

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 780**

51 Int. Cl.:

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 1/72 (2006.01)

C11D 1/722 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2013 E 16192855 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 3138894**

54 Título: **Disolución de uso, kit y método para la limpieza de suelos**

30 Prioridad:

17.02.2012 US 201213399130

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

12.07.2018

73 Titular/es:

**ECOLAB USA INC. (100.0%)
370 Wabasha Street N
St. Paul, Minnesota 55102-1390, US**

72 Inventor/es:

**HANSON, CATHERINE;
WOLD, ANDREW;
GIONINO, TRACI;
SMITH, KIM y
KILLEEN, YVONNE MARIE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 675 780 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

Disolución de uso, kit y método para la limpieza de suelos

Campo de la invención

5 La invención se refiere a composiciones, kits y métodos para una limpieza mejorada usando limpiadores neutros. En particular, se describen limpiadores de suelos de pH neutro que usan una combinación sinérgica de tensioactivos insolubles en agua con un hidrotropo aniónico que forma una disolución estable que forma poca espuma.

Antecedentes de la invención

10 Hay una variedad de composiciones que están disponibles para limpiar y/o tratar superficies duras, incluyendo superficies arquitectónicas, tales como pisos para reducir la contaminación del suelo. Los tratamientos de limpieza neutra continúan ganando popularidad entre los consumidores que desean una disolución para superficies duras ecológica que reduzca el impacto ambiental. Además, tales soluciones neutras para superficies duras deben proporcionar superficies limpias, brillantes y relucientes sin aumentar los costes operativos. Sería beneficioso proporcionar una composición de tratamiento de superficies que proporcione un mejor rendimiento de limpieza sobre los limpiadores neutros actuales, y que cumpla con los requisitos para el cumplimiento de Green Seal, los cuales muestran una baja toxicidad de la composición y prescinden de la necesidad del uso de equipos de protección personal por parte del usuario final.

15 El documento US 6.462.014 se refiere a formulaciones de limpieza poco espumantes y/o antiespumantes que comprenden una combinación sinérgica de uno o más compuestos de amonio cuaternario hidrotropos alcoxilados y al menos un tensioactivo no iónico basado en alcoholes ramificados. El tensioactivo no iónico puede seleccionarse de estructuras que tienen de 3 a 12 moles de etoxilación, pero preferiblemente tienen un promedio de 3-6 moles de etoxilación con una distribución de rango estrecha o amplia.

20 Por consiguiente, un objetivo de la invención reivindicada es desarrollar soluciones de limpieza neutras (es decir, de aproximadamente pH neutro) mientras se minimizan los costes de materias primas.

25 Un objeto adicional de la invención es mejorar las microemulsiones insolubles en agua disponibles comercialmente para limpiar superficies duras.

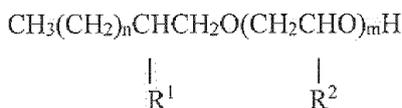
Un objeto adicional de la invención es una composición de limpieza neutra que proporciona al menos una eficacia de limpieza equivalente como composiciones de limpieza no neutras (es decir, alcalinas).

Otro objeto más de la invención es proporcionar una composición de limpieza neutra que tenga un perfil de baja formación de espuma.

30 Breve resumen de la invención

35 En una realización de la invención, una disolución de uso de una mezcla de una composición concentrada de tratamiento de suelos neutros incluye de 1-50% en peso de al menos dos tensioactivos insolubles en agua, en donde un primer tensioactivo es un alcoxilato de alcohol ramificado y un segundo tensioactivo es un copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; y 1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y 20-90% en peso de agua, en el que la composición tiene un pH de 6 a 9 y forma una disolución transparente y en el que la dilución con agua proporciona una velocidad de dispensación de la disolución de uso de la composición concentrada de tratamiento de suelos neutros de 0,749 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 74,89 kg/m³ (10 oz./gal).

En una realización específica de la invención, la composición concentrada de tratamiento de suelos neutros incluye 1-10% en peso de un etoxilato de Guerbet insoluble en agua que tiene la fórmula:



40 en donde R¹ es un alquilo C2-C20, R² es un H o alquilo C1-C4, n es 2-20, y m es 1-40, 1-50% en peso de un copolímero de EO-PO insoluble en agua; aproximadamente 1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y aproximadamente 20-90% en peso de agua, en el que la composición tiene un pH de 6 a 9 y forma una disolución transparente.

