

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 780**

51 Int. Cl.:

C11D 7/26	(2006.01)	C23G 1/18	(2006.01)
C11D 7/22	(2006.01)		
C11D 7/32	(2006.01)		
C11D 7/36	(2006.01)		
C11D 3/20	(2006.01)		
C11D 3/33	(2006.01)		
C11D 3/36	(2006.01)		
C11D 3/37	(2006.01)		
C11D 11/00	(2006.01)		
C23G 1/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2010 PCT/EP2010/062967**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.03.2012 WO12028203**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2010 E 10767950 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2611896**

54 Título: **Composición de limpieza con actividad aumentada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2017

73 Titular/es:
**ECOLAB USA INC. (100.0%)
1 Ecolab Place
St. Paul, MN 55102, US**

72 Inventor/es:
**SCHMIDT, MICHAEL;
KRACK, RALF;
ALTMANN, THOMAS;
SCHMITZ, MATTHIAS y
PATTEN, ANJA**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 780 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 con actividad aumentada

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una composición de limpieza con actividad de limpieza aumentada y al uso para la limpieza de superficies duras y blandas. En particular, la invención se refiere a una composición de limpieza alcalina líquida útil en la limpieza de todas clases de artículos o superficies.

Antecedentes de la invención

10 Muchos artículos comerciales y domésticos, instalaciones y dispositivos necesitan una limpieza efectiva. Dichos artículos, instalaciones y dispositivos se conocen por los expertos en una variedad de ocupaciones o actividades domésticas, particularmente los que trabajan en plantas industriales, industria de bebidas y alimentación, hospitales, servicios de mantenimiento y reparación, instalaciones de fabricación, cocinas, restaurantes, limpieza de vehículos y similares.

15 Los limpiadores alcalinos acuosos se conocen como agentes de limpieza efectivos. Sin embargo, muchos de dichos limpiadores alcalinos tienen desventajas cuando se usan para el procesado de limpieza automatizado debido a la formación de espuma, por consiguiente necesita el contenido de agentes inhibidores de espuma adicionales, que hacen a la composición más compleja. La formación de espuma disminuye las propiedades de limpieza, debido a la pérdida de agitación mecánica. Además, el bombeo de espuma reduce dramáticamente las velocidades de flujo líquido, de este modo provoca problemas de dosificación y transporte en el sumidero, conductos de líquido, además de en el cajón dispensador. Por consiguiente, la espuma no es aceptable en un procedimiento de limpieza automatizado, tal como un lavadero automatizado.

20 El documento US 2003/176305 A1 se refiere a una composición de limpieza de metal sensible a la alcalinidad que contiene un concentrado alcalino y un concentrado inhibidor de corrosión. El concentrado alcalino incluye una fuente de alcalinidad en una cantidad suficiente para proporcionar una disolución de uso que tiene un pH de al menos 10,0, y un primer componente quelante que muestra propiedades de eliminación de suciedad cuando se usa a un pH de al menos 10,0. El concentrado inhibidor de corrosión incluye un componente inhibidor de corrosión para reducir la corrosión de metales sensibles a la alcalinidad cuando se usa en una disolución que tiene un pH de al menos 10,0, un segundo componente quelante para estabilizar el inhibidor de corrosión en el concentrado inhibidor de corrosión cuando el concentrado inhibidor de corrosión se proporciona a un pH que es menor que 8,0, y un componente surfactante para proporcionar propiedades de limpieza cuando se usa a un pH de al menos 10,0. Puede proporcionarse un inhibidor del umbral/modificador de cristal en al menos uno del concentrado alcalino y el concentrado inhibidor de corrosión para estabilizar al inhibidor de corrosión en una disolución de uso a un pH de al menos 10,0.

35 El documento US 2010/000579 A1 se refiere a unas composiciones para eliminar la incrustación y/o inhibir la formación de la misma que incluye un agente alcalino, un inhibidor de incrustación primario, un inhibidor de incrustación secundario y un disolvente. El inhibidor de incrustación primario puede incluir ácido fosfónico, sales de ácidos fosfónicos y combinaciones de los mismos. El inhibidor de incrustación secundario adecuado puede incluir ácidos aminocarboxílicos, sales de ácidos aminocarboxílicos, ácidos carboxílicos, sales de ácidos carboxílicos, poli(ácidos carboxílicos), sales de poli(ácidos carboxílicos), ácidos glucónicos, sales de ácidos glucónicos, esteroides, tetrapirroles, ionóforos, 2,2'-bipiridina, dimercaptopropanol, orto-fenantrolina y combinaciones de los mismos. Las composiciones pueden prepararse como unos concentrados estables que tienen valores de pH mayores que o iguales a 11. Las composiciones pueden prepararse también en el sitio como una disolución de uso.

45 Muchos artículos que tienen una superficie que necesita limpieza contienen una superficie sensible a la alcalinidad, tales como superficies de plástico o metal. Las superficies de metal sensible son aluminio o aleaciones que contienen aluminio. El equipo ilustrativo que tiene una superficie que contiene unos metales sensibles a la alcalinidad incluye instrumentos quirúrgicos, médicos y dentales, lavabos, utensilios de cocina, cubiertos, partes de máquinas, vehículos, camiones cisterna, ruedas de vehículos, superficies de trabajo, tanques, recipientes de inmersión, limpiadores por pulverizado y baños ultrasónicos. Especialmente cintas transportadoras, conductos, tanques y recipientes en la industria de bebidas y alimentaria. Los limpiadores alcalinos acuosos se conocen como agentes de limpieza efectivos. Sin embargo, muchos limpiadores alcalinos tienen desventajas cuando se usan en superficies duras y blandas sensibles a la alcalinidad. Un problema con el uso de sistemas alcalinos acuosos para limpiar superficies duras y blandas sensibles a la alcalinidad es el potencial de corroer y/o decolorar.

50 Además, la cantidad de componentes de limpieza efectivos de composiciones de limpieza habituales está en grandes dosis para proporcionar una limpieza mejorada. A menudo, las composiciones de limpieza son voluminosas y tienen un alto peso que provoca problemas de transporte, almacenaje y manejo.

55 Además, el nivel de dureza en el agua puede tener un efecto perjudicial en muchos sistemas. Por ejemplo, cuando se usa agua en conjunto con composiciones de limpieza, la dureza del agua puede provocar precipitación de incrustaciones del agua o componentes de un agente de limpieza. En general, la dureza del agua se refiere a agua

que tiene un nivel de iones de calcio y magnesio. Aunque la mayoría de ubicaciones tienen agua dura, la dureza del agua tiende a variar de una ubicación a otra. La precipitación de incrustaciones y/o corrosión de superficies de cristal, porcelana, cerámica y metal debido a la dureza del agua es un problema común en el lavado de objetos y limpieza de superficies de superficies blandas y duras. La dureza del agua puede abordarse de un número de formas. Por ejemplo, el agua puede ablandarse sustituyendo el calcio y el magnesio presente en el agua con sodio. Como resultado, los iones de calcio libres pueden estar disponibles para atacar a los componentes activos de la composición, provocar corrosión o precipitación u otros efectos perjudiciales.

Otro inconveniente es el residuo de componentes de limpieza en las superficies limpias.

Es aún una necesidad en la técnica anterior proporcionar una composición de limpieza para superficies duras y/o blandas que comprende unos componentes de limpieza con un efecto de limpieza mejorado y que permite de forma simultánea disminuir la concentración de componentes de limpieza a un mínimo.

Además, es una necesidad proporcionar una composición de limpieza para el procesado de limpieza automatizado de superficies duras y blandas que proporciona un efecto de limpieza mejorado, no muestra espuma o prácticamente ninguna formación de espuma durante el procesado automatizado, y evita la corrosión de superficies sensibles que están expuestas a la composición de limpieza.

Otra necesidad es proporcionar una composición de limpieza que sea menos voluminosa pero que pueda transferirse fácilmente a la composición de limpieza lista para usar.

Compendio de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar una composición de limpieza para la limpieza de superficies duras y/o blandas que posee un efecto de limpieza mejorado, muestra prácticamente ninguna formación de espuma durante el procesado de limpieza, evita la corrosión en superficies sensibles que están expuestas a la composición de limpieza, teniendo una concentración de componente de limpieza efectiva notablemente baja de la composición de limpieza lista para usar, evita o reduce de forma significativa la precipitación de incrustaciones y supera los inconvenientes mencionados anteriormente.

Sorprendentemente se ha encontrado que el uso de una mezcla de los 4 componentes a) a d) puede formularse de forma efectiva y usarse como producto de limpieza con comportamiento de limpieza y de incrustación mejorado en comparación con los limpiadores existentes.

Según la presente invención, se proporciona una composición de limpieza que comprende:

a) dos quelantes de aminopolicarboxilato biodegradable solubles en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético;

b) un gluconato;

c) al menos un agente secuestrante de un fosfonato;

d) al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos C₃-C₈ insaturados, solubles en agua;

e) al menos un disolvente; en donde la relación en peso del gluconato y/o ácido glucónico a ácido y/o sal de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético está en el intervalo de 1:1 a 1:5.

Dependiendo del valor de pH de la composición los componentes de la composición de limpieza según la invención pueden estar presentes en forma de un ácido y/o como una sal del mismo. Debería entenderse que una disolución alcalina comprende los componentes de la composición de limpieza en su forma salina respectivamente al valor de pH de la disolución. Con respecto a una disolución ácida de la composición de limpieza los componentes están presentes en su forma ácida dependiendo del valor de pH.

La composición de limpieza de la invención puede ser una disolución de limpieza. La disolución de limpieza puede ser una disolución de limpieza alcalina. La disolución de limpieza alcalina puede ser una disolución de limpieza concentrada. La disolución alcalina concentrada puede diluirse más mezclando con un disolvente, preferiblemente agua. Esta composición alcalina líquida diluida obtenible a partir de la composición concentrada alcalina líquida de la invención se denomina como disolución "lista para usar".

La relación de componentes es la relación en peso, si no se indica otra cosa en la memoria.

La formación de espuma disminuye en particular las propiedades de limpieza, debido a la pérdida de agitación mecánica. Además, el bombeo de espuma reduce dramáticamente las tasas de flujo líquido, que provoca así problemas de dosificación y transporte en el sumidero, conductos líquidos, además de en el cajón dispensador. Por consiguiente, la espuma no sería aceptable en un procedimiento de limpieza automatizado. Se ha encontrado de forma sorprendente que la composición de limpieza de la invención es extraordinariamente suave con las superficies

duras y blandas sensibles por consiguiente evita la corrosión; proporciona un efecto de limpieza mejorado y muestra prácticamente ninguna formación de espuma durante el procesado de limpieza automatizado. Además, la concentración de los componentes de limpieza activos es extraordinariamente baja aunque proporciona al mismo tiempo un resultado de limpieza mejorado.

- 5 La frase "superficies duras y/o blandas sensibles a la alcalinidad" identifica las superficies que muestran corrosión y/o decoloración cuando se exponen a una disolución alcalina.

10 Materiales sensibles a la alcalinidad ilustrativos incluyen superficies de plástico y metales tales como metales blandos que comprenden aluminio, níquel, estaño, zinc, cobre, latón, bronce y mezclas de los mismos. El aluminio y las aleaciones de aluminio son metales sensibles a la alcalinidad habituales que pueden limpiarse mediante las composiciones de limpieza de la invención.

15 La superficie dura y/o blanda pueden ser superficies metálicas y/o superficies de plástico. Las superficies metálicas y/o superficies de plástico que necesitan limpieza se encuentran en varias ubicaciones. Las ubicaciones ilustrativas incluyen instrumentos quirúrgicos, instrumentos médicos e instrumentos dentales, lavabos, utensilios de cocina, cubiertos, partes de máquina, vehículos, camiones cisterna, ruedas de vehículos, superficies de trabajo, tanques, recipientes de inmersión, limpiadores por pulverizado y baños ultrasónicos.

20 La composición de la invención comprende al menos dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico solubles en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético, en donde la relación en peso del gluconato al primer quelante de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico soluble en agua está preferiblemente en el intervalo de 1:0,1 a 1:4; y la relación en peso del gluconato al segundo quelante de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico soluble en agua está preferiblemente en el intervalo de 1:0,1 a 1:4; y lo más preferiblemente las relaciones del primero y el segundo están en el intervalo de 1:0,2 a 1:2.

25 Una composición de limpieza según la presente invención puede estar presente en forma de una disolución que tiene un valor de pH en el intervalo de $\text{pH} \geq 1$ a $\text{pH} \leq 14$, preferiblemente en el intervalo de $\text{pH} \geq 1,5$ a $\text{pH} \leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 2$ a $\text{pH} \leq 13,5$, también preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 2,5$ a $\text{pH} \leq 13,0$ y además preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 3$ a $\text{pH} \leq 12,9$.

Un disolvente, preferiblemente agua, puede añadirse hasta 100% en peso dda. a la composición de la invención. El contenido de disolvente, preferiblemente agua, de la composición según la invención se determina de forma sencilla restando las cantidades de todos los componentes normales del 100% en peso.

30 La cantidad en peso (% en peso) se calcula sobre la cantidad de peso total de la composición de limpieza, si no se indica otra cosa. La cantidad de peso total de todos los componentes de la composición de limpieza no excede del 100% en peso.

Debería entenderse que la composición de limpieza de la invención puede estar libre de surfactante/s, tales como tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos y tensioactivos anfóteros.

Debería entenderse que la composición de limpieza de la invención puede estar libre de un componente hidrótopo.

35 Debería entenderse que la composición de limpieza de la invención puede estar libre de un fosfato.

Debería entenderse que la composición de limpieza de la invención puede estar libre de un inhibidor de corrosión, tal como mono-silicato.

40 Debería entenderse que la composición de limpieza de la invención puede estar libre de al menos un aditivo, preferiblemente todos los aditivos, seleccionados del grupo de tinte, inhibidor de transferencia de color, agentes anti-redeposición, abrillantadores ópticos, mejorador, agentes repelentes de aceite y agua, inhibidor de espuma, agentes fijadores del color, almidón/agentes encolantes, agentes ablandadores del tejido, compuestos antimicrobianos, fungicidas, absorbentes de UV, espesantes, oxidantes, fragancias y/o mezclas de los mismos.

45 La combinación de una fuente alcalina en combinación con un tensioactivo lleva a una formación de espuma, por lo tanto no es muy adecuada para usar en el procesado de limpieza automatizado. Sin embargo, los surfactantes, tales como tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos y tensioactivos anfóteros se conocen por tener un efecto limpiador mejorado.

