo, acetato de laevo-mentilo, mentona, iso-mentona, micreno, acetato de mircenilo, mircenol, nerol, acetato de nerilo, acetato de nonilo, alcohol fenil etílico, alfa-pineno, beta-pineno, gamma-terpineno, alfa-terpineol, beta-terpineol, acetato de terpinilo y vertenex (acetato de para-terc-butil ciclohexilo). Algunos aceites naturales también contienen grandes porcentajes de ingredientes de perfume altamente volátiles. Por ejemplo, la lavandina contiene como componentes principales linalool, linalil acetato, geraniol y citronelol. Tanto el aceite de limón como los terpenos de naranja contienen aproximadamente un 95% de d-limoneno.

65 Entre los ejemplos de ingredientes de perfume moderadamente volátiles cabe citar los siguientes: aldehído amil cinámico, salicilato de isoamilo, beta-cariofileno, cedreno, alcohol cinámico, cumarina, acetato de dimetil bencil carbinilo, etil vainillina, eugenol, iso-eugenol, acetato de flor, heliotropina, salicilato de 3-cis-hexenilo, salicilato de

hexilo, lialil (aldehído para-terc-butil-alfa-metil hidrocinámico), gamma-metil ionona, nerolidol, alcohol de pachulí, fenil hexanol, beta-selineno, acetato de triclorometil fenil carbinilo, citrato de trietilo, vainillina y veratraldehído. Los terpenos de cedro están principalmente compuestos de alfa-cedreno, beta-cedreno y otros sesquiterpenos C15H24.

5 Entre los ejemplos de ingredientes de perfume menos volátiles y con un punto de ebullición elevado cabe citar los siguientes: benzofenona, salicilato de bencilo, brasilato de etileno, galaxolide (1,3,4,6,7,8-hexahidro-4,6,6,7,8,8-hexametil-ciclopenta-gama-2-benzopirano), aldehído hexilcinámico, liral (4-(4-hidroxi-4-metil pentil)-3-ciclohexeno-10-carboxaldehído), metil cedrilona, metil dihidro jasmonato, metil-beta-naftil cetona, almizcle de indanona, almizcle de cetona, almizcle de tibetina y acetato de feniletil fenilo. La selección de un ingrediente de perfume
10 viene dictada principalmente por consideraciones estéticas. Las composiciones de la presente invención pueden comprender un ingrediente de perfume, o mezclas del mismo, en cantidades de hasta 5,0% y preferiblemente en cantidades de 0,1% a 1,5%, en peso de la composición total.

Forma de envasado de las composiciones

15 Las composiciones descritas en la presente memoria pueden envasarse en diversos tipos de envases adecuados para detergentes conocidos por los expertos en la técnica. Las composiciones líquidas pueden ser envasadas en botellas de plástico convencionales para detergente.

20 Preferiblemente, las composiciones líquidas de la presente invención se envasan en un dispensador tipo pulverizador, preferiblemente en un dispensador tipo pulverizador con disparador o dispensador tipo pulverizador con bomba. En una realización preferida, las composiciones utilizadas en la presente memoria pueden envasarse en recipientes dispensadores tipo pulverizador de funcionamiento manual o eléctrico, que habitualmente están hechos de materiales plásticos poliméricos orgánicos sintéticos.

25 De hecho, dichos dispensadores tipo pulverizador permiten aplicar de forma uniforme las composiciones limpiadoras líquidas adecuadas para su uso según la presente invención en una zona relativamente amplia de la superficie que se desea limpiar. Estos dispensadores tipo pulverizador son especialmente adecuados para la limpieza de superficies verticales. Los dispensadores tipo pulverizador adecuados para ser utilizados según la
30 presente invención incluyen dispensadores de tipo disparador de espuma de acción manual comercializados, por ejemplo, por Specialty Packaging Products, Inc. o Continental Sprayers, Inc. Estos tipos de dispensadores se describen, por ejemplo, en US-4.701.311, concedida a Dunnining y col., y US-4.646.973 y US-4.538.745, concedidas ambas a Focarracci. Especialmente preferidos para su uso en la presente invención son los dispensadores tipo pulverizador tales como T 8500®, comercializados por Continental Spray International, o T 8100®, comercializados por Canyon, Northern Ireland. En un dispensador de estas características la composición líquida, fraccionada en gotículas de líquido para formar una niebla, se dirige sobre la superficie que se desea
35 tratar. Efectivamente, en un dispensador tipo pulverizador, la composición contenida en el cuerpo de dicho dispensador es dirigida a través del cabezal del dispensador tipo pulverizador por efecto de la energía transferida por el usuario a un mecanismo de bombeo en el momento en que dicho usuario acciona dicho mecanismo de bombeo. Más especialmente, en dicho cabezal del dispensador tipo pulverizador la composición es forzada contra un obstáculo, p. ej., una rejilla, o un cono o similares, proporcionando de este modo choques que favorecen la atomización de la composición líquida, es decir, contribuyen a la formación de gotículas de líquido.