45 Otras realizaciones de la invención incluyen un kit que comprende una composición detergente líquida, en el que dicha composición es la disolución de uso de la composición neutra de tratamiento de suelos como se describe en la reivindicación 6; un recipiente; instrucciones de uso del kit, y un agente de eliminación para usar en aplicaciones de las composiciones neutras de tratamiento de suelos y la eliminación de una pluralidad de manchas.

Realizaciones adicionales proporcionan métodos para limpiar una superficie dura que comprenden: aplicar a la superficie dura la disolución de uso de las reivindicaciones 1 a 11. Los métodos y composiciones de la invención proporcionan al menos una eficacia de limpieza equivalente en comparación con soluciones alcalinas y/o microemulsiones de los tensioactivos insolubles en agua de la invención. La eficacia de limpieza equivalente a las composiciones de limpieza alcalinas proporciona ventajas significativas en el sentido de la seguridad y la seguridad del usuario para la aplicación de las composiciones a todos los sustratos. Los beneficios adicionales de la invención incluyen formulaciones de composición que eliminan la necesidad del uso de equipos de protección personal por un usuario final como resultado del cumplimiento de las normas reguladoras (p. ej., Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS)).

Aunque se describen múltiples realizaciones, otras realizaciones de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, que muestra y describe realizaciones ilustrativas de la invención. Por consiguiente, los dibujos y la descripción detallada deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra una comparación de la eficacia de limpieza de composiciones de limpieza neutras en comparación con controles disponibles comercialmente (positivos (Exp 1-13) y controles negativos (Expl-10, Expl-11, Expl-12)).

La Fig. 2 muestra una comparación de la eficacia de limpieza de composiciones de limpieza neutras según la invención (Exp3-15, Exp3-16, Exp3-17) en comparación con controles disponibles comercialmente (controles positivos (Exp3-19) y negativos (Exp3-18)).

La Fig. 3 muestra una comparación de la eficacia de limpieza de las composiciones de limpieza neutras según la invención (Exp4-20, Exp4-21, Exp4-22) en comparación con los controles disponibles comercialmente (controles positivos (Exp4-25) y negativos (Exp4-24)).

Varias realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos, en los que los mismos números de referencia representan partes similares a lo largo de las diversas vistas. La referencia a diversas realizaciones no limita el alcance de la invención. Las figuras representadas en este documento no son limitaciones de las diversas realizaciones de acuerdo con la invención y se presentan para una ilustración ejemplar de la invención.

La invención se refiere a los siguientes aspectos:

1. Una disolución de uso de una composición neutra concentrada de tratamiento de suelos que comprende:

1-50% en peso de al menos dos tensioactivos insolubles en agua, en donde un primer tensioactivo es un alcoxilato de alcohol ramificado y un segundo tensioactivo es un copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; y

1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y

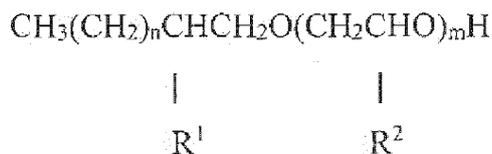
20-90% en peso de agua,

en donde la composición tiene un pH de 6 a 9 y

forma una disolución transparente, y

en el que la dilución proporciona una velocidad de dispensación de una disolución de uso de la composición neutra para el tratamiento de suelos de 0,749 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 74,89 kg/m³ (10 oz./gal).

2. La disolución de uso según el aspecto 1, en la que el alcoxilato de alcohol ramificado es un etoxilato de Guerbet que tiene la fórmula:



en donde R¹ es un alquilo C2-C20, R² es un H o alquilo C1-C4, n es 2-20, y m es 1-40.

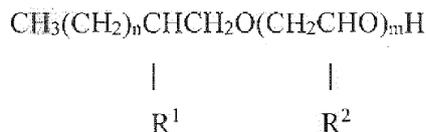
3. La disolución de uso según el aspecto 1, en la que el copolímero de EO-PO se selecciona del grupo que consiste en un copolímero de EO-PO, un copolímero de EO-PO inverso y combinaciones de los mismos.

4. La disolución de uso según el aspecto 2, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua tiene de 30% en peso a 60% en peso de óxido de etileno, en donde el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero inverso, y en el que el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xileno sulfonato y sus sales, cumeno sulfonato y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

5 5. La disolución de uso del aspecto 1, en donde las relaciones en peso de dicho segundo tensioactivo a dicho primer tensioactivo a dicho hidrotropo son de 20:1:20 a 2:1:2.

