

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 114**

51 Int. Cl.:

C11D 3/22 (2006.01)

B09C 1/08 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2010 PCT/IB2010/053654**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2011 WO11024094**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2010 E 10811348 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2470633**

54 Título: **Método para eliminar/evitar la redeposición de la suciedad proteica**

30 Prioridad:

26.08.2009 US 547698

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

15.04.2019

73 Titular/es:

**ECOLAB USA INC. (100.0%)
1 Ecolab Place
St. Paul, MN 55012-1390, US**

72 Inventor/es:

**SILVERNAIL, CARTER;
OLSON, ERIK y
HAMMEL, DEVON B.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 709 114 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

Método para eliminar/evitar la redeposición de la suciedad proteica

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, de forma general, al campo de las composiciones de limpieza. En particular, la presente invención es una composición para, y un método de, eliminar/evitar la redeposición de la suciedad proteica de una superficie, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal.

Antecedentes

10 Los detergentes convencionales usados en las industrias del lavado de vajilla y de la colada incluyen detergentes alcalinos. Los detergentes alcalinos, previstos tanto para el uso institucional como por el consumidor, contienen generalmente fosfatos. Los fosfatos son componentes multifuncionales usados generalmente en los detergentes para reducir la dureza del agua, así como para aumentar la detergencia, anti-redeposición y modificación cristalina. La detergencia se define como la capacidad para humedecer, emulsionar, poner en suspensión, penetrar y dispersar la suciedad.

15 En particular, los polifosfatos tales como el tripolifosfato de sodio y sus sales se usan en detergentes debido a su capacidad para evitar la precipitación del carbonato de calcio y su capacidad para dispersar y poner en suspensión la suciedad. Si se deja que precipite el carbonato de calcio, los cristales pueden unirse a la superficie que se está limpiando y producir efectos indeseables. Por ejemplo, la precipitación del carbonato de calcio sobre la superficie de la vajilla puede afectar negativamente la apariencia estética de la vajilla y dar a la vajilla una imagen de suciedad. En el área de la colada, si el carbonato de calcio precipita y se une a la superficie del tejido, los cristales pueden dejar en el tejido una sensación al tacto dura y áspera. Además de evitar la precipitación del carbonato de calcio, la capacidad del tripolifosfato de sodio para dispersar y poner en suspensión la suciedad facilita la detergencia de la disolución evitando que la suciedad se vuelva a depositar en la disolución de lavado o el agua de lavado.

20

25 Debido a las preocupaciones medioambientales el esfuerzo se ha dirigido recientemente a la sustitución del fósforo en los detergentes. Por lo tanto, hay una necesidad en la técnica de un componente multifuncional respetuoso con el medioambiente que puede reemplazar las propiedades de los compuestos que contienen fósforo, tales como fosfatos, fosfonatos, fosfitos y polímeros de fosfinato acrílico. El documento US 4 102 799 A describe un detergente de lavavajillas alcalino capaz de inhibir el empañado y esencialmente sin fosfatos inorgánicos, que contiene al menos 35% en peso de un compuesto de citrato soluble en agua y una o más sales de carga inorgánicas solubles en agua, tales como silicatos, carbonatos y/o sulfato. El documento US4737308 describe un agente de limpieza alcalino que comprende dextrina, un azúcar de base no sacarídica.

30

El documento GB2346153 describe composiciones ácidas para limpieza de la colada que comprende sorbitol.

Sumario

35 En un modo de realización, la presente invención es un método para eliminar suciedad proteica de una superficie y evitar la redeposición de la suciedad proteica sobre la superficie, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal. El método incluye introducir un agente eliminador de proteína/anti-redeposición durante una etapa de lavado de un ciclo de lavado, introducir una composición de limpieza durante la etapa de lavado del ciclo de lavado y poner en contacto la superficie con el agente eliminador de proteína/anti-redeposición y la composición de lavado. El agente eliminador de proteína/anti-redeposición incluye un azúcar con base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactilol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa, y la composición de limpieza incluye una fuente de alcalinidad y un componente tensioactivo. El tensioactivo constituye hasta aproximadamente 15% en peso de la composición de limpieza.

40

45 En otro modo de realización, la presente invención es una composición para eliminar la suciedad proteica y evitar la redeposición de la suciedad sobre una superficie, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal. La composición incluye entre aproximadamente 1% y aproximadamente 90% en peso de azúcar, entre aproximadamente 1% y aproximadamente 80% en peso de una fuente de alcalinidad, entre aproximadamente 1% y aproximadamente 10% en peso de un componente tensioactivo y menos de aproximadamente 0,05% de metales alcalinotérreos. El azúcar es un azúcar de base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactilol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa.

50 En todavía otro modo de realización, la presente invención es una composición de limpieza para eliminar la suciedad proteica de una superficie y evitar la redeposición de la suciedad proteica sobre la superficie, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal, incluyendo un azúcar de base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactilol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa, y una fuente de alcalinidad y un tensioactivo. Una disolución de 0,5 a 2,5% de la composición de limpieza tiene un pH entre 10 y 12,5.

55

Aunque se describen varios modos de realización, todavía otros modos de realización de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, que muestra y describe los modos de realización ilustrativos de la invención. Consecuentemente, los dibujos y la descripción detallada deben ser considerados como de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

5 Descripción detallada

La presente invención, se refiere a composiciones de limpieza y métodos para usar las composiciones de limpieza para eliminar la suciedad proteica de las superficies y para evitar la redeposición de la suciedad sobre las superficies, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal. Las composiciones de limpieza incluyen un agente para eliminar la suciedad proteica y evitar la redeposición, incluyendo un azúcar de base no sacarídica. En un modo de realización, las composiciones de limpieza están esencialmente libres de fosfatos. A diferencia de la mayoría de las composiciones de limpieza conocidas actualmente en la técnica, las composiciones de limpieza no tienen que incluir fosfatos para ser eficaces. Por lo tanto, las composiciones de limpieza de la presente invención proporcionan un remplazo ecológico para las composiciones de limpieza convencionales. Además, en un modo de realización, las composiciones de limpieza están esencialmente libres de metales alcalinotérreos. Las composiciones de limpieza pueden usarse en varias industrias, incluyendo, por sin limitarse a ellas: lavado de vajilla (institucional y consumidor), alimentación y bebidas, salud y mantenimiento textil. En particular, las composiciones de limpieza se pueden usar en superficies de vidrio, cerámica, plástico y metal.

La composición de limpieza incluye un azúcar de base no sacarídica para ayudar en la eliminación de la suciedad proteica/evitar la redeposición de la suciedad sobre la superficie que está siendo limpiada. Los azúcares proporcionan una alternativa barata a los componentes tradicionalmente usados para eliminar la suciedad proteica y funcionan como agente anti-redeposición. Además, los azúcares tales como la sacarosa y el sorbitol son biodegradables y generalmente se consideran inocuos (GRAS, por sus iniciales en inglés: Generally Recognized As Safe). Los azúcares pueden ser un sacárido o un azúcar de base no sacarídica. Los ejemplos de azúcares con base sacarídica incluyen, pero sin limitarse a ellos: glucosa, fructosa, galactosa, rafinosa, trehalosa, sacarosa, maltosa, turanosa, celobiosa, rafinosa, melecitosa, maltriosa, acarbosa, estaquiosa, ribosa, arabinosa, xilosa, lixosa, desoxirribosa, psicosa, sorbosa, tagatosa, alosa, altrosa, manosa, gulosa, idosa, talosa, fucosa, fuculosa, ramnosa, sedohepulosa, octosa, nonosa, eritrosa, teosa y combinaciones de ellos. Los ejemplos de azúcares de base no sacarídica incluyen, pero sin limitarse a ellos: arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lácitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina, tagatosa y combinaciones de ellos. Según la invención, el azúcar es un azúcar con base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa. También se pueden usar combinaciones de azúcares con base sacarídica y no sacarídica.

Las composiciones de limpieza también incluyen una fuente de alcalinidad, tal como un hidróxido de metal alcalino, carbonato de metal alcalino o silicato de metal alcalino. Los ejemplos de fuentes de alcalinidad incluyen, pero sin limitarse a ellos: hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, carbonato de potasio o una mezcla de hidróxido de metal alcalino y carbonato de metal alcalino. Los ejemplos de fuentes de alcalinidad particularmente adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: carbonato de sodio, hidróxido de sodio o una mezcla de carbonato de sodio e hidróxido de sodio. La fuente de alcalinidad controla el pH de la disolución resultante cuando se añade agua a la composición de limpieza para formar una disolución para el uso. El pH de la composición de limpieza debe mantenerse en el rango alcalino con el fin de proporcionar suficientes propiedades de detergencia. En un modo de realización ilustrativo, para una disolución entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 2,5%, el pH de la composición de limpieza está entre aproximadamente 10 y aproximadamente 12,5. Si el pH de la composición de limpieza es demasiado bajo, por ejemplo, por debajo de aproximadamente 10, la composición de limpieza puede no proporcionar propiedades de detergencia adecuadas. Si el pH de la composición de limpieza es demasiado elevado, por ejemplo, por encima de aproximadamente 12-12,5, la composición de limpieza puede hacerse demasiado alcalina y comenzar a atacar la superficie que debe ser limpiada.