Sorprendentemente, se ha encontrado que el uso de una composición que comprende los componentes a) a e) de la invención proporciona un excelente efecto de limpieza en superficies duras y/o blandas.

50 Además, se ha encontrado que el uso de una composición que comprende los componentes a) a e) de la invención evita o reduce significativamente la precipitación de incrustaciones, tal como incrustaciones acumuladas en superficies duras y/o blandas limpias.

La composición tensioactiva conocida en la técnica anterior proporciona una formación de espuma espontánea en el cajón dispensador de un aparato para el procesado de limpieza además de observarse en la cámara de limpieza.

Además, los tensioactivos no iónicos conocidos por ser de bajo espumado tienen una tendencia a degradarse bajo condiciones alcalinas y dan por resultado una formación de espuma aumentada. Además, si la relación en peso del surfactante, tal como tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico, tensioactivo catiónico y/o tensioactivo anfótero, se selecciona baja para reducir la formación de espuma, la acción de limpieza es insuficiente.

- 5 Se ha encontrado que el uso de una composición con los componentes a) a e) de la invención no muestra formación de espuma cuando se usa para el procesado de limpieza automatizado.

Según la presente invención, puede usarse una composición, preferiblemente una composición alcalina líquida, de limpieza que comprende los componentes a) a e) que tiene una buena actividad de limpieza y no tiene tendencia de formación de espuma.

- 10 Según una realización preferida de la invención, la composición alcalina líquida de limpieza puede comprender:

a) dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico solubles en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético;

b) un gluconato;

c) al menos un agente secuestrante de un fosfonato;

- 15 d) al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ insaturados monoetilénicamente y/o ácidos carboxílicos C₃-C₈ insaturados, solubles en agua;

e) al menos un disolvente, preferiblemente agua;

f) al menos una fuente alcalina, preferiblemente hidróxido sódico;

- 20 en donde la relación en peso de gluconato a aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico, solubles en agua, está en el intervalo de 1:1 a 1:5.

La relación en peso de la fuente alcalina a los componentes a) a d) puede ajustarse en el intervalo de 1:0,001 a 1:2, preferiblemente 1:0,002 a 1:1,5, adicionalmente preferido 1:0,003 a 1:1, y también preferido 1:0,0035 a 1:0,8.

Según una realización preferida adicional de la invención, la composición alcalina líquida de limpieza puede comprender además:

- 25 g) al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato.

La relación en peso de inhibidor de corrosión a los componentes a) a d) puede ajustarse en el intervalo de 0,000004:1 a 1:1, preferiblemente 0,00001:1 a 0,8:1, adicionalmente preferido 0,0001:1 a 0,6:1 y también preferida 0,001:1 a 0,4:1.

- 30 Según una realización preferida adicional de la invención, la composición alcalina líquida de limpieza comprende además:

h) al menos un tensioactivo, preferiblemente un tensioactivo no iónico.

La relación en peso de los componentes a) a d) puede ajustarse en el intervalo de 0,1:1 a 2:1, preferiblemente 0,2:1 a 1,8:1, adicionalmente preferido 0,3:1 a 1,6:1, y también preferido 0,4:1 a 1,4:1.

- 35 Debido a la ninguna o marginal formación de espuma la velocidad de flujo de bombeo automatizado de composición disuelta en agua según la presente invención no se afecta.

Además, la acción de limpieza de la composición alcalina líquida de la presente invención usada en un procedimiento de lavado automatizado es sorprendentemente buena, incluso cuando no se usa surfactante. Especialmente, la suciedad de grasa puede limpiarse con la composición de limpieza de la invención.

- 40 Según la invención, una composición líquida preferida comprende un ácido o una sal de metilglicina-N,N-diacetato, ácido glutámico-N,N-diacetato, ácido glutámico-ácido N,N-diacético; el agente secuestrante de ácido fosfónico y/o fosfonato es preferiblemente ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico y/o 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxilato; un polímero acondicionador líquido preferido es un polímero de ácido acrílico y/o polímero de acrilato; una fuente preferida de alcalinidad es hidróxido sódico; y el agua es un disolvente preferido.

- 45 Son más preferidos ácido metilglicina-N,N-diacético, ácido glutámico-ácido N,N-diacético; ácido glucónico; ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico; polímero de ácido acrílico; y agua.

Lo más preferido es cuando la fuente de alcalinidad es hidróxido sódico.

Un problema con el uso de sistemas alcalinos acuosos para limpiar por ejemplo superficies de plástico y metal, tal

como superficies de aluminio, especialmente aluminio eloxadizado, es el potencial para corroer y/o decolorar. La composición de limpieza alcalina líquida de la invención sorprendentemente es extremadamente suave y reduce este efecto a un mínimo. Sin embargo, dependiendo del valor de pH un inhibidor de corrosión puede añadirse, preferiblemente a una composición alcalina.

- 5 Una composición líquida de limpieza según la presente invención que es extremadamente suave, que significa que la corrosión se reduce a un mínimo, que tiene un efecto de limpieza mejorada con respecto a superficies duras y/o blandas a procesar con ella, evita el desarrollo de incrustaciones y no tiene tendencia con respecto a la formación de espuma en el procesado puede ser una composición líquida, preferiblemente una composición alcalina líquida, que comprende:
- 10 - >0% en peso a $\leq 26\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,04\%$ en peso a $\leq 24\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 22\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,6\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, de un ácido o una sal de metilglucina-N,N-diacetato y/o ácido glutámico-N,N-diacetato;
- >0% en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 19\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 17,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, una sal de ácido glucónico;
- 15 - >0% en peso a $\leq 32,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 29\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 27,5\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;
- >0% en peso a $\leq 13,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,045\%$ en peso a $\leq 11,25\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,225\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,45\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, de al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturado y/o ácido carboxílico C₃-C₈ insaturado, solubles en agua, preferiblemente un ácido o sal de un polímero acrílico;
- 20 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1\%$ en peso a $\leq 18\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,5\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, y más preferido $\geq 2\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sódico;
- 25 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,01\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,025\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,03\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso, de al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato;
- 30 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,01\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 8,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso, de al menos una sal, preferiblemente cloruro sódico; y un disolvente, preferiblemente agua, se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes están basados en el peso total de la composición.

Dependiendo del valor de pH los componentes de la composición de limpieza según la invención pueden estar presentes en forma de un ácido y/o como una sal del mismo.

- 35 El tiempo de exposición a la superficie de limpieza, las características de flujo de la composición de la invención además de las propiedades de procesado pueden afectarse ajustando la viscosidad de la composición de limpieza. Los componentes adecuados para usar para el ajuste de la viscosidad de la composición de limpieza son polímeros solubles en agua de monómeros de ácidos carboxílicos C₃-C₈ y/o carboxilatos C₃-C₈, etilénicamente insaturados solubles en agua.
- 40 Según una realización preferida de la invención, la composición de limpieza puede poseer un rango de viscosidad de 0,9 a 500 mPa a 20°C medido a 5 y/o 50 revoluciones por minuto en un viscosímetro Brookfield RVT con un huso 1.
- La composición de limpieza puede ser una disolución base, una disolución concentrada, o una disolución lista para usar. Preferiblemente, la composición puede ser una disolución base alcalina, una disolución concentrada alcalina o una disolución lista para usar alcalina.

45 Composición base de limpieza

- Otro objeto de la presente invención se dirige a una composición base de limpieza de superficies duras y/o blandas. La composición base de limpieza comprende un número reducido de componentes de la composición de limpieza de la invención. La composición base de limpieza de superficies duras y/o blandas posee un efecto de limpieza mejorado, no muestra formación de espuma, evita la corrosión de superficies sensibles que están expuestas a la composición de limpieza, necesita una concentración significativamente baja de los componentes de limpieza efectivos para proporcionar el efecto de limpieza mejorado además de que evita o reduce significativamente la precipitación de incrustaciones en las superficies duras y blandas limpiadas con ellas.
- 50

La composición base de limpieza puede ser un líquido. La composición base líquida de limpieza puede tener un valor pH en el intervalo de pH ≥ 1 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el intervalo de pH ≥ 2 a pH $\leq 13,8$, adicionalmente

preferido en el intervalo de pH $\geq 2,5$ a pH $\leq 13,5$, también preferido en el intervalo de pH $\geq 2,8$ a pH $\leq 12,5$ y además preferido en el intervalo de pH $\geq 2,9$ a pH ≤ 12 .

5 Preferiblemente, la composición base es una composición líquida alcalina, que tiene un valor de pH en el intervalo de pH > 7 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el intervalo de pH ≥ 8 a pH ≤ 14 , adicionalmente preferido en el intervalo de pH ≥ 9 a pH ≤ 14 , también preferido en el intervalo de pH ≥ 10 a pH ≤ 14 , además preferido en el intervalo de pH ≥ 11 a pH ≤ 14 y más preferido en el intervalo de pH ≥ 12 a pH ≤ 14 .

Según una realización de la invención, la composición base de limpieza puede comprender además de las características a) a e) como se define anteriormente:

10 f) $\geq 0\%$ en peso a $\leq 49,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 47,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 45\%$ en peso, y más preferido $\geq 1\%$ en peso a $\leq 42,5\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad.

Dependiendo del valor de pH de la composición los componentes de la composición base de limpieza según la invención pueden estar presentes en forma de un ácido y/o como una sal del mismo.

15 Según una realización preferida la composición base de limpieza de la invención puede comprender una sal de un ácido glutámico ácido N,N-diacético, una sal de un ácido metilglicinadiacético, un disolvente, preferiblemente agua y una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sódico.

Según una realización preferida adicional la composición base de limpieza de la invención puede comprender un ácido poliacrílico.

20 La composición base líquida de limpieza según la presente invención es extremadamente suave, lo que significa que la corrosión se reduce a un mínimo, que tiene un efecto de limpieza mejorado con respecto a las superficies duras y/o blandas a procesar con ella, evita el desarrollo de incrustaciones y no tiene tendencia con respecto a la formación de espuma en el procesado que puede comprender:

25 - $> 0\%$ en peso a $\leq 26\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,04\%$ en peso a $\leq 24\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,4\%$ a $\leq 22\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,6\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, de dos quelantes aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico, solubles en agua, que son las sales o formas ácidas de metilglicina-N,N-diacetato y/o ácido glutámico-N,N-diacetato;

- $> 0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 19\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 17,5\%$ en peso y más preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, de un ácido o una sal de ácido glucónico;

30 - $> 0\%$ en peso a $\leq 32,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 29\%$ en peso y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 27,5\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;

35 - $> 0\%$ en peso a $\leq 13,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,045\%$ en peso a $\leq 11,25\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,225\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,45\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos C₃-C₈ insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;

40 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1\%$ en peso a $\leq 18\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,5\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, y más preferido $\geq 2\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad; y un disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes están basados en el peso total de la composición base.

45 Debería entenderse que la composición base de limpieza de la invención puede estar libre de aditivos, seleccionados del grupo de tinte, inhibidor de transferencia de color, agentes anti-redeposición, abrillantadores ópticos, mejorador, agentes repelentes de aceite y agua, inhibidor de espuma, agentes fijadores del color, almidón/agentes encolantes, agentes ablandadores del tejido, agentes antimicrobianos, fungicidas, absorbentes de UV, espesantes, oxidantes, fragancias y/o mezclas de los mismos.

Disolución concentrada

50 La disolución concentrada puede tener un valor de pH en el intervalo de pH ≥ 5 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el intervalo de pH $\geq 5,5$ a pH $\leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de pH ≥ 7 a pH $\leq 13,6$ y también preferido en el intervalo de pH ≥ 9 a pH $\leq 13,5$.

Según la invención una disolución de composición concentrada de limpieza, preferiblemente una disolución de composición concentrada alcalina de limpieza de la invención puede comprender:

- >0% en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 9,60\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 8,80\%$ en peso, y más preferido $\geq 3 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 8,00\%$ en peso de dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico solubles en agua, de un ácido o una sal de metilglicina-N,N-diacetato y/o ácido glutámico-N,N-diacetato;
- 5 - >0% en peso a $\leq 8,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1,3 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 7,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 7,0\%$ en peso y más preferido $\geq 0,037\%$ en peso a $\leq 6,0\%$ en peso de un ácido o una sal de ácido glucónico;
- >0% en peso a $\leq 13,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 12,0\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 11,6\%$ en peso y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 11,0\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;
- 10 - >0% en peso a $\leq 5,4\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 4,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,125 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 2,7\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturados y/o ácidos C₃-C₈ insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;
- 15 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 49,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 47,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 45\%$ en peso, y más preferido $\geq 1\%$ en peso a $\leq 42,5\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sodico;
- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,8\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,4\%$ en peso, y más preferido $\geq 1,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,2\%$ en peso, de al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato;
- 20 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,4\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 3,2\%$ en peso, de al menos una sal, preferiblemente yoduro de potasio; y el disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes están basados en el peso total de la composición.
- 25

Dependiendo del valor de pH de la composición concentrada los componentes de la composición concentrada de limpieza según la invención pueden estar presentes en forma de un ácido y/o como una sal del mismo.

Disolución lista para usar

30 La composición lista para usar líquida, preferiblemente una composición lista para usar alcalina, de la invención, puede obtenerse a partir de la composición de limpieza de la invención, a partir de la composición base y/o a partir de la composición concentrada de limpieza de la invención añadiendo disolvente adicional, preferiblemente agua, a ella. En lo anterior se denomina una disolución concentrada. Sin embargo, está claro para un experto, que la disolución lista para usar puede obtenerse también a partir de la composición de limpieza y/o la disolución base.

35 Puede preferirse que la disolución lista para usar se prepare directamente en el sitio de uso. Por ejemplo, la composición concentrada de limpieza de la invención se rellena en un tanque de almacenaje del aparato de limpieza. En el momento de uso, al menos una parte de la composición concentrada de limpieza de la invención se canaliza al lugar de uso, tal como la cámara de limpiado o el tambor de limpiado, en donde la composición concentrada de limpieza de la invención se diluye más con un disolvente, preferiblemente agua, antes o en el momento en que llegue al lugar de uso. Por ejemplo, la composición concentrada de limpieza de la invención puede diluirse con disolvente adicional, tal como agua, para obtener la disolución lista para usar, en un cajón dispensador o tanque dispensador de un aparato de limpieza. Sin embargo, la composición de limpieza de la invención puede usarse sin diluir a una disolución lista para usar.