6. Una disolución de uso de acuerdo con los aspectos 1 a 5, comprendiendo la composición neutra concentrada de tratamiento de suelos:

1-10% en peso de un etoxilato de Guerbet insoluble en agua que tiene la siguiente fórmula:



10

en donde R¹ es un alquilo C2-C20, R² es un H o alquilo C1-C4, n es 2-20, y m es 1-40;

1-50% en peso de un copolímero de EO-PO insoluble en agua;

1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y

20-90% en peso de agua, en donde la composición tiene un pH de 6 a 9 y

15

forma una disolución transparente.

7. La disolución de uso de acuerdo con el aspecto 6, en donde el etoxilato de Guerbet se prepara a partir de un alcohol de Guerbet por dimerización de un alqueno.

20

8. La disolución de uso según el aspecto 6, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua es del 30% en peso al 60% en peso de óxido de etileno, y en el que el copolímero EO-PO tiene un peso molecular inferior a 10.000 y se selecciona del grupo que consiste en un copolímero de EO-PO, un copolímero de EO-PO inverso y combinaciones de los mismos.

25

9. La disolución de uso según el aspecto 6, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua es del 30% en peso al 60% en peso de óxido de etileno, en donde el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero inverso, y en el que el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xileno sulfonato y sus sales, cumeno sulfonato y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

30

10. La disolución de uso según el aspecto 6, en la que la composición no contiene ningún agente seleccionado del grupo que consiste en un adyuvante, quelante, secuestrante, agente umbral, inhibidor y combinaciones de los mismos.

11. La disolución de uso según el aspecto 6, en la que la composición no incluye un modificador de viscosidad y/o un disolvente orgánico.

12. Un kit que comprende:

una composición detergente líquida, en donde dicha composición es la disolución de uso según el aspecto 6;

un recipiente;

35

instrucciones de uso del kit, y

un agente de eliminación para su uso en la aplicación de composiciones de limpieza neutras y eliminación de una pluralidad de manchas.

13. Un método para limpiar una superficie dura que comprende:

aplicar a una superficie dura la disolución de uso de los aspectos 1 a 11.

40

14. El método del aspecto 13 que comprende además eliminar la suciedad de la superficie dura usando un agente de eliminación seleccionado del grupo que consiste en una fregona, un lavador automático, un dispensador de pulverización, aire comprimido y combinaciones de los mismos.

Descripción detallada de la realización preferida

5 La presente invención se refiere a soluciones de uso de una mezcla de composiciones neutras concentradas de limpieza para dispensar a velocidades variables de aproximadamente 0,749 kg/m³ (0,1 onzas/gal) a 74,89 kg/m³ (10 onzas/gal). Las composiciones limpiadoras neutras proporcionan un rendimiento de limpieza mejorado en comparación con limpiadores neutros comercialmente disponibles. Las composiciones neutras de limpieza, kits y métodos de acuerdo con la invención tienen muchas ventajas sobre las composiciones limpiadoras neutras convencionales. Por ejemplo, las composiciones de limpieza forman soluciones estables, tienen perfiles de baja formación de espuma, niveles de toxicidad beneficiosamente bajos (p. ej., cumplen con el Green Seal) y proporcionan al menos una eficacia de limpieza equivalente en comparación con las composiciones no neutras.

10 Las realizaciones de esta invención no están limitadas a composiciones neutras de limpieza particulares, kits y métodos de uso de las mismas, que pueden variar y los entienden los expertos en la técnica. Además, debe entenderse que toda la terminología utilizada en este documento tiene el propósito de describir realizaciones particulares solamente, y no pretende ser limitante de ninguna manera o alcance. Por ejemplo, como se usa en esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares "un", "uno/a" y "el/la" pueden incluir los referentes plurales a menos que el contenido indique claramente lo contrario. Además, todas las unidades, prefijos y símbolos se pueden denotar en su forma SI aceptada. Los intervalos numéricos citados dentro de la especificación incluyen los números que definen el intervalo e incluyen cada número entero dentro del intervalo definido.

20 Para que la presente invención se pueda entender más fácilmente, primero se definen ciertos términos. A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente cualquier experto en la materia a la que pertenecen las realizaciones de la invención. Muchos métodos y materiales similares, modificados o equivalentes a los descritos en este documento se pueden usar en la práctica de las realizaciones de la presente invención sin una experimentación indebida, los materiales y métodos preferidos se describen en este documento. Al describir y reivindicar las realizaciones de la presente invención, se usará la siguiente terminología de acuerdo con las definiciones establecidas a continuación.