El proceso para tratar una superficie dura:

45 La presente invención abarca un proceso para limpiar una superficie dura con una composición líquida según se describe en la presente memoria. En particular, la presente invención se refiere a un método de eliminar espuma de jabón de una superficie dura que comprende el paso de aplicar la composición de la presente invención sobre la superficie dura.

50 En la presente memoria, “tratar” significa limpiar, puesto que la composición según la presente invención proporciona una excelente capacidad limpiadora inicial y de mantenimiento para diversos tipos de manchas, especialmente espuma de jabón grasienta.

55 La expresión “superficie dura” significa en la presente memoria cualquier tipo de superficie que, de forma típica, se encuentra en los hogares, por ejemplo, en cocinas, cuartos de baño, p. ej., suelos, paredes, baldosas, ventanas, aparadores, fregaderos, duchas, cortinas plastificadas de duchas, lavabos, inodoros, platos, accesorios, dispositivos y similares hechos de diferentes materiales como cerámica, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio, Inox®, Formica®, cualquier plástico, madera plastificada, metal o cualquier superficie pintada, barnizada o sellada y similares. Las superficies duras también incluyen aparatos domésticos incluidos, aunque no de forma limitativa,
60 frigoríficos, congeladores, lavadoras de ropa, secadoras automáticas, hornos, hornos microondas, lavavajillas, etc.

En una realización preferida según la presente invención, las superficies duras a limpiar en el proceso en la presente memoria son superficies duras delicadas. Superficies duras delicadas describe todas las superficies que puedan dañarse según el uso de la composición ácida, por ejemplo. Preferiblemente, la superficie dura a limpiar
65 en el proceso en la presente memoria se selecciona del grupo que consiste en una superficie plástica.

El método preferido de eliminar la espuma de jabón de una superficie dura comprende el paso de aplicar una composición líquida tal como se describe arriba sobre dicha superficie dura, dejando actuar dicha composición sobre dicha superficie dura, de forma opcional pasando por dicha superficie dura un instrumento adecuado, p. ej. una esponja, y luego enjuagando preferiblemente dicha superficie dura con agua.

Las composiciones líquidas de la presente invención pueden ponerse en contacto con la superficie dura a tratar en forma pura o en forma diluida. Preferiblemente, la composición se aplica en forma pura. El término "aclorado" significa en la presente memoria poner en contacto la superficie dura limpiada con el proceso según la presente invención con cantidades sustanciales del disolvente apropiado, de forma típica agua, directamente después de la etapa de aplicación de la composición líquida en la presente memoria sobre dicha superficie dura. La expresión "cantidades sustanciales", significa en la presente memoria entre 0,01 litros y 1 litro de agua por m² de superficie dura, más preferiblemente entre 0,1 litros y 1 litro de agua por m² de superficie dura. La expresión "en forma pura", significa que las composiciones líquidas se aplican directamente sobre la superficie de esmalte que se va a tratar sin someterlas a ninguna dilución, es decir, las composiciones líquidas de la presente invención se aplican sobre la superficie dura como se describe en la presente memoria. El término "forma diluida" significa en la presente memoria que el usuario diluye dicha composición con un disolvente adecuado, de forma típica agua. La composición es diluida antes de su uso a un nivel de dilución típico de 10 a 400 veces su peso de agua, preferiblemente de 10 a 200 y, más preferiblemente, de 10 a 100. Un nivel de dilución habitualmente recomendado es una dilución al 1,2% de la composición en agua. La dilución puede producirse justo antes de la aplicación de la composición en la presente memoria a la superficie dura a limpiar, p. ej., en un receptáculo apropiado como, por ejemplo, un cubo, en donde se mezcla una cantidad eficaz de composición líquida en la presente memoria con agua. En una realización preferida, el proceso en la presente memoria comprende el paso adicional de diluir dicha composición con un disolvente adecuado, preferiblemente con agua, antes de aplicar dicha composición en forma diluida sobre dicha superficie dura.