La composición de limpieza también incluye un componente tensioactivo que funciona principalmente como un desespumante y como agente humectante. Se pueden utilizar varios tensioactivos, incluyendo tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y zwitteriónicos. Para una exposición sobre tensioactivos, véase Kirk-Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, tercera edición, volumen 8, páginas 900-912, que se incorpora como referencia en la presente memoria.

Los ejemplos de tensioactivos aniónicos adecuados útiles en la composición de limpieza incluyen, pero sin limitarse a ellos: carboxilatos, tales como los carboxilatos de alquilo (sales del ácido carboxílico) y polialcoxicarboxilatos, carboxilatos de alcohol etoxilado, carboxilatos de nonilfenol etoxilado y similares; sulfonatos tales como alquilsulfonatos, alquibencenosulfonatos, alquilarilsulfonatos, ésteres de ácidos grasos sulfonados y similares; sulfatos, tales como alcoholes sulfatados, alcoholes etoxilados sulfatados, alquifenoles sulfatados, alquilsulfatos, sulfosuccinatos y alquileter sulfatos y similares. Algunos tensioactivos aniónicos particularmente adecuados incluyen, pero sin estar limitados a ellos: alquilarilsulfonato de sodio, alfa-olefinasulfonato y sulfatos de alcohol graso.

Los tensioactivos no iónicos se pueden usar como desespumantes y como agentes humectantes. Los ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles en la composición de limpieza incluyen los que tienen un polímero de óxido de

polialquileo como una parte de la molécula tensioactiva. Los ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: éteres de polietilenglicol de alcoholes grasos cloro-, bencil-, metil-, etil-, propil-, butil- y alquil-terminales; compuestos no iónicos sin óxido de polialquileo, tales como poliglucósidos de alquilo; ésteres de sorbitán y sacarosa y sus etoxilatos; etilendiamina alcoxilada; alcoholes alcoxilados, tales como propoxilatos de alcohol etoxilado, propoxilatos de alcohol, propoxilatos de alcohol propoxilado etoxilado, butoxilatos de alcohol etoxilado y similares; nonilfenol etoxilado, éteres de polioxietilenglicol y similares; ésteres de ácido carboxílico, tales como ésteres de glicerol, ésteres de polioxietileno, ésteres de ácidos grasos etoxilados y glicólicos, y similares; amidas carboxílicas, tales como condensados de dietanolamina, condensados de monoalcanolamina, amidas de polioxietileno ácido graso, y similares; y copolímeros de bloques de óxido de polialquileo, incluyendo un copolímero de bloques de óxido de etileno/óxido de propileno. Los ejemplos de tensioactivos no iónicos particularmente adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: un alcohol graso de C₁₂-C₁₄ con 3 moles de óxido de etileno (OE) y 6 moles de óxido de propileno (OP) y un tensioactivo copolímero de bloques de OP-OE-OP. Los ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados disponibles comercialmente incluyen, pero sin estar limitados a ellos: PLURONIC 25R2, disponible en BASF Corporation, Florham Park, NJ; ABIL B8852, disponible en Goldschmidt Chemical Corporation, Hopewell, VA; y Dehypon LS-36 disponible en Cognis, con sede en Monheim, Alemania.

Los tensioactivos catiónicos útiles para su inclusión en la composición de limpieza incluyen, pero sin limitarse a ellos: aminas, tales como aminas primarias, secundarias y terciarias con cadenas alquilo o alqueno de C₁₈, alquilaminas etoxiladas, alcoxilatos de etilendiamina, imidazoles, tales como la 1-(2-hidroxi-etil)-2-imidazolina, 2-alquil-1-(2-hidroxi-etil)-2-imidazolina y similares; y sales de amonio cuaternario, como por ejemplo, tensioactivos de cloruro de alquilamonio cuaternario, tales como un cloruro de n-alquil(C₁₂-C₁₈)dimetilbencilamonio, cloruro de n-tetradecil dimetilbencilamonio monohidratado y cloruros de amonio cuaternario sustituidos con naftaleno, tal como el cloruro de dimetil-1-naftilmetilamonio. Para una lista más extensa de tensioactivos, véase *McCutcheon's Emulsifiers and Detergents*, que se incorpora en la presente memoria como referencia.

En la forma concentrada, las concentraciones de componente de las composiciones de limpieza variarán dependiendo de si la composición de limpieza está en forma sólida o líquida. En forma sólida, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 90% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 80% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 15% en peso de un componente tensioactivo. Particularmente, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 60% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 65% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 10% en peso de un componente tensioactivo. Más particularmente, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 35% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 55% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 5% en peso de un componente tensioactivo. En otros modos de realización, concentraciones similares también pueden estar presentes en las composiciones de limpieza de la invención.

En forma líquida, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 60% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 40% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 10% en peso de un componente tensioactivo. Particularmente, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 40% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 25% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 6% en peso de un componente tensioactivo. Más particularmente, las composiciones de limpieza incluyen entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 20% en peso de un azúcar, entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 15% en peso de una fuente de alcalinidad y entre aproximadamente 1% en peso y aproximadamente 3% en peso de un componente tensioactivo. En otros modos de realización, concentraciones similares también pueden estar presentes en las composiciones de limpieza de la invención.

En una realización, el agente anti-redeposición/eliminador de proteína constituye entre aproximadamente **0,1 % en peso y aproximadamente 85 %** en peso de la composición de limpieza. Particularmente, el agente anti-redeposición/eliminador de proteína constituye entre aproximadamente 1 % en peso y aproximadamente 60 % en peso de la composición de limpieza. Más particularmente, el agente anti-redeposición/eliminador de proteína constituye entre aproximadamente 2 % en peso y aproximadamente 20 % en peso de la composición de limpieza.

La composición de limpieza también está esencialmente libre de compuestos que contienen fósforo. Esencialmente libre de fósforo se refiere a una composición a la que no se añaden compuestos que contienen fósforo. En un modo de realización ilustrativo, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 2% en peso de fosfatos, fosfonatos y fosfitos o mezclas de ellos. Particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 1% en peso de fosfatos, fosfonatos y fosfitos. Más particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 0,5% en peso de fosfatos, fosfonatos y fosfitos. Lo más particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 0,1% en peso de fosfatos, fosfonatos y fosfitos.

En un modo de realización, la composición de limpieza también está esencialmente libre de metales alcalinotérreos. Esencialmente libre de metales alcalinotérreos se refiere a una composición a la que no se añaden metales alcalinotérreos. En un modo de realización ilustrativo, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente

1% en peso de metales alcalinotérreos, o mezclas de ellos en peso. Particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 0,5% en peso de metales alcalinotérreos. Más particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 0,1% en peso de metales alcalinotérreos. Lo más particularmente, la composición de limpieza incluye menos de aproximadamente 0,05% en peso de metales alcalinotérreos.

5 Materiales funcionales adicionales

Las composiciones de limpieza pueden incluir componentes o agentes adicionales, tales como materiales funcionales adicionales. Por ello, en algunos modos de realización, la composición de limpieza que incluye el agente eliminador de proteínas/anti-redeposición, la fuente de alcalinidad y el componente tensioactivo puede proporcionar una gran cantidad, o incluso el peso total, de la composición de limpieza, por ejemplo en modos de realización que tienen pocos o ningún componente funcional adicional dispuesto en ellas. Los materiales funcionales proporcionan las propiedades y funcionalidades deseadas a la composición de limpieza. Para los objetivos de esta solicitud, el término "materiales funcionales" incluye un material que cuando se dispersa o se disuelve en una disolución para el uso y/o concentrada, tal como una disolución acuosa, proporciona una propiedad beneficiosa para un uso particular. Las composiciones de limpieza que contienen el agente eliminador de proteína/anti-redeposición, la fuente de alcalinidad y el componente tensioactivo pueden contener opcionalmente otros componentes para la digestión de la suciedad, tensioactivos, desinfectantes, higienizantes, acidulantes, agentes complejantes, inhibidores de la corrosión, inhibidores de la espuma, colorantes, espesantes o agentes gelificantes, y perfumes, como se describe, por ejemplo, en la patente estadounidense N° 7.341.983, incorporada en la presente memoria como referencia. Algunos ejemplos particulares de materiales funcionales se tratan con más detalle a continuación, pero se debe entender por los expertos en la técnica y por otros que los materiales particulares tratados se dan únicamente como ejemplo, y que puede usarse una amplia variedad de otros materiales funcionales. Por ejemplo, muchos de los materiales funcionales tratados a continuación se refieren a materiales en aplicaciones de limpieza y/o decoloración, pero se debe entender que otros modos de realización pueden incluir materiales funcionales para ser usados en otras aplicaciones.

Agentes espesantes

Los espesantes útiles en la presente invención incluyen aquellos que son compatibles con los sistemas ácidos. La viscosidad de la composición de limpieza aumenta con la cantidad de agente espesante, y las composiciones viscosas son útiles para usos en los que la composición de limpieza se adhiere a la superficie. Los espesantes adecuados pueden incluir aquellos que no dejan un residuo contaminante sobre la superficie que se debe tratar. Generalmente, los espesantes que pueden ser utilizados en la presente invención incluyen las gomas naturales, tales como la goma xantana, goma guar, goma guar modificada y otras gomas de mucílago vegetal; espesantes con base de polisacáridos, tales como alginatos, almidones y polímeros celulósicos (p. ej., carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa y similares); espesantes de poliácridatos; y espesantes hidrocoloides, tales como la pectina. Generalmente, la concentración del espesante empleado en las presentes composiciones o métodos dependerá de la viscosidad deseada en la composición final. Sin embargo, como orientación general, la viscosidad del espesante en la presente composición varía de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 3% en peso, de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 2% en peso, o de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 0,5% en peso.