25 El término "limpieza" significa realizar o ayudar en la eliminación de la suciedad, decoloración, reducción de la población microbiana, enjuague o combinación de los mismos.

30 El término "hidrotropo" significa un material usado en una composición para mantener una composición acuosa o de una fase o solubilizada (disolución líquida). Tal hidrotropo también puede usarse en aspectos de realizaciones y/o las realizaciones de la presente invención. La hidrotropía es una propiedad que se relaciona con la capacidad de un material para mejorar la solubilidad o miscibilidad de una sustancia en fases líquidas en las que la sustancia tiende a ser insoluble. Sin limitarse a ninguna teoría particular de la invención, un hidrotropo modifica una formulación para aumentar la solubilidad de una sustancia insoluble o crea estructuras micelares o mixtas que dan como resultado una suspensión estable de la sustancia insoluble.

35 La expresión "porcentaje en peso", "% en peso", "por ciento en peso", "% p" y variaciones de las mismas, como se usa en el presente documento, se refiere a la concentración de una sustancia como el peso de esa sustancia dividido por el peso total de la composición y multiplicado por 100. Se entiende que, tal como se usa en este documento, "porcentaje", "%" y similares son sinónimos de "porcentaje en peso", "% en peso", etc.

40 Las composiciones, kits y métodos de la presente invención pueden comprender, consistir esencialmente en, o consistir en los componentes/ingredientes de la presente invención, así como otros componentes/ingredientes descritos en este documento. Como se usa en el presente documento, "consiste esencialmente en" significa que los métodos, sistemas, aparatos y composiciones pueden incluir etapas, componentes o ingredientes adicionales, pero solo si los pasos, componentes o ingredientes adicionales no alteran materialmente las características básicas y novedosas de los métodos, sistemas, aparatos y composiciones reivindicados.

45 Aunque no es necesario comprender el mecanismo para practicar la presente invención y aunque la presente invención no se limite a ningún mecanismo de acción particular, se contempla que, en algunas realizaciones, la combinación de tensioactivo sinérgico de un etoxilato de Guerbet insoluble en agua, un copolímero de EO-PO insoluble en agua y un hidrotropo aniónico proporciona soluciones de limpieza neutra mejoradas. Sin limitarse a un mecanismo de acción particular de la combinación sinérgica según la invención, en un aspecto se formula la hipótesis de que la combinación de tensioactivos insolubles en agua y el hidrotropo aniónico interactúan para formar una pseudo-estructura de anillo que captura los suelos grasos/grasientos, proporcionando una eficacia de limpieza mejorada sobre las composiciones de limpieza neutras disponibles comercialmente. De acuerdo con una teoría particular, las colas dobles del etoxilato de Guerbet pueden asociarse con los grupos PO en los copolímeros EO-PO, mientras que los grupos EO evitan este área hidrofóbica y señalan en la disolución acuosa.

Composiciones

55 De acuerdo con una realización de la invención, las composiciones limpiadoras neutras comprenden, consisten en y/o consisten esencialmente en una combinación de tensioactivos insolubles en agua y un hidrotropo aniónico que tiene un pH aproximadamente neutro. Las composiciones pueden incluir opcionalmente ingredientes funcionales adicionales. Las composiciones proporcionan inesperadamente productos transparentes, solubles en agua que

proporcionan una utilidad significativa para el uso como limpiadores de superficies duras. Las soluciones transparentes son adecuadas para usar como concentrado de detergente diluible o como un producto listo para usar. De acuerdo con la invención, un concentrado se refiere a una composición que se pretende diluir adicionalmente con agua para proporcionar una composición de uso. Una composición de uso se refiere a una composición que se puede aplicar a superficies para proporcionar actividad detergente. En general, una composición de uso puede tener un contenido de sólidos de menos de 90% en peso, mientras que el contenido de sólidos se refiere al porcentaje en peso de componentes que no son de agua.

El pH de la composición limpiadora neutra está entre aproximadamente 6-9, preferiblemente entre aproximadamente 6-8,5, más preferiblemente entre aproximadamente 7-8. En un aspecto adicional, el pH de la composición limpiadora neutra es aproximadamente 7.