En el proceso en la presente memoria, dicha composición se aplica en dicha superficie por medios convencionales conocidos por los expertos. De hecho, la composición se puede aplicar vertiendo o pulverizando dicha composición en dicha superficie. De forma alternativa, dicha composición en la presente memoria se puede aplicar utilizando un utensilio adecuado, como una mopa o un paño, empapado en la composición diluida en la presente memoria. Además, una vez que se aplica sobre dicha superficie dicha composición se puede agitar sobre dicha superficie utilizando un utensilio apropiado. De hecho, dicha superficie se puede limpiar utilizando una mopa o un paño. Durante dicha operación de limpieza es posible que se capturen partes de la composición en la presente memoria en el utensilio limpiador, si lo hay, (preferiblemente en combinación con la suciedad presente inicialmente en la superficie) y se transfieran a un cubo u otro recipiente adecuado (al estrujar la mopa o el paño), otra parte de la composición quedará en la superficie después de la operación de limpieza. De hecho, la composición queda, preferiblemente al menos parcialmente, en dicha superficie al final de dicho proceso para limpiar dicha superficie dura, más preferiblemente queda en dicha superficie hasta la siguiente operación de limpieza y todavía más preferiblemente al menos queda parcialmente en dicha superficie hasta la siguiente operación de limpieza. En una realización más preferida, la composición se aplicará rociando dicha composición sobre dicha superficie. El método según la presente invención es adecuado para tratar superficies duras situadas en cuartos de baño o cocinas, y especialmente en cuartos de baño. El método de la presente invención proporciona una capacidad limpiadora particularmente mejorada en manchas de espuma de jabón, y especialmente en manchas de espuma de jabón grasienta. En un aspecto adicional, la presente invención se refiere al uso de la composición de la presente invención para eliminar espuma de jabón de una superficie dura y para mejorar la capacidad limpiadora para la espuma de jabón de la composición.

La invención se ilustra adicionalmente con los siguientes ejemplos. Está previsto que los siguientes ejemplos ilustren las composiciones utilizadas en un proceso según la presente invención aunque no se utilizan necesariamente para limitar o de otra manera definir el alcance de la presente invención.

Ejemplo 1: Composiciones

Las composiciones se preparan combinando los ingredientes mencionados en las proporciones indicadas (% en peso salvo que se indique lo contrario).

		A	B	C	D	E
Tensioactivo	Dobanol 91.8	3,0	1,5	6,0	3,0	2,0
	Lutensol CS6250	1,2	2,0	1,0	1,5	2,0
	C12-14AO	2,0	3,0	4,0	3,0	0,5
Disolvente	n-BPP	1,0	0,7	1,2	1,0	1,0
Polímero	polímero a	0,1	0,2	0,05	0,5	0,1
	polímero b	-	0,1	-	-	0,5
Tampón	Ácido cítrico	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0
	Ácido cáustico	0,3	0,4	-	0,2	0,3
Quelante	DTPA	0,1	0,2	0,2	-	-
	HEDP	-	-	-	0,1	0,3

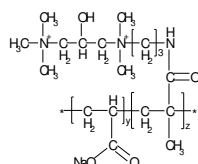
Modificador de reología	Acusol 882	0,9	1,2	1,5	0,5	0,9
Agua y componentes minoritarios	----- Hasta 100% -----					
pH		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

		F	G	H	I	J
Tensioactivo	Dobanol 91.8	3,0	4,5	3,0	3,0	3,0
	Lutensol CS6250	2,0	1,2	1,5	1,25	1,25
	C12-14AO	1,5	2,0	3,0	2	2
Disolvente	n-BPP	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Polímero	Copolímero a	0,1	0,05	0,5	0,1	-
	Copolímero b	-	-	-	-	-
Tampón	Ácido cítrico	3,0	2,0	4,0	3,0	3,0
	Ácido cáustico	1,8	1,2	2,5	1,8	1,8
Quelante	DTPA	-	0,1	0,5	-	-
	Na ₂ HEDP	0,1	-	-	0,1	0,1
Modificador de reología	Acusol 882	0,9	0,5	1,2	0,9	0,9
Agua y componentes minoritarios	----- Hasta 100% -----					
pH		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

El ejemplo J es un ejemplo de referencia.