Colorantes y fragancias

También se pueden incluir en la composición de limpieza diversos colorantes, aromatizantes, incluyendo perfumes, y otros agentes mejoradores de la estética. Los colorantes pueden ser incluidos para modificar el aspecto de la composición como, por ejemplo, cualquiera entre varios colorantes FD&C, colorantes D&C y similares. Los colorantes adicionales adecuados incluyen Direct Blue 86 (Miles), Fastsol Blue (Möbiy Chemical Corp.), Acid Orange 7 (American Cyanamid), Basic Violet 10 (Sandoz), Acid Yellow 23 (GAF), Acid Yellow 17 (Sigma Chemical), Sap Green (Keyston Aniline and Chemical), Metanil Yellow (Keystone Aniline and Chemical), Acid Blue 9 (Hilton Davis), Sandolan Blue/Acid Blue 182 (Sandoz), Hisol Fast Red (Capitol Color and Chemical), Fluorescein (Capitol Color and Chemical), Acid Green 25 (Ciba-Geigy), Pylakor Acid Bright Red (Pylam), y similares. Las fragancias o perfumes que pueden ser incluidos en las composiciones incluyen, por ejemplo, terpenoides tal como el citronelol, aldehídos tal como el cinamaldehído de amilo, un jazmín tal como el CIS-jazmín o jasmal, vainillina y similares.

Abrillantadores

Las composiciones de limpieza pueden incluir opcionalmente una composición abrillantadora, por ejemplo una formulación abrillantadora que contiene un agente humectante o de recubrimiento combinado con otros ingredientes opcionales en una composición sólida elaborada usando un agente aglomerante. Los componentes abrillantadores son capaces de reducir la tensión superficial del agua de aclarado para favorecer la acción de recubrimiento y/o evitar el punteado o veteado producido por las gotas de agua después de que se completa el aclarado, por ejemplo en procedimientos de lavado de vajillas. Ejemplos de agentes de recubrimiento incluyen, pero sin limitarse a ellos: compuestos de poliéter preparados a partir de óxido de etileno, óxido de propileno o una mezcla en una estructura de homopolímero o polímero de bloques o heteropolímero. Dichos compuestos de poliéter se conocen como polímeros de óxido de polialquileno, polímeros de polioalquileno o polímeros de polialquilenglicol. Dichos agentes de recubrimiento necesitan una región de hidrofobicidad relativa y una región de hidrofiliidad relativa para proporcionar propiedades tensioactivas a la molécula.

Agentes blanqueadores

La composición de limpieza puede incluir opcionalmente un agente blanqueador para aclarar o blanquear un sustrato, y puede incluir compuestos blanqueadores capaces de liberar una especie de halógeno activo, tal como Cl₂, Br₂, -OCl- y/o -OBr- o similares, en las condiciones encontradas generalmente durante el procedimiento de limpieza. Los ejemplos de agentes blanqueadores adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: compuestos que contienen cloro, tales como cloro, un hipoclorito o cloroaminas. Los ejemplos de compuestos liberadores de halógenos adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: los dicloroisocianuratos de metales alcalinos, hipocloritos de metales alcalinos, monocloroamina y dicloroamina. También se pueden utilizar fuentes de cloro encapsuladas para aumentar la estabilidad de la fuente de cloro en la composición (véase, por ejemplo, las patentes estadounidenses N° 4.618.914 y 4.830.773, cuyas memorias descriptivas se incorporan como referencia en la presente memoria). El agente blanqueador también puede incluir un agente que contiene o que actúa como una fuente de oxígeno activo. El compuesto de oxígeno activo actúa para proporcionar una fuente de oxígeno activo y puede liberar oxígeno activo en disoluciones acuosas. El compuesto de oxígeno activo puede ser inorgánico, orgánico o una mezcla de ellos. Los ejemplos de compuestos de oxígeno activo adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: compuestos de peroxígeno, aductos de compuestos de peroxígeno, peróxido de hidrógeno, perboratos, carbonato de sodio peroxihidratado, fosfato peroxihidratado, permonosulfato de potasio y perborato de sodio mono y tetrahidratado, con y sin activadores tales como la tetraacetiletilendiamina.

Higienizantes/agentes antimicrobianos

La composición de limpieza puede incluir opcionalmente un agente higienizante (o agente antimicrobiano). Los agentes higienizantes, también conocidos como agentes antimicrobianos, son composiciones químicas que se pueden utilizar para evitar la contaminación microbiana y la deterioración de sistemas materiales, superficies, etc. Generalmente, estos materiales pertenecen a clases específicas que incluyen compuestos fenólicos, compuestos halogenados, compuestos de amonio cuaternario, derivados de metales, aminas, alcanolaminas, nitro derivados, anilidas, compuestos organosulfurados y de azufre-nitrógeno y otros compuestos varios.

El agente antimicrobiano dado, dependiendo de su composición química y su concentración, puede simplemente limitar la proliferación adicional del número de microbios o puede destruir toda o una parte de la población microbiana. Los términos "microbios" y "microorganismos" se refieren generalmente a microorganismos principalmente bacterias, virus, levaduras, esporas y hongos. Durante su utilización, los agentes antimicrobianos se preparan generalmente en un material funcional sólido que, cuando se diluye y dispensa opcionalmente, por ejemplo usando una corriente acuosa, forma una composición desinfectante o higienizante acuosa que puede ponerse en contacto con una variedad de superficies produciendo el impedimento del crecimiento o la muerte de una parte de la población microbiana. En una composición higienizante se produce una reducción 3-log de la población microbiana. El agente antimicrobiano puede estar encapsulado, por ejemplo, para aumentar su estabilidad.

Los ejemplos de agentes antimicrobianos adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: antimicrobianos fenólicos tal como el pentaclorofenol, ortofenilfenol, cloro-p-bencilfenoles, p-cloro-m-xilenol; compuestos de amonio cuaternario, tales como el cloruro de alquil-dimetilbencilamonio, cloruro de alquil-dimetiletilbencilamonio, cloruro de octil-decildimetilamonio, cloruro de dioctil-dimetilamonio y cloruro de didecildimetilamonio. Los ejemplos de agentes antibacterianos que contienen halógeno incluyen, pero sin limitarse a ellos: tricloroisocianurato de sodio, dicloroisocianato de sodio (anhidro o dihidratado), complejos de yodo-poli(vinilpirolidina), compuestos de bromo tal como el 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, y agentes antimicrobianos cuaternarios, tales como cloruro de benzalconio, cloruro de didecildimetilamonio, diyodocloruro de colina y tribromuro de tetrametilfosfonio. Otras composiciones antimicrobianas, tales como la hexahidro-1,3,5-tris(2-hidroxietil)-s-triazina, ditiocarbamatos tales como el dimetilditiocarbamato y otros materiales son conocidos en la técnica por sus propiedades antimicrobianas.

Se debe entender también que los compuestos de oxígeno activo, tales como los presentados anteriormente en la sección de agentes blanqueadores, también pueden actuar como agentes antimicrobianos e incluso pueden proporcionar actividad higienizante. De hecho, en algunos modos de realización, la capacidad de los compuestos de oxígeno activo para actuar como agente antimicrobiano reduce la necesidad de agentes antimicrobianos adicionales en la composición. Por ejemplo, se ha demostrado que las composiciones de percarbonato proporcionan una acción antimicrobiana excelente.

Activadores

En algunos modos de realización, la actividad antimicrobiana o la actividad blanqueadora de la composición de limpieza puede ser aumentada mediante la adición de un material que, cuando la composición de limpieza se pone en uso, reacciona con el oxígeno activo para formar un componente activado. Por ejemplo, en algunos modos de realización se forma un perácido o una sal de perácido. Por ejemplo, en algunos modos de realización, se puede incluir una tetraacetiletilendiamina en la composición detergente para reaccionar con el oxígeno activo y formar un perácido o una sal de perácido que actúa como agente antimicrobiano. Otros ejemplos de activadores del oxígeno activo incluyen los metales de transición y sus compuestos, compuestos que contienen un resto carboxílico, nitrilo o éster, y otros compuestos similares conocidos en la técnica. En un modo de realización, el activador incluye tetraacetiletilendiamina; un metal de transición; un compuesto que incluye un resto carboxílico, nitrilo, amina o éster;

o mezclas de ellos. En algunos modos de realización, un activador de un compuesto de oxígeno activo se combina con el oxígeno activo para formar un agente antimicrobiano.

5 En algunos modos de realización, la composición de limpieza está en forma de un bloque sólido y al bloque sólido se le acopla un material activador para el oxígeno activo. El activador se puede acoplar al bloque sólido por cualquiera entre varios métodos para acoplar una composición detergente sólida con otra. Por ejemplo, el activador puede estar en forma de un sólido que se une, se fija, se pega o se adhiere de otra forma al bloque sólido. Alternativamente, el activador sólido puede formarse alrededor y recubrir el bloque. Como ejemplo adicional, el activador sólido puede estar acoplado con el bloque sólido por el contenedor o el envase de la composición detergente, tal como mediante un plástico o envoltura ajustable o película.