40

45 Usando una disolución concentrada, tal como la composición de limpieza de la invención, que se diluye adicionalmente en el momento de uso tiene la ventaja, que la disolución concentrada es menos voluminosa en comparación con la disolución lista para usar más diluida. Por consiguiente, el peso total, volumen de transporte además de volumen de almacenaje de la composición de limpieza de la invención se reduce y facilita así el manejo por el usuario.

50 Las composiciones de limpieza según la invención pueden tomar la forma de un único concentrado o múltiples concentrados que pueden diluirse y combinarse para proporcionar una disolución lista para usar, y como una disolución lista para usar que puede usarse para limpiar artículos que tienen una superficie de plástico y/o metal.

Además, la disolución lista para usar puede proporcionarse como una disolución relativamente diluida que puede ser, sin la adición de agua, para proporcionar una disolución orgánica lista para usar, por ejemplo una disolución lista para usar con base de alcohol, que puede ser para la limpieza aplicada a artículos que tienen una superficie metálica, tal como instrumentos quirúrgicos, médicos y dentales.

Como ya se menciona anteriormente, es ventajoso proporcionar la composición de limpieza de la invención como un concentrado y después diluir el concentrado en los sitios de uso para disminuir los costes de transporte asociados con el transporte de grandes cantidades de disolvente, tal como agua.

5 La composición de limpieza de la invención y/o la disolución lista para usar obtenida de ahí puede usarse en un procedimiento de lavado automatizado de limpieza.

Para conseguir proporcionar la disolución acuosa lista para usar, puede añadirse disolvente adicional, preferiblemente agua, para diluir más la composición concentrada de limpieza de la invención. Así, la disolución acuosa de la composición alcalina líquida según la presente invención puede diluirse adicionalmente con un disolvente a la concentración deseada de la disolución lista para usar, en donde la relación en peso para la dilución, es decir, disolvente añadido (peso): composición alcalina líquida (peso), puede estar en el intervalo de 800:1 a 1:1, preferiblemente 700:1 a 10:1, adicionalmente preferido 600:1 a 20:1, también preferido 550:1 a 30:1, más preferido 500:1 a 40:1, en particular preferido 450:1 a 40:1, especialmente preferido 400:1 a 50:1 y lo más preferido 350:1 a 60:1. Sin embargo, la relación en peso para la dilución, es decir, disolvente añadido (peso): composición alcalina líquida (peso), puede ser 340:1 a 70:1, 335:1 a 80:1, 330:1 a 90:1, 325:1 a 100:1, 320:1 a 110:1, 320:1 a 120:1, 310:1 a 130:1, 300:1 a 140:1, 290:1 a 140:1, 250:1 a 150:1.

Sin embargo, puede preferirse que la disolución lista para usar sea un $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 10,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,2\%$ en peso a $\leq 9,0\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,3\%$ en peso a $\leq 8,0\%$ en peso, también preferido $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 7,0\%$ en peso, $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 6,0\%$ en peso, de disolución diluida de la composición concentrada de limpieza de la invención.

20 La disolución lista para usar de la invención puede tener un valor de pH en el intervalo de $\text{pH} \geq 7$ a $\text{pH} \leq 14$, preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 8$ a $\text{pH} \leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 9$ a $\text{pH} \leq 13,6$, además preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 10$ a $\text{pH} \leq 13,5$ y también preferido en el intervalo de $\text{pH} \geq 10,5$ a $\text{pH} \leq 13,4$.

Una disolución lista para usar de limpieza según la invención, preferiblemente una disolución de composición alcalina lista para usar de limpieza puede comprender:

25 - $>0\%$ en peso a $\leq 1,04\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,96\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,88\%$ en peso, y más preferido $\geq 3 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,80\%$ en peso, de dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico, solubles en agua, de un ácido o una sal de metilglicina-N,N-diacetato y/o ácido glutámico-N,N-diacetato;

30 - $>0\%$ en peso a $\leq 0,80\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,76\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,70\%$ en peso, y más preferido $\geq 3,75 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,60\%$ en peso, de un ácido o una sal de ácido glucónico;

35 - $>0\%$ en peso a $\leq 1,30\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 1,20\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 1,16\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 1,10\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;

- $>0\%$ en peso a $\leq 0,54\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,46\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,27\%$ en peso, de al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos $\text{C}_3\text{-C}_8$ monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos $\text{C}_3\text{-C}_8$ insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;

40 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,99\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 47,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,075\%$ en peso a $\leq 4,50\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,10\%$ en peso a $\leq 4,25\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sódico;

45 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 0,48\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,34\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 0,32\%$ en peso, de al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato;

- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 0,4\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,34\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 0,32\%$ en peso, de al menos una sal, preferiblemente yoduro de potasio; y el disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes están basados en el peso total de la composición.

50 Dependiendo del valor de pH de la disolución lista para usar los componentes de la disolución lista para usar de limpieza según la invención pueden estar presentes en forma de un ácido y/o como una sal del mismo.

Quelante

La composición líquida según la presente invención comprende la sal de o el ácido de ácido glutámico ácido N,N-diacético y de ácido metilglicinadiacético; lo más preferidos son la sal tetrasódica de ácido glutámico ácido N,N-

diacético y la sal trisódica de ácido metilglicinadiacético.

La composición de limpieza puede comprender quelantes adicionales conocidos en la técnica anterior. Debería entenderse que los quelantes adicionales pueden omitirse.

Quelantes adicionales

- 5 Pueden añadirse quelantes adicionales a la composición de limpieza, la composición base, la composición concentrada y/o a la composición lista para usar.

10 El quelante adicional puede seleccionarse del grupo de sales, preferiblemente sales sódicas, de ácido dietilentriammina-pentaacético, ácido glucoheptónico sódico, sales de ácido etilendiamina-tetraacético, sales de ácido hidroxietilendiamina-triacético, sales de ácido nitrotriacético, sal sódica de dietanoglicina, sal disódica de etanoldiglicina, sales de compuestos de ácido hidroximonocarboxílico, sales de compuestos de ácido hidroxidicarboxílico, sales de ácidos carboxílicos que contienen amina y mezclas de los mismos, preferiblemente el quelante se selecciona del grupo de sales de ácido nitrilotriacético (NTA), sales de ácido etilendiamina-tetraacético, la forma ácida correspondiente y mezclas de los mismos, lo más preferido como sal es una sal sódica.

15 Dependiendo del valor de pH de la disolución de la composición de limpieza de la invención el quelante puede estar presente en su forma ácida.

20 En particular se prefiere al menos un quelante que muestra propiedades de eliminación de suciedad cuando se usa a un pH de al menos 10,0. El quelante puede proporcionarse enganchando metales a la suciedad para ayudar en la limpieza y la detergencia. El quelante puede proporcionarse como parte de la composición alcalina líquida. Quelantes ilustrativos que muestran propiedades de eliminación de suciedad a un pH de más de 10,0 que pueden usarse según la invención incluyen gluconato sódico, sal pentasódica de ácido dietilentriammina-pentaacético (disponible bajo el nombre Versenex 80), glucoheptonato sódico, ácido etilendiamina-tetraacético (EDTA), sales de ácido etilendiamina-tetraacético, ácido hidroxietilendiamina-triacético (HEDTA), sales de ácido hidroxietilendiamina-triacético, ácido nitrilotriacético (NTA), sales de ácido nitrilotriacético, sal sódica de dietanoglicina (DEG), sal disódica de etanoldiglicina (EDG), y mezclas de los mismos. Sales ilustrativas de ácido etilendiamina-tetraacético incluyen sales disódicas, sales tetrasódicas, sales de diamonio y sales trisódicas. Una sal ilustrativa de ácido hidroxietilendiamina-triacético es la sal trisódica. Más preferido el quelante puede seleccionarse del grupo que comprende sales de ácidos fosfonocarboxílicos, sales de ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfónico (HEDP), sales de ácido glucoheptónico, sales de ácido nitrilotriacético, sales de dietanoglicina, sales de ácido etanoldiglicínico, sales de ácido hidroxilmonocarboxílico, sales de ácido hidroxidicarboxílico, la correspondiente forma ácida y mezclas de los mismos, lo más preferido como sal es la sal sódica.

Fuente alcalina

35 La fuente de alcalinidad puede ser cualquier fuente de alcalinidad que sea compatible con los demás componentes de la composición de limpieza y que proporcionará la disolución de uso, es decir, disolución además de la disolución lista para usar con el pH deseado. Las fuentes ilustrativas de alcalinidad incluyen hidróxidos de metal alcalino, sales de metal alcalino, fosfatos, aminas y mezclas de los mismos.

Hidróxidos de metal alcalino ilustrativos incluyen hidróxido sódico, hidróxido de potasio e hidróxido de litio.

Las sales de metal alcalino ilustrativas incluyen carbonato sódico, fosfato trisódico, carbonato de potasio y mezclas de los mismos.

Los fosfatos ilustrativos incluyen pirofosfato sódico, pirofosfato de potasio y mezclas de los mismos.

- 40 Las aminas ilustrativas incluyen alcanolamina seleccionadas del grupo que comprende trietanolamina, monoetanolamina, dietanolamina y mezclas de las mismas.

45 La fuente de alcalinidad, preferiblemente un hidróxido de metal alcalino, puede añadirse a la composición en una variedad de formas, disuelta en una disolución acuosa o una combinación de los mismos. Los hidróxidos de metal alcalino están disponibles comercialmente como gránulos o gotas que tienen una mezcla de tamaños de partícula que oscilan de 12-100 tamaño de grano U.S., o como una disolución acuosa, como por ejemplo, como una disolución de 45% en peso, 50% en peso y un 73% en peso.

Inhibidor de corrosión

50 Se ha encontrado que el uso de disilicatos en la composición de la invención en comparación con los monosilicatos evita el depósito además de la corrosión del depósito dentro de una cámara de limpieza de un aparato de limpieza automatizado, incluso después de un alto número de procedimientos de limpieza y en la superficie de artículos procesados en él. El depósito puede ser un residuo coloreado que permanece preferiblemente en superficies dentro de la cámara de limpieza. El uso de disilicatos en la composición de limpieza de la invención supera este inconveniente. En particular, si la composición de limpieza de la invención está libre de un surfactante. Por consiguiente, puede preferirse que la composición de la invención comprenda al menos un disilicato.

Sin embargo, la composición de limpieza de la invención es sorprendentemente suave y minimiza extraordinariamente un efecto de corrosión en las superficies limpias duras y blandas. Debería entenderse que los inhibidores de corrosión pueden omitirse.

5 Los monosilicatos, que comprenden monosilicato sódico, tienen una tendencia a comenzar a precipitar desde una disolución acuosa a un pH por debajo de 11, reduciendo así su efectividad para evitar la corrosión de las superficies en contacto cuando se usan en disoluciones de limpieza alcalinas líquidas, preferiblemente acuosas, que tienen un menor pH. Adicionalmente, cuando se permite a los monosilicatos secarse en la superficie a limpiar, se forman a menudo películas o manchas, que son visibles y que son en sí mismas muy difíciles de eliminar. La presencia de estos depósitos que contienen monosilicatos puede afectar a la textura de la superficie limpia, la apariencia de la superficie, y en las superficies de cocinado o almacenaje, pueden afectar al sabor de los materiales que entran en contacto con las superficies limpias. Por lo tanto, puede preferirse que la composición alcalina líquida de la presente invención esté libre de monosilicatos.

15 Se ha encontrado que el uso de disilicatos en la composición de la invención en comparación con monosilicatos evita el depósito además de la corrosión de depósito dentro de una cámara de limpieza de un aparato de limpieza automatizado, incluso después de un alto número de procedimientos de limpieza y en la superficie de artículos procesados en él. El depósito puede ser un residuo coloreado que permanece preferiblemente en superficies dentro de la cámara de limpieza. El uso de disilicatos en la composición de limpieza de la invención supera este inconveniente. En particular, si la composición de limpieza de la invención está libre de un surfactante. Por consiguiente, puede preferirse que la composición de la invención comprenda al menos un disilicato.

20 Por lo tanto, un inhibidor de la corrosión de disilicato(s) puede usarse preferiblemente en la composición de la invención. Preferiblemente, la composición según la presente invención es una composición líquida o una composición alcalina líquida. Un disilicato es un compuesto de silicato que tiene dos átomos de silicio en la molécula.

25 El inhibidor de corrosión de disilicato(s) puede ser un disilicato alcalino, particularmente preferiblemente disilicatos alcalinos cristalinos o amorfos.

30 Los disilicatos adecuados pueden tener la fórmula $\text{NaMSi}_x\text{O}_{22x+1}\cdot y\text{H}_2\text{O}$. Los silicatos en capas, cristalinos, de la fórmula anterior, en que x significa 2, son particularmente adecuados para los propósitos de la presente invención. Na-SKS-5 (alfa- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$), Na-SKS-7 (beta- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$, Natrosilit), Na-SKS-9 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5\cdot\text{H}_2\text{O}$), Na-SKS-10 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, Kanemit), Na-SKS-11 (t- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$) y Na-SKS-13 (NaHSi_2O_5) son los más notablemente adecuados, particularmente Na-SKS-6 (delta- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$). En el contexto de la presente solicitud, los silicatos pueden comprender un contenido en peso de silicatos en capas cristalinos de fórmula $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}\cdot y\text{H}_2\text{O}$ de 0,1 a 20% en peso, preferiblemente 0,2 a 15% en peso y particularmente 0,4 a 10% en peso, cada uno en base al peso total del agente inhibidor de corrosión.

35 Se prefieren particularmente en especial los que pueden tener un contenido de silicato total ≥ 1 y $\leq 7\%$ en peso, ventajosamente por debajo de 6% en peso, preferiblemente por debajo de 5% en peso, particularmente preferiblemente por debajo de 4% en peso, bastante particularmente preferiblemente por debajo de 3% en peso y especialmente por debajo de 2,5% en peso, en donde este silicato, en base al peso total del silicato comprendido, es ventajosamente al menos 70% en peso, preferiblemente al menos 80% en peso y especialmente al menos 90% en peso de un silicato de la fórmula general $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}\cdot y\text{H}_2\text{O}$. Debería entenderse que un inhibidor de corrosión de silicato(s) que tiene un contenido de silicato total de < 2 y/o > 2 es opcional y puede omitirse.