- Dobanol® 91-8 es un alcohol etoxilado C₉-C₁₁O₈ comercializado por Shell.
- 5 - Lutensol® CS6250 es un alcohol etoxilado C6AO5 comercializado por BASF.
- C12-14 AO es un C12-14 tensioactivo de tipo dimetil óxido de amina.
- n-BPP es butoxi-propoxi-propanol comercializado por Dow Chemical.
- El ácido cítrico es comercializado por ADM.
- DTPA es el ácido dietilen-triamil-pentacético, sal pentasódica.
- 10 - Na₂HEDP es el ácido hidroxietilén difosfónico, sal sódica.
- Acusol 882® es un poliol no iónico modificado de forma hidrófoba (poliuretano etoxilado modificado de forma hidrófoba) comercializado por Rohm y Haas.
- El polímero b es un nombre de polímero de silicona (SF 1288®) comercializado por GE Bayer Silicones.
- El polímero a, comercializado por Rodhia, es:

15



20 Las composiciones ilustrativas A-I se cargan en un pulverizador con disparador (modelo Guala TS-3) y se pulverizan sobre una superficie dura. Estas composiciones muestran una capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta excelente, y son seguras para superficies delicadas, especialmente superficies de plástico.

Ejemplo 2: Prueba de la capacidad limpiadora de mantenimiento y de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta.

25 La capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasiento y la capacidad limpiadora de mantenimiento de una composición se evalúan según los siguientes métodos de prueba:

A. Método de ensayo de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta:

30 Unas baldosas blancas esmaltadas (de forma típica de 24 cm X 4 cm) se cubren con suciedad de espuma de jabón grasienta típica constituida principalmente por estearato de calcio y suciedad corporal artificial disponible comercialmente (p. ej., 0,3 gramos con un pulverizador). Las baldosas manchadas se secan a continuación en un horno a una temperatura de 140 °C durante 10-45 minutos, preferiblemente 40 minutos, y a continuación se envejecieron durante 2 y 12 horas a temperatura ambiente (alrededor de 20 °C - 25 °C) en un entorno de humedad controlada (60% - 85%, preferiblemente 75%). A continuación, las baldosas manchadas se limpiaron mediante 5 ml de la composición de la presente invención vertida directamente sobre una esponja Spontex® (con o sin remojo, preferiblemente sin remojo). La capacidad de la composición para eliminar la espuma de jabón grasienta se mide en

35

función del número de ciclos de pasada necesarios para limpiar perfectamente la superficie. Cuanto menor sea el número de ciclos de pasada, mayor será la capacidad de limpieza de la espuma de jabón grasienta de la composición.

B. Método de ensayo de la limpieza de mantenimiento:

5 En este método de prueba, se tratan baldosas blancas de esmalte inoxidable con la composición líquida de la presente invención vertiendo directamente dicha composición en la superficie a tratar, aclarando posteriormente la superficie. El método de prueba de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta vuelve a aplicarse a continuación, pero pulverizando la composición sobre las baldosas manchadas (en vez de verterla directamente en una esponja). La capacidad de una composición para proporcionar una capacidad beneficiosa de limpieza de mantenimiento de la superficie se refiere a la capacidad de dicha composición para modificar la superficie de forma que la suciedad pueda ser aclarada más fácilmente en las superficies tratadas con la composición líquida de la presente invención que en las superficies no tratadas con dicha composición.

15 El resultado de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta para la limpieza por primera vez y para la limpieza por segunda vez se expresa con referencia a una referencia global estándar (100) que refleja el efecto limpiador estándar de composiciones comunes de superficies duras. El ensayo se lleva a cabo utilizando un producto disponible en el mercado como referencia. Los datos se obtienen según el método anterior utilizando la composición de la presente invención, con o sin la presencia de polímero catiónico, a pH distinto. Todos los resultados son estadísticamente significativos.

25 La composición α es una composición ácida estándar que contiene un tensioactivo aniónico común (1,8% de tensioactivo aniónico [Isalchem AS]; 0,9% de nBPP; 2,7% de ácido cítrico; 0,81% de KOH; 0,025 de polímero de silicona; 0,01% de proxel; 0,27% de goma de xantano).

Producto / composición	Ref.	Agua	Comp. α	Comp. α	Comp. J	Comp. I	Comp. A
Presencia del copolímero I	-	-	-	-	No	Sí	Sí
pH			3,5	6,5	6,5	6,5	3,5
1ª vez (Índice de limpieza)	100	/	145	80	/	109 -130	224
Siguiente vez (Índice de limpieza)	100	142	/	/	170	331	460

Los datos muestran claramente que la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta mejora, en la limpieza por primera vez, pero también en la limpieza de mantenimiento cuando se usa la composición de la presente invención.