10 Cargas o agentes de relleno

La composición de limpieza puede incluir opcionalmente una cantidad menor pero eficaz de uno o más agentes de relleno que no actúan necesariamente como agentes de limpieza *per se*, pero puede cooperar con un agente de limpieza para aumentar la capacidad de limpieza total de la composición. Los ejemplos de agentes de relleno adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: sulfato de sodio, cloruro de sodio, almidón, azúcares y alquilenglicoles de C1-C10 tales como el propilenglicol.

Agentes amortiguadores del pH

Adicionalmente, la composición de limpieza se puede formular de forma que durante el uso en operaciones acuosas, por ejemplo en operaciones de limpieza acuosas, el agua de lavado tenga un pH deseado. Por ejemplo, se puede añadir un agente de acidificación a la composición de limpieza de forma que el pH del tejido coincida aproximadamente con el pH de procedimiento adecuado. El agente de acidificación es un ácido débil usado para neutralizar los compuestos alcalinos residuales y reducir el pH del tejido de forma que cuando las prendas entren en contacto con la piel humana el tejido no irrite la piel. Los ejemplos de agentes de acidificación adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: ácido fosfórico, ácido fórmico, ácido acético, ácido hidrofúosilícico, ácidos grasos saturados, ácidos dicarboxílicos, ácidos tricarboxílicos y cualquier combinación de ellos. Los ejemplos de ácidos grasos saturados incluyen, pero sin limitarse a ellos: los que tienen 10 o más átomos de carbono, tales como ácido palmítico, ácido esteárico y ácido araquídico (C₂₀). Los ejemplos de ácidos dicarboxílicos incluyen, pero sin limitarse a ellos: ácido oxálico, ácido tartárico, ácido glutárico, ácido succínico, ácido adípico y ácido sulfámico. Los ejemplos de ácidos tricarboxílicos incluyen, pero sin limitarse a ellos: ácido cítrico y ácido tricarbálico. Los ejemplos de agentes de acidificación disponibles comercialmente incluyen, pero sin limitarse a ellos: TurboLizer, Injection Sour, TurboPlex, AdvaCare 120 Sour, AdvaCare 120 Sanitizing Sour, CarboBrite y Econo Sour, todos ellos disponibles en Ecolab Inc., St. Paul, MN.

Agentes desespumantes

La composición de limpieza puede incluir opcionalmente una cantidad menor pero eficaz de un agente desespumante para reducir la estabilidad de la espuma. Los ejemplos de agentes desespumantes adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: compuestos de silicona tales como la sílice dispersa en polidimetilsiloxano, amidas grasas, ceras hidrogenadas, ácidos grasos, ésteres grasos, alcoholes grasos, jabones de ácidos grasos, etoxilatos, aceites minerales, ésteres de polietilenglicol y ésteres de alquilfosfato tales como el fosfato de monoestearilo. Una exposición sobre los agentes desespumantes se puede encontrar en las patentes estadounidenses N° 3.048.548 de Martin *et al.*, 3.334.147 de Brunelle *et al.*, y 3.442.242 de Rue *et al.*, cuyas memorias descriptivas se incluyen como referencia en la presente memoria.

Agentes anti-redeposición

La composición de limpieza puede incluir opcionalmente un agente anti-redeposición adicional capaz de facilitar una suspensión mantenida de la suciedad en la disolución de limpieza y evitar que la suciedad eliminada se vuelva a depositar sobre el sustrato que se está limpiando. Los ejemplos de agentes anti-redeposición incluyen, pero sin limitarse a ellos: amidas de ácido graso, tensioactivos de fluorocarbono, ésteres de fosfato complejos, poliacrilatos, copolímeros de estireno anhídrido maleico y derivados de celulosa, tales como la hidroxietilcelulosa y la hidroxipropilcelulosa.

Agentes estabilizantes

La composición de limpieza puede incluir también agentes estabilizantes. Los ejemplos de agentes estabilizantes adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: borato, iones de calcio/magnesio, propilenglicol y mezclas de ellos.

Dispersantes

La composición de limpieza puede incluir también dispersantes. Los ejemplos de dispersantes adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: copolímeros de ácido málico/olefina, ácido poliacrílico y mezclas de ellos.

Agentes endurecedores/modificadores de la solubilidad

Las composiciones de limpieza pueden incluir también una cantidad menor pero eficaz de un agente endurecedor. Los ejemplos de agentes endurecedores adecuados incluyen, pero sin limitarse a ellos: una amida tal como una monoetanolamida esteárica o dietanolamida laúrica, una alquilamida, un polietilenglicol sólido, un copolímero de bloques de OE/OP sólido, almidones que han sido hechos solubles en agua mediante un procedimiento de tratamiento ácido o alcalino y varios compuestos inorgánicos que confieren propiedades solidificantes a una composición caliente durante el enfriamiento. Dichos compuestos también pueden variar la solubilidad de la composición en un medio acuoso durante su uso de forma que el agente de limpieza y/o los otros ingredientes activos pueden distribuirse desde la composición sólida durante un periodo de tiempo extenso.

10 Adyuvantes

La presente composición también puede incluir cualquier número de adyuvantes. Específicamente, la composición de limpieza puede incluir agentes estabilizantes, agentes espumantes, inhibidores de la corrosión, biocidas y peróxido de hidrógeno entre cualquier número de otros constituyentes que pueden añadirse a la composición. Dichos adyuvantes pueden ser pre-formulados con la presente composición o añadirse al sistema simultáneamente, o incluso después de la adición de la presente composición. La composición de limpieza también puede contener cualquier número de otros constituyentes según sea necesario para la aplicación, los cuales son conocidos y pueden facilitar la actividad de las composiciones presentes.

Modos de realización de las presentes composiciones

En las siguientes tablas se presentan composiciones de concentrado ilustrativas.

20

Tabla 1. Composición ilustrativa #1 (líquida)

Componente	Intervalo (% en peso)	Intervalo (% en peso)	Intervalo (% en peso)
Fuente de alcalinidad	1-40	1-25	1-15
Agente de relleno	0-10	0-10	0-10
Tensioactivos	1-10	1-6	1-3
Carga	1-20	1-15	1-10
Agua	0-90	0-60	0-40
Azúcar	1-60	1-40	1-20

Tabla 1. Composición ilustrativa #2 (sólida)

Componente	Intervalo (% en peso)	Intervalo (% en peso)	Intervalo (% en peso)
Fuente de alcalinidad	1-80	1-65	1-55
Agente de relleno	1-60	1-40	1-20
Tensioactivos	1-15	1-10	1-5
Carga	1-40	1-25	1-15
Agua	0-35	0-25	0-20
Azúcar	1-90	1-60	1-35

La composición de concentrado de la presente invención puede proporcionarse como un sólido, un líquido o un gel, o una combinación de ellos. En un modo de realización, las composiciones de limpieza se pueden proporcionar como un concentrado tal que la composición de limpieza está esencialmente libre de cualquier agua añadida o el concentrado puede contener una cantidad nominal de agua. El concentrado se puede formular sin agua o puede ser proporcionada con una pequeña cantidad de agua con el fin de reducir el gasto de transporte del concentrado. Por ejemplo, el concentrado de la composición se puede proporcionar como una cápsula o un pélet de polvo comprimido, un sólido, un polvo suelto, bien contenido en un material soluble en agua o no. En el caso de proporcionar la cápsula o el pélet de la composición en un material, la cápsula o el pélet puede ser introducido en un volumen de agua y, si está presente, el material soluble en agua se puede solubilizar, degradar o dispersar para permitir el contacto del concentrado de la composición con el agua. Para el objetivo de esta memoria descriptiva, los términos "cápsula" y "pélet" se usan con objetivos ilustrativos y no pretenden limitar el modo de suministrar la invención a una forma particular.

35

5 Cuando se proporciona como una composición de concentrado líquido, el concentrado puede diluirse a través de un equipo dispensador usando aspiradores, bombas peristálticas, bombas de engranajes, caudalímetros y similares. Este modo de realización de concentrado líquido también se puede suministrar en botellas, frascos, botellas dosificadoras, botellas con tapones dosificadores y similares. La composición del concentrado líquido puede ser rellenada en un cartucho multicámara que a continuación se coloca en un bote pulverizador u otro dispositivo de suministro relleno con una cantidad precalibrada de agua.

10 En todavía otro modo de realización, la composición de concentrado se puede proporcionar en una forma sólida que resista la granulación u otra degradación hasta que se coloca en un contenedor. Dicho contenedor puede ser bien relleno con agua antes de colocar el concentrado de la composición en el contenedor o bien puede ser relleno con agua después de que el concentrado de la composición se coloca en el contenedor. En ambos casos la composición de concentrado sólido se disuelve, se solubiliza o se disgrega de otra manera al entrar en contacto con el agua. En un modo de realización particular, la composición de concentrado sólido se disuelve rápidamente, permitiendo de este modo que la composición de concentrado se transforme en una composición para el uso y permitiendo posteriormente se deja que el usuario final aplique la composición para el uso a una superficie que necesita limpieza.

