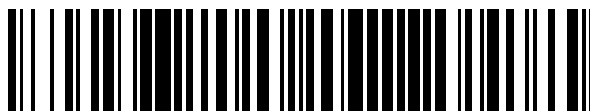


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 127**

51 Int. Cl.:

C11D 3/02 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 7/06 (2006.01)
C11D 7/26 (2006.01)
C11D 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2007 E 07122266 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2031048**

54 Título: **Composición limpiadora de superficies duras ácida líquida**

30 Prioridad:

31.08.2007 EP 07115412

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

13.01.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CERMENATI, LAURA;
VERSTRAETEN, WILLIAM MARIO LAURENT y
MORRISON, CHRISTOPHER ANDREW

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 556 127 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición limpiadora de superficies duras ácida líquida

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a composiciones líquidas para limpiar superficies duras. De forma más específica, la presente invención se refiere a composiciones líquidas que proporcionan una capacidad de eliminación de depósitos calcáreos mejorada y que, al mismo tiempo, son seguras para la superficie tratada.

10

Antecedentes de la invención

15

Se han descrito en la técnica composiciones líquidas para la limpieza de superficies duras. La mayor parte de los objetivos para tales composiciones han sido proporcionar capacidades de limpieza destacadas en una diversidad de manchas y superficies y, más particularmente, proporcionar una capacidad mejorada para la eliminación de depósitos calcáreos.

20

El agua corriente contiene una cierta cantidad de iones disueltos que, durante la evaporación del agua, se depositan eventualmente como sales tales como carbonato cálcico en las superficies duras que a menudo están en contacto con el agua, confiriendo un aspecto antiestético a las superficies. Este fenómeno de formación y deposición de cal es más agudo incluso en lugares donde el agua es especialmente dura.

25

Sin embargo, existen algunas limitaciones respecto a la comodidad de uso de las composiciones ácidas utilizadas como limpiador de superficies duras. De hecho, se sabe que algunas superficies duras, tales como el esmalte y algunos metales, p. ej., el acero inoxidable y el aluminio, son sensibles a los ácidos y pueden verse seriamente dañadas por las composiciones ácidas utilizadas para limpiar dichas superficies.

30

Por lo tanto, existe una necesidad constante de desarrollar composiciones limpiadoras que tengan una capacidad limpiadora mejorada, sobre todo para suciedades de espuma de jabón grasienta y que, al mismo tiempo, tengan una excelente capacidad de eliminación de depósitos calcáreos, sin dañar la superficie dura tratada.

35

Es por ello el objetivo de la presente invención proporcionar composiciones que se adapten bien para tratar superficies delicadas transmitiendo también una capacidad limpiadora mejorada, especialmente en suciedades de espuma de jabón grasienta.

40

Se ha descubierto ahora de forma sorprendente que el objetivo anterior se satisface proporcionando una composición líquida que tiene un pH de 3 a 4 y que comprende un agente ácido monoprótico que tiene un pKa de 4 a 5. Es también una característica esencial de esta composición el hecho de que contiene una fuente de alcalinidad.

45

De hecho, la composición de la presente invención proporciona una buena capacidad limpiadora, especialmente una capacidad de eliminación de depósitos calcáreos mejorada, cuando se aplica a superficies duras sin dañar la superficie tratada. Por lo tanto, es una ventaja de la presente invención el que proporcione una capacidad limpiadora mejorada, sobre todo para suciedades de espuma de jabón grasienta y depósitos calcáreos, siendo al mismo tiempo segura para superficies duras, especialmente para las superficies delicadas.

50

De hecho, una ventaja de la presente invención es que las composiciones líquidas muestran una buena capacidad de eliminación de manchas y suciedad para diversos tipos de manchas y suciedad, especialmente: manchas de grasa, p. ej., espuma de jabón grasienta, depósitos calcáreos, moho y otras manchas difíciles presentes en superficies. Especialmente, la composición es segura para dichas superficies, al tiempo que muestra una buena capacidad limpiadora para manchas que contienen cal.

55

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.

60

De forma ventajosa, la composición de la presente invención puede utilizarse en diversas superficies duras delicadas. Superficies delicadas son, por ejemplo, las de linóleo, plástico, madera plastificada, metal, esmalte o superficies barnizadas. 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®, aluminio, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, todos los plásticos y madera plastificada. La composición de la presente invención se utiliza de forma ventajosa en superficies duras delicadas, más preferiblemente sobre esmalte, acero inoxidable y/o aluminio.

65

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 excelente capacidad frente a los depósitos calcáreos y es segura al mismo tiempo para la superficie tratada, mostrando además una capacidad limpiadora mejorada, sobre todo para suciedades de espuma de jabón grasienta.

Técnica anterior

Los siguientes documentos son representativos del estado de la técnica disponible en cuanto a composiciones limpiadoras para superficies duras líquidas.

El documento WO 99/32596 describe una composición que contiene agente blanqueante clorado ácido estabilizado y esta composición es útil para la eliminación de depósitos calcáreos para superficies duras.

El documento WO 2001/057174 se refiere a una composición limpiadora y desinfectante de superficies duras acuosa que comprende un componente secuestrante de ácidos y una mezcla de disolvente hidrófobo e hidrófilo.

El documento US-6.648.983 se refiere a un proceso de limpieza de superficies esmaltadas.

El documento US-4.501.680 se refiere al uso de ácido glutárico en una composición detergente.

Sumario de la invención

La presente comprende una composición limpiadora líquida para superficies duras según la reivindicación 1. La presente invención también comprende un proceso de tratamiento de superficies duras, preferiblemente superficies duras delicadas, aplicando dicha composición sobre dicha superficie dura y el uso de dicha composición para limpiar superficies duras sin agredir dicha superficie.

Descripción detallada de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar una composición adecuada para tratar superficies duras, más especialmente, para eliminar depósitos calcáreos de una superficie dura, que presenta una excelente capacidad limpiadora y que al mismo tiempo es segura para la superficie dura tratada.

La composición limpiadora líquida de superficies duras

Las composiciones según la presente invención están diseñadas como limpiadoras de superficies duras, preferiblemente como limpiadoras de superficies duras para superficies delicadas.

Las composiciones líquidas según la presente invención son preferiblemente composiciones acuosas. Por consiguiente, éstas pueden comprender de 50% a 99%, preferiblemente de 75% a 95% y, más preferiblemente, de 80% a 95% en peso de la composición total de agua.

Una característica esencial de la presente invención, es que las composiciones líquidas de la presente invención son ácidas y tienen un pH comprendido entre 3 y 4, preferiblemente de 3,1 a 3,9, más preferiblemente de 3,2 a 3,9, aún más preferiblemente de 3,5 a 4,0 y, con máxima preferencia, de 3,6 a 3,9.

El pH de las composiciones limpiadoras de la presente invención, medido a 25 °C, es al menos 3, con el siguiente orden de preferencia ascendente: 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, ó 3,5. El pH de las composiciones limpiadoras de la presente invención, medido a 25 °C, no es superior a 4, preferiblemente con el siguiente orden de preferencia ascendente: 4, 3,9, 3,8, 3,7 ó 3,6.

De hecho, el solicitante ha descubierto que mediante el uso de una composición que tiene un pH comprendido entre 3 y 4, el pH de dichas composiciones está en un intervalo óptimo para conseguir una buena capacidad limpiadora a la vez que sigue siendo seguro para la superficie dura tratada. De hecho, una composición que tenga un pH inferior a 3 no será segura para la superficie dura tratada y una composición que tenga un pH superior a 4 no será lo suficientemente eficaz en términos de limpieza de la superficie dura.

Por lo tanto, las composiciones de la presente invención tienen una excelente capacidad limpiadora para superficies duras sin dejar de ser seguras para dicha superficie dura. Es más, las composiciones de la presente invención proporcionan una excelente eliminación de depósitos calcáreos sin dejar de ser seguras para superficies duras como, por ejemplo, esmalte, acero inoxidable, aluminio, etc.

Por "segura para superficies duras" 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 causados a las superficies duras tratadas con las mismas en comparación con otras composiciones ácidas, especialmente composiciones ácidas que tienen un pH inferior a 3.

Se cree que el daño al esmalte vítreo o a otras superficies cerámicas puede estar causado por intercambios de iones entre los iones de metal en la red de esmalte y los iones de hidrógeno presentes en las composiciones ácidas. Cuanto menor es el pH, mayor es la velocidad de corrosión. Se cree que los iones penetran en las capas superficiales de la red cristalina de esmalte o de otras superficies cerámicas y se dispersan en ella. El resultado de dicho reemplazo es que la superficie de esmalte deja de ser lisa y por consiguiente lustrosa, es decir, brillante. El consumidor percibe dicha pérdida como un daño causado en las superficies duras.

El agente ácido, según la presente invención, es un ácido débil. El ácido débil se caracteriza por una constante de disociación ácida, K_a , que es una constante de equilibrio para la disociación de un ácido débil, siendo el pKa igual al opuesto del logaritmo decimal de K_a .

El agente ácido es un ácido monoprótico. Los ácidos polipróticos se pueden disociar en más de un protón, tienen varias constantes de disociación y por lo tanto varios pKa, que vienen denotados como pKa₁, para el primer pKa, y pKa₂, etc., para las constantes de disociación de los protones sucesivos. Generalmente se cumple que los valores de pK sucesivos aumentan.

Como ingrediente esencial, la composición, según la presente invención, es decir, con un pH comprendido entre 3 y 4, se obtiene utilizando un agente ácido monoprótico que tiene un pKa comprendido entre 4 y 5.

Dicho agente ácido monoprótico tiene un pKa comprendido entre 4,0 y 5,0; preferiblemente comprendido entre 4,3 y 5; más preferiblemente comprendido entre 4,5 y 5, aún más preferiblemente entre 4,7 y 4,9.

El agente ácido comprende un ácido monoprótico que tiene un pKa comprendida entre 4 y 5.

De forma típica, las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,1% a 25%, preferiblemente de 1% a 20% y más preferiblemente de 3% a 15%, en peso de la composición total de dicho agente ácido monoprótico.

El solicitante ha descubierto que mediante el uso de un agente ácido que tiene un pKa comprendido entre 4 y 6 en una composición que tiene un pH comprendido entre 3 y 4, el pKa de dicho agente ácido está en un intervalo óptimo para conseguir una buena capacidad limpiadora a la vez que sigue siendo seguro para la superficie dura tratada. De hecho, un agente ácido que tiene un pKa superior a 6 o inferior a 4 no será lo suficientemente eficaz en términos de limpieza de superficies duras cuando se utilice una composición que tiene un pH de 3 a 4.

Por lo tanto, se ha descubierto de forma sorprendente que las composiciones limpiadoras líquidas que tienen un pH comprendido entre 3 y 4 y que comprenden el agente ácido según la presente invención proporcionan una capacidad limpiadora mejorada, más especialmente una capacidad limpiadora de depósitos calcáreos mejorada, en comparación con la capacidad limpiadora obtenida con las mismas composiciones pero con otro agente ácido.

De hecho, las composiciones limpiadoras líquidas que tienen un pH de 3 a 4 y que comprenden el agente ácido según la presente invención son seguras para la superficie tratada, en comparación con la seguridad obtenida con las mismas composiciones pero con otro agente ácido.

Es más, las composiciones limpiadoras líquidas que comprenden el agente ácido según la presente invención y que tienen un pH comprendido entre 3 y 4 proporcionan una capacidad limpiadora mejorada, más especialmente una capacidad limpiadora de depósitos calcáreos mejorada, manteniendo al mismo tiempo una seguridad excelente para la superficie dura tratada en comparación con la capacidad limpiadora y con la seguridad obtenidas con las mismas composiciones pero a pH diferente.

Esta capacidad limpiadora inesperada en combinación con el excelente perfil de seguridad se obtiene con la composición según la presente invención, es decir, con una composición limpiadora líquida que tiene un pH de 3 a 4, que comprende un agente ácido que tiene un pKa comprendido entre 4 y 5.

Los agentes ácidos monopróticos adecuados que tienen un pKa comprendido entre 4 y 5, son preferiblemente agentes ácidos solubles en agua.

Ejemplos de agentes ácidos son: ácido acético, ácido acrílico, ácido ascórbico, ácido glutárico, ácido adipámico, ácido adipico, ácido anisilpropiónico, ácido barbitúrico, ácido butírico, ácido caproico, ácido b-clorobutírico, ácido g-clorobutírico, ácido clorocinámico, ácido cinámico, ácido crotónico, ácido glutarámico, ácido heptanoico, ácido hexanoico, ácido hidroxibutírico, ácido b-hidroxipropiónico, ácido mesitilénico, ácido metilcinámico, ácido metilglutárico, ácido metilsuccínico, ácido octanoico, ácido pimélico, ácido propiónico, ácido subérico, ácido succínico y ácido valérico; ácido nonanoico, ácido trimetilacético, ácido vinilacético, ácido tetrabórico, ácido anísico, ácido gálico, ácido m-aminobenzoico, ácido p-aminobenzoico, ácido benzoico, ácido m-brombenzoico, ácido m-clorofenilacético, ácido p-clorofenolacético, ácido b-(o-clorofenil)propiónico, ácido b-(m-clorofenil)propiónico, ácido b-(p-clorofenil)propiónico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,5-dihidroxibenzoico, 2,4-dinitrofenol, 3,6-dinitrofenol, ácido etilfenilacético, ácido etilbenzoico, ácido hexahidrobencico, ácido m-hidroxibenzoico, ácido p-hidroxibenzoico, ácido b-naftoico, ácido o-b-

nitrofenilpropiónico, ácido p-b-nitrofenilpropiónico, ácido fenilacético, ácido g-fenilbutírico, a-fenilpropiónico, ácido b-fenilpropiónico, ácido m-toluico y ácido p-toluico; isopropilbenzoico, matilamino benzoico y mezclas de los mismos.

En una realización aún más preferida de la presente invención, el agente ácido se selecciona del grupo que consiste en ácido acético, ácido propiónico o mezclas de los mismos.

En una realización muy preferida de la presente invención, el agente ácido es ácido acético.

Otra característica esencial de la presente invención es que la composición se obtiene con el uso de una fuente de alcalinidad. La fuente de alcalinidad se utiliza en la presente invención para ajustar la composición a un pH comprendido entre 3 y 4.

Preferiblemente, una condición de la presente invención es que las composiciones no contienen, como fuente de alcalinidad, carbonato de magnesio o carbonato de calcio. De hecho, una característica esencial de la presente invención es que la fuente de alcalinidad no debe crearse durante el uso de la composición, sino que debe añadirse a la composición de forma previa.

De hecho, el carbonato de magnesio o el carbonato de calcio no son parte de la fuente de alcalinidad según la presente invención, ya que dichos componentes pueden crearse debido al contacto de una composición ácida con depósitos calcáreos constituidos de CaCO_3 y de MgCO_3 .

Son fuentes de alcalinidad para su uso en la presente invención los álcalis cáusticos como, por ejemplo, hidróxido sódico, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio, y/o los óxidos de metales alcalinos tales como el óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos y/o carbonatos o bicarbonatos de metales alcalinos tales como carbonato/bicarbonato de sodio o potasio. Otras bases adecuadas incluyen amoníaco, carbonato de amonio e hidrogenocarbonato, base de colina, etc. Preferiblemente, la fuente de alcalinidad es hidróxido sódico o hidróxido de potasio, preferiblemente hidróxido de potasio.

La fuente de alcalinidad estará presente en la composición de la presente invención en una cantidad necesaria para rebajar el pH hasta el valor deseado, es decir, hasta un pH de entre 3 y 4.

De forma típica la cantidad de fuente de alcalinidad es de 0,001% a 20% en peso, preferiblemente de 0,01% a 10% y, más preferiblemente, de 0,1% a 2% en peso de la composición.

La cantidad de fuente de alcalinidad depende de la cantidad de ácido utilizado. Por ejemplo, cuando se utiliza ácido acético en el intervalo comprendido entre 0,1% y 20%, la cantidad de hidróxido sódico estará comprendida entre 0,004% hasta 1,5%.

Tensioactivos

Las composiciones según la presente invención se obtienen con el uso de un sistema tensioactivo como ingrediente esencial.

En la composición de la presente invención pueden utilizarse todas las clases de tensioactivos. El sistema tensioactivo según se describe en la presente memoria comprende tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros o tensioactivos de ion híbrido o una mezcla de los mismos.

Por tanto, las composiciones de la presente invención comprenden hasta 30%, preferiblemente de 0,1% a 20%, más preferiblemente de 1% a 10% y, con máxima preferencia, de 1% a 5%, en peso de la composición total de un sistema de tensioactivos.

Los tensioactivos catiónicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen derivados de amonio cuaternario y compuestos de fosfonio, imidazolio y sulfonio. Los tensioactivos catiónicos preferidos de uso en la presente invención son compuestos de amonio cuaternario, en los que uno o dos de los grupos hidrocarburo unidos al nitrógeno son un grupo alquilo saturado lineal o ramificado de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 25 átomos de carbono y más preferiblemente de 12 a 20 átomos de carbono, y en los que los otros grupos hidrocarburo (es decir, tres cuando un grupo hidrocarburo es un grupo hidrocarburo de cadena larga como se ha indicado con anterioridad en la presente memoria, o dos cuando dos grupos hidrocarburo son grupos hidrocarburo de cadena larga como se ha indicado con anterioridad en la presente memoria) unidos al nitrógeno son independientemente unos de otros cadenas alquílicas sustituidas o no sustituidas, lineales o ramificadas de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 3 átomos de carbono, y más preferiblemente son grupos metilo.

En la realización preferida de la presente invención en la que se utilizan sales persulfato o mezclas de las mismas como fuente de oxígeno activo, el compuesto de amonio cuaternario es preferiblemente un compuesto de amonio cuaternario que no es cloruro ni halógeno. El contraión utilizado en dichos compuestos de amonio cuaternario es compatible con cualquier fuente de oxígeno activo y se selecciona del grupo de metilsulfato o metilsulfonato, y similares.

Especialmente preferidos para usar en las composiciones de la presente invención son los compuestos de trimetil amonio cuaternario como trimetilsulfato de miristilo, trimetilsulfato de cetilo y/o trimetilsulfato de sebo. Dichos compuestos de trimetil amonio cuaternario son comercializados por Hoechst, o por Albright & Wilson con el nombre comercial EMPIGEN CM®.

Los tensioactivos anfóteros adecuados para usar en las composiciones según la presente invención incluyen óxidos de amina que tienen la siguiente fórmula $R_1R_2R_3NO$, en donde cada R_1 , R_2 y R_3 es, independientemente entre sí, un grupo alquilo saturado sustituido o no sustituido, lineal o ramificado de 1 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 30 átomos de carbono, más preferiblemente de 10 a 20 átomos de carbono y con máxima preferencia de 8 a 18 átomos de carbono. Los óxidos de amina adecuados de uso en la presente invención son preferiblemente compatibles con una fuente de oxígeno activo. Los óxidos de amina preferidos de uso en la presente invención son, por ejemplo, mezclas naturales de óxidos de amina C_8 - C_{10} y los óxidos de amina C_{12} - C_{16} comercializados por Hoechst.

Los óxidos de amina de cadena corta adecuados para su uso según la presente invención son los óxidos de amina que tienen la fórmula $R^1R^2R^3NO$ en donde R^1 es un grupo alquilo de C_6 a C_{10} , preferiblemente un grupo alquilo de C_8 a C_{10} y en donde R^2 y R^3 son, independientemente entre sí, grupos alquilo sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 3 átomos de carbono y, más preferiblemente, son grupos metilo. R^1 puede ser un grupo alquilo saturado lineal o ramificado. Los óxidos de amina de cadena corta adecuados de uso en la presente invención son preferiblemente compatibles con cualquier fuente de oxígeno activo. Los óxidos de amina de cadena corta preferidos de uso en la presente invención son, por ejemplo, mezclas naturales de óxidos de amina C_8 - C_{10} comercializados por Hoechst.

Los tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos de tipo alcohol graso alcoxilado que pueden prepararse fácilmente mediante procesos de condensación bien conocidos en la técnica. De hecho, una gran variedad de estos alcoholes grasos alcoxilados se encuentran en el mercado y tienen valores HLB muy diferentes. Los valores HLB de dichos tensioactivos no iónicos alcoxilados dependen básicamente de la longitud de la cadena del alcohol graso, el tipo de alcoxilación y el grado de alcoxilación. Los tensioactivos no iónicos hidrófilos tienden a tener un alto grado de alcoxilación y un alcohol graso de cadena corta, mientras que los tensioactivos hidrófobos tienden a tener un bajo grado de alcoxilación y un alcohol graso de cadena larga. Existen catálogos de tensioactivos con una serie de tensioactivos, incluidos los tensioactivos no iónicos, junto con sus respectivos valores HLB.

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 tanto e como p, que representan respectivamente el grado medio de 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 alquímica 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. Dichos tensioactivos no iónicos adecuados son comercializados por Shell, o con el nombre comercial Neodol® o, por ejemplo, con el nombre comercial Dobanol®. Se prefieren estos tensioactivos no iónicos porque se ha encontrado que permiten formular un producto estable sin necesidad de añadir estabilizantes o hidrótrofos. Cuando se utilizan otros tensioactivos no iónicos puede ser necesario agregar hidrótrofos tales como cumeno sulfonato o disolventes tales como butildiglicoléter.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son los alquil-difenil-éter-sulfonatos y los alquil-carboxilatos. Otros tensioactivos aniónicos adecuados en la presente invención incluyen sales o ácidos hidrosolubles de fórmula $ROSO_3M$ en donde R es preferiblemente un hidrocarbilo C_{10} - C_{24} , preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo que tiene un componente alquilo C_{10} - C_{20} , más preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo C_{12} - C_{18} y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio), o cationes amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y amonio cuaternario tales como cationes tetrametil-amonio y dimetil piperdino y cationes amonio cuaternario derivados de alquilamina tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos, y similares).

También se pueden utilizar en la presente invención otros tensioactivos aniónicos útiles para fines detergentes. Estos pueden incluir sales (incluidas, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido como sales de monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina) de jabón, alquilbencenosulfonatos C_9 - C_{20} lineales, alcanosulfonatos C_8 - C_{22} primarios o secundarios, olefinsulfonatos C_8 - C_{20} , ácidos policarboxílicos sulfonados preparados mediante sulfonación del producto pirrolizado de citratos de metales alcalinotérreos, p. ej., como se describe en la patente GB-1.082.179, alquilpoliglicoléter-sulfatos C_8 - C_{24} (que contienen hasta 10 moles de óxido de etileno); alquil éster sulfonatos como los metil éster sulfonatos C_{14-16} ; los acil glicerol sulfonatos, los oleil glicerol sulfatos de ácido graso, los alquil fenol éter sulfatos de óxido de etileno, los sulfonatos de parafina, los alquilfosfatos, los isetionatos como los acil isetionatos, los N-acil tauratos, los alquilsuccinamatos y los sulfosuccinatos, los monoésteres de sulfosuccinato (especialmente los monoésteres C_{12} - C_{18} saturados e insaturados), los diésteres de sulfosuccinato (especialmente los diésteres C_6 - C_{14} saturados e insaturados), los acilsarcosinatos, los sulfatos de alquilpolisacáridos como los sulfatos de alquilpoliglucósido (los compuestos no iónicos no sulfatados se describen más adelante), los sulfatos de alquilo primarios ramificados, los alquil polietoxi carboxilatos como los de fórmula $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO^-M^+$ en donde R es un alquilo C_8 - C_{22} , k es un número entero de 0 a 10, y M es un catión formador de sal soluble. También son adecuados ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados tales como

colofonia, colofonia hidrogenada, y ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados presentes en o derivados de aceite de coníferas. Otros ejemplos se describen en "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I y II de Schwartz, Perry y Berch). Una diversidad de tensioactivos de este tipo se describe generalmente también en US-3.929.678, concedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin y col. en la columna 23, línea 58 hasta la columna 29, línea 23.

Los tensioactivos aniónicos preferidos para usar en las composiciones de la presente invención son los alquilbenceno sulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfatos alcoxilados, y mezclas de los mismos.

Ingredientes opcionales

Las composiciones según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica que se pretenda obtener y de la superficie tratada.

Ingredientes opcionales adecuados para su uso en la presente invención incluyen agentes quelantes, homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona, polímeros modificadores de la superficie, polímero de silicona, polímero polisacárido, inactivadores de radicales, perfumes, disolventes, aditivos reforzantes de la detergencia, tampones, hidrótrofos, colorantes, estabilizantes, blanqueadores, activadores de blanqueadores, reguladores de las jabonaduras como por ejemplo ácidos grasos, enzimas, suspensores de suciedad, agentes de transferencia de tinte, abrillantadores, agentes antipolvo, dispersantes, inhibidores de transferencia de tinte, pigmentos, álcali cáustico, tintes.

Las composiciones según la presente invención pueden también comprender un ácido adicional que tenga un valor de pKa comprendido entre 3 y 4. Los ejemplos de ácidos adicionales adecuados se seleccionan del grupo que consiste en ácido láctico, ácido fórmico, por ejemplo.

Disolvente

Las composiciones de la presente invención también pueden comprender, como ingrediente opcional muy preferido, un disolvente.

En la presente invención los disolventes son deseados porque contribuyen a la capacidad limpiadora de las suciedades grasientas de la composición de la presente invención.

Disolventes adecuados para su uso en la presente invención incluyen glicoles o glicoles alcoxilados, alcoholes aromáticos alcoxilados, alcoholes aromáticos, alcoholes ramificados alifáticos, alcoholes ramificados alifáticos alcoxilados, alcoholes C₁-C₅ lineales alcoxilados, alcoholes C₁-C₅ lineales, hidrocarburos y halohidrocarburos alquílicos y cicloalquílicos C₈-C₁₄ y mezclas de los mismos, con la condición de que dicho disolvente no sea un éter monoalquílico de cadena corta o un éter fenílico o un éter bencílico de dietilenglicol, en donde el alquilo de cadena corta tenga de 2 a 6 átomos de carbono.

Los glicoles adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula HO-CR₁R₂-OH en donde R₁ y R₂ son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada alifática C₂-C₁₀ y/o cíclica saturada o insaturada. Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son el dodecanoglicol y/o el propanodiol.

Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-R R₁-OH, en donde R es H, OH, 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, en donde R₁ es un alquilo lineal saturado o insaturado de 3 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 15 y más preferiblemente de 3 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. Los glicoles alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son metoxi octadecanol y/o etoxietoxietanol.

Alcoholes alcoxilados aromáticos adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo o no sustituido con alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 2 a 10 átomos de carbono, en donde A es un grupo alcoxi preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2, con la condición de que n no sea un número entero igual a 2 si A es un grupo etoxi. Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados son benzoxietanol y/o benzoxipropanol.

Alcoholes aromáticos adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo o no sustituido con alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 15 y más preferiblemente de 1 a 10 átomos de carbono. Por ejemplo, un alcohol aromático adecuado para su uso en la presente invención es el alcohol bencílico.

Alcoholes ramificados alifáticos adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo alquilo ramificado, saturado o insaturado, de 1 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 5 a 12 átomos de carbono. Alcoholes alifáticos ramificados especialmente adecuados para su uso en la presente invención incluyen 2-etilbutanol y/o 2-metilbutanol.

Los alcoholes alifáticos alcoxilados ramificados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula $R(A)_n-OH$ en donde R es un grupo alquilo ramificado saturado o insaturado de 1 a 20, preferiblemente de 2 a 15 y más preferiblemente de 5 a 12 átomos de carbono, en donde A es un grupo alcoxi preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Los alcoholes alifáticos

alcoxilados ramificados adecuados incluyen 1-metilpropoxietanol y/o 2-metilbutoxietanol.

Los alcoholes C_1-C_5 lineales alcoxilados adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula $R(A)_n-OH$, en donde R es un grupo arilo saturado o insaturado lineal de 1 a 5 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 4 átomos de carbono, en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y n es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2, con la condición de que n no sea un número entero igual a 2 si A es un grupo etoxi. Los alcoholes alifáticos C_1-C_5 alcoxilados lineales adecuados son butoxi-propoxi-propanol (n-BPP), butoxietanol, butoxi propanol, etoxietanol o mezclas de los mismos. El butoxi-propoxi-propanol es comercializado con el nombre comercial n-BPP® por Dow Chemical.

Los alcoholes C_1-C_5 lineales adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula $R-OH$ en donde R es un grupo alquilo lineal saturado o insaturado de 1 a 5 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 4 átomos de carbono. Los alcoholes C_1-C_5 lineales adecuados son metanol, etanol, propanol o mezclas de los mismos.

Otros disolventes adecuados incluyen butiltriglicol éter, alcohol ter-amílico y similares. Disolventes especialmente preferidos para su uso en la presente invención son butoxi-propoxi-propanol, alcohol bencílico, butoxi propanol, etanol, metanol, isopropanol y mezclas de los mismos.

El disolvente preferido para su uso en la presente invención es el butoxi-propoxi-propanol (n-BPP).

De forma típica, las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,1% a 8%, preferiblemente de 0,5% a 5% y más preferiblemente de 1% a 3%, en peso de la composición total de un disolvente.

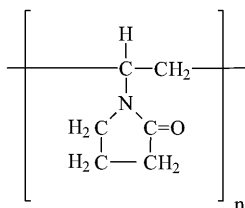
Homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona.

La ventaja de la composición de la presente invención, cuando contiene este polímero en particular, es que proporciona, además de una extraordinaria capacidad de eliminación de depósitos calcáreos, propiedades de repelencia de suciedad cuando la composición se aplica a superficies duras, es decir, que cuando la composición contenga este polímero en particular evitará o al menos reducirá la deposición de suciedad después de una operación de limpieza inicial.

De forma típica, las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,01% a 5%, más preferiblemente de 0,05% a 3% y con máxima preferencia de 0,05% a 1% en peso de la composición total de un homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona.

Los homopolímeros de vinilpirrolidona adecuados para su uso en la presente invención son homopolímeros de N-vinilpirrolidona que tienen el siguiente monómero repetitivo:



en donde n (grado de polimerización) es un número entero de 10 a 1.000.000, preferiblemente de 20 a 100.000, y más preferiblemente de 20 a 10.000.

Por tanto, los homopolímeros de vinilpirrolidona ("PVP") adecuados para su uso en la presente invención tienen un peso molecular promedio de 1000 a 100.000.000, preferiblemente de 2000 a 10.000.000, más preferiblemente de 5000 a 1.000.000 y con máxima preferencia de 50.000 a 500.000.

Los homopolímeros de vinilpirrolidona adecuados son comercializados por ISP Corporation, New York, NY y Montreal, Canadá con los nombres PVP K-15® (peso molecular de viscosidad de 10.000), PVP K-30® (peso molecular medio de 40.000), PVPK-60® (peso molecular medio de 160.000) y PVP K-90® (peso molecular medio de 360.000). Otros homopolímeros de vinilpirrolidona adecuados comercializados por BASF Cooperation incluyen Sokalan HP165®, Sokalan HP 12®, Luviskol K30®, Luviskol K60®, Luviskol K80®, Luviskol K90® y otros homopolímeros de vinilpirrolidona conocidos por el experto en el campo de los detergentes (véase por ejemplo EP-A-262.897 y EP-A-256.696).

Los copolímeros de vinilpirrolidona adecuados para su uso en la presente invención incluyen copolímeros de N-vinilpirrolidona y monómeros alquilénicamente insaturados o mezclas de los mismos.

Entre los monómeros insaturados de alquileo de los copolímeros de la presente invención se incluyen ácidos dicarboxílicos insaturados tales como el ácido maleico, el ácido cloromaleico, el ácido fumárico, el ácido itacónico, el ácido citracónico, el ácido fenilmaleico, el ácido aconítico, el ácido acrílico, el N-vinilimidazol y el acetato de vinilo. Puede utilizarse cualquiera de los anhídridos de los ácidos insaturados como, por ejemplo, el acrilato o el metacrilato. Se pueden usar monómeros aromáticos como estireno, estireno sulfonado, alfa-metil estireno, viniltolueno, t-butil-estireno y monómeros similares bien conocidos.

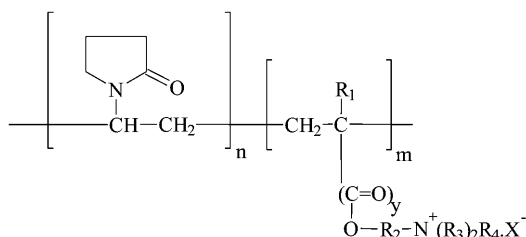
El peso molecular del copolímero de vinilpirrolidona no es especialmente crítico siempre que el copolímero sea hidrosoluble, tenga cierta tensioactividad y sea adsorbido a la superficie dura desde la composición líquida que lo comprende, de tal manera que incremente la hidrofiliidad de la superficie. Sin embargo, los copolímeros de N-vinilpirrolidona preferidos y los monómeros alquilénicamente insaturados o mezclas de los mismos tienen un peso molecular entre 1000 y 1.000.000, preferiblemente entre 10.000 y 500.000 y más preferiblemente entre 10.000 y 200.000.

Por ejemplo, los polímeros particularmente adecuados de N-vinilimidazol N-vinilpirrolidona de uso en la presente memoria tienen un intervalo de peso promedio de 5000 a 1.000.000, preferiblemente de 5000 a 500.000, y más preferiblemente de 10.000 a 200.000. El intervalo de peso molecular medio se determinó mediante dispersión de luz según se describe en Barth H.G. y Mays J.W. Chemical Analysis vol. 113, "Modern Methods of Polymer Characterization".

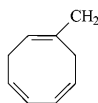
Estos copolímeros de N-vinilpirrolidona y los monómeros alquilénicamente insaturados como los copolímeros de PVP/acetato de vinilo son comercializados bajo el nombre comercial de la serie Luviskol® de BASF.

Los copolímeros de vinilpirrolidona para usar en las composiciones de la presente invención también incluyen copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/ acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo.

Estos copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo (cuaternizados o no cuaternizados) adecuados para usar en las composiciones de la presente invención tienen la fórmula siguiente:



en donde n está entre 20% y 99% y preferiblemente entre 40% y 90% en moles y m está entre 1% y 80% y preferiblemente entre 5% y 40% en moles; R₁ representa H o CH₃; y es 0 ó 1; R₂ es -CH₂-CHOH-CH₂- o C_xH_{2x}, en donde x= 2 a 18; R₃ representa un grupo alquilo inferior con de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente metilo o etilo, o



R₄ es un grupo alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente metilo o etilo; X- se elige del grupo que consiste en Cl, Br, I, 1/2SO₄, HSO₄ y CH₃SO₃. Los polímeros pueden prepararse mediante el proceso descrito en la patente francesa 2.077.143 y US-2.393.573).

Los copolímeros cuaternizados o no cuaternizados de vinilpirrolidona/ acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquil preferidos de uso en la presente invención tienen un peso molecular entre 1000 y 1.000.000, preferiblemente entre 10.000 y 500.000 y más preferiblemente entre 10.000 y 100.000.

Tales copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo son comercializados con los nombres copolímero 845®, Gafquat 734® o Gafquat 755® por ISP Corporation, Nueva York, NY y Montreal, Canadá o con el nombre Luviquat® por BASF.

Homopolímeros o copolímeros de vinilpirrolidona preferidos de uso en la presente invención son los homopolímeros de vinilpirrolidona.

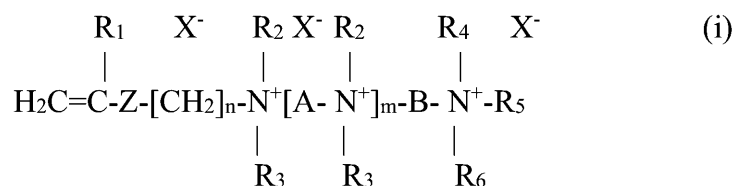
Copolímero soluble en agua o dispersable en agua

Las composiciones de la presente invención pueden comprender copolímero soluble en agua o dispersable en agua.

- 5 El copolímero soluble en agua o dispersable en agua puede ser bien un copolímero I soluble en agua o dispersable en agua como se ha descrito anteriormente en la presente memoria o un copolímero II soluble en agua o dispersable en agua como se describe más adelante en la presente memoria.

10 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:



15 en las que

R_1 es un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo;

20 R_2 , R_3 , R_4 , R_5 y R_6 , que son idénticos o diferentes, son grupos alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo C_1 - C_6 lineales o ramificados;

m es un número entero de 0 a 10;

25 n es un número entero de 1 a 6;

Z representa un grupo $--C(O)O-$ ó $--C(O)NH-$ o un átomo de oxígeno;

30 A representa un grupo $(CH_2)_p$, siendo p un número entero de 1 a 6;

B representa una cadena polimetileno lineal o ramificada C_2 - C_{12} , opcionalmente interrumpida por uno o más heteroátomos o heterogrupos y, de forma opcional, substituida por uno o más grupos hidroxilo o amino;

35 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;

40 (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).

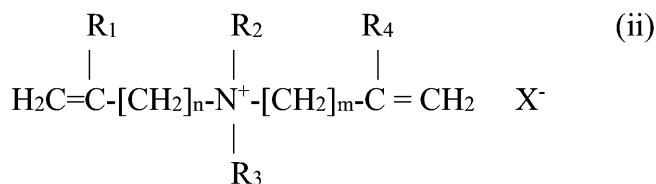
El monómero (a) puede prepararse, por ejemplo, según los esquemas de reacción mostrados en US-6.569.261, concedida a Rhodia, de la columna 2, línea 40 a la columna 3, línea 45, incorporada como referencia en la presente memoria.

45 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 $-CH_2-CH(OH)-(CH_2)_q$, con q de 1 a 4, preferiblemente igual a 1; R_1 a R_6 , que son idénticos o distintos, representan un grupo metilo o etilo.

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

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

55



en donde:

5 R1 y R4 representan, independientemente, H o un grupo alquilo C1-6 lineal o ramificado;

R2 y R3 representan, independientemente, un grupo alquilo, hidroxialquilo o aminoalquilo C1-6 lineal o ramificado, preferiblemente un grupo metilo;

10 n y m son números enteros de entre 1 y 3;

X-representa un contraión compatible con la naturaleza soluble en agua o dispersable en agua del polímero;

15 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

f) de forma opcional, un compuesto monomérico hidrófilo insaturado de carga neutra que tiene uno o más grupos hidrófilos que es copolimerizable con los monómeros d) y e);

20 oscilando la relación de monómero d) a monómero e) 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.

25 En la solicitud de patente europea EP-06112673.61 se describen más detalladamente copolímeros solubles en agua o dispersables en agua adecuados que pueden usarse en la presente invención.

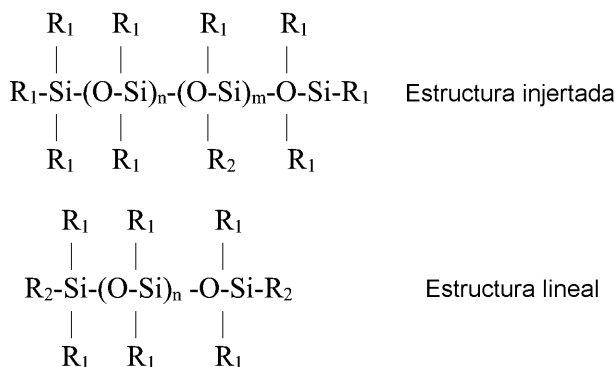
Polímero de silicona

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

35 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.

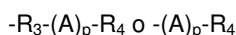
40 Los polímeros adecuados de silicona se seleccionan del grupo que consiste en polímeros de glicol silicona y mezclas de los mismos. En una realización preferida según la presente invención, el polímero de silicona en la presente memoria es un polímero de glicol silicona. Dependiendo de la posición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

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



50 en donde: cada R₁ es, independientemente entre sí, H o un radical hidrocarburo; R₂ es un grupo con un grupo funcional poliéter; 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 R_1 , independientemente entre sí, es H o una 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 R_1 es un grupo CH_3 . R_1 puede también contener grupos NH_2 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 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, R_2 es una cadena hidrocarbonada alcoxilada. Más preferiblemente, R_2 es según las fórmulas generales:



en donde: R_3 es una cadena hidrocarbonada; A es un grupo alcoxi o una mezcla del mismo; p es un número entero de 1 a 50; y R_4 es H o una cadena hidrocarbonada o $-COOH$.

Preferiblemente, R_3 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.

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, R_4 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 R_4 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 2000 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 realización muy preferida según la presente invención, el polímero en la presente memoria es un copolímero de siliconas-poliéteres, comercializado con el nombre comercial SF 1288® por GE Bayer Silicones.

Polímero polisacárido

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un polímero polisacárido.

De forma típica, las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,01% a 5%, más preferiblemente de 0,05% a 3% y con máxima preferencia de 0,05% a 1% en peso, de la composición total de un polímero polisacárido.

Los polímeros polisacáridos apropiados para su uso en la presente invención contienen materiales celulósicos sustituidos como carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroximetilcelulosa, succinoglicano y polímeros polisacáridos naturales como goma xantano, goma guar, goma de algarrobo, goma de tragacanto o derivados o mezclas de los mismos.

Los polímeros polisacáridos particularmente preferidos de uso en la presente memoria son la goma xantano y sus derivados. La goma xantano y derivados de la misma pueden ser comercializados, por ejemplo, por Kelco con la marca registrada Keltrol RD®, Kelzan S® o Kelzan T®. Otra goma xantano adecuada es comercializada por Rhone Poulenc con los nombres de Rhodopol T® y Rhodigel X747®. La goma de succinoglicano de uso en la presente invención es comercializada por Rhone Poulenc con el nombre de Rheozan®.

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.

Blanqueador

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.

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.

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.

Agente quelante

Otra clase de compuestos opcionales de uso en la presente invención incluye los agentes quelantes.

Los agentes quelantes se pueden incorporar en las composiciones de la presente invención en cantidades de hasta el 10,0%, preferiblemente de 0,01% a 5,0%, 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-trimetilen-fosfonatos (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 US-4.704.233, concedida el 3 de noviembre de 1987 a Hartman y Perkins. El ácido etilendiamino N,N'-disuccínico es 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 los etilendiamino-tetraacetatos, los dietilen-triamino-pentaacetatos, el dietilen-triamino-pentaacetato (DTPA), los N- hidroxietilendiamino-triacetatos, los nitrilo-triacetatos, los etilendiamino-tetrapropionatos, los trietilentetraamino-hexaacetatos, las etanol-diglicinas, el ácido propilen-diamino-tetracético (PDTA) y ácido metil-glicino-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).

5 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.

Perfumes

10 Las composiciones según la presente invención pueden comprender, como ingrediente opcional, un ingrediente de perfume preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: un perfume de terpeno/sesquiterpeno cíclico como, por ejemplo, eucaliptol, cedrol, pinocarveol, globulol sesquiterpénico; linalol; tetrahidrolinalol; verdor (acetato de ciclohexadiil-2-tetributilo); 6,3 hexanol; y citronelol y mezclas de los mismos.

15 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.

20 Las composiciones según la presente invención pueden comprender de 0,01% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5%, más preferiblemente de 0,01% a 1% y con máxima preferencia de 0,1% a 0,1%, en peso de la composición total de dicho ingrediente de perfume.

Tinte

25 Las composiciones líquidas según la presente invención pueden estar coloreadas. Por tanto, pueden comprender un tinte. Tintes adecuados de uso en la presente invención son tintes estables. Por “estable”, se entiende en la presente memoria un compuesto que es químicamente y físicamente estable en el entorno ácido de las composiciones de la presente invención.

Conservante

30 Las composiciones utilizadas según la presente invención pueden comprender además un conservante como un ingrediente opcional. Los conservantes para su uso en la presente invención incluyen todos aquellos conocidos por los expertos en la técnica de las composiciones limpiadoras para superficies duras. Los conservantes son deseados en la presente invención porque contribuyen a la estabilidad de las composiciones de la presente invención.

35 Conservantes adecuados para su uso en la presente invención son diazolidinil urea, citrato de trietilo, 4-hidroxibenzoato de propilo, ácido sórbico, sal Na de p-hidroxibenzoato, gluteraldehído, 1,2 benzisotiazolin-3-ona (Proxel®) o una mezcla de los mismos.

El proceso para tratar una superficie dura:

40 La presente invención abarca un proceso para tratar 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 eliminación de depósitos calcáreos de una superficie dura que comprende el paso de aplicar la composición de la presente invención sobre la superficie dura, preferiblemente sobre una superficie dura delicada.

45 En la presente memoria, “tratar” significa limpiar, puesto que la composición según la presente invención proporciona una excelente capacidad limpiadora para diversos tipos de manchas.

50 Por “manchas que contienen depósitos calcáreos” se entiende en la presente memoria manchas de cal pura, p. ej., manchas compuestas básicamente de depósitos minerales y también manchas que contienen depósitos calcáreos, es decir, manchas que no sólo contienen depósitos minerales como carbonato de calcio y/o magnesio sino también espuma de jabón (p. ej., estearato de calcio) y otras grasas (p. ej., grasa corporal).

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, frigoríficos, congeladores, lavadoras de ropa, secadoras automáticas, hornos, hornos microondas, lavavajillas, etc.

60 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, las superficies duras que deben limpiarse en el proceso de la presente invención son superficies duras de esmalte, acero inoxidable y/o aluminio, más preferiblemente, esmalte.

La presente invención abarca un proceso de tratamiento de una superficie de esmalte con una composición líquida según la presente invención. En una realización preferida dicha composición se pone en contacto con dicha superficie de esmalte. La expresión “superficie de esmalte” significa en la presente memoria cualquier tipo de superficie que se vaya a hacer de o cubrir con esmalte. La expresión “esmalte” significa esmalte blanco o coloreado de titanio o circonio o esmalte en polvo blanco o coloreado de titanio o circonio utilizado como un recubrimiento para metal (p. ej., superficies de acero), preferiblemente para evitar la corrosión y cuidar la estética de dichas superficies metálicas.

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.

La expresión “en forma pura” significa que las composiciones líquidas se aplican directamente sobre la superficie 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. 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 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. En una realización preferida, la composición se aplica rociando dicha composición sobre dicha superficie.

Más preferiblemente, dicha composición líquida es pulverizada en forma pura sobre dicha superficie dura.

En otra realización preferida de la presente invención dicho proceso de limpieza de una superficie dura incluye las etapas de aplicar dicha composición líquida sobre dicha superficie dura, dejar actuar dicha composición líquida sobre dicha superficie durante un período de tiempo para permitir que dicha composición actúe, preferiblemente sin aplicar una acción mecánica y, de forma opcional, eliminar dicha composición líquida, preferiblemente eliminar dicha composición líquida aclarando dicha superficie dura con agua y/o frotando dicha superficie dura con un instrumento apropiado, p. ej., una esponja, papel de cocina o una bayeta y similares.

En otro proceso de limpieza de una superficie dura según la presente invención, dicha composición se aplica sobre dicha superficie en forma diluida sin aclarar la superficie dura después de la aplicación para obtener una buena capacidad de eliminación de suciedad/manchas.

El término “aclarado” 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.

Forma de envasado de las composiciones

Las composiciones en la presente invención pueden embalsarse en diversos tipos de envases adecuados para detergentes conocidos por los expertos en la técnica. Las composiciones líquidas se envasan preferiblemente en recipientes de plástico convencionales para detergentes.

En una realización, las composiciones de la presente invención pueden ser envasadas en recipientes dispensadores tipo pulverizador operados manual o eléctricamente que habitualmente están fabricados con materiales sintéticos de plástico polimérico orgánico. Por tanto, la presente invención también abarca composiciones líquidas limpiadoras de la invención envasadas en un dispensador de tipo pulverizador, preferiblemente en un dispensador tipo pulverizador con disparador o dispensador de tipo pulverizador con bomba.

En otra realización las composiciones de la presente invención se pueden envasar en un dispensador de acción mediante espuma y/o en un dispensador de bombeo a partir de espuma. La composición de la presente invención se puede también utilizar en una toallita específica que contenga dicha 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: Composición

Las composiciones siguientes fueron realizadas con los ingredientes indicados y en las proporciones indicadas (% en peso). Todas las composiciones se ajustan con agua hasta 100%.

Las composiciones I a VIII de la Tabla 1 son composiciones según la presente invención. Las composiciones I a VIII presentan una excelente capacidad de eliminación de depósitos calcáreos y proporcionan una seguridad extraordinaria cuando se utilizan para tratar superficies duras delicadas.

Composiciones A y B de la Tabla 2 según la presente invención. Las composiciones A' B', C, C' D, D', E y E' son Ejemplos comparativos.

Tabla 1:

Ingredientes:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Ácido acético	8,0	10,0	13,0	-	-	-	-	3,0
Ácido propiónico	-	-	-	8,0	10,0	13,0	-	-
Ácido butírico	-	-	-	-	-	-	10,0	-
Dobanol® 91-8	2,2	1,5	0,45	2,2	1,5	0,45	1,5	2,2
Isalchem®123 AS	-	2,0	-	-	2,0	-	1,0	-
Kelzan T®	0,4	0,50	0,1	0,4	0,50	0,1	0,4	0,4
PVP	0,25	0,05	-	0,25	0,05	-	0,25	0,25
n-BPP	1,0	2,0	-	1,0	2,0	-	1,0	1,0
KOH	0,7	1,0	-	0,5	0,7	-	0,5	0,3
NaOH	-	-	0,4	-	-	0,2	-	-
BHT	0,03	0,05	-	0,03	0,05	-	0,03	0,03
perfume	0,05	0,5	0,05	0,5	0,05	0,5	0,3	0,05
tintes	0,01	0,010	0,01	0,010	0,01	0,010	0,01	0,01
pH	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

Tabla 2:

Ingredientes:	A	A'	B	B'	C	C'	D	D'	E	E'
Ácido acético	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido propiónico	-	-	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-
Ácido fosfórico	-	-	-	-	8,0	8,0	-	-	-	-
Ácido láctico	-	-	-	-	-	-	8,0	8,0	-	-
Ácido cítrico	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	8,0
Dobanol® 91-8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
KOH	0,7	-	0,5	-	0,7	-	2,0	-	2,3	-
pH	3,6	2,2	3,6	2,4	3,6	1,1	3,6	1,9	3,6	1,7

- Dobanol® 91-8 es un alcohol etoxilado C₉-C₁₁ comercializado por Shell.
- Isalchem123AS® es un alquilsulfato ramificado comercializado por Enichem.
- Kelzan T® es una goma xantano suministrada por Kelco.
- PVP es polímero de polivinilpirrolidona.
- n-BPP es butoxi-propoxi-propanol comercializado por Dow Chemical.
- BHT es Hidroxi Tolueno Butilado.

Ejemplo 2: Método de ensayo del daño en superficies duras y método de ensayo de la capacidad limpiadora

Se evalúa el grado de daño causado a la superficie dura y la capacidad limpiadora de las composiciones A a E a diferentes pH según el siguiente método de ensayo.

A. Método de ensayo del daño en superficies duras

Se colocan unas gotas de la composición según la presente invención, que contiene un sistema ácido diferente, a un pH diferente, sobre superficies duras delicadas (p. ej., sobre baldosa de esmalte azul y/o sobre acero inoxidable mate/rugoso). Posteriormente se cubre la superficie con un vidrio de reloj. Al cabo de 16 h de exposición, se retira el vidrio de reloj, se aclara la superficie dura con agua (con agua desmineralizada o con agua corriente) y se seca con un paño.

Los resultados del ensayo se registran tras realizar un examen visual (puntuación visual) con una escala del 0 al 6 (con 0= no dañada; 1 = daño posiblemente visible; 2= daño visible menor; 3= daño visible; 4= daño visible fuerte; 5= daño visible muy fuerte; 6= daño severo).

5 B. Método de ensayo de la capacidad de eliminación de depósitos calcáreos:

La capacidad de eliminación de depósitos calcáreos se puede evaluar mediante el siguiente método de ensayo: se preparan superficies duras (baldosas de esmalte y de acero inoxidable mate/rugoso) aplicándoles una mancha de depósito calcáreo representativa y a continuación se dejan envejecer. Se aplican las composiciones de ensayo y una composición de referencia (composición de eliminación de depósitos calcáreos con una capacidad estándar y altamente eficaz: Viakal®) a una esponja húmeda y se usan para limpiar las baldosas con un analizador de frotado Sheen. Se registra el número de pasadas necesarias para conseguir una limpieza al 100%. En cada baldosa se toman para cada resultado como mínimo 6 muestras replicadas generadas por duplicado frente a la muestra de referencia. Los resultados se registran como índice de limpieza frente a un sistema ácido de pulverización para esmalte estándar y eficaz.

15 **Tabla 3:**

Ácido (8% en peso)	pKa	pH	Daño a la superficie		Índice de eliminación de depósitos calcáreos
			Puntuación visual Esmalte	Puntuación visual Acero	
Fosfórico	2,12	1,1	5,5	4	59
		3,6	0,5	4	<<<35 sin eliminación de suciedad *
Láctico	3,8	1,9	6	2,5	94
		3,6	5	2	38
Acético	4,75	2,2	3	2	115
		3,6	0	0,5	92
Propiónico	4,87	2,4	4,5	1,5	81
		3,6	0	0,5	80
Cítrico	3,1	1,7	6	4,5	76
		3,6	3	2,5	70

(*)=Después de 200 pasadas

20 La Tabla 3 muestra claramente que se obtienen resultados significativos en términos de seguridad frente al daño de la superficie (es decir, con una puntuación visual inferior a 2) y al mismo tiempo una buena capacidad de eliminación de depósitos calcáreos (es decir, con un Índice de Eliminación de Depósitos Calcáreos superior a 70) cuando la composición contiene un ácido débil que tiene un pKa comprendido entre 4 y 6 y cuando el pH de la composición es de entre 3 y 4.

25 Por lo tanto, estos datos ponen claramente de manifiesto que la composición según la presente invención proporciona, simultáneamente, seguridad frente al daño de superficie y una buena capacidad de eliminación de los depósitos calcáreos.

Ejemplo 3: Ensayo de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta:

30 Se evalúa la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta de las composiciones de la presente invención según el siguiente método de ensayo:

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

35 Unas baldosas blancas esmaltadas (de forma típica de 25 cm x 7 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 utilizando 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 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.

45 El resultado de la capacidad limpiadora de la espuma de jabón grasienta 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.

El índice de limpieza fue evaluado, según el método anterior, utilizando la Composición I de la Tabla 1 anterior en presencia de tensioactivos (2,2% de Dobanol® 91-8) y sin la presencia de tensioactivos. Todos los resultados son estadísticamente significativos (con una significación a un riesgo de 5%).

5

Composición 8% de ácido acético pH = 3,6	Composición I con 2,2% de tensioactivos	Composición I Sin tensioactivo
Índice de limpieza	124	<<<32

Estos datos muestran claramente la relevancia de la presencia de tensioactivos en la composición según la presente invención.

10 Por lo tanto, estos datos muestran claramente que la composición según la presente invención proporciona una capacidad de limpieza de espuma de jabón grasienta excelente.

15 Por lo tanto, estos datos demuestran que la composición según la presente invención proporciona una capacidad limpiadora de espuma de jabón grasienta excelente y al mismo tiempo seguridad frente al daño de superficie y una buena capacidad de eliminación de depósitos calcáreos.

20 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben tomarse como una limitación estricta a los valores numéricos exactos citados. De hecho, salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada una de dichas magnitudes signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea ese valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

REIVINDICACIONES

1. Composición limpiadora de superficies duras líquida, que tiene un pH de 3 a 4, obtenida mezclando:
5
 - un agente ácido monoprótico que tiene un pKa de entre 4 y 5,
 - una fuente de alcalinidad,
 - y un sistema tensioactivo.
10
2. Composición limpiadora de superficies duras líquida según la reivindicación 1, en donde el agente ácido es ácido acético.
3. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
15 en donde el agente ácido está presente en una cantidad de 0,1% a 25%, preferiblemente de 1% a 20% y más preferiblemente de 3% a 15% en peso de la composición total de dicho agente ácido.
4. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
20 en donde la fuente de alcalinidad se selecciona del grupo que consiste en álcalis cáusticos, óxidos de metales alcalinos, carbonatos o bicarbonatos de metales alcalinos, amoníaco, carbonato amónico, hidrogenocarbonato, excepto carbonato de magnesio y carbonato de calcio.
5. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
25 donde la fuente de alcalinidad es hidróxido sódico o hidróxido potásico, preferiblemente hidróxido potásico.
6. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la fuente de alcalinidad no se crea durante el uso de la composición, sino que se añade a la composición antes de usarla.
- 30 7. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la fuente de alcalinidad está presente en una cantidad de 0,001% a 20% en peso, preferiblemente de 0,01% a 10% y más preferiblemente de 0,1% a 2% en peso de la composición.
- 35 8. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende hasta 30% en peso de la composición total de un sistema tensioactivo.
9. Composición limpiadora de superficies duras líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende uno o más ingredientes seleccionados del grupo de agente
40 quelante, homo o copolímeros de vinilpirrolidona, polímeros polisacáridos, copolímero soluble en agua o dispersable en agua, inactivadores de radicales, perfumes y tintes, y mezclas de los mismos.
10. Un proceso de limpieza de superficies duras que comprende la etapa de aplicar una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre dicha superficie dura, dejar actuar dicha composición sobre dicha superficie dura, de forma opcional frotar dicha superficie dura y, a continuación, aclarar dicha
45 superficie dura.
11. Un proceso según la reivindicación 10 en donde dicha superficie es una superficie dura delicada; preferiblemente esmalte, acero inoxidable y/o aluminio; más preferiblemente dicha superficie dura es esmalte.
- 50 12. El uso de una composición líquida para superficies duras según se ha definido en las reivindicaciones 1 a 9 para limpiar superficies duras manteniendo la seguridad de la superficie de dichas superficies duras.
13. El uso de una composición líquida para superficies duras según se ha definido en las reivindicaciones 1 a 9 para eliminar depósitos calcáreos y/o espuma grasienta de jabón sobre superficies duras manteniendo
55 la seguridad de la superficie de dichas superficies duras.