30 También se ha evaluado el índice de limpieza utilizado en el uso de la fórmula de la composición I (con 3% de tensioactivo no iónico) y variación de nivel del óxido de amina (C12-14AO). Todos los resultados son estadísticamente significativos.

Comp. I con:	0,5% óxido de amina	1% óxido de amina	1,5% óxido de amina	2% óxido de amina
Índice de limpieza:	68	100	124	131

35 Estos datos muestran claramente la relevancia de la presencia del óxido de amina en la composición según la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora líquida que tiene un pH entre 3 y 7 que comprende:
 - a) un tensioactivo no iónico o una mezcla de los mismos,
 - b) un óxido de amina o una mezcla de los mismos,
 - c) un disolvente de glicol éter,
 - d) un quelante,
 - e) un polímero catiónico,
 caracterizada porque la composición está libre de tensioactivo aniónico
2. Una composición según la reivindicación 1, en donde la composición comprende de 0,5% a 10% en peso de la composición total, preferiblemente de 1% a 8% en peso de la composición total y con máxima preferencia de 2% a 6% en peso de la composición total, de un ácido o una mezcla del mismo.
3. Una composición según la reivindicación 2, en donde dicho ácido es un ácido orgánico seleccionado de forma típica del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido maleico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico, y mezclas de los mismos, más preferiblemente ácido cítrico, y/o un ácido inorgánico seleccionado de forma típica del grupo de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido fosfórico, ácido nítrico y mezclas de los mismos.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho tensioactivo no iónico es el producto del producto de condensación de óxido de etileno con un alcohol que tiene una cadena alquílica lineal que comprende de 6 a 22 átomos de carbono, en donde el grado de etoxilación es de 1 a 15, preferiblemente de 5 a 12, o mezclas de los mismos.
5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende hasta 15% en peso de la composición total, preferiblemente de 0,1% a 15%, más preferiblemente de 1% a 10%, aún más preferible de 1% a 5%, y con máxima preferencia de 2% a 3% de dicho tensioactivo no iónico.
6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la relación entre tensioactivo no iónico y el óxido de amina está comprendida entre 20/80 y 80/20, preferiblemente 40/60-60/40, más preferiblemente la relación es 60/40.
7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el disolvente de glicol éter es el butoxi propoxi propanol (n-BPP).
8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente quelante, es un agente quelante de tipo fosfonato, más preferiblemente se selecciona un agente quelante del grupo que consiste en etano 1-hidroxi-difosfonatos de metal alcalino, alquilenpoli(alquilenfosfonato), ácido aminoaminotri(metilen fosfónico), nitrilo trimetilenfosfonatos, etilendiamino tetrametilenfosfonatos y dietilentriamino pentametilenfosfonatos y mezclas de los mismos, y con máxima preferencia etano 1-hidroxi-difosfonatos de metal alcalino.
9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicho polímero catiónico es un copolímero soluble en agua o dispersable en agua.
10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende de 0,001% a 10% en peso de la composición total, preferiblemente de 0,01% a 1% en peso de la composición total y con máxima preferencia de 0,01% a 0,5% en peso de la composición total de dicho polímero catiónico.
11. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende además uno o más ingredientes seleccionados de los grupos de inactivadores de radicales, perfumes, otros disolventes, aditivos reforzantes de la detergencia, tampones, bactericidas, hidrotropos, estabilizantes, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes controladores de las jabonaduras tales como ácidos grasos, polímero de silicona, enzimas, agentes suspensores de la suciedad, abrillantadores, agentes repulsivos del polvo, dispersantes, pigmentos, y tintes.
12. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición se envasa en un recipiente de tipo pulverizador, preferiblemente un dispensador de tipo pulverizador con disparador mecánico.

13. Un proceso para tratar una superficie dura, caracterizado por aplicar una composición limpiadora líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre dicha superficie dura.
- 5 14. Un proceso según la reivindicación 13, en donde dicha superficie dura se encuentra en un cuarto de baño y/o servicio.
15. Un proceso según la reivindicación 13 o 14, en donde dicha superficie dura es una superficie delicada, preferiblemente una superficie de plástico o esmalte.
- 10 16. El uso de la composición tal como se define en las reivindicaciones 1 a 12 para eliminar espuma de jabón grasienta de superficies duras.