15 En otro modo de realización, la composición de concentrado sólido puede ser diluida a través de un equipo dispensador en el que se pulveriza agua al bloque sólido formando la disolución para el uso. El flujo de agua se distribuye con un caudal relativamente constante usando controles mecánicos, eléctricos o hidráulicos y similares. La composición de concentrado sólido también puede ser diluida a través de un equipo dispensador en el que el agua fluye alrededor del bloque sólido, creando una disolución para el uso a medida que el concentrado sólido se disuelve. La composición de concentrado sólido también puede ser diluida mediante dispensadores de pélets, comprimidos, polvo y pasta y similares.

20 Cuando la composición de limpieza incluye agua en el concentrado, se debe apreciar que el agua puede ser proporcionada como agua desionizada o como agua ablandada. El agua proporcionada como parte del concentrado puede ser relativamente sin dureza. Se espera que el agua pueda ser desionizada para eliminar una parte de los sólidos disueltos. Aunque se prefiere el agua desionizada para formular el concentrado, se puede formular el concentrado con agua que no haya sido desionizada. Es decir, el concentrado puede formularse con agua que incluye sólidos disueltos y puede formularse con agua que puede ser caracterizada como agua dura.

25 El agua usada para diluir el concentrado (agua o disolución) puede estar disponible en el lugar o sitio de dilución. El agua de dilución puede contener diversos niveles de dureza dependiendo del lugar. El agua de servicio disponible en distintos municipios tiene diversos niveles de dureza. Se desea proporcionar un concentrado que puede manejar los niveles de dureza en el agua de servicio en diferentes municipios. El agua de dilución que se usa para diluir el concentrado puede caracterizarse como agua dura cuando incluye al menos 1 grano de dureza. Se espera que el agua de dilución pueda incluir al menos 5 granos de dureza, al menos 10 granos de dureza o al menos 20 granos de dureza.

30 Se espera que el concentrado se disuelva con el agua de dilución con el fin de proporcionar una disolución para el uso que tenga un nivel deseado de propiedades deterativas. Si la disolución para el uso es necesaria para eliminar suciedad resistente o abundante, se espera que el concentrado se pueda diluir con el agua de dilución en una relación en peso de al menos 1:1 y hasta 1:8. Si se desea una disolución para el uso con poca potencia, se espera que el concentrado pueda diluirse a una relación en peso entre el concentrado y el agua de dilución de hasta aproximadamente 1:256.

35 En un modo de realización alternativo, las composiciones de limpieza se pueden proporcionar como una composición lista para el uso (RTU por sus iniciales en inglés: *ready-to-use*). Si la composición de limpieza se proporciona como una composición RTU, se añade una cantidad más significativa de agua como diluyente a la composición de limpieza. Cuando el concentrado se proporciona como un líquido, puede ser deseable proporcionarlo en una forma fluida de manera que pueda ser bombeado o aspirado. Se ha encontrado que generalmente es difícil bombear de forma precisa una pequeña cantidad de un líquido. Generalmente es más eficaz bombear una cantidad mayor de un líquido. Consecuentemente, aunque es deseable proporcionar el concentrado con tan poco como sea posible con el fin de reducir los costes de transporte, también es deseable proporcionar un concentrado que pueda ser dispensado de forma precisa. En el caso de un concentrado líquido, se espera que el agua estará presente en una cantidad de hasta aproximadamente 90% en peso, particularmente entre aproximadamente 20% en peso y aproximadamente 85% en peso, más particularmente entre aproximadamente 30% en peso y aproximadamente 80% en peso y lo más particularmente entre aproximadamente 50% en peso y aproximadamente 80% en peso.

40 En el caso de una composición RTU, debe considerarse que la composición de limpieza descrita anteriormente puede, si se desea, diluirse adicionalmente con hasta aproximadamente 96% de agua, en base al peso de la composición de limpieza.

55 Durante el uso, la composición de limpieza que incluye un agente eliminador de proteína/anti-redeposición se aplica a una superficie que debe ser lavada durante una etapa de lavado de un ciclo de lavado. El ciclo de lavado puede incluir al menos una etapa de lavado y una etapa de aclarado y puede incluir opcionalmente también una etapa de pre-aclarado. El ciclo de lavado implica disolver una composición de limpieza que puede incluir componentes tales como,

por ejemplo, fuentes de alcalinidad, cargas, tensioactivos, inhibidores de la corrosión y similares. Durante la etapa de aclarado, fluye agua generalmente templada o caliente sobre las superficies que deben ser lavadas. El agua de aclarado puede incluir componentes tales como, por ejemplo, tensioactivos o adyuvantes de aclarado. La composición de limpieza que incluye el agente eliminador de proteína/anti-redeposición de la presente invención se usa solo durante la etapa de lavado del ciclo de lavado y no se usa durante la etapa de aclarado.

Durante la etapa de lavado, la composición de limpieza que incluye el agente eliminador de proteína/anti-redeposición se pone en contacto con la superficie y actúa para limpiar la proteína y otros residuos de la superficie. Además, el agente eliminador de proteína/anti-redeposición ayuda a evitar que la suciedad se deposite sobre la superficie. Aunque se ha tratado del agente eliminador de proteína/anti-redeposición con base de azúcar como siendo parte de la composición de limpieza, el azúcar puede añadirse opcionalmente en la etapa de lavado del ciclo de lavado como un componente separado. Por lo tanto, en un modo de realización, el azúcar se introduce en la etapa de lavado del ciclo de lavado independientemente de una composición de detergente. Cuando se proporciona como un componente separado, el azúcar se puede proporcionar con un nivel relativamente elevado de azúcar, hasta aproximadamente 100%, en forma líquida o sólida, y se puede introducir de forma manual o automática.

Según la invención, las composiciones de la invención se usan para limpiar una superficie dura, donde la superficie es una de vidrio, cerámica, plástico o metal. Sin embargo, las composiciones de la invención pueden ser útiles adicionalmente para limpiar varias superficies. Las composiciones de la invención se pueden usar para limpiar la suciedad de superficies duras incluyendo, pero sin limitarse a ellas: cerámicas, tejas de cerámica, relleno de juntas, granito, hormigón, espejos, superficies esmaltadas, metales incluyendo aluminio, bronce, acero inoxidable, vidrio, plástico y similares. Las composiciones de la invención también pueden ser utilizadas para limpiar ropa blanca sucia, tal como toallas, sábanas y telas no tejidas. Por ello, las composiciones de la invención son útiles para formular limpiadores de superficies duras, detergentes de colada, limpiadores de horno, jabones de manos, detergentes para automóvil y detergentes para la vajilla sea para lavadora automática o a mano.

Ejemplos

La presente invención se describe más particularmente en los siguientes ejemplos que pretenden ser ilustrativos únicamente, ya que numerosas modificaciones y variaciones dentro del alcance de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica. A menos que se indique de otra forma, todas las partes, porcentajes y relaciones indicadas en los siguientes ejemplos son en peso, y todos los reactivos usados en los ejemplos se obtuvieron, o están disponibles, en los proveedores de productos químicos descritos a continuación o pueden ser sintetizados por métodos convencionales.

Materiales usados

Dehypon LS-36: un alcohol graso de C₁₂-C₁₄ con 3 moles de óxido de etileno (OE) y 6 moles de óxido de propileno (OP), disponible en Cognis, con sede en Monheim, Alemania.

Pluronic 25R2: un tensioactivo copolímero de bloques de OP-OE-OP disponible en BASF Corporation, Florham Park, NJ.

Acusol 445ND: un polímero de poliácido de sodio (peso molecular 4.500 g/mol) disponible en Rohm & Haas Company, Filadelfia, PA.

Ensayo de eliminación de manchas, película y suciedad en mult ciclo

Para ensayar la capacidad de las composiciones para limpiar vidrio y plástico, se usaron doce vasos de vidrio Libbey de 10 onzas (295,7 mL) resistentes al calor y cuatro vasos de plástico Newport. Los vasos de plástico se limpiaron antes de su uso.

Se preparó una disolución de suciedad alimentaria usando una combinación 50/50 de estofado de carne de vacuno y suciedad de punto caliente. La concentración de la disolución fue de aproximadamente 2.000 ppm. La suciedad incluía dos latas de estofado de carne de vacuno Dinty Moore (1.360 gramos), una lata grande de salsa de tomate (822 gramos), 15,5 barras de margarina Blue Bonnet (1.746 gramos) y leche en polvo (436,4 gramos).

La máquina lavavajillas se llenó a continuación con una cantidad apropiada de agua. Después de llenar la máquina lavavajillas con el agua, se encendieron los calentadores. La temperatura final del aclarado se ajustó a aproximadamente 180°F (82,2°C). Los vasos de vidrio y de plástico se ensuciaron haciendo rodar tres veces los vasos en una mezcla 1:1 (en volumen) de sopa de crema de pollo Campbell:leche entera Kemp. A continuación se pusieron los vasos en un horno a aproximadamente 160°F (71,1°C) durante aproximadamente 8 minutos. Mientras que se secaban los vasos, la máquina lavavajillas se llenó con aproximadamente 120 gramos de la disolución de suciedad alimentaria, que corresponde a aproximadamente 2.000 ppm de suciedad alimentaria en la bomba.

Los vasos de vidrio y de plástico ensuciados se colocaron en la bandeja Raburn (véase la figura siguiente para la colocación; P = vaso de plástico, V = vaso de vidrio) y la bandeja se colocó dentro de la máquina lavavajillas. En las primeras dos columnas con los vasos se analizó la eliminación de suciedad mientras que en las segundas dos columnas con los vasos se analizó la redeposición.