Las composiciones limpiadoras neutras de tensioactivos insolubles en agua y un hidrotropo aniónico se disuelven en agua para formar una disolución estable y transparente. En general, una disolución transparente es una composición que tiene una claridad similar a una composición que contiene solo agua. Las composiciones son distintas de las composiciones detergentes en la técnica anterior en las que las combinaciones de tensioactivos insolubles en agua, tales como etoxilatos de Guerbet (p. ej., Lutensol XP-50, BASF) y/o copolímero de EO-PO (Pluronic N3), forman microemulsiones insolubles en agua. Estos son distintos de las soluciones solubles en agua formadas por las composiciones limpiadoras neutras de la invención. Inesperadamente, las composiciones limpiadoras neutras usan una combinación de estos tensioactivos insolubles en agua (p. ej., Lutensol XP-50 y Pluronic N3) para proporcionar una disolución estable en lugar de una microemulsión. Además, es inesperado obtener la actividad sinérgica de los tensioactivos insolubles en agua, que se esperaría que tuvieran una eficacia de limpieza superior en una microemulsión alcalina de la técnica anterior en comparación con las soluciones neutras estables de la presente invención. Esta invención supera las dificultades significativas asociadas con microemulsiones, tales como el estrecho intervalo de estabilidad de fase térmica. Beneficiosamente, las composiciones de la invención evitan la dificultad de la separación de fases durante el almacenamiento, como resultado de convertir los tensioactivos insolubles en agua en una verdadera disolución. Aún más, las composiciones son de baja formación de espuma, preferiblemente sin formación de espuma.

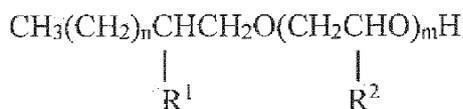
Las composiciones de acuerdo con la invención se pueden proporcionar en diversas formas para proporcionar la disolución detergente. En un aspecto de la invención, las composiciones se proporcionan como un líquido. En aspectos adicionales de la invención, las composiciones se proporcionan como un sólido, gel, espuma, polvos, aglomerados y/o pulverizaciones en aerosol. En una realización preferida, la composición de limpieza neutra no es una pulverización sólida, de gel, de espuma o de aerosol. Las composiciones pueden dispensarse a partir de envases de uno o varios usos en las diversas formas físicas.

Tensioactivos

Las composiciones limpiadoras neutras de la invención incluyen una combinación de tensioactivos insolubles en agua. Se puede usar una variedad de tensioactivos para proporcionar propiedades detergentes sinérgicas, que incluyen, pero no se limitan a, tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos no iónicos ilustrativos que se pueden usar están disponibles en el mercado a partir de varias fuentes. Se proporciona una discusión de tensioactivos en Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, tercera edición, volumen 8, páginas 900-912. De acuerdo con la invención, las composiciones incluyen una combinación sinérgica de tensioactivos no iónicos insolubles en agua. Esta combinación sinérgica de tensioactivos insolubles en agua incluye un alcoxilato de alcohol ramificado (p. ej., el etoxilato de Guerbet) y un copolímero de EO-PO. En un aspecto adicional, el copolímero de EO-PO insoluble en agua puede ser un copolímero de EO-PO tradicional, un copolímero de EO-PO inverso y/o combinaciones de los mismos.

Alcoxilatos de alcohol ramificado

Las composiciones comprenden alcoxilatos de alcohol ramificados. Se encuentra una descripción adicional de estos tensioactivos en la patente de EE.UU. 7.530.361 titulada "Detergent Composition Containing Branched Alcohol Alkoxylate and Compatibilizing Surfactant, and Method for Using". Los alcoxilatos de alcoholes ramificados preferidos incluyen etoxilatos de Guerbet. Los etoxilatos de Guerbet adecuados para usar de acuerdo con la invención tienen la siguiente fórmula:



en donde R¹ es alquilo C2-C20 y R² es H o alquilo C1-C4, "n" es un número entero entre 2 y 20 y "m" es un número entero entre 1 y 40.

En un aspecto preferido de la invención, el alcoxilato de alcohol ramificado es un etoxilato de Guerbet que se prepara a partir de un alcohol de Guerbet por dimerización de alquenos (por ejemplo, butano).

Los alcoxilatos de alcohol ramificado, que incluyen etoxilatos de Guerbet, pueden prepararse de acuerdo con la patente de EE.UU. Nos. 6.906.320, 6.737.553 y 5.977.048. Alcoxilatos de alcoholes ramificados ilustrativos incluyen los disponibles bajo los nombres comerciales de Lutensol XP-30 y Lutensol XP-50 (BASF Corporation). En general, se puede considerar que Lutensol XP-30 tiene 3 grupos etoxi repetitivos, y se puede considerar que Lutensol XP-50 tiene 5 grupos etoxi repetidos.

Los alcoxilatos de alcohol ramificado se pueden clasificar como relativamente insolubles en agua o relativamente solubles en agua. En general, un alcoxilato de alcohol ramificado insoluble en agua puede considerarse un alcoxilato que, cuando se proporciona como una composición que contiene 5% en peso del alcoxilato de alcohol ramificado y 95% en peso de agua, tiene una tendencia a depositarse en una superficie y formar una película grasa. Lutensol XP-30 y Lutensol XP-50 de BASF Corporation son ejemplos de alcoxilatos de alcohol ramificados insolubles en agua.

Según una realización de la invención, un alcoxilato de alcohol ramificado, preferiblemente un etoxilato de Guerbet insoluble en agua tiene de aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 90% en peso de óxido de etileno, de 20% en peso a 70% en peso de óxido de etileno preferiblemente de 30% en peso a 60% en peso de óxido de etileno.

De acuerdo con una realización de la invención, el alcoxilato de alcohol ramificado, preferiblemente un etoxilato de Guerbet insoluble en agua, está presente en composiciones concentradas (y a continuación una disolución de uso) en cantidades que cumplen con los estándares reguladores (p. ej., GHS) para eliminar la necesidad de uso de un equipo de protección personal por parte de un usuario final.

Beneficiosamente, las composiciones limpiadoras neutras según la invención que tienen menos de una cantidad umbral reguladora del etoxilato de Guerbet insoluble en agua no requieren el uso de un equipo de protección personal por un usuario final. En un aspecto adicional de la invención, la cantidad de alcoxilato de alcohol ramificado es compatible con los estándares GS37 para limpiadores de superficies duras ecológicos y seguros. En otro aspecto adicional de la invención, la cantidad de alcoxilato de alcohol ramificado cumple con los estándares de GHS para la eliminación del uso requerido del equipo de protección personal por parte de un usuario final.

Copolímeros de óxido de etileno - óxido de propileno

Los tensioactivos insolubles en agua particularmente adecuados incluyen tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos ejemplares incluyen, pero no se limitan a, aquellos que tienen un polímero de óxido de polialquileo como una porción de la molécula de tensioactivo. Dichos tensioactivos no iónicos incluyen, pero no se limitan a: polietilenglicoléteres de alcoholes grasos con cloro, bencilo, metilo, etilo, propilo, butilo y otros similares al alquilo; compuestos no iónicos libres de óxido de polialquileo tales como alquil poliglucósidos; sorbitán y ésteres de sacarosa y sus etoxilatos; aminas alcoxiladas tales como etilendiamina alcoxilada; alcoxilatos de alcohol tales como propoxilatos de etoxilato de alcohol, propoxilatos de alcohol, propoxilatos de etoxilato de propoxilato de alcohol, butoxilatos de etoxilato de alcohol; etoxilato de nonilfenol, éter de polioxietilenglicol; ésteres de ácido carboxílico tales como ésteres de glicerol, ésteres de polioxietileno, ésteres de ácidos grasos etoxilados y glicólicos; amidas carboxílicas tales como condensados de dietanolamina, condensados de monoalcanolamina, amidas de ácido graso de polioxietileno; y copolímeros de bloques de óxido de polialquileo. Las composiciones comprenden copolímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como un tensioactivo insoluble en agua. Los copolímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, como se describen en este documento, también incluyen copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno invertidos. También se puede emplear una combinación de diversos copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno tradicionales y/o inversos en las composiciones limpiadoras neutras de la invención. En un aspecto preferido de la invención, el copolímero de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero de EO-PO inverso. En un aspecto preferido adicional de la invención, el copolímero de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tiene un peso molecular inferior a 10.000. Aún más, en un aspecto preferido de la invención, el copolímero de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tiene una solubilidad en agua menor que 1%. Los copolímeros de bloques de óxido de etileno/óxido de propileno comercialmente disponibles incluyen, pero sin limitación, productos PLURONIC® (BASF Corporation).

Los tensioactivos insolubles en agua se incluyen en las composiciones limpiadoras neutras en una cantidad efectiva para proporcionar las propiedades deterativas para una limpieza eficaz. Una cantidad efectiva se debe considerar como una cantidad que proporciona un concentrado de la composición de limpieza neutra a la propiedad detergente opcional. En un aspecto, los tensioactivos insolubles en agua se proporcionan en las cantidades de 1% en peso a 60% