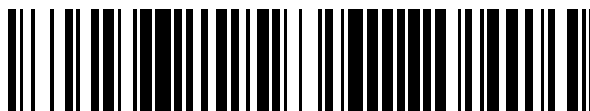


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 677**

51 Int. Cl.:

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

C11D 1/75 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2011 PCT/US2011/060415**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12065091**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2011 E 11840348 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 2638141**

54 Título: **Composición de limpieza de superficie dura para áreas de contacto personal**

30 Prioridad:

12.11.2010 US 927370

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

29.04.2020

73 Titular/es:

**JELMAR, LLC (100.0%)
5550 W. Touhy Suite 200
Skokie, IL 60077, US**

72 Inventor/es:

GAUDREULT, ROSEMARY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones:

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

ES 2 757 677 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de limpieza de superficie dura para áreas de contacto personal

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere en general a un limpiador mejorado para aplicaciones de limpieza de superficies duras, que incluye cocinas, baños, bañeras y azulejos, entre otros, y más particularmente a una composición de limpieza de superficies duras que tiene propiedades de limpieza y descalcificación mejoradas.

2. Antecedentes de la tecnología

10 Las composiciones de limpieza de superficies duras se conocen y se usan en una variedad de aplicaciones, que incluyen baños, cocinas y otras áreas, particularmente para inodoros, duchas, bañeras, lavabos, azulejos, encimeras, paredes, suelos y similares. A menudo, las superficies duras acumulan manchas de suciedad de jabón, que son normalmente residuos de diversos tipos de jabones utilizados en el hogar, así como manchas de agua dura, que son normalmente el resultado de la deposición de calcio, cal o diversas sales sobre superficies duras a lo largo del tiempo y el uso de diversas superficies domésticas. Las disoluciones de limpieza para estas superficies domésticas se han formulado para abordar tanto la eliminación de las manchas de suciedad de jabón como la descalcificación de manchas de agua dura. En particular, muchas de estas soluciones de limpieza han empleado una combinación de componentes, que incluyen en varios casos ácidos inorgánicos fuertes, ácidos orgánicos o una combinación de ambos, un agente tensioactivo o humectante, un disolvente y un diluyente para tratar uno o ambos de estos tipos de manchas y/o acumulaciones. El componente ácido se selecciona normalmente para abordar la eliminación de las manchas de agua dura, mientras que el componente tensioactivo es normalmente un detergente seleccionado para atacar la espuma de jabón. Además, otros aditivos también se han utilizado en combinación con formulaciones de limpieza para mejorar el rendimiento o hacer que una formulación particular sea más deseable desde una perspectiva visual u olfativa, como ajustadores de pH, agentes estabilizantes, colorantes y fragancias, entre otros.

25 También se ha vuelto importante que las soluciones de limpieza se formulen de tal manera que tengan menos impacto en el medio ambiente (que sean "verdes"). Una forma en que esto se fomenta es a través de un programa de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, conocido como el Programa de Diseño para el Medio Ambiente (de sus siglas en inglés, "DfE"). DfE certifica productos de limpieza "verdes" a través del Programa de Etiquetado de Productos más seguro. Un aspecto para obtener la certificación es tener una solución de limpieza que sea menos ácida, específicamente, que tenga un pH mayor que 2, para productos de limpieza domésticos.

30 Por consiguiente, es deseable proporcionar una solución de limpieza que minimice y/o elimine los ácidos inorgánicos más corrosivos, así como los ácidos orgánicos más corrosivos, y en su lugar utiliza ácidos orgánicos menos corrosivos pero igualmente efectivos para lograr los resultados de limpieza deseados.

35 Es aún más deseable encontrar una solución de limpieza con una combinación específica de ácidos orgánicos, tensioactivos y disolventes que actúen de manera sinérgica para mejorar el rendimiento de limpieza en superficies duras.

También es deseable proporcionar una solución de limpieza que sea más compatible con el medio ambiente, como tener un pH más alto que en las soluciones de limpieza existentes configuradas para usos comparables.

40 Además, es deseable proporcionar una solución de limpieza que use cuantitativamente menos ingredientes activos, en comparación con las soluciones de limpieza conocidas, pero que tenga un rendimiento comparable, de modo que sea más deseable económicamente.

45 El documento US 6,740,626 describe una formulación de limpieza ácida que contiene un agente de modificación de superficie seleccionado de un grupo que consiste en un trialcóxilano hidrolizado o un silano cuaternario hidrolizable y se describe un tensioactivo. El documento EP 0130786 describe una composición de limpieza ácida que comprende una proporción principal de agua, y un componente ácido que comprende una mezcla de un ácido orgánico débil y un ácido inorgánico débil, un sistema tensioactivo que comprende una proporción principal de un tensioactivo de óxido de amina y un codisolvente, que es preferiblemente aplicado al suelo como una espuma. El documento WO 2010/029279 describe una composición de limpieza ácida líquida acuosa para superficies duras que tiene un pH de aproximadamente 2-4 que necesariamente comprende: un constituyente ácido, que es preferiblemente un constituyente ácido orgánico, y especialmente preferiblemente ácido acético, al menos un tensioactivo no iónico, y especialmente preferiblemente en la que los tensioactivos no iónicos se derivan de alcoholes Guerbet; un constituyente disolvente orgánico que comprende al menos un disolvente de éter de glicol, preferiblemente un disolvente de éter de glicol; un constituyente de polímero secuestrante; opcionalmente un constituyente cotensioactivo, que incluye uno o más tensioactivos aniónicos, catiónicos, anfóteros o de ion híbrido; opcionalmente uno o más constituyentes seleccionados, agentes colorantes, fragancias y solubilizantes de fragancias, agentes modificadores de la viscosidad
50 que incluyen uno o más espesantes, agentes de ajuste de pH y tampones de pH que incluyen sales orgánicas e inorgánicas, abrillantadores ópticos, agentes opacificantes, hidrótrofos, abrasivos y conservantes, como así como

otros constituyentes opcionales conocidos en la técnica; y el resto, agua, en la que el agua comprende al menos 80% en peso de la composición. El documento WO 97/09407 describe limpiadores de superficies duras completamente diluidos que contienen pequeñas cantidades de ácidos particulares y tienen un pH inferior a 5,0. Los limpiadores también contienen un óxido de amina particular, o un tensioactivo diferente junto con un disolvente.

5 Resumen de la invención

La presente invención comprende una solución de limpieza de superficies duras como se define en la reivindicación 1, que consiste en un ácido orgánico como agente quelante; un tensioactivo; un disolvente y un diluyente.

10 El ácido orgánico comprende un ácido carboxílico seleccionado del grupo que consiste en ácido láctico, ácido fórmico, ácido cítrico y ácido acético. En una realización preferida de la invención, el ácido carboxílico es ácido láctico. El ácido orgánico está presente en la solución en una cantidad de 5,0% en peso - 10% en peso de la solución de limpieza activa. El tensioactivo comprende un óxido de amina. En una realización preferida de la invención, el óxido de amina es óxido de lauramina.

El disolvente comprende un alcohol éter. En una realización preferida de la invención, el disolvente se selecciona de los éteres de propilenglicol, preferiblemente propilenglicol (mono) butil éter.

15 La composición tiene un pH que oscila entre 2,0 y 2,5.

El tensioactivo no contiene sal (NaCl) o sodio (Na), ya sea como elemento de moléculas tensioactivas fundamentales o como producto de producción, que puede afectar negativamente el pH de la solución de limpieza resultante.

Además, la solución excluye los ácidos inorgánicos.

En estas realizaciones de la invención, el diluyente es agua.

20 En tal realización preferida de la invención, el ácido orgánico comprende aproximadamente 6,93% en peso de la composición de limpieza activa; el tensioactivo comprende aproximadamente el 2,25% en peso de la composición de limpieza activa; el disolvente comprende aproximadamente 1,40% en peso de la composición de limpieza activa; y el diluyente comprende sustancialmente el resto de la composición de limpieza.

Descripción detallada de la invención

25 Si bien esta invención es susceptible de realización en muchas formas diferentes, se describe una realización específica con el entendimiento de que la presente descripción debe considerarse como un ejemplo de los principios de la invención y no pretende limitar la invención a las realizaciones de modo que descrito.

30 La presente invención está dirigida a una solución de limpieza líquida que es particularmente adecuada para eliminar espuma de jabón, manchas de agua dura, incrustaciones de cal y similares de varias superficies duras tales como bañeras, azulejos, duchas, lavabos y otras áreas que están expuestas al agua y jabón. La invención incluye diferentes realizaciones, que incluyen una solución de limpieza que es una solución más vigorosa, más adecuada para eliminar manchas de agua dura, incrustaciones de cal y óxido, así como otra solución de limpieza que es más adecuada como un limpiador diario para eliminar la espuma de jabón dura manchas de agua y depósitos de calcio asociados, así como escala de cal. Una solución de limpieza existente, es comercializada por Jelmar, Inc. bajo la marca CLR Bathroom and Kitchen Cleaner, y tiene los siguientes componentes: agua, L (+) - Ácido láctico (a 9,24% en peso de la composición activa), Laurilhidroxisulfatina (al 3,0% en peso de la composición activa), propilenglicol (mono) butil éter, y fragancia. El pH es de aproximadamente 1,85.

40 La solución de limpieza comprende un agente quelante, un tensioactivo, un disolvente y un diluyente. No es necesario ni deseable un segundo agente quelante, ya que esta solución de limpieza se contempla principalmente como un limpiador diario para fregaderos, baldosas y bañeras, en lugar de un limpiador más ácido y más fuerte para eliminar manchas más duras de calcio, cal y óxido.

45 El agente quelante es un ácido orgánico que comprende un ácido carboxílico presente en una cantidad de 5,0% en peso a 10,0% en peso de la fórmula activa. Preferiblemente, el primer ácido orgánico comprende ácido láctico en una cantidad de 6,93% en peso de la solución, que se vende bajo la marca Sanilac 88 y se puede comprar en Purac America, con sede en Lincolnshire, Illinois. Sanilac 88 fue aprobada por FIFRA (Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas) como agente antimicrobiano. Un ácido láctico alternativo, también de Purac, que puede emplearse en la composición de limpieza de la presente invención es Purac 88-T, aunque no está aprobado por FIFRA en el momento de esta solicitud.

50 Otros ácidos carboxílicos que se contemplan para usar con la solución de limpieza de la presente invención incluyen ácido fórmico, ácido cítrico y ácido acético. Por supuesto, un experto habitual en la técnica con la presente divulgación ante ellos apreciará fácilmente que otros ácidos carboxílicos también pueden usarse dentro del alcance de la presente invención. Se proporciona un tensioactivo que comprende un óxido de amina, preferiblemente presente en la solución de limpieza en una cantidad de 1,50% en peso a 4,0% en peso. Preferiblemente, el tensioactivo es óxido de lauramina (también conocido alternativamente como óxido de laurildimetilamina, óxido de dodecildimetilamina u

5 dimetildodecilamina-N-óxido) presente en aproximadamente el 2,25% en peso de la fórmula activa. El óxido de lauramina se puede comprar con el nombre comercial Mackamine LO de Rhodia, ubicado en La Defense, Francia. Otras fuentes alternativas de óxido de lauramina son Macat AO -12 (de Mason Chemicals) y Ammonyx LO (de Stepan Chemical). El LO disponible comercialmente es notable porque no contiene ninguna sal (NaCl) como resultado del proceso de producción ni el químico en sí contiene un componente de sodio. Se cree que los tensioactivos que contienen sal (NaCl) o sodio (Na), ya sea como un elemento de las moléculas tensioactivas fundamentales, o como un subproducto de producción, pueden tener una tendencia a suprimir el pH de la solución de limpieza resultante, incluso cuando el pH del componente tensioactivo en sí es bastante alto (> 9 o 10). Sin embargo, también se ha observado que incluso el uso de tensioactivos que claramente carecían de un componente de sodio, ya sea como un elemento en la molécula de tensioactivo fundamental, o como parte de un subproducto de producción, como los glucósidos, que también tenían un pH inicial alto, del mismo modo, no se pudo elevar el pH de la solución de limpieza final, cuando los otros componentes eran como se establece en la Tabla 1 a continuación. Solo se encontró que los óxidos de amina, particularmente el óxido de lauramina, elevaban el pH a los niveles de certificación DfE (un pH de 2,0 o superior), al tiempo que proporciona un rendimiento de limpieza comparable como la solución de limpieza de referencia de la técnica anterior mencionada anteriormente.

10 El disolvente es un disolvente basado en alcohol etéreo, y preferiblemente un glicol alcoxlado. Más preferiblemente, el disolvente se selecciona de un grupo de éteres de propilenglicol, tales como dipropilenglicol metil éter, tripropilenglicol metil éter, dipropilenglicol butil éter normal y propilenglicol butil éter normal. Un disolvente preferido es un propilenglicol (mono) butil éter, vendido con el nombre comercial Dowanol PnB fabricado por Dow Chemical Company, con sede en Midland, Michigan. El disolvente está presente preferiblemente en la solución de limpieza en el intervalo de aproximadamente 0,50% en peso a aproximadamente 3,0% en peso de la fórmula activa, y lo más preferiblemente en una cantidad de aproximadamente 1,4% en peso de la fórmula activa.

15 El diluyente es preferiblemente agua desionizada, que está presente en un intervalo de 82,85% en peso a 92,93% en peso activo en la fórmula de la solución de limpieza. Más preferiblemente, el diluyente comprende aproximadamente 89,32% en peso de la formulación de limpieza activa.

20 El tensioactivo en una solución de limpieza realiza una función muy importante, que es actuar para separar físicamente una sustancia contaminante, de la superficie a la que se adhiere la sustancia contaminante. Después, en dicho limpiador, los ácidos funcionan para atacar y disolver depósitos de calcio y cal (que generalmente se refiere a óxido de calcio e hidróxido de calcio), así como depósitos de óxido (óxido de hierro). Los disolventes (p. ej., un alcohol etéreo) pueden disolver otros contaminantes, como aceites y grasas.

25 La solución de limpieza de superficies duras según la presente invención puede incluir además un aditivo seleccionado del grupo que consiste en colorantes, potenciadores de fragancia, tensioactivos no iónicos, agentes inhibidores de corrosión, antiespumantes, estabilizadores de pH y agentes estabilizantes. Se prefiere particularmente un colorante en una realización de la presente invención.

30 Por ejemplo, la solución de limpieza también puede incluir un componente potenciador de fragancia, que puede comprender cualquiera de una amplia variedad de aditivos de fragancia conocidos, para impartir una fragancia deseada a la solución de limpieza. Un ejemplo preferido es la Fragancia de Lavanda No. 313-046 de puede comprar de Alpine Aromatics en Piscataway, Nueva Jersey. Esto proporciona a la solución de limpieza un olor agradable y fragante, que puede superar los olores menos deseables del ácido y/u otros componentes de la formulación. La fragancia se añade preferiblemente en una cantidad de aproximadamente 0,07% en peso a aproximadamente 0,15% en peso.

35 La solución de limpieza según la presente invención es menos ácida que las soluciones de limpieza existentes comparables. En particular, se ha demostrado que las soluciones de limpieza según la presente invención tienen un pH, en los intervalos de tensioactivo previamente descritos, de 2,20 - 2,50, lo que le permite obtener la certificación DfE de los EE. UU. como un producto de solución de limpieza ecológico o "verde". Esto se ha logrado sin afectar significativamente la capacidad de descalcificación o eliminación de óxido de la solución de limpieza.

40 Las soluciones de limpieza según la presente invención se envasan normalmente en recipientes de plástico, y se usan rociando o limpiando la composición de limpieza sobre la superficie de una bañera, baldosa, fregadero o ducha para limpiar.

45 El siguiente ejemplo a continuación ilustra una formulación ejemplar de la composición de limpieza según la presente invención. Debe entenderse que el ejemplo se presenta solo a modo de ilustración y que el uso adicional de formulaciones que caen dentro del alcance de la presente invención y las reivindicaciones de este documento pueden ser producidas fácilmente por un experto en la técnica con la presente divulgación ante ellos.

50 Una realización de la presente invención comprende una solución de limpieza que tiene los componentes enumerados a continuación en las proporciones indicadas.

TABLA 1

Nombre del ingrediente	% activo en materia prima	% en fórmula	% activo en fórmula	Clase/función química
Agua desionizada		83,12		Diluyente
Acido Láctico Sanilac 88	88	7,88	6,93	Ácido orgánico; Agente quelante
Óxido de lauramina de LO Mackamine (también conocido como óxido de laurildimetilamina, óxido de dodecildimetilamina, DDAO o dimetildodecilamina-N-óxido)	30	7,50	2,25	Tensioactivo; Agente humectante
propilenglicol (mono) butil éter de Dowanol PnB	100	1,40000	1,40	Disolvente
Fragancia de lavanda #313-046	100	0,10	0,10	Da un olor agradable

Un ejemplo de un proceso para preparar la solución de limpieza de la presente invención incorpora las siguientes etapas, con las cantidades de los diversos componentes que son suficientes (y fácilmente comprobables por un experto en la materia) para lograr los porcentajes proporcionados en la tabla anterior. El proceso comienza con la carga de agua desionizada en un tanque de acero inoxidable equipado con un mezclador. El ácido láctico, en forma de Sanilac 88, se añade después al agua desionizada en el tanque de acero inoxidable. A continuación, se añadirá óxido de lauramina, en forma de Mackamine LO, al tanque de acero inoxidable desde debajo de la superficie del líquido en el tanque para minimizar la formación de espuma. Se prefiere bombear el tensioactivo de óxido de lauramina a través del fondo del tanque. Después de mezclar bien el contenido del tanque, el disolvente de propilenglicol (mono) butil éter se añade al tanque de acero inoxidable en forma de Dowanol PnB. Finalmente, el potenciador de fragancia Lavender #313-046 se puede añadir a la mezcla para lograr el olor deseado, y la mezcla se mezcla hasta que sea homogénea. Notablemente, se cree que la secuencia de adición de los componentes de las formulaciones de limpieza es importante, ya que puede producirse un producto turbio si la secuencia se rompe.

15 **Ensayo de formulación de solución de limpieza de ejemplo**

La solución de limpieza de superficies duras de la presente invención se evaluó para determinar la eficacia de eliminación de escoria, así como la eficacia de descalcificación. Las formulaciones de limpieza fueron sometidas a pruebas por un laboratorio independiente para medir la capacidad de la formulación para eliminar la espuma de jabón y eliminar la incrustación de agua dura.

20 La solución de limpieza de la presente invención y preparada como se describe anteriormente, y con la composición detallada en la Tabla 1 anterior, y según una realización preferida de la presente invención, se sometió a un ensayo Scrubber CSPA DCC-16 Parte 2 estándar para la medición de la eliminación del jabón de cal. La formulación de la solución de limpieza se comparó con una solución comercial líder de limpieza de superficies duras de calcio, cal y óxido, vendida por Jelmar Corporation de Skokie, Illinois, bajo el nombre de marca CLR Bathroom and Kitchen Cleaner.

25 El ensayo Scrubber CSPA (Consumer Specialty Products Association) DCC-16 Parte 2 para la medición de la eliminación del jabón de cal es una prueba visual basada en la capacidad del limpiador para eliminar la espuma de jabón de las placas. En general, los azulejos están chapados con material que causa la formación de espuma de jabón y horneados. Después, las baldosas se frota según los procedimientos estándar con cada una de las formulaciones comerciales de limpiador comercial CLR para baños y cocinas de Jelmar y la solución de limpieza de la presente invención. La capacidad de cada limpiador para eliminar la espuma de jabón se califica tanto visualmente como por instrumentos, como un colorímetro, y se califica como un porcentaje promedio de la espuma eliminada de las baldosas.

Los resultados de la instrumentación del ensayo Scrubber CSPA DCC-16 Parte 2 para medir la eliminación del jabón de cal para la solución de limpieza de la presente invención se muestran a continuación en la siguiente Tabla 2:

TABLA 2

Limpiador comercial CLR para baños y cocinas	64,7% de eliminación
Solución de limpieza 1	62,8% de eliminación

El ensayo de descalcificación de Purac 04-10-1998 es una prueba basada en el peso que mide la cantidad de carbonato de calcio que un limpiador elimina de una superficie dura. En general, los cubos de mármol se escalan con carbonato de calcio y se pesan. Los cubos se colocan en soluciones de las formulaciones de limpieza que se ensayan durante un intervalo de tiempo establecido. Después se retiran los cubos de las soluciones de limpieza respectivas, se dejan secar y después se pesan. Cualquier pérdida de peso indica la eliminación del carbonato de calcio de los cubos de mármol y, por lo tanto, la capacidad de descalcificación, medida en porcentaje.

Los resultados de las pruebas de descalcificación en la solución de limpieza de la presente invención se muestran a continuación en la Tabla 3. Los porcentajes de descalcificación para la solución de limpieza se calculan como el rendimiento promedio de 1 cubo en cada uno de 45 y 120 segundos.

5

TABLA 3

	45 segs	120 segs
Limpiador comercial CLR para baños y cocinas	,01322%	,02441%
Solución de limpieza	,01616%	,02549%

10

Los resultados de las pruebas anteriores realizados por laboratorios independientes demuestran que la solución de limpieza que es objeto de la presente invención presenta propiedades mejoradas de eliminación de incrustaciones y espuma de jabón sobre una formulación comercial líder de limpieza de superficies duras. La fórmula de la solución de limpieza tuvo un rendimiento comparable en la eliminación de manchas de espuma de jabón en el ensayo Scrubber CSPA DCC-16 Parte 2 estándar que uno de los principales limpiadores comerciales de superficies de baños y cocinas de calcio, cal y óxido. Del mismo modo, la solución de limpieza de la presente invención presentó una eliminación de carbonato de calcio significativamente mayor durante el ensayo de descalcificación de Purac 04-10-1988, que uno de los principales limpiadores comerciales de baños y cocinas, lo que indica un mejor rendimiento en el tratamiento de

15

Además de tener un pH elevado en relación con el producto de limpieza CLR para baños y cocinas existente, la solución de limpieza de la presente invención también es menos costosa de fabricar, en la medida en que es 25% menos ácido y 25% menos tensioactivo (en términos de % en peso de la solución activa) son necesarios para obtener un rendimiento comparable e incluso mejorado. Se cree que el costo de hacer la solución de limpieza de la presente invención puede ser hasta un 19% menor que el producto de limpieza CLR para baños y cocinas existente.

20

Ensayos de corrosión: a diferencia de la lauril hidroxisultaina, el óxido de lauramina no contiene sodio. LHS contiene normalmente alrededor del 7% de sal, como un subproducto de producción. Por consiguiente, se cree que la solución de limpieza de la presente invención también es menos corrosiva que el producto de limpieza CLR para baños y cocinas existente.

25

La descripción y los dibujos anteriores simplemente explican e ilustran la invención, y la invención no se limita a los mismos, excepto que aquellos expertos en la materia que tengan la presente divulgación ante ellos podrán realizar modificaciones y variaciones en la misma sin apartarse del alcance de la invención. invención.

REIVINDICACIONES

1. Una solución de limpieza de superficies duras para descalcificar calcio y cal, que consiste en:
 - 5 un ácido orgánico que comprende un ácido carboxílico seleccionado del grupo que consiste en ácido láctico, ácido fórmico, ácido cítrico y ácido acético, presente en la solución en una cantidad de 5,0% en peso - 10,0% en peso de la solución de limpieza activa;
 - un tensioactivo que comprende un óxido de amina;
 - un disolvente que comprende un alcohol etéreo;
 - un diluyente; y
 - 10 opcionalmente uno o más aditivos seleccionados del grupo que consiste en colorantes, potenciadores de fragancia, tensioactivos no iónicos, agentes inhibidores de corrosión, antiespumantes, estabilizadores de pH y agentes estabilizantes;
 - en el que la composición tiene un pH que varía de 2,0 a 2,5;
 - en el que el tensioactivo no contiene sal (NaCl) o sodio (Na), ya sea como un elemento de moléculas tensioactivas fundamentales o como una producción por producto, que puede afectar adversamente el pH de la solución de limpieza resultante;
 - 15 en el que la solución excluye los ácidos inorgánicos.
2. La solución de limpieza de superficies duras según la reivindicación 1, en la que el ácido orgánico está presente en la solución en una cantidad de 6,93% en peso de la solución de limpieza activa.
3. La solución de limpieza de superficies duras según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo está presente en la solución en una cantidad de 1,50% en peso - 4,0% en peso de la solución de limpieza activa.
4. La solución de limpieza de superficies duras según la reivindicación 3, en la que el tensioactivo está presente en la solución en una cantidad de 2,25% en peso de la solución de limpieza activa.
5. La solución de limpieza de superficies duras según la reivindicación 1, en la que el disolvente está presente en la solución en una cantidad de 0,50% en peso - 3,00% en peso de la solución de limpieza activa.
6. La solución de limpieza de superficies duras según la reivindicación 5, en la que el disolvente está presente en la solución en una cantidad de 1,40% en peso de la solución de limpieza activa.
7. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que el diluyente comprende 92,93% en peso - 82,85% en peso de la solución de limpieza activa.
8. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 7 en la que el diluyente comprende 83,12% en peso de la solución de limpieza activa.
9. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que el ácido orgánico comprende ácido láctico.
10. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que el tensioactivo comprende óxido de lauramina.
11. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1 en la que el disolvente comprende un éter de propilenglicol.
12. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 11, en la que el disolvente comprende propilenglicol (mono) butil éter.
13. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que la solución tiene un pH que varía de 2,20 a 2,50.
14. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que la solución comprende:
 - ácido láctico, en una cantidad de aproximadamente 6,93% en peso de la solución de limpieza activa;
 - óxido de lauramina, en una cantidad de aproximadamente 2,25% en peso de la solución de limpieza activa;
 - propilenglicol (mono) butil éter, en una cantidad de aproximadamente 1,40% en peso de la solución de limpieza activa; y

agua desionizada, en una cantidad de aproximadamente 89,32% en peso de la solución de limpieza activa;
en el que la solución proporciona una tasa promedio de eliminación de jabón de cal del 62,8%.

15. La solución de limpieza de superficies duras de la reivindicación 1, en la que la solución comprende:

5 el ácido orgánico, en una cantidad de 5,0% en peso a 10,0% en peso de la solución de limpieza activa, dicho ácido orgánico comprende ácido láctico;

el óxido de amina, en una cantidad de 1,50% en peso a 4,0% en peso de la solución de limpieza activa;

el disolvente, en una cantidad de 0,50% en peso a 3,0% en peso de la solución de limpieza activa, comprendiendo dicho disolvente un éter de propilenglicol; y

agua desionizada, en una cantidad de 82,85% en peso a 92,93% en peso de la solución de limpieza.

10