ES 2 709 114 T3

		V	V		
		V	V		
	P	V	V	P	
	P	V	V	P	
		V	V		
		V	V		

5 A continuación se inició la máquina lavavajillas y se hizo funcionar durante un ciclo automático. Cuando el ciclo acabó, la parte superior de los vasos de vidrio y de plástico se limpió con una toalla seca. Los vasos de vidrio y de plástico en los que se iba a analizar la eliminación de suciedad se retiraron y se repitió el procedimiento de ensuciado con sopa/leche. Los vasos de vidrio y de plástico para la redeposición no se retiraron.

Al principio de cada ciclo, se añadieron una cantidad adecuada de detergente y de suciedad alimentaria al tanque de lavado para elaborar la disolución de aclarado. Las etapas de ensuciado y de lavado se repitieron durante siete ciclos.

10 A continuación, se calificó la acumulación de proteína en los vasos de vidrio y de plástico usando un tinte Coomassie Brilliant Blue R seguido por decoloración con una disolución de ácido acético/metanol. El tinte Coomassie Brilliant Blue R se preparó combinando aproximadamente 1,25 g de colorante Coomassie Brilliant Blue R con aproximadamente 45 mL de ácido acético y aproximadamente 455 mL de metanol al 50% en agua destilada. La disolución de decoloración consistía en metanol al 45% y ácido acético al 10% en agua destilada. La cantidad de proteína que quedaba sobre los vasos de vidrio y de plástico después de la decoloración se calificó visualmente en una escala de 1 a 5. Una puntuación de 1 indicaba que no había proteína presente después de la decoloración. Una

15 puntuación de 2 indicaba que áreas aleatorias (apenas perceptibles) estaban cubiertas con proteína después de la decoloración. Una puntuación de 3 indicaba que aproximadamente la cuarta parte de la superficie estaba cubierta con proteína después de la decoloración. Una puntuación de 4 indicaba que aproximadamente la mitad de la superficie de vidrio/plástico estaba cubierta con proteína después de la decoloración. Una puntuación de 5 indicaba que la superficie completa estaba recubierta con proteína después de la decoloración.

20 Las puntuaciones de los vasos de vidrio en los que se ensayó la eliminación de proteína se promediaron para determinar una puntuación media de la eliminación de proteína sobre superficies de vidrio y las puntuaciones de los vasos de plástico en los que se ensayó la eliminación de proteína se promediaron para determinar una puntuación media de la eliminación de proteína sobre superficies de plástico. Análogamente, las puntuaciones de los vasos de vidrio en los que se ensayó la redeposición se promediaron para determinar una puntuación media para la redeposición de proteína sobre superficies de vidrio y las puntuaciones de los vasos de plástico en los que se ensayó la redeposición de proteína se promediaron para determinar una puntuación media para la redeposición de proteína sobre superficies de plástico.

25

Ejemplos comparativos 1, 2 y 3 y ejemplo comparativo A

30 Los ejemplos comparativos 1, 2 y 3 son composiciones con concentraciones de los componentes (en porcentaje en peso) carbonato de sodio (ceniza de sosa o sosa densa), bicarbonato de sodio, carbonato de sodio monohidratado, metasilicato de sodio, una premezcla tensioactiva, hidróxido de potasio (45%), agua, citrato de sodio deshidratado y varios azúcares, como se indica en la tabla 3. La premezcla tensioactiva que incluía Dehypon LS-36 y Pluronic 25R2 se mezcló en primer lugar antes de combinarla con el resto de los componentes.

35 Las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3 incluían aproximadamente 15 ppm de un azúcar con base sacarídica. En particular, la composición del ejemplo comparativo 1 incluía glucosa, la composición del ejemplo comparativo 2 incluía sacarosa y la composición del ejemplo comparativo 3 incluía trehalosa deshidratada. Como la trehalosa deshidratada existe como un dihidrato (dos moléculas de agua), se necesitó un porcentaje en peso ligeramente superior que para la glucosa y la sacarosa, ya que una parte del peso es agua.

40 La composición del ejemplo comparativo A se preparó de forma similar a las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3, excepto que la composición del ejemplo comparativo A no incluía ningún azúcar.

La tabla 3 proporciona las concentraciones de los componentes de las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3 y del ejemplo comparativo A.

Tabla 3

Componente	Ej. Comp. 1 (% en peso)	Ej. Comp. 2 (% en peso)	Ej. Comp. 3 (% en peso)	Ej. Comp. A (% en peso)
Sosa densa	61,19	61,19	61,19	60,66
Bicarbonato de sodio	4,77	4,77	4,57	6,8
Carbonato de sodio monohidratado	12,95	12,95	12,95	12,95
Metasilicato de sodio	3,16	3,16	3,16	3,16
Dehypon LS-36	3,53	3,53	3,53	3,53
Pluronic 25R2	1,06	1,06	1,06	1,06
KOH (45%)	2,08	2,08	2,08	2,08
Agua	4	4	4	4
Citrato de sodio deshidratado	5,76	5,76	5,76	5,76
Sacarosa	0	1,5	0	0
Glucosa	1,5	0	0	0
Trehalosa deshidratada	0	0	1,7	0

5 En las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3 y del ejemplo comparativo A se ensayó la eliminación de suciedad y las propiedades anti-redeposición según los métodos descritos anteriormente. La tabla 4 proporciona las puntuaciones visuales medias para los vasos de vidrio y de plástico tratados con las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3 y del ejemplo comparativo A. Generalmente, una puntuación media de 3 o menor, y particularmente una puntuación media de 2 o menor, se considera aceptable.

Tabla 4

	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. Comp. A
Eliminación de la suciedad				
Puntuación media para el vidrio	3,42	3	2,75	4,92
Puntuación media para el plástico	4,25	5	3	5
Redeposición				
Puntuación media para el vidrio	1	1,54	1	1,625
Puntuación media para el plástico	2,5	3,375	2	2

10 Como se puede observar en la tabla 4, la composición del ejemplo comparativo 1 que incluía aproximadamente 5 ppm de glucosa superó a la composición del ejemplo comparativo A en la eliminación de suciedad, tanto en vidrio como en plástico. La composición del ejemplo comparativo 1 obtuvo una puntuación de anti-redeposición aceptable para el vidrio y el plástico y superó a la composición del ejemplo comparativo A en evitar la redeposición sobre vidrio.

15 La composición del ejemplo comparativo 2, que incluía aproximadamente 15 ppm de sacarosa, superó a la composición del ejemplo comparativo A en la eliminación de la suciedad del vidrio y se comportó de forma similar al ejemplo comparativo A en la eliminación de la suciedad del plástico. La composición del ejemplo comparativo 2 también tuvo una puntuación aceptable en evitar la redeposición de la suciedad sobre vidrio y superó a la composición del ejemplo comparativo A en evitar la redeposición de la suciedad sobre vidrio.

20 Finalmente, la composición del ejemplo comparativo 3, que incluía aproximadamente 15 ppm de trehalosa deshidratada, fue eficaz tanto para eliminar la suciedad como para evitar la redeposición sobre vidrio y plástico. Además, la composición del ejemplo comparativo 3 bien se comportó de forma similar o bien superó a la composición del ejemplo comparativo A en todas las condiciones de ensayo.

Ejemplos comparativos 4, 5, 6 y ejemplo comparativo A

25 Los ejemplos comparativos 4, 5 y 6 son composiciones con concentraciones de los componentes (en porcentaje en peso) carbonato de sodio (ceniza de sosa o sosa densa), bicarbonato de sodio, carbonato de sodio monohidratado,

metasilicato de sodio, una premezcla tensioactiva, hidróxido de potasio (45%), agua, citrato de sodio deshidratado y varios azúcares, como se indica en la tabla 5. La premezcla tensioactiva que incluía Dehypon LS-36 y Pluronic 25R2 se mezcló en primer lugar antes de combinarla con el resto de los componentes.

5 Las composiciones de los ejemplos comparativos 4, 5 y 6 incluían aproximadamente 30 ppm de un azúcar con base sacarídica. En particular, la composición del ejemplo comparativo 4 incluía glucosa, la composición del ejemplo comparativo 5 incluía sacarosa y la composición del ejemplo comparativo 6 incluía trehalosa deshidratada. Como la trehalosa deshidratada existe como un dihidrato (dos moléculas de agua), se necesitó un porcentaje en peso ligeramente superior que para la glucosa y la sacarosa, ya que una parte del peso es agua.

10 La composición del ejemplo comparativo A se preparó de forma similar a las composiciones de los ejemplos comparativos 4, 5 y 6, excepto que la composición del ejemplo comparativo A no incluía ningún azúcar.

La tabla 5 proporciona las concentraciones de los componentes de las composiciones de los ejemplos comparativos 4, 5 y 6 y del ejemplo comparativo A.

Tabla 5

Componente	Ej. Comp. 4 (% en peso)	Ej. Comp. 5 (% en peso)	Ej. Comp. 6 (% en peso)	Ej. Comp. A (% en peso)
Sosa densa	61,19	61,19	61,19	60,66
Bicarbonato de sodio	3,27	3,27	2,97	6,8
Carbonato de sodio monohidratado	12,95	12,95	12,95	12,95
Metasilicato de sodio	3,16	3,16	3,16	3,16
Dehypon LS-36	3,53	3,53	3,53	3,53
Pluronic 25R2	1,06	1,06	1,06	1,06
KOH (45%)	2,08	2,08	2,08	2,08
Agua	4	4	4	4
Citrato de sodio deshidratado	5,76	5,76	5,76	5,76
Sacarosa	0	3	0	0
Glucosa	3	0	0	0
Trehalosa deshidratada	0	0	3,3	0

15 En las composiciones de los ejemplos comparativos 4, 5 y 6 y del ejemplo comparativo A se ensayó la eliminación de suciedad y las propiedades anti-redeposición según los métodos descritos anteriormente. La tabla 6 proporciona las puntuaciones visuales medias para los vasos de vidrio y de plástico tratados con las composiciones de los ejemplos comparativos 4, 5 y 6 y del ejemplo comparativo A. Generalmente, una puntuación media de 3 o menor, y particularmente una puntuación media de 2 o menor, se considera aceptable.

20 Tabla 6

	Ej. Comp. 4	Ej. Comp. 5	Ej. Comp. 6	Ej. Comp. A
Eliminación de la suciedad				
Puntuación media para el vidrio	1,46	1,82	1,46	4,92
Puntuación media para el plástico	2	3,5	4,5	5
Redeposición				
Puntuación media para el vidrio	1	1	1	1,625
Puntuación media para el plástico	2	2,75	3	2

25 Como se puede observar en la tabla 6, para 30 ppm, el comportamiento de las composiciones que incluyen azúcares con base sacarídica para eliminar la suciedad proteica y evitar la redeposición mejoraron en comparación con las composiciones de los ejemplos comparativos 1, 2 y 3, que incluían solo aproximadamente 15 ppm de los mismos azúcares con base sacarídica. Con aproximadamente 30 ppm, la composición que incluía glucosa (ejemplo

comparativo 4) fue eficaz tanto para eliminar la suciedad como para evitar la redeposición sobre superficies de vidrio y de plástico. La composición del ejemplo comparativo 4 también se comportó de forma similar o superó a la composición del ejemplo comparativo A en todas las condiciones de ensayo.

5 La composición del ejemplo comparativo 5, que incluía sacarosa, superó a la composición del ejemplo comparativo A, en la eliminación de la suciedad de las superficies de vidrio y de plástico. Sin embargo, la composición del ejemplo comparativo 5 solo eliminó un nivel aceptable de suciedad proteica cuando el sustrato de ensayo era vidrio. Con 30 ppm, la sacarosa fue eficaz para evitar la redeposición sobre la superficie tanto de vidrio como de plástico.

10 La composición del ejemplo comparativo 6, que incluía trehalosa deshidratada, fue eficaz para eliminar la suciedad del vidrio y superó a la composición del ejemplo comparativo A para eliminar la suciedad de ambas superficies de vidrio y de plástico. La composición del ejemplo comparativo 6 también fue eficaz para evitar la redeposición de suciedad tanto sobre el vidrio como sobre el plástico.

Ejemplos comparativos 7, 8 y 9 y ejemplo comparativo A

15 Los ejemplos comparativos 7, 8 y 9 son composiciones con concentraciones de los componentes (en porcentaje en peso) carbonato de sodio (ceniza de sosa o sosa densa), bicarbonato de sodio, carbonato de sodio monohidratado, metasilicato de sodio, una premezcla tensioactiva, hidróxido de potasio (45%), agua, citrato de sodio deshidratado y varios azúcares, como se indica en la tabla 7. La premezcla tensioactiva que incluía Dehypon LS-36 y Pluronic 25R2 se mezcló en primer lugar antes de combinarla con el resto de los componentes.

20 Las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9 incluían aproximadamente 60 ppm de un azúcar con base sacarídica. En particular, la composición del ejemplo comparativo 7 incluía glucosa, la composición del ejemplo comparativo 8 incluía sacarosa y la composición del ejemplo comparativo 9 incluía trehalosa deshidratada. Como la trehalosa deshidratada existe como un dihidrato (dos moléculas de agua), se necesitó un porcentaje en peso ligeramente superior que para la glucosa y la sacarosa, ya que una parte del peso es agua.

La composición del ejemplo comparativo A se preparó de forma similar a las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9, excepto que la composición del ejemplo comparativo A no incluía ningún azúcar.

25 La tabla 7 proporciona las concentraciones de los componentes de las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9 y del ejemplo comparativo A.

Tabla 7

Componente	Ej. Comp. 7 (% en peso)	Ej. Comp. 8 (% en peso)	Ej. Comp. 9 (% en peso)	Ej. Comp. A (% en peso)
Sosa densa	61,19	61,19	60,86	60,66
Bicarbonato de sodio	0,27	0,27	0	6,8
Carbonato de sodio monohidratado	12,95	12,95	12,95	12,95
Metasilicato de sodio	3,16	3,16	3,16	3,16
Dehypon LS-36	3,53	3,53	3,53	3,53
Pluronic 25R2	1,06	1,06	1,06	1,06
KOH (45%)	2,08	2,08	2,08	2,08
Agua	4	4	4	4
Citrato de sodio deshidratado	5,76	5,76	5,76	5,76
Sacarosa	0	6	0	0
Glucosa	6	0	0	0
Trehalosa deshidratada	0	0	6,6	0

30 En las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9 y del ejemplo comparativo A se ensayó la eliminación de suciedad y las propiedades anti-redeposición según los métodos descritos anteriormente. La tabla 8 proporciona las puntuaciones visuales medias para los vasos de vidrio y de plástico tratados con las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9 y del ejemplo comparativo A. Generalmente, una puntuación media de 3 o menor, y particularmente una puntuación media de 2 o menor, se considera aceptable.

Tabla 8

	Ej. Comp. 7	Ej. Comp. 8	Ej. Comp. 9	Ej. Comp. A
Eliminación de la suciedad				
Puntuación media para el vidrio	1,21	1,17	2,42	4,92
Puntuación media para el plástico	1,5	2,25	3	5
Redeposición				
Puntuación media para el vidrio	1	1	1	1,625
Puntuación media para el plástico	1,75	1	2	2

5 Como se puede observar en la tabla 8, cuando la concentración de azúcar en los detergentes aumentó a aproximadamente 60 ppm, el comportamiento de las composiciones que incluían azúcares con base sacarídica fue en todos los casos a niveles aceptables para eliminar la suciedad y evitar la redeposición tanto sobre superficies de vidrio como de plástico. Además, las composiciones de los ejemplos comparativos 7, 8 y 9, bien se comportaron de forma similar o bien superaron a la composición del ejemplo comparativo A en ambos ensayos para superficies de vidrio y de plástico.

Ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 y ejemplo comparativo B

10 Después de determinar que aumentar las concentraciones de azúcares con base sacarídica aumentaba la capacidad de un detergente para eliminar la suciedad proteica y evitar la redeposición, se prepararon varias composiciones que incluían un polímero. Como los polímeros se usan generalmente para controlar la dureza del agua, los ensayos se diseñaron para determinar si los azúcares afectaban al comportamiento de los polímeros.

15 Los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 son composiciones con concentraciones de los componentes (en porcentaje en peso) carbonato de sodio (ceniza de sosa o sosa densa), bicarbonato de sodio, carbonato de sodio monohidratado, metasilicato de sodio, una premezcla tensioactiva, hidróxido de potasio (45%), agua, citrato de sodio deshidratado, Acusol 445ND y varios azúcares, como se indica en la tabla 9. La premezcla tensioactiva que incluía Dehypon LS-36 y Pluronic 25R2 se mezcló en primer lugar antes de combinarla con el resto de los componentes.

20 Las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 incluían un azúcar con base sacarídica. En particular, las composiciones de los ejemplos comparativos 10 y 11 incluían glucosa y las composiciones de los ejemplos comparativos 12 y 13 incluían sacarosa. La única diferencia entre las composiciones de los ejemplos comparativos 10 y 11 era que la composición del ejemplo comparativo 10 incluía aproximadamente 30 ppm de glucosa y la composición del ejemplo comparativo 11 incluía aproximadamente 60 ppm de glucosa. De forma similar, la única diferencia entre las composiciones de los ejemplos comparativos 12 y 13 era que la composición del ejemplo comparativo 12 incluía aproximadamente 30 ppm de sacarosa y la composición del ejemplo comparativo 13 incluía aproximadamente 60 ppm de sacarosa.

La composición del ejemplo comparativo B se preparó de forma similar a las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13, excepto que la composición del ejemplo comparativo B no incluía ningún azúcar.

30 La tabla 9 proporciona las concentraciones de los componentes de las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 y del ejemplo comparativo B.

Tabla 9

Componente	Ej. Comp. 10 (% en peso)	Ej. Comp. 11 (% en peso)	Ej. Comp. 12 (% en peso)	Ej. Comp. 13 (% en peso)	Ej. Comp. B (% en peso)
Sosa densa	60,66	60,66	60,66	60,66	60,66
Bicarbonato de sodio	3,8	0,8	3,8	0,8	6,8
Carbonato de sodio monohidratado	12,95	12,95	12,95	12,95	12,95
Metasilicato de sodio	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Dehypon LS-36	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
Pluronic 25R2	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
KOH (45%)	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08

Agua	4	4	4	4	4
Citrato de sodio deshidratado	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
Acusol 445ND	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sacarosa	0	0	3	6	0
Glucosa	3	6	0	0	0

5 En las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 y del ejemplo comparativo B se ensayó la eliminación de suciedad y las propiedades anti-redeposición según los métodos descritos anteriormente. La tabla 10 proporciona las puntuaciones visuales medias para los vasos de vidrio y de plástico tratados con las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 y del ejemplo comparativo B. Generalmente, una puntuación media de 3 o menor, y particularmente una puntuación media de 2 o menor, se considera aceptable.

Tabla 10

	Ej. Comp. 10	Ej. Comp. 11	Ej. Comp. 12	Ej. Comp. 13	Ej. Comp. B
Eliminación de la suciedad					
Puntuación media para el vidrio	1,29	1,375	1,42	1,21	3,5
Puntuación media para el plástico	2,875	2,875	2,25	2,125	4
Redeposición					
Puntuación media para el vidrio	1	1,33	1,25	1,083	1,25
Puntuación media para el plástico	1,25	1,25	1,25	1,125	1,5

10 La tabla 10 muestra que las composiciones que incluían aproximadamente 30 ppm y aproximadamente 60 ppm de azúcar no afectan la capacidad del azúcar para eliminar/evitar la redeposición de la suciedad proteica. En particular, todas las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 presentaron puntuaciones visuales aceptables para eliminar la suciedad proteica tanto de las superficies de vidrio como de las de plástico. Además, las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 también presentaban puntuaciones visuales aceptables para evitar la redeposición tanto sobre superficies de vidrio como de plástico.

15 En conjunto, las composiciones de los ejemplos comparativos 10, 11, 12 y 13 bien se comportaron de forma similar o bien superaron a la composición del ejemplo comparativo B en ambos ensayos.

Ejemplos 14, 15, 16 y 17 y ejemplo comparativo A

20 Después de determinar que varios azúcares con base sacarídica eran eficaces para aumentar la eliminación de suciedad proteica/propiedades anti-redeposición de una composición detergente, se prepararon varias composiciones usando azúcares con base no sacarídica para ver si los azúcares con base no sacarídica tendrían un efecto similar.

25 Los ejemplos 14, 15, 16 y 17 son composiciones de la presente invención con concentraciones de los componentes (en porcentaje en peso) carbonato de sodio (ceniza de sosa o sosa densa), bicarbonato de sodio, carbonato de sodio monohidratado, metasilicato de sodio, una premezcla tensioactiva, hidróxido de potasio (45%), agua, citrato de sodio deshidratado, y varios azúcares, como se indica en la tabla 11. La premezcla tensioactiva que incluía Dehypon LS-36 y Pluronic 25R2 se mezcló en primer lugar antes de combinarla con el resto de los componentes.

30 Las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17 incluían un azúcar con base no sacarídica. En particular, las composiciones de los ejemplos 14 y 15 incluían sorbitol y las composiciones de los ejemplos 16 y 17 incluían glicerina. La única diferencia entre las composiciones de los ejemplos 14 y 15 era que la composición del ejemplo 14 incluía aproximadamente 30 ppm de sorbitol y la composición del ejemplo 15 incluía aproximadamente 60 ppm de sorbitol. De forma similar, la única diferencia entre las composiciones de los ejemplos 16 y 17 era que la composición del ejemplo 16 incluía aproximadamente 30 ppm de glicerina y la composición del ejemplo 17 incluía aproximadamente 60 ppm de glicerina.

La composición del ejemplo comparativo A se preparó de forma similar a las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17, excepto que la composición del ejemplo comparativo A no incluía ningún azúcar.

35 La tabla 11 proporciona las concentraciones de los componentes de las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17 y del ejemplo comparativo A.

Tabla 11

Componente	Ejemplo 14 (% en peso)	Ejemplo 15 (% en peso)	Ejemplo 16 (% en peso)	Ejemplo 17 (% en peso)	Ej. Comp. A (% en peso)
Sosa densa	61,19	61,19	61,19	61,19	60,66
Bicarbonato de sodio	3,27	0,27	3,27	0,27	6,8
Carbonato de sodio monohidratado	12,95	12,95	12,95	12,95	12,95
Metasilicato de sodio	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Dehypon LS-36	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
Pluronic 25R2	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
KOH (45%)	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Agua	4	4	4	4	4
Citrato de sodio deshidratado	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
Sorbitol	3	6	0	0	0
Glicerina	0	0	3	6	0

- 5 En las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17 y del ejemplo comparativo A se ensayó la eliminación de suciedad y las propiedades anti-redeposición según los métodos descritos anteriormente. La tabla 12 proporciona las puntuaciones visuales medias para los vasos de vidrio y de plástico tratados con las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17 y del ejemplo comparativo A. Generalmente, una puntuación media de 3 o menor, y particularmente una puntuación media de 2 o menor, se considera aceptable.

Tabla 12

	Ejemplo 14	Ejemplo 15	Ejemplo 16	Ejemplo 17	Ej. Comp. A
Eliminación de la suciedad					
Puntuación media para el vidrio	4,5	2,33	2,625	2,25	4,92
Puntuación media para el plástico	3	3	4	3	5
Redeposición					
Puntuación media para el vidrio	1	1,25	1	1	1,625
Puntuación media para el plástico	1	1	2	1,75	2

- 10 La tabla 12 muestra que las composiciones de los ejemplos 15 y 17, que incluían aproximadamente 60 ppm de un azúcar de base no sacarídica, obtuvieron puntuaciones visuales aceptables para la eliminación de la suciedad proteica tanto de superficies de vidrio como de plástico. Sin embargo, con 30 ppm de azúcar, la composición del ejemplo 14 solo eliminó niveles aceptables de suciedad del plástico y la composición del ejemplo 16 solo eliminó niveles aceptables de suciedad del vidrio.
- 15 La tabla 12 también muestra que las composiciones que incluían tanto 30 ppm como aproximadamente 60 ppm de azúcar evitaron de forma eficaz la redeposición de la suciedad sobre superficies de vidrio y de plástico. Las composiciones de los ejemplos 14, 15, 16 y 17 también recibieron la misma puntuación visual o superaron a la composición del ejemplo comparativo A para evitar la redeposición de la suciedad.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para eliminar la suciedad proteica de una superficie y evitar la redeposición de la suciedad proteica sobre la superficie, comprendiendo el método:
- 5 (a) introducir un agente eliminador de proteína/anti-redeposición durante una etapa de lavado de un ciclo de lavado, donde el agente eliminador de proteína/anti-redeposición comprende un azúcar;
- (b) introducir una composición de limpieza durante la etapa de lavado del ciclo de lavado, donde la composición de limpieza comprende una fuente de alcalinidad y un componente tensioactivo, y donde el tensioactivo constituye hasta aproximadamente 15% en peso de la composición de limpieza; y
- 10 (c) poner en contacto la superficie con el agente eliminador de proteína/anti-redeposición y la composición de limpieza,
- en el que el azúcar es un azúcar con base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en: arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa; y donde la superficie es una de vidrio, cerámica, metal o plástico.
- 2.- El método según la reivindicación 1, que comprende además diluir la composición de limpieza.
- 15 3.- El método según la reivindicación 1, en el que la composición de limpieza está esencialmente libre de metales alcalinotérreos.
- 4.- El método según la reivindicación 1, en el que el agente eliminador de proteína/anti-redeposición constituye entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 85% en peso de la composición de limpieza.
- 20 5.- Una composición para eliminar la suciedad proteica de una superficie y evitar la redeposición de la suciedad proteica sobre la superficie, comprendiendo la composición:
- (a) entre aproximadamente 1% y aproximadamente 90% en peso de azúcar;
- (b) entre aproximadamente 1% y aproximadamente 80% en peso de una fuente de alcalinidad;
- (c) entre aproximadamente 1% y aproximadamente 10% en peso de un componente tensioactivo; y
- (d) menos de aproximadamente 0,05% en peso de metales alcalinotérreos,
- 25 en la que el azúcar es un azúcar con base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en: arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa; y donde la superficie es una de vidrio, cerámica, metal o plástico.
- 6.- La composición según la reivindicación 6, en la que la composición comprende entre aproximadamente 1% y aproximadamente 60% en peso de azúcar.
- 30 7.- La composición según la reivindicación 6, en la que la composición comprende entre aproximadamente 1% y aproximadamente 40% en peso de azúcar.
- 8.- La composición según la reivindicación 6, en la que la composición está esencialmente libre de compuestos que contienen azufre.
- 35 9.- Una composición de limpieza para eliminar la suciedad proteica de una superficie y evitar la redeposición de la suciedad proteica sobre la superficie, que comprende:
- (a) un azúcar;
- (b) una fuente de alcalinidad; y
- (c) un componente tensioactivo;
- (e) e una disolución de 0,5 a 2,5% de la composición de limpieza tiene un pH de entre 10 y 12,5,
- 40 en la que el azúcar es un azúcar con base no sacarídica elegido entre el grupo que consiste en: arabitol, eritritol, glicerol, isomalt, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, hidrosilato de almidón hidrogenado, sucralosa, glicirricina, monatina y tagatosa; y donde la superficie es una de vidrio, cerámica, metal o plástico.