40 Es más preferido que la composición de limpieza puede comprender al menos un inhibidor de corrosión seleccionado del grupo que comprende silicato, silicato sódico, acetato de calcio, cloruro de calcio, gluconato de calcio, fosfato de calcio, borato de calcio, carbonato de calcio, citrato de calcio, lactato de calcio, sulfato de calcio, tartrato de calcio, benzotriazol, 1,2,3-benzotriazol y mezclas de los mismos.

45 En particular, un compuesto heterocíclico, preferiblemente un derivado de triazol puede usarse como inhibidor de corrosión. El derivado de triazol puede seleccionarse del grupo que comprende benzotriazol, 1,2,3-benzotriazol y mezclas de los mismos.

La composición de limpieza puede comprender al menos un inhibidor de corrosión. Debería entenderse que un inhibidor de corrosión puede omitirse.

50 Sales

Sin embargo, las sales pueden añadirse adecuadamente a la composición de limpieza de la invención. Los componentes que pueden añadirse a la composición de limpieza, la disolución concentrada y/o disolución lista para usar incluyen sales proporcionadas en forma soluble en agua. La sal puede estar funcionando como marcador analítico.

55 Se prefieren sales seleccionadas del grupo de cloruro de litio, yoduro de litio, cloruro sódico, yoduro sódico, cloruro de potasio, yoduro de potasio, sulfato sódico, acetato sódico, acetato de potasio, nitrato sódico, fosfato sódico y

mezclas de los mismos.

La composición de limpieza de la invención puede comprender una cantidad de sal de $\geq 0\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,01\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 8,5\%$ en peso y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso.

- 5 La composición de limpieza puede comprender al menos una sal. Debería entenderse que la adición de una sal a la composición de limpieza puede omitirse.

Acondicionador líquido

- 10 La composición alcalina líquida según la presente invención puede comprender al menos un acondicionador líquido. La cantidad de acondicionador líquido puede ser $> 0\%$ en peso a $\leq 13,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,045\%$ en peso a $\leq 11,25\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,225\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,45\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, en base al peso de la composición de limpieza de la invención.

Para mantener la capacidad de dispersión de los inhibidores de corrosión de magnesio y/o zinc en disolución acuosa, y en presencia de agentes que provocarían de otra forma la precipitación de los iones de zinc o magnesio, por ejemplo, carbonatos, fosfatos, etc., sería ventajoso incluir un polímero carboxilado a la disolución.

- 15 Los inhibidores de corrosión de polímero carboxilado útiles pueden categorizarse genéricamente como polímeros de ácido carboxílico solubles en agua tales como poli(ácidos acrílicos) y poli(ácidos metacrílicos) o polímeros de adición de vinilo, además de los polímeros sustituidos con ácido usados en la presente invención.

De los inhibidores de corrosión de polímero de adición de vinilo contemplados, los copolímeros de anhídrido maleico como con acetato de vinilo, estireno, etileno, isobutileno, ácido acrílico y éteres de vinilo son ejemplos.

- 20 Más preferido puede ser el uso de un acondicionador líquido seleccionado del grupo de sales de polímeros sustituidos con ácido de monómeros de ácido carboxílico C_3 - C_8 monoetilénicamente insaturado, preferiblemente de sales de ácido monocarboxílico C_3 - C_4 , acrilato, metacrilato, sales de poliitaconato, sales de polimaleato, y mezclas de los mismos, lo más preferido es un poliacrilato; y/o el acondicionador líquido puede seleccionarse del grupo de polímeros sustituidos con ácido de monómeros de ácido carboxílico C_3 - C_8 monoetilénicamente insaturados, preferiblemente de un ácido monocarboxílico C_3 - C_4 , ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido poliitaconico, ácido polimaleico, y mezclas de los mismos, lo más preferido es un ácido poliacrílico.

- 30 Los polímeros tienden a ser solubles en agua o al menos dispersables coloidalmente en agua. El peso molecular de estos polímeros puede variar a lo largo de un amplio intervalo aunque se prefiere usar polímeros que tienen unos pesos moleculares promedio (P_m) que oscilan de ≥ 1.000 hasta $\leq 1.000.000$, preferiblemente ≥ 2.000 hasta ≤ 800.000 , adicionalmente preferido ≥ 2.500 hasta ≤ 500.000 , también preferido ≥ 3.000 hasta ≤ 250.000 , más preferido ≥ 3.500 hasta ≤ 100.000 , especialmente preferido ≥ 4.000 hasta ≤ 50.000 y en particular preferido ≥ 4.500 hasta ≤ 10.000 .

- 35 Los polímeros o copolímeros (o bien los polímeros sustituidos con ácido u otros polímeros añadidos) pueden prepararse mediante técnicas de adición o hidrolíticas. Así, los copolímeros de anhídrido maleico se preparan mediante polimerización de adición de anhídrido maleico y otro comonómero tal como estireno. Preferiblemente las sales de polímeros sustituidos con ácido de monómeros de acrilato, metacrilato, sales de poli(ácido itacónico), sales de poli(ácido maleico), y mezclas de los mismos. En particular se prefieren sales de poli(ácido acrílico).

Los inhibidores de corrosión de polímero de ácido acrílico de bajo peso molecular pueden prepararse mediante polimerización por adición de ácido acrílico o sus sales o bien consigo mismo o con otros comonómeros de vinilo.

- 40 De forma alternativa, dichos polímeros pueden prepararse mediante hidrólisis alcalina de homopolímeros o copolímeros de acrilonitrilo de bajo peso molecular.

- 45 Más preferido puede ser el uso de un acondicionador líquido tal como un homo-poli(ácido acrílico) y/o un homo-poliacrilato. Lo más preferido es el uso de un homo-poli(ácido acrílico) y/o un homo-poliacrilato que tiene un P_m que oscila de ≥ 1.000 hasta $\leq 1.000.000$, preferiblemente ≥ 2.000 hasta ≤ 800.000 , adicionalmente preferido ≥ 2.500 hasta ≤ 500.000 , también preferido ≥ 3.000 hasta ≤ 250.000 , más preferido ≥ 3.500 hasta ≤ 100.000 , especialmente preferido ≥ 4.000 hasta ≤ 50.000 y en particular preferido ≥ 4.500 hasta ≤ 10.000 .

Debería entenderse que otros acondicionadores líquidos, con la excepción de polímero de monómeros de carboxilatos C_3 a C_8 monoetilénicamente insaturados solubles en agua, pueden omitirse.

Agente secuestrante

- 50 La composición de limpieza puede incluir un secuestrante. En general, un secuestrante es una molécula capaz de coordinar (es decir, unir) los iones metálicos encontrados normalmente en el agua natural para evitar que los iones metálicos interfieran con la acción de los demás ingredientes detergentes de una composición de limpieza. Algunos agentes secuestrantes pueden funcionar también como un agente de concentración umbral cuando se incluyen en una cantidad efectiva. Para una discusión adicional de secuestrantes, véase Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical

Technology, Tercera edición, volumen 5, páginas 339-366 y volumen 23, páginas 319-320. Una variedad de secuestrantes puede usarse incluyendo, por ejemplo, fosfonato orgánico, ácido aminocarboxílico, fosfato condensado, secuestrante inorgánico, policarboxilato polimérico, mezclas de los mismos, o similares. Dichos secuestrantes y secuestrantes están disponibles comercialmente.

- 5 Los fosfatos condensados adecuados incluyen ortofosfato sódico y de potasio, pirofosfato sódico y de potasio, tripolifosfato sódico y de potasio, hexametrafosfato sódico, preferiblemente de tripolifosfato.

En una realización, la composición de la invención incluye como secuestrante fosfato condensado y poliacrilato, u otro polímero, por ejemplo, tripolifosfato sódico y poliacrilato.

Las sales sódicas de fosfatos condensados se prefieren a las correspondientes sales de potasio.

- 10 El secuestrante puede incluir un fosfonato orgánico, tal como un ácido fosfónico orgánico y sales de metal alcalino del mismo. Algunos ejemplos de fosfonatos orgánicos adecuados incluyen:

Ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico: $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})[\text{PO}(\text{OH})_2]_2$;

Aminotri(ácido metileno fosfónico): $\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_3$;

Aminotri(metileno fosfonato), sal sódica;

- 15 2-hidroxietiliminobis(ácido metileno fosfónico): $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2$;

Dietilenotriaminapenta(ácido metileno fosfónico): $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$;

Dietilenotriaminapenta(metileno-fosfonato), sal sódica: $\text{C}_9\text{H}_{(28-x)}\text{N}_3\text{Na}_x\text{O}_{15}\text{P}_5$ ($x=7$);

Hexametilenodiamina(tetrametileno fosfonato), sal de potasio: $\text{C}_{10}\text{H}_{(28-x)}\text{N}_2\text{K}_x\text{O}_{12}\text{P}_4$ ($x=6$);

- 20 Bis(hexametileno)triamina(ácido pentametilenofosfónico): $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[(\text{CH}_2)_6\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$; y ácido fosforoso H_3PO_3 ; y otros fosfonatos orgánicos similares, y mezclas de los mismos.

2-hidroxietiliminobis(ácido metileno fosfónico): $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2$;

Dietilenotriaminapenta(ácido metileno fosfónico): $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$;

Dietilenotriaminapenta(metileno fosfonato), sal sódica: $\text{C}_9\text{H}_{(28-x)}\text{N}_3\text{Na}_x\text{O}_{15}\text{P}_5$ ($x=7$);

Hexametilenodiamina(tetrametileno fosfonato), sal de potasio: $\text{C}_{10}\text{H}_{(28-x)}\text{N}_2\text{K}_x\text{O}_{12}\text{P}_4$ ($x=6$);

- 25 Bis(hexametileno)triamina(ácido pentametilenofosfónico): $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[(\text{CH}_2)_6\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$; y

Ácido fosforoso H_3PO_3 ; y otros fosfonatos orgánicos similares, y mezclas de los mismos.

Más preferidos pueden ser agentes secuestrantes seleccionados del grupo que comprende sales de fosfonatos, sales de ácidos fosfonocarboxílicos, sales de ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfónico (HEDP), fosfonatos, la correspondiente forma ácida y mezclas de los mismos, en donde la sal puede ser preferiblemente una sal sódica. Lo más preferido puede ser un ácido y/o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico.

- 30 La composición de limpieza de la invención puede comprender $>0\%$ en peso a $\leq 32,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 29\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 27,5\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante.

Debería entenderse que el agente secuestrante puede incluir mezclas de diferentes agentes secuestrantes.

- 35 Carboxilatos orgánicos

Dependiendo del valor de pH de la disolución de la composición de limpieza de la invención los ácidos carboxílicos orgánicos pueden estar presentes en su forma salina, preferiblemente como sal sódica.

- 40 Son ácidos carboxílicos orgánicos adecuados, aunque no están limitados a, los ácidos carboxílicos orgánicos C_3 a C_9 seleccionados del grupo ácido láctico, ácido cítrico, ácido glicólico, ácido acético, ácido propiónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adipínico, ácido butanodioico, ácido isoascórbico, ácido ascorbático y ácido tártrico.

Son carboxilatos orgánicos adecuados, aunque no están limitados a, carboxilatos orgánicos C_3 a C_9 seleccionados del grupo que comprende lactato, citrato, glicolato, acetato, propionato, succinato, glutarato, adipato, butanodioato, isoascorbato, ascorbato sódico y tartrato, y preferiblemente sales sódicas de los mismos.

- 45 La composición de limpieza puede comprender el carboxilato orgánico C_3 a C_9 y/o ácido carboxílico orgánico C_3 a C_9 en una cantidad de $>0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 19\%$ en peso, adicionalmente

preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 17,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso.

Disolventes

5 Disolventes adecuados incluyen, aunque no están limitados a, agua, alcoholes, glicoles, glicoléteres, ésteres y similares, o combinaciones de los mismos. Alcoholes adecuados incluyen, aunque no están limitados a, etanol, propanol, isopropanol (propan-2-ol), 2-butoxietanol (butilglicol), 1-decanol, alcohol bencílico, glicerina, monoetanolamina (MEA) y similares, o mezclas de los mismos.

Glicoles adecuados incluyen, aunque no están limitados a, etilenglicol (monoetilenglicol o MEG), dietilenglicol (propilenglicol o butoxidiglicol o DEG), trietilenglicol (TEG), tetraetilenglicol (TETRA EG), glicerina, propilenglicol, dipropilenglicol, hexilenoglicol, y similares, o combinaciones de los mismos.

10 Disolventes preferidos que pueden usarse incluyen alcoholes, tales como alcoholes C_2-C_6 , N-alquilpirrolidonas, tales como alquil C_8-C_{18} pirrolidona, por ejemplo, N-octilpirrolidona, N-laurilpirrolidona y similares.

La lauril (o n-dodecil) pirrolidona está disponible comercialmente, por ejemplo, como se vende por ISF Chemicals bajo el nombre comercial Surfadone, tal como Surfadone LP-300.

15 También pueden usarse disolventes de estructura similar. Dichos disolventes incluyen lactonas, tales como decanolactona. Otros disolventes adecuados incluyen alcohol de diacetona, alquiléteres de cadena larga, por ejemplo mayor que C_6 , alquilcetonas cíclicas, un 1,2-alcanodiol que tiene 5 a 10 átomos de carbono tal como 1,2-hexanodiol, un carbonato de alqueno C_8-C_{10} , un pirrol (tal como N-caprilpirrol, N-laurilpirrol y similares) y mezclas de los mismos.

20 Son más preferidos los disolventes seleccionados del grupo que comprende agua, alcoholes, glicoles, glicoléteres, ésteres, preferiblemente etanol, metanol, propanol, propan-2-ol, 2-butoxietanol, 1-decanol, alcohol bencílico, glicerina, monoetanolamina y mezclas de los mismos, el más preferido es agua.

Tensioactivo

25 La composición de limpieza de la invención puede comprender al menos un tensioactivo. El tensioactivo puede seleccionarse del grupo de tensioactivo no iónico, tensioactivo catiónico, tensioactivo aniónico, tensioactivo anfótero y mezclas de los mismos. Son más preferidos los tensioactivos que son biodegradables.

El componente surfactante adicional puede usarse para mejorar las propiedades de limpieza de la composición de limpieza de la invención, en particular la disolución lista para usar. El componente surfactante puede usarse para reducir la tensión superficial y humedecer el particulado de suciedad para permitir la penetración de la disolución de uso y la separación de la suciedad.

30 Debería entenderse que la adición de un tensioactivo a la composición de limpieza de la invención puede omitirse.

Surfactantes no iónicos

Surfactantes no iónicos ilustrativos que pueden usarse en la composición de limpieza de la invención son alquilésteres de ácido graso alcoxilados, preferiblemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, que contienen preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono en la cadena alquilo, más particularmente los metilésteres de ácido graso.

35 Los tensioactivos de alcohol inferior alcoxilado no iónicos pueden usarse para reducir la tensión superficial, humedecer el particulado de suciedad para permitir la penetración de la disolución de uso, separación de la suciedad.

Los tensioactivos de alcohol alcoxilado mencionados anteriormente incluyen tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado.

40 Los tensioactivos de alcohol inferior alcoxilado no iónicos ilustrativos que pueden usarse son alcoholes alcoxilados que contienen 1 a 4 grupos de óxido de etileno (1-4EO), 1 a 4 grupos de óxido de butileno (1-4BO), 1 a 4 grupos de óxido de propileno (1-4PO), tensioactivos de alcoholes alcoxilados de extremo tapado de los mismos o mezclas de los mismos.

45 Ventajosamente los alcoholes inferiores alcoxilados útiles según la invención son particularmente alcoholes primarios y/o ramificados, que contienen preferiblemente 8 a 18 átomos de carbono, y que contienen 1 a 4 grupos de óxido de etileno (1-4EO), 1 a 4 grupos de óxido de butileno (1-4BO), 1 a 4 grupos de óxido de propileno (1-4PO), tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos o pueden contener una mezcla. El radical alcohol puede ser lineal, ramificado o puede contener una mezcla.

50 Los tensioactivos de alcohol superior alcoxilado no iónicos ilustrativos en la composición de limpieza según la invención son alcoholes alcoxilados que contienen 5 a 40 grupos de óxido de etileno (5-40EO), grupos de óxido de butileno (5-40BO), grupos de óxido de propileno (5-40PO), preferiblemente 6 a 30 grupos de óxido de etileno (6-

30EO), grupos de óxido de butileno (6-30BO), grupos de óxido de propileno (6-30PO), adicionalmente preferido 7 a 20 grupos de óxido de etileno (7-20EO), grupos de óxido de butileno (7-20BO), grupos de óxido de propileno (7-20PO), más preferido 8 a 10 grupos de óxido de etileno (8-10EO), grupos de óxido de butileno (8-10BO), grupos de óxido de propileno (8-10PO), y lo más preferido 8 grupos de óxido de etileno (8EO), grupos de óxido de butileno (8BO), grupos de óxido de propileno (8PO), tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos, o mezclas de los mismos.

Ventajosamente los alcoholes superiores alcoxilados útiles en la composición de la invención son particularmente alcoholes lineales y/o ramificados, que contienen preferiblemente 8 a 18 átomos de carbono, y 5 a 40 grupos de óxido de etileno (5-40EO), grupos de óxido de butileno (5-40BO), grupos de óxido de propileno (5-40PO), preferiblemente 6 a 30 grupos de óxido de etileno (6-30EO), grupos de óxido de butileno (6-30BO), grupos de óxido de propileno (6-30PO), adicionalmente preferido 7 a 20 grupos de óxido de etileno (7-20EO), grupos de óxido de butileno (7-20BO), grupos de óxido de propileno (7-20PO), más preferido 8 a 10 grupos de óxido de etileno (8-10EO), grupos de óxido de butileno (8-10BO), grupos de óxido de propileno (8-10PO), y lo más preferido 8 grupos de óxido de etileno (8EO), grupos de óxido de butileno (8BO), grupos de óxido de propileno (8PO), tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos, o pueden contener una mezcla. El radical alcohol puede ser lineal, ramificado o puede contener una mezcla.

Se prefieren particularmente los alcoholes superiores alcoxilados, preferiblemente etoxilatos de alcohol con radicales lineales o ramificados de alcoholes con 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo de alcohol de coco, palma, sebo u oleilo, que contienen 8 a 18 átomos de carbono, y 5 a 40 grupos de óxido de etileno (5-40EO), grupos de óxido de butileno (5-40BO), grupos de óxido de propileno (5-40PO), preferiblemente 6 a 30 grupos de óxido de etileno (6-30EO), grupos de óxido de butileno (6-30BO), grupos de óxido de propileno (6-30PO), adicionalmente preferido 7 a 20 grupos de óxido de etileno (7-20EO), grupos de óxido de butileno (7-20BO), grupos de óxido de propileno (7-20PO), más preferido 8 a 10 grupos de óxido de etileno (8-10EO), grupos de óxido de butileno (8-10BO), grupos de óxido de propileno (8-10PO), y lo más preferido 8 grupos de óxido de etileno (8EO), grupos de óxido de butileno (8BO), grupos de óxido de propileno (8PO), tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos, o puede contener una mezcla. Sin embargo, el más preferido es alcohol de isotridecilo en la composición de la invención con 6EO a 14EO, 6PO a 14PO, 6BO a 14BO, preferiblemente 7EO a 10EO, 7PO a 10PO, 7BO a 10BO, y lo más preferido 8EO, 8PO, 8BO, o puede contener una mezcla.

Según la presente invención los alcoholes superiores alcoxilados pueden usarse con 5EO, 6EO, 7EO, 8EO, 9EO, 10EO, 11EO, 12EO, 13EO, 14EO, 15EO, 16EO, 17EO, 18EO, 19EO, 20EO, 21EO, 22EO, 23EO, 24EO o 25EO, 5PO, 6PO, 7PO, 8PO, 9PO, 10PO, 11PO, 12PO, 13PO, 14PO, 15PO, 16PO, 17PO, 18PO, 19PO, 20PO, 21PO, 22PO, 23PO, 24PO o 25PO, 5BO, 6BO, 7BO, 8BO, 9BO, 10BO, 11BO, 12BO, 13BO, 14BO, 15BO, 16BO, 17BO, 18BO, 19BO, 20BO, 21BO, 22BO, 23BO, 24BO o 25BO, tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos, o puede contener una mezcla.

Alcoholes superiores alcoxilados ilustrativos con 5EO a 40EO, preferiblemente 6EO o 30EO, adicionalmente preferido 7EO a 20EO, más preferido 8EO a 10EO y lo más preferido 8EO; 5PO a 40PO, preferiblemente 6PO o 30PO, adicionalmente preferido 7PO a 20PO, más preferido 8PO a 10PO y lo más preferido 8PO; 5BO a 40BO, preferiblemente 6BO o 30BO, adicionalmente preferido 7BO a 20BO, más preferido 8BO a 10BO y lo más preferido 8BO, incluyen alcoholes C₁₂-C₁₄; alcoholes C₉-C₁₁, alcoholes C₁₃-C₁₅, alcoholes C₁₂-C₁₈, tensioactivos de alcoholes alcoxilados de extremo tapado de los mismos, y mezclas de los mismos, además de mezclas de alcoholes C₁₂-C₁₄ y alcoholes C₁₂-C₁₈, tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos, y lo más preferido es un alcohol C₁₃.

Además de estos tensioactivos no iónicos, también pueden usarse alcoholes grasos que contienen más de 12 EO, 12 PO, 12 BO. Ejemplos de dichos alcoholes grasos son alcohol graso de sebo que contiene 14 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO, 14 PO, 25 PO, 30 PO o 40 PO, 14 BO, 25 BO, 30 BO o 40 BO y tensioactivos de alcohol alcoxilado de extremo tapado de los mismos.

Los grados de alcoxilación de 5EO a 40EO, 5PO a 40PO, 5BO a 40BO preferiblemente 6EO o 30EO, 6PO o 30PO, 6BO o 30BO, adicionalmente preferido 7EO a 20EO, 7PO a 20PO, 7BO a 20BO, más preferido 8EO a 10EO, 8PO a 10PO, 8BO a 10BO y lo más preferido 8EO, 8PO, 8BO mencionados son valores medios estadísticos, que para un producto especial, pueden ser o bien un número entero o un número fraccionado. Sin embargo, más preferido, los grados de alcoxilación de 5EO a 40EO, 5PO a 40PO, 5BO a 40BO, preferiblemente 6EO o 30EO, 6PO o 30PO, 6BO o 30BO, adicionalmente preferido 7EO a 20EO, 7PO a 20PO, 7BO a 20BO, más preferido 8EO a 10EO, 8PO a 10PO, 8BO a 10BO y lo más preferido 8EO, 8PO, 8BO mencionados pueden ser o bien un número entero o un número fraccionado. Lo más preferido, los grados de 5EO a 40EO, 5PO a 40PO, 5BO a 40BO, preferiblemente 6EO o 30EO, 6PO o 30PO, 6BO o 30BO, adicionalmente preferido 7EO a 20EO, 7PO a 20PO, 7BO a 20BO, más preferido 8EO a 10EO, 8PO a 10PO, 8BO a 10BO y lo más preferido 8EO, 8PO, 8BO. El grado de alcoxilación mencionado puede ser un número entero.

Los alcoholes superiores alcoxilados preferidos tienen una estrecha distribución homóloga (estrecho intervalo de etoxilatos, NRE).

Surfactantes adicionales incluyen amidas de ácido graso de cadena larga alcoxiladas donde el ácido graso tiene 8-20 átomos de carbono y el grupo amida está alcoxilado con 1-20 unidades de óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno.

5 Una clase adicional de surfactantes no iónicos, que pueden usarse como ingredientes en una composición de limpieza según la invención, es la de los poliglucósidos de alquilo (APG). Los poliglucósidos de alquilo adecuados satisfacen la fórmula general RO(G)_z donde R es un radical alifático saturado o insaturado, lineal o ramificado, particularmente 2-metil-ramificado, que contiene 8 a 22 y preferiblemente 12 a 18 átomos de carbono y G significa una unidad de glucosa que contiene 5 o 6 átomos de carbono, preferiblemente glucosa. El grado de oligomerización z es un número entre 1,0 y 4,0 y preferiblemente entre 1,1 y 1,4.

10 Los surfactantes no iónicos que contienen silicona, tal como el ABIL B8852 o Silwet 7602, pueden usarse también. Un surfactante ilustrativo que contiene silicona es polibutano de silicona.

15 Ejemplos de surfactantes de óxido de amina incluyen: óxido de dimetildodecilamina, óxido de dimetiltetradecilamina, óxido de etilmetiltetradecilamina, óxido de cetildimetilamina, óxido de dimetilestearilamina, óxido de cetiletilpropilamina, óxido de dietildodecilamina, óxido de dietiltetradecilamina, óxido de dipropildodecilamina, óxido de laurildimetilamina, óxido de bis-(2-hidroxietyl)dodecilamina, óxido de bis-(2-hidroxietyl)-3-dodecoxi-1-hidroxi-propilamina, óxido de (2-hidroxi-propil)metiltetradecilamina, óxido de dimetiloleilamina, óxido de dimetil-(2-hidroxi-dodecil)amina, y los correspondientes homólogos de decilo, hexadecilo y octadecilo de los compuestos anteriores.

20 Surfactantes que contienen nitrógeno adicionales incluyen alquilaminas primarias etoxiladas donde el grupo alquilo tiene 10-20 átomos de carbono y la amina está etoxilada con 2-20 unidades de óxido de etileno.

25 Adicionalmente, los surfactantes no iónicos derivados de la condensación de óxido de etileno con el producto que resulta de la reacción de óxido de propileno y etilendiamina también son útiles. Por ejemplo, hay compuestos que contienen de 40% a 80% de polioxietileno en peso y que tienen un peso molecular de 5.000 a 11.000 que resultan de la reacción de grupos de óxido de etileno con una base hidrófoba constituida por el producto de reacción de etilendiamina y exceso de óxido de propileno en donde la base tiene un peso molecular del orden de 2.500-3.000.

30 Los surfactantes no iónicos adecuados incluyen los condensados de polioxietileno-polioxipropileno, que se venden por BASF bajo el nombre comercial "Pluronic", condensados de polioxietileno de alcoholes alifáticos/condensados de óxido de etileno que tienen de 1 a 30 moles de óxido de etileno por mol de alcohol de coco; alcoholes de cadena larga etoxilados vendidos por Shell Chemical Co. bajo el nombre comercial "Neodol", condensados de polioxietileno de ácidos grasos de sorbitano, alcanolamidas, tales como monoalcanolamidas, dialcanolamidas y las alcanolamidas etoxiladas, por ejemplo, monoetanolamida de coco, isopropanolamida de laurilo y dietanolamida de laurilo; y óxidos de amina por ejemplo óxido de dodecildimetilamina.

Surfactantes no iónicos ilustrativos adicionales incluyen alcoxilatos de alquilfenol, y óxidos de amina tales como óxido de alquildimetilamina u óxido de bis(2-hidroxietyl)alquilamina.

35 Los surfactantes no iónicos adicionales pueden proporcionarse en la composición de limpieza de la invención en una cantidad de $\geq 0\%$ en peso a $\leq 40\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 35\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 32\%$ en peso, y más preferido $1,0\%$ en peso a 30% en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

40 Debería entenderse que la adición de un tensioactivo no iónico a la composición de limpieza de la invención puede omitirse.

Surfactantes aniónicos

La composición de limpieza según la invención está preferiblemente libre de surfactantes aniónicos.

45 Surfactantes aniónicos ilustrativos que pueden usarse incluyen carboxilatos orgánicos, sulfonatos orgánicos, sulfatos orgánicos, fosfatos orgánicos y similares, particularmente alquilarilsulfonatos lineales, tales como alquilarilcarboxilatos, alquilarilsulfonatos, alquilarilfosfatos y similares. Estas clases de surfactantes aniónicos se conocen en la técnica surfactante como alquibencilsulfonatos lineales (LABS), alfa-olefinasulfonatos (AOS), alquilsulfatos y alcanosulfonatos secundarios.

50 Los surfactantes aniónicos pueden proporcionarse en la composición de limpieza de la invención en una cantidad de $\geq 0\%$ en peso a $\leq 40\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 35\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 32\%$ en peso, y más preferido $1,0\%$ en peso a 30% en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Debería entenderse que la adición de un tensioactivo aniónico a la composición de limpieza de la invención puede omitirse.

Surfactantes catiónicos

La presencia de los surfactantes no iónicos permite el uso de bajos niveles de surfactantes catiónicos de mayor espumado, mientras mantienen el espumado a un nivel aceptable. En una realización preferida de la invención, la composición de limpieza también comprende un surfactante catiónico.

5 Surfactantes catiónicos adecuados incluyen compuestos de amonio cuaternario que tienen la fórmula de $RR'R''R'''N^+X$, donde R, R', R'' y R''' son cada uno un grupo alquilo C_1 - C_{24} , arilo o arilalquilo que puede contener opcionalmente uno o más heteroátomos P, O, S o N, y X es F, Cl, Br, I o un sulfato de alquilo. Surfactantes catiónicos preferidos adicionales incluyen alquilaminas, diaminas o triaminas etoxiladas y/o propoxiladas.

10 Cada uno de R, R', R'' y R''' pueden incluir independientemente, individualmente o en combinación, sustituyentes que incluyen 6 a 24 átomos de carbono, preferiblemente 14 a 24 átomos de carbono, y más preferiblemente, 16 a 24 átomos de carbono.

15 Cada uno de R, R', R'' y R''' puede ser independientemente lineal, cíclico, ramificado, saturado o insaturado, y puede incluir heteroátomos tales como oxígeno, fósforo, azufre o nitrógeno. Dos cualquiera de R, R', R'' y R''' pueden formar un grupo cíclico. Cualquiera de tres de R, R', R'' y R''' pueden ser independientemente hidrógeno. X es preferiblemente un contraión y preferiblemente un contraión que no es fluoruro. Contraiones ilustrativos incluyen cloruro, bromuro, metosulfato, etosulfato, sulfato y fosfato.

20 En una realización, el compuesto de amonio cuaternario incluye sales de amonio cuaternario (o aminas) alquil etoxiladas y/o propoxiladas. Preferiblemente, el grupo alquilo contiene entre aproximadamente 6 y aproximadamente 22 átomos de carbono y puede estar saturado y/o insaturado. El grado de alcoxilación está preferiblemente entre aproximadamente 2 y aproximadamente 20, y/o el grado de propoxilación está preferiblemente entre aproximadamente 0 y aproximadamente 30. En una realización, el compuesto de amonio cuaternario incluye un grupo alquilo con aproximadamente 6 a aproximadamente 22 átomos de carbono y un grado de alcoxilación entre aproximadamente 2 y aproximadamente 20.

25 Los surfactantes catiónicos pueden proporcionarse en la composición de limpieza de la invención en una cantidad de $\geq 0\%$ en peso a $\leq 40\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 35\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 32\%$ en peso, y más preferido $1,0\%$ en peso a 30% en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Debería entenderse que la adición de un tensioactivo catiónico a la composición de limpieza de la invención puede omitirse.

30 Surfactantes anfóteros

La composición de limpieza según a la invención está preferiblemente libre de surfactantes anfóteros.

Ejemplos de surfactantes anfóteros adecuados incluyen capriloanfopropionato, lauril-B-iminodipropionato disódico y cocoanfocarboxipropionato y octiliminodipropionato disódico.

35 Los surfactantes anfóteros pueden proporcionarse en la composición en una cantidad de $\geq 0\%$ en peso a $\leq 40\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 35\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 32\%$ en peso y más preferido $1,0\%$ en peso a 30% en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Debería entenderse que la adición de un tensioactivo anfótero a la composición de limpieza de la invención puede omitirse.

Zeolita

40 La composición de limpieza según la invención está preferiblemente libre de zeolitas. Sin embargo, la composición de la presente invención puede comprender zeolitas. La cantidad de zeolitas puede ser $\geq 0\%$ en peso a $\leq 40\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1\%$ en peso a $\leq 35\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,5\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,0\%$ en peso a $\leq 25\%$ en peso, en base al peso total de todos los componentes de la composición total.

45 Las zeolitas adecuadas son zeolitas sintéticas, cristalinas finas, que contienen agua unida, se prefieren zeolita A y/o P. Una zeolita P particularmente preferida es la zeolita MAP (marca registrada) (un producto comercial de Crosfield). Sin embargo, las zeolitas X además de mezclas de A, X y/o P también son adecuadas. Comercialmente disponible y preferido en el contexto de la presente invención es, por ejemplo, también un co-cristalizado de zeolita X y zeolita A (alrededor de 80% en peso de zeolita X), que se comercializa bajo el nombre de VEGOBOND AX (marca registrada) por Condea Augusta S.p.A.

50 Las zeolitas adecuadas tienen un tamaño de partícula media de menos de $10 \mu m$ (distribución de volumen, como se mide por el Método del Contador Coulter) y comprenden preferiblemente 18% a 22% en peso y más preferiblemente 5% a 22% en peso de agua unida.

Componente hidrótopo

5 Debería entenderse que el componente hidrótopo es opcional y puede omitirse si no se necesita para estabilizar el componente surfactante. En muchos casos, se espera que el componente hidrótopo esté presente para ayudar a estabilizar el componente surfactante. Así, la composición de limpieza según la invención está preferiblemente libre de componente hidrótopo. Sin embargo, el componente hidrótopo puede usarse para ayudar a estabilizar el surfactante.

10 Ejemplos de los hidrótopos incluyen las sales sódicas, de potasio, amonio y alcanolamónio de xileno, tolueno, etilbenzoato, isopropilbenceno, naftaleno, alquilnaftalenosulfonatos, ésteres de fosfato de alquilfenoles alcoxilados, ésteres de fosfato de alcoholes alcoxilados, poliglicósido de alquilo de cadena corta (C8 o menos), sales de sodio, potasio y amonio de los alquilsarcosinatos, sales de cumenosulfonatos, aminopropionatos, óxidos de difenilo y disulfonatos.

15 Los hidrótopos son útiles en el mantenimiento de materiales orgánicos que incluyen el surfactante fácilmente disperso en la disolución de limpieza acuosa y, en particular, en una acuosa que es una forma especialmente preferida de envasado de las composiciones de la invención y permite al usuario de las composiciones proporcionar exactamente la cantidad deseada de composición de limpieza en la disolución de lavado acuosa.

20 El componente hidrótopo puede proporcionarse en el inhibidor de corrosión en una cantidad suficiente para estabilizar el componente surfactante. Cuando el componente hidrótopo se usa, puede proporcionarse en una cantidad de $\geq 1\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 4\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, y más preferido $\geq 6\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Inhibidor de espuma

25 La composición de limpieza según la invención está preferiblemente libre de inhibidores de espuma. Sin embargo, los inhibidores de espuma que no son de superficie activa adecuados son, por ejemplo, organopolisiloxanos y mezclas de los mismos con sílice opcionalmente silanizado, microfino, y también parafinas, ceras, ceras microcristalinas y mezclas de los mismos con sílice silanizada o alquilenodiamidas de bis-ácido graso tales como bis-estearil-etilendiamida. La cantidad de inhibidores de espuma puede ser $\geq 1\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 3\%$ en peso a $\leq 6\%$ en peso, y más preferido $\geq 4\%$ en peso a $\leq 5\%$ en peso, en base al peso del primer componente total.

30 Mezclas de varios inhibidores de espuma, por ejemplo mezclas de siliconas, parafinas o ceras, se usan también con ventaja.

Otros aditivos

La composición de limpieza según la invención está preferiblemente libre de otros aditivos. Sin embargo, otros aditivos pueden incluirse en la composición según la presente invención.

35 Otros aditivos pueden incluir, aunque no están limitados a tintes, inhibidores de transferencia de color, disolventes. Agentes adicionales ilustrativos incluyen tinte, inhibidor de transferencia de color, agentes anti-redeposición, abrillantadores ópticos, mejorador, agentes repelentes de aceite y agua, hidrótopo, inhibidor de espuma, agentes fijadores del color, almidón/agentes encolantes, agentes ablandadores del tejido, compuestos antimicrobianos, fungicidas, absorbentes de UV, espesantes, oxidantes, fragancias y/o mezclas de los mismos.

40 Para composiciones de limpieza o desinfección de la colada, los tintes y odorantes preferidos incluyen uno o más de tintes azules, que pueden emplearse a concentraciones de hasta 1% en peso.

Inhibidores de transferencia de color

Los inhibidores de transferencia de color son polímeros de vinilpirrolidona, vinilimidazol, piridina-N-óxido de vinilo o copolímeros de los mismos. Los polímeros de vinilimidazol, vinilpirrolidona y copolímeros de los mismos son particularmente adecuados.

Enzima

La composición de limpieza según la invención puede comprender un material enzimático. El material enzimático puede seleccionarse de proteasas, amilasas, lipasas, celulasas, peroxidases y mezclas de las mismas. El material enzimático puede estar presente en dicha composición en una concentración de 0,001% en peso a 3% en peso, en base al peso del primer componente total.

Tintes

Diversos tintes, odorantes que incluyen perfumes, y otros agentes mejoradores de la estética pueden incluirse también en la composición.

Pueden incluirse tintes para alterar la apariencia de la composición, como por ejemplo, Azul Directo 86 (Miles), Azul Fastusol (Mobay Chemical Corp.), Naranja Ácido 7 (American Cyanamid), Violeta Básico 10 (Sandoz), Amarillo Ácido 23 (GAF), Amarillo Ácido 17 (Sigma Chemical), Verde Sap (Keyston Aniline and Chemical), Amarillo Metanilo (Keystone Aniline and Chemical), Azul Ácido 9 (Hilton Davis), Azul Sandolan/Azul Ácido 182 (Sandoz), Hisol Fast Red (Capitol Color and Chemical), Fluoresceína (Capitol Color and Chemical), Verde Ácido 25 (Ciba-Geigy), y similares.

Fragancias

Las fragancias o perfumes que pueden incluirse en las composiciones incluyen, por ejemplo, terpenoides tales como citronelol, aldehídos tales como amil-cinnamaldehído, un jazmín tal como C1S-jazmín o jasmal, vainillina y similares.

10 Agentes de anti-redeposición

Los agentes de anti-redeposición pueden usarse para facilitar la suspensión sostenida de suciedad en una disolución de uso y reducir la tendencia de la suciedad a depositarse de nuevo en un sustrato del que tienen que eliminarse.

15 Los agentes de anti-redeposición ilustrativos incluyen amidas de ácido graso, surfactantes de fluorocarbono, ésteres de fosfato complejos, copolímeros de anhídrido estireno-maleico, y derivados celulósicos tales como carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa y similares. Agentes de anti-redeposición ilustrativos específicos incluyen copolímeros de anhídrido estireno-maleico, tripolifosfato sódico, carboximetilcelulosa sódica, polivinilpirrolidona, polímeros de ácido acrílico, polietilenglicol y copolímeros maléicos/olefinicos. La cantidad de agentes de anti-redeposición puede ser $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,2\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,3\%$ en peso a $\leq 5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 1\%$ en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Abrillantador óptico

25 El abrillantador óptico, denominado como agente blanqueante fluorescente o agente abrillantador fluorescente, proporciona compensación óptica para el tono amarillento en los sustratos de tejido. Con los abrillantadores ópticos, el amarilleado se sustituye por luz emitida desde los abrillantadores ópticos presentes en el área proporcional en el ámbito del color amarillo. La luz violeta a azul suministrada por los abrillantadores ópticos combina con otra luz reflejada desde la posición para proporcionar una apariencia blanca brillante esencialmente completa o mejorada. El abrillantador a través de la fluorescencia produce esta luz adicional. Los abrillantadores ópticos pueden absorber luz en la gama ultravioleta (por ejemplo, 275-400 nm) y pueden emitir luz en el espectro azul ultravioleta (por ejemplo, 400-500 nm).

30 Los compuestos fluorescentes que pertenecen a la familia del abrillantador óptico son típicamente materiales aromáticos o heterocíclicos aromáticos que contienen a menudo un sistema anular condensado. Una característica importante de estos compuestos es la presencia de una cadena ininterrumpida de dobles enlaces conjugados asociados con un anillo aromático. El número de dichos dobles enlaces conjugados es dependiente de los sustituyentes además de la planitud de la parte fluorescente de la molécula.

35 La mayoría de compuestos abrillantadores son derivados de estilbena o 4,4'-diaminoestilbena, bifenilo, heterociclos de cinco miembros (triazoles, oxazoles, imidazoles, etc.) o heterociclos de seis miembros (cumarinas, naftalamidas, triazinas, etc.).

40 La elección de abrillantadores ópticos para usar en la composición de limpieza dependerá de un número de factores, tal como el tipo de detergente, la naturaleza de otros componentes presentes en la composición de limpieza, la temperatura del agua de lavado, el grado de agitación, y la relación del material lavado al tamaño del cubo. La selección del abrillantador también depende del tipo de material a limpiar, por ejemplo, algodones, materiales sintéticos, etc. Como la mayoría de productos detergentes de lavado se usan para limpiar una variedad de tejidos, la composición para la limpieza debería contener una mezcla de abrillantadores, que sean efectivos para una variedad de tejidos. Por supuesto es necesario que los componentes individuales de dicha mezcla abrillantadora sea compatible.

45 Los abrillantadores ópticos útiles en la presente invención se conocen y están disponibles comercialmente. Los abrillantadores ópticos comerciales que pueden ser útiles en la presente invención pueden clasificarse en subgrupos, que incluyen, aunque no están limitados necesariamente a, derivados de estilbena, pirazolina, cumarina, ácido carboxílico, metinacianinas, dibenzotiofeno-5,5-dióxido, azoles, heterociclos anulares de 5 y 6 miembros y otros agentes diversos.

Ejemplos de estos tipos de abrillantadores se describen en "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York (1982), cuya descripción se incorpora en esta memoria por referencia.

55 Los derivados de estilbena que pueden ser útiles en la presente invención incluyen, aunque no están

necesariamente limitados a, derivados de bis(triazinil)amino-estilbeno; bisacilamino-derivados de estilbeno; triazol-derivados de estilbeno; oxadiazol-derivados de estilbeno; oxazol-derivados de estilbeno; y estilril-derivados de estilbeno. Los abrillantadores ópticos preferidos incluyen derivados de estilbeno.

5 Los abrillantadores ópticos adecuados que pueden usarse son 4,4'-bis-(2-sulfoestiril)bifenilo (CBS-X) y/o 4,4'-bis-[(4,6-di-anilino-s-triazin-2-il)-amino]-2,2'-estilbenodisulfonato (DMS-X).

La cantidad de abrillantadores ópticos puede ser $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 2\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,2\%$ en peso a $\leq 1\%$ en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Agentes fijadores del color

10 Agentes fijadores del color ilustrativos que pueden usarse incluyen polivinilpirrolidona y aminas cuaternarias. Debería entenderse que los agentes fijadores del color son opcionales, pero cuando se usan, pueden usarse en la composición de limpieza en cantidades de $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,2\%$ en peso a $\leq 5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,3\%$ en peso a $\leq 3\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 1\%$ en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición total.

Agentes ablandadores

15 La composición de limpieza puede incluir agentes ablandadores. Agentes ablandadores ilustrativos incluyen compuestos de amonio cuaternario tal como compuestos de amonio cuaternario alquilados, compuestos de amonio cuaternario anulares o cíclicos, compuestos de amonio cuaternario aromáticos, compuestos de amonio dicuaternario, compuestos de amonio cuaternario alcoxilados, compuestos de amonio cuaternario de amidoamina, compuesto de amonio cuaternario de éster, y mezclas de los mismos. Los compuestos de amonio cuaternario alquilados ilustrativos incluyen compuestos de amonio que tienen un grupo alquilo que contiene entre 6 y 24 átomos de carbono. Compuestos de amonio cuaternario alquilados ilustrativos incluyen compuestos de amonio cuaternario de monoalquiltrimetilo, compuestos de amonio cuaternario de monometiltrialquilo y compuestos de amonio cuaternario de dialquildimetilo. Ejemplos de los compuestos de amonio cuaternario alquilados están disponibles comercialmente bajo los nombres Adogen (marca registrada), Arosurf (marca registrada), Variquat (marca registrada) y Varisoft (marca registrada). El grupo alquilo puede ser un grupo C_8-C_{22} o un grupo C_8-C_{18} o un grupo $C_{12}-C_{22}$ que es alifático y saturado o insaturado o lineal o ramificado, un grupo alquilo, un grupo bencilo, un grupo alquileterpropilo, grupo de sebo hidrogenado, grupo coco, grupo estearilo, grupo palmitilo y grupo soja. Compuestos de amonio cuaternario anulares o cíclicos ilustrativos incluyen compuestos de amonio cuaternario de imidazolinio y están disponibles bajo el nombre Varisoft (marca registrada). Compuestos de amonio cuaternario de imidazolinio ilustrativos incluyen sulfato de metil-1 sebo hidr. amidoetil-2 sebo hidr. imidazolinio-metilo, sulfato de metil-1-sebo amidoetil-2-sebo imidazolinio-metilo, sulfato de metil-1-oleilamidoetil-2-oleilimidazolinio-metilo y 1-etilen-bis(2-sebo,1-metil,imidazolinio-metilsulfato). Compuestos de amonio cuaternario aromáticos ilustrativos incluyen los compuestos que tienen al menos un anillo benceno en la estructura. Compuestos de amonio cuaternario aromáticos ilustrativos incluyen compuestos de dimetilalquilbencilamonio cuaternario, compuestos de monometildialquilbencilamonio cuaternario, compuestos de trimetilbencilamonio cuaternario y compuestos de trialquilbencilamonio cuaternario. El grupo alquilo puede contener entre 6 y 24 átomos de carbono, y pueden contener entre 10 y 18 átomos de carbono, y puede ser un grupo estearilo o un grupo sebo hidrogenado. Los compuestos de amonio cuaternario aromáticos ilustrativos están disponibles bajo los nombres Variquat (marca registrada) y Varisoft (marca registrada). Los compuestos de amonio cuaternario aromáticos pueden incluir múltiples grupos bencilo. Los compuestos de amonio dicuaternario incluyen los compuestos que tienen al menos dos grupos amonio cuaternario. Un compuesto de amonio dicuaternario ilustrativo es dicloruro de N-sebo pentametilpropanodiamonio y está disponible bajo el nombre Adogen 477. Los compuestos de amonio cuaternario alcoxilados ilustrativos incluyen compuestos de metildialcoxialquilamonio cuaternario, compuestos de trialcoxialquilamonio cuaternario, compuestos de trialcoximetilamonio cuaternario, compuestos de dimetilalcoxialquilamonio cuaternario y compuestos de trimetilalcoxiamonio cuaternario. El grupo alquilo puede contener entre 6 y 24 átomos de carbono y los grupos alcoxi pueden contener entre 1 y 50 unidades de grupos alcoxi en donde cada unidad alcoxi contiene entre 2 y 3 átomos de carbono. Los compuestos de amonio cuaternario alcoxilados ilustrativos están disponibles bajo los nombres Variquat (marca registrada), Varstat (marca registrada) y Variquat (marca registrada). Los compuestos de amonio cuaternario de amidoamina ilustrativos incluyen compuestos de amonio cuaternario de diamidoamina. Los compuestos de amonio cuaternario de diamidoamina ilustrativos están disponibles bajo el nombre Varisoft (marca registrada). Compuestos de amonio cuaternario de amidoamina ilustrativos que pueden usarse según la invención son metilsulfato de metil-bis(sebo amidoetil)-2-hidroxiethylamonio, metilsulfato de metil-bis(oleilamidoetil)-2-hidroxiethylamonio, y metilsulfato de metil-bis(sebo hidr. amidoetil)-2-hidroxiethylamonio. Compuestos cuaternarios de éster ilustrativos están disponibles bajo el nombre Stephantex (marca registrada).

55 Los compuestos de amonio cuaternario pueden incluir cualquier contraión que permita al componente usarse de una manera que imparta propiedades ablandadoras del tejido. Los contraiones ilustrativos incluyen cloruro, metilsulfato, etilsulfato y sulfato.

Debería entenderse que los agentes ablandadores son componentes opcionales y no necesitan estar presentes en la composición de limpieza de la invención. Cuando los agentes ablandadores del tejido se incorporan en la

composición de la invención, pueden incluirse en cantidades de $\geq 1\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2\%$ en peso a $\leq 18\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 4\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, y más preferido $\geq 5\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, en base al peso de todos los componentes de la composición.

Fabricación de composición alcalina líquida

- 5 Hay un número de procedimientos conocidos en la técnica anterior para proporcionar un producto líquido. Por ejemplo, todos los componentes de la composición de limpieza de la invención, la disolución base, la disolución concentrada además de la disolución lista para usar pueden mezclarse juntas o añadirse en porciones o se añade un componente después del otro.
- 10 La composición lista para usar, la composición base, la composición concentrada y/o la composición de limpieza de la invención, en particular la disolución lista para usar alcalina acuosa y/o la composición concentrada de limpieza de la invención, puede usarse a cualquier temperatura, que incluye una temperatura elevada desde aproximadamente 20°C a 140°C , preferiblemente de 30°C a 120°C , adicionalmente preferida de 45°C a 90°C , también preferida de 50°C a 60°C y más preferida 55°C . Después de contactar con la disolución de limpieza, la disolución se elimina de la superficie de plástico y/o metal.
- 15 El tiempo de contacto de la composición lista para usar, la composición base, la composición concentrada y/o la composición de limpieza de la invención, preferiblemente la disolución lista para usar, en un procedimiento automatizado con los sustratos de plástico y/o metal puede variar dependiendo del grado de contaminación aunque en líneas generales oscilará entre unos pocos segundos o ≥ 1 minuto a ≤ 60 minutos, siendo más típico ≥ 3 minutos a ≤ 30 minutos y lo más preferido es ≥ 5 minutos a ≤ 15 minutos.
- 20 Los siguientes ejemplos se presentan para ayudar a ilustrar la invención y no deberían construirse como limitantes de la invención.

Ejemplo

Los siguientes ejemplos E1 a E6 se realizaron para ilustrar el efecto de limpieza mejorado, especialmente la prevención mejorada de formación de incrustaciones.

- 25 Ensayo de formación de incrustaciones

Este método de ensayo proporciona una base para evaluar la reducción de formación de incrustaciones de la composición de la invención.

Equipo

Vasos de precipitados de 1000 ml para cada condición de ensayo.

- 30 Placas de ensayo de acero inoxidable de 5 cm x 10 cm x 1 mm (V2A).

(Las placas de ensayo de acero inoxidable se limpian primero con ácido nítrico y después con acetona antes del uso)

Reloj de parada

Horno de secado

- 35 Balanza analítica capaz de pesar hasta la posición 0,0001

Método de ensayo para los ejemplos 1 a 6

Seis placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se limpiaron primero con ácido nítrico y después con acetona, se pusieron en un horno de secado a 90°C durante 2 min y se dejaron enfriar a temperatura ambiente. Después de eso las placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se pesaron y el peso se grabó.

- 40 Un vaso de precipitados de 600 ml se llenó con 600 ml de una disolución acuosa de 0,75% en peso de NaOH (50%) 16° dH (dH = dureza del agua alemana) que contenía la composición E1 a E6 en una cantidad como se muestra en la tabla 1. En cada vaso de precipitados se sumergió una placa de ensayo de acero inoxidable de 5 cm x 10 cm x 1 mm (V2A) en vertical a lo largo de su eje más largo durante 7 min, de manera que el 90% de la superficie externa de la placa de ensayo de acero inoxidable estaba completamente sumergida. Después de eso las placas de ensayo de
- 45 acero inoxidable (V2A) así tratadas se sumergieron en vertical a lo largo de su eje más largo, de manera que el 90% de la superficie externa de la placa de ensayo de acero inoxidable estaba completamente sumergida durante 2 min en un vaso de precipitados de 600 ml con agua 16° dH (dH = dureza del agua alemana) y se pusieron en una zona de secado a 90°C durante 2 min y se dejaron enfriar a temperatura ambiente. Esta secuencia se repitió 100 veces con el mismo conjunto de 6 placas. Después de esto las placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se pesaron
- 50 para determinar la formación de incrustaciones, que es la diferencia de ganancia de peso resultante de las placas de

ensayo de acero inoxidable (V2A) antes y después de la formación de incrustaciones, véase la tabla 1.

Tabla 1

Ensayo de formación de incrustaciones

Ejemplos	Ácido glucónico [ppm]	Agente secuestrante ^{*1} [ppm]	Poliacrilato Pm 4500 [ppm]	Quelante ^{*2} [ppm]	Quelante ^{*3} [ppm]	Formación de incrustaciones [g/m ²]
1	1000	-	-	-	-	12,34
2	-	500	-	-	-	0,31
3	-	-	730	-	-	0,1
4	-	-	-	1053	-	2,42
5	-	-	-	-	750	3,16
6	100	50	70	80	60	0,03

^{*1} = ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico

5 ^{*2} = sal tetrasódica de ácido glutámico ácido N,N-diacético (GLUDA)

^{*3} = sal trisódica de ácido metilglicinadiacético (MGDA)

10 El ejemplo 6 de la tabla 1 demuestra claramente que la composición de limpieza que se formula de los cinco componentes E6 proporciona una reducción significativa de incrustaciones en comparación con el uso de los componentes sencillos E1 a E5, aunque la concentración de todos los cinco componentes E5 son menores en comparación con cada componente sencillo de los ejemplos E1 a E5.

Método de ensayo para los ejemplos 7 a 12

Seis placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se limpiaron primero con ácido nítrico y después con acetona, se pusieron en un horno de secado a 90°C durante 2 min y se dejaron enfriar a temperatura ambiente. Después de esto las placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se pesaron y el peso se grabó de cada una.

15 Doce vasos de precipitado de 1000 ml se llenaron con 900 ml de disolución acuosa de 0,75% en peso de NaOH (50%) 16° dH (dH = dureza del agua alemana) y una temperatura de 50°C que contenía las composiciones E7 a E12 en una cantidad como se muestra en la tabla 2. La superficie superior de dichas doce placas de ensayo de acero inoxidable de 5 cm x 10 cm x 1 mm (V2A) se recubrieron de manera que un área límite del 10% permanece sin recubrir. Las primeras seis de dichas placas de ensayo de acero inoxidable se recubrieron con leche fría y se grabó el peso de cada una. Las placas se dejaron secar durante aproximadamente 15 horas a temperatura ambiente. Las segundas seis de dichas placas de ensayo de acero inoxidable se recubrieron de forma homogénea con 0,2 g de manteca cada una. Después de esto las doce placas de ensayo de acero inoxidable recubiertas se pesaron y el peso se grabó respectivamente. En cada uno de dichos doce vasos de precipitado, unas placas de ensayo de acero inoxidable de 5 cm x 10 cm x 1 mm (V2A) se sumergieron en vertical a lo largo de su eje más largo durante 5 min y se sacaron completamente y se sumergieron de nuevo 12 veces por minutos, de manera que el 90% de lo recubierto de la superficie externa de la placa de ensayo de acero inoxidable estuviera completamente sumergido. Después de esto las placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) así tratadas se sacaron y se dejaron enfriar a temperatura ambiente durante 15 horas. Después de esto, las placas de ensayo de acero inoxidable (V2A) se pesaron de nuevo para determinar la efectividad de la eliminación de leche fría y manteca de los Ejemplos 7 a 12 como se muestra en la tabla 2.

20

25

30

Tabla 2

Eliminación de leche fría y eliminación de manteca

Ejemplos	Ácido glucónico [ppm]	Agente secuestrante ^{*1} [ppm]	Poliacrilato Pm 4500 [ppm]	Quelante ^{*2} [ppm]	Quelante ^{*3} [ppm]	Leche fría (eliminación en %)	Manteca (eliminación en %)
7	1000	-	-	-	-	95	54,7
8	-	500	-	-	-	97	51
9	-	-	730	-	-	99	55,3
10	-	-	-	1053	-	98	49,3
11	-	-	-	-	750	99	52
12	100	50	70	80	60	99	69

^{*1} = ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico

^{*2} = sal tetrasódica de ácido glutámico ácido N,N-diacético (GLUDA)

5 ^{*3} = sal trisódica de ácido metilglicinadiacético (MGDA)

El ejemplo 12 de la tabla 2 demuestra claramente que la composición de limpieza que se formula con los cinco componentes E12 proporciona una reducción significativa de leche fría y manteca en comparación con el uso de los componentes sencillos E7 a E11, aunque la concentración de todos los cinco componentes E12 son menores en comparación con cada componente sencillo de los ejemplos E7 a E11.

10 Tabla 3

Composiciones ácidas de limpieza

Ejemplos	Ácido glucónico [% en peso]	Agente secuestrante ^{*4} [% en peso]	Poliacrilato Pm 4500 [% en peso]	Quelante ^{*5} [% en peso]	Quelante ^{*6} [% en peso]
13	7,5	2,5	3,15	3,0	2,4
14	7,5	2,5	6,75	3,0	2,4
15	7,5	2,5	7,30	3,0	2,4
16	7,5	2,5	3,15	3,0	2,4
17	7,5	2,5	3,15	3,8	4
18	7,5	10	3,15	3,0	2,4

Se añade agua a los ejemplos E13 a E18 hasta 100% en peso dda.

^{*4} = ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico

^{*5} = ácido glutámico ácido N,N-diacético (GLUDA)

15 ^{*6} = ácido metilglicinadiacético (MGDA)

Tabla 4

Composiciones alcalinas de limpieza

Ejemplos	Ácido glucónico [% en peso]	Agente secuestrante ^{*7} [% en peso]	Poliacrilato Pm 4500 [% en peso]	Quelante ^{*2} [% en peso]	Quelante ^{*3} [% en peso]	NaOH
19	0,65	0,314	0,396	0,38	0,3	19
20	1,0	0,5	0,63	0,6	0,48	19
21	0,65	0,314	0,396	0,38	0,3	37,5
22	1,0	0,5	0,63	0,6	0,48	37,5

Se añade agua a los ejemplos E19 a E22 hasta 100% en peso dda.

^{*7} = sal sódica de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico

5 ^{*2} = sal tetrasódica de ácido glutámico ácido N,N-diacético (GLUDA)

^{*3} = sal trisódica de ácido metilglicinadiacético (MGDA)

Ensayo de formación de espuma

Este método de ensayo proporciona una base para evaluar las propiedades de formación de espuma de la composición de limpieza alcalina líquida de la invención.

10 Equipo de ensayo de espuma

Cilindro de cristal de cuello largo de 250 ml

Tapón de caucho para cerrar el cilindro de cristal de cuello largo

Método de ensayo

15 100 ml de las composiciones de limpieza E6, E12 y E13 a E22 se rellenaron cada una en un cilindro de cristal de cuello largo, respectivamente. El cilindro de cristal de cuello largo se subió y bajó entonces 20 x veces en 20 segundos. Después de esto el cilindro de cristal se puso en el sitio y la profundidad de la espuma de cada cilindro se midió en ml para determinar la formación de espuma. Este ensayo se realizó a una temperatura de la disolución de limpieza a temperatura ambiente, 50°C y 80°C.

20 Para ninguna de dichas disoluciones ensayadas pudo observarse formación de espuma. Por consiguiente, la composición de limpieza de la invención puede considerarse como una composición no espumante.

Lo más preferido es el uso de la composición de limpieza, preferiblemente la disolución concentrada y/o lista para usar, de la invención, para limpiar superficies duras y/o superficies blandas, preferiblemente en un procesado de limpieza automatizado, por ejemplo de artículos de metal y/o plástico.

25 Debería notarse que, como se usa en esta memoria y las reivindicaciones anexas, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” incluyen referentes plurales a menos que el contenido dicte claramente otra cosa.

30 Así, por ejemplo, la referencia a una composición que contiene “un compuesto” incluye una mezcla de dos o más compuestos. Debería notarse también que el término “o” se emplea generalmente en el sentido que incluye “y/o” a menos que el contenido dicte claramente otra cosa. Todas las publicaciones y solicitudes de patente en esta memoria son indicativas del nivel de experiencia normal en la técnica a la que pertenece esta invención. La invención se ha descrito en varias realizaciones y técnicas específicas y preferidas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de limpieza que comprende:
- a) dos quelantes de aminopolicarboxilato biodegradable solubles en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético;
- 5 b) un gluconato;
- c) al menos un agente secuestrante de un fosfonato;
- d) al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃ a C₈ monoetilénicamente insaturados solubles en agua y/o de ácidos carboxílicos C₃ a C₈ monoetilénicamente insaturados solubles en agua;
- e) al menos un disolvente; en donde
- 10 la relación en peso del gluconato y/o ácido glucónico a ácido y/o sal de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético está en el intervalo de 1:1 a 1:5.
2. La composición según la reivindicación 1, que comprende ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético, en donde la relación en peso del gluconato y/o ácido glucónico a la primera sal y/o ácido soluble en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético está en el intervalo de 1:0,1 a 1:4;
- 15 Y la relación en peso del gluconato y/o ácido glucónico a la segunda sal y/o ácido de ácido metilglicinadiacético está en el intervalo de 1:0,1 a 1:4; y lo más preferido el primer y segundo quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico solubles en agua de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético están en el intervalo de 1:0,2 a 1:2.
3. La composición según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el agente secuestrante de fosfonato se selecciona del grupo que comprende un ácido y/o una sal de ácido fosfónico, ácido fosfonocarboxílico, ácido 1-hidroxi-etilideno-1,1-difosfónico (HEDP), ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico y mezclas de los mismos, lo más preferido es la sal una sal sódica.
- 20 4. La composición según las reivindicaciones 1 a 3, en donde el acondicionador líquido se selecciona del grupo de polímeros sustituido con una sal de y/o un ácido de monómeros de ácido carboxílico C₃-C₈ monoetilénicamente insaturado, preferiblemente de un ácido monocarboxílico C₃-C₄, ácido acrílico, ácido metacrílico, poli(ácido itacónico), poli(ácido maleico) y mezclas de los mismos, lo más preferido es un poli(ácido acrílico) o poliacrilato.
- 25 5. La composición según las reivindicaciones 1 a 4, en donde el disolvente se selecciona del grupo que comprende agua, alcoholes, glicoles, glicoléteres, ésteres, preferiblemente etanol, metanol, propanol, propan-2-ol, 2-butoxietanol, 1-decanol, alcohol bencílico, glicerina, monoetanolamina y mezclas de los mismos, lo más preferido es agua.
- 30 6. La composición según las reivindicaciones 1 a 5, en donde la composición comprende al menos una fuente de alcalinidad seleccionada del grupo de hidróxidos de metal alcalino, sales de metal alcalino, fosfatos, aminas y mezclas de los mismos, preferiblemente hidróxidos de metal alcalino que incluyen hidróxido sódico, hidróxido de potasio e hidróxido de litio, y mezclas de los mismos; y lo más preferido es hidróxido sódico.
- 35 7. La composición según las reivindicaciones 1 a 6, en donde la composición comprende al menos un inhibidor de corrosión seleccionado del grupo que comprende silicato, silicato sódico, acetato de calcio, cloruro de calcio, gluconato de calcio, fosfato de calcio, borato de calcio, carbonato de calcio, citrato de calcio, lactato de calcio, sulfato de calcio, tartrato de calcio, benzotriazol, 1,2,3-benzotriazol y mezclas de los mismos.
- 40 8. La composición según las reivindicaciones 1 a 7, en donde la composición comprende al menos un tensioactivo seleccionado del grupo de tensioactivo no iónico, tensioactivo catiónico, tensioactivo aniónico, tensioactivo anfótero y mezclas de los mismos.
9. La composición según las reivindicaciones 1 a 8, en donde la composición comprende al menos una sal seleccionada del grupo de cloruro de litio, yoduro de litio, cloruro sódico, yoduro sódico, yoduro de potasio, cloruro de potasio, yoduro de potasio, sulfato sódico, acetato sódico, acetato de potasio, nitrato sódico, fosfato sódico y mezclas de los mismos.
- 45 10. La composición según las reivindicaciones 1 a 9, en donde
- la composición de limpieza tiene un valor de pH en el intervalo de pH ≥ 1 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el intervalo de pH $\geq 1,5$ a pH $\leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de pH ≥ 2 a pH $\leq 13,5$, también preferido en el intervalo de pH $\geq 2,5$ a pH $\leq 13,0$ y además preferido en el intervalo de pH ≥ 3 a pH $\leq 12,9$;
- 50 - la composición base de limpieza tiene un valor de pH en el intervalo de pH ≥ 1 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el

intervalo de pH ≥ 2 a pH $\leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de pH $\geq 2,5$ a pH $\leq 13,5$, también preferido en el intervalo de pH $\geq 2,8$ a pH $\leq 12,5$ y además preferido en el intervalo de pH $\geq 2,9$ a pH ≤ 12 ;

5 - la disolución concentrada tiene un valor de pH en el intervalo de pH ≥ 5 a pH ≤ 14 , preferiblemente en el intervalo de pH $\geq 5,5$ a pH $\leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de pH ≥ 7 a pH $\leq 13,6$ y también preferido en el intervalo de pH ≥ 9 a pH $\leq 113,5$; y

- la disolución lista para usar tiene un valor de pH en el intervalo de pH ≥ 7 a pH ≤ 14 , preferido en el intervalo de pH ≥ 8 a pH $\leq 13,8$, adicionalmente preferido en el intervalo de pH ≥ 9 a pH $\leq 13,6$, además preferido en el intervalo de pH ≥ 10 a pH $\leq 13,5$ y también preferido en el intervalo de pH $\geq 10,5$ a pH $\leq 13,4$.

11. La composición según las reivindicaciones 1 a 10, en donde la composición comprende:

10 - 0% en peso a $\leq 26\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,04\%$ en peso a $\leq 24\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 22\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,6\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, de dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico, solubles en agua, de ácido glutámico ácido N,N-diacético y ácido metilglicinadiacético;

15 - $>0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 19\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 17,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, de al menos un gluconato y/o ácido glucónico;

- $>0\%$ en peso a $\leq 32,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 29\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 27,5\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de fosfonato;

20 - $>0\%$ en peso a $\leq 13,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,045\%$ en peso a $\leq 11,25\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,225\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,45\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturados y/o ácido carboxílico C₃-C₈ insaturado, solubles en agua;

25 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1\%$ en peso a $\leq 18\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,5\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, y más preferido $\geq 2\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad;

- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,01\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,025\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,03\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso de al menos un inhibidor de corrosión;

30 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,01\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,1\%$ en peso a $\leq 8,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 8\%$ en peso, de al menos una sal; y

El disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes está basado en el peso total de la composición.

12. La composición base según las reivindicaciones 1 a 11, en donde la disolución de composición base comprende:

35 - $>0\%$ en peso a $\leq 26\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,04\%$ en peso a $\leq 24\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,4\%$ en peso a $\leq 22\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,6\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, de al menos un ácido o sal soluble en agua de metilglicina-N,N-diacetato y ácido glutámico-N,N-diacetato;

40 - $>0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 19\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 17,5\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, de un ácido o una sal de ácido glucónico;

- $>0\%$ en peso a $\leq 32,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 30\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,25\%$ en peso a $\leq 29\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 27,5\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante, de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;

45 - $>0\%$ en peso a $\leq 13,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,045\%$ en peso a $\leq 11,25\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,225\%$ en peso a $\leq 9\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,45\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C₃-C₈ monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos C₃-C₈ insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;

50 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 20\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1\%$ en peso a $\leq 18\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,5\%$ en peso a $\leq 15\%$ en peso, y más preferido $\geq 2\%$ en peso a $\leq 12\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad; y un disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes está basado en el peso total de la composición base.

13. La composición según las reivindicaciones 1 a 12, en donde la disolución de composición concentrada comprende:

- 5 - >0% en peso a $\leq 10\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 9,60\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 8,80\%$ en peso, y más preferido $\geq 3 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 8,00\%$ en peso, de dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico, solubles en agua, de metilglicina-N,N-diacetato y ácido glutámico-N,N-diacetato;
- >0% en peso a $\leq 8,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1,3 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 7,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2 \times 5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 7,0\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,037\%$ en peso a $\leq 6,0\%$ en peso, de un ácido o una sal de ácido glucónico;
- 10 - >0% en peso a $\leq 13,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 12,0\%$, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 11,6\%$, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 11,0\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;
- >0% en peso a $\leq 5,4\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 4,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,125 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 2,7\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C_3-C_8 monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos C_3-C_8 insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;
- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 49,5\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,5\%$ en peso a $\leq 47,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,75\%$ en peso a $\leq 45\%$ en peso, y más preferido $\geq 1\%$ en peso a $\leq 42,5\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sódico;
- 20 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,8\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,4\%$ en peso, y más preferido $\geq 1,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,2\%$ en peso, de al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato;
- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,0\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 3,6\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 3,4\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-3}\%$ en peso a $\leq 3,2\%$ en peso, de al menos una sal, preferiblemente yoduro de potasio; y

El disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes está basado en el peso total de la composición.

30 14. La composición según las reivindicaciones 1 a 13, en donde la disolución de composición lista para usar comprende:

- >0% en peso a $\leq 1,04\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,96\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,88\%$ en peso, y más preferido $\geq 3 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,80\%$ en peso, de dos quelantes de aminopolicarboxilato y/o ácido aminopolicarboxílico solubles en agua de metilglicina-N,N-diacetato y ácido glutámico-N,N-diacetato;
- 35 - >0% en peso a $\leq 0,80\%$ en peso, preferiblemente $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,76\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,70\%$ en peso, y más preferido $\geq 3,75 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,60\%$ en peso, de un ácido o una sal de ácido glucónico;
- >0% en peso a $\leq 1,30\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 1,20\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 1,16\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 1,10\%$ en peso, de al menos un agente secuestrante de un fosfonato y/o ácido fosfónico, más preferido un ácido o una sal de ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico;
- 40 - >0% en peso a $\leq 0,54\%$ en peso, preferiblemente $\geq 2,5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,46\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 1,25 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,27\%$ en peso, al menos un polímero acondicionador líquido de monómeros de carboxilatos C_3-C_8 monoetilénicamente insaturados y/o ácidos carboxílicos C_3-C_8 insaturados, solubles en agua, preferiblemente un ácido o una sal de un polímero acrílico;
- 45 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 4,99\%$ en peso, preferiblemente $\geq 0,05\%$ en peso a $\leq 47,5\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 0,075\%$ en peso a $\leq 4,50\%$ en peso, y más preferido $\geq 0,10\%$ en peso a $\leq 4,25\%$ en peso, de al menos una fuente de alcalinidad, preferiblemente hidróxido sódico;
- $\geq 0\%$ en peso a $\leq 0,48\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,34\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 0,32\%$ en peso, de al menos un inhibidor de corrosión, preferiblemente un disilicato;
- 50 - $\geq 0\%$ en peso a $\leq 0,4\%$ en peso, preferiblemente $\geq 5 \times 10^{-6}\%$ en peso a $\leq 0,36\%$ en peso, adicionalmente preferido $\geq 5 \times 10^{-5}\%$ en peso a $\leq 0,34\%$ en peso, y más preferido $\geq 2,5 \times 10^{-4}\%$ en peso a $\leq 0,32\%$ en peso, de al menos

una sal, preferiblemente yoduro de potasio; y

el disolvente se añade hasta 100% en peso dda.; en donde el % en peso de los componentes está basado en el peso total de la composición.

- 5 15. El uso de la composición según las reivindicaciones 1 a 14 para la limpieza de superficies duras y superficies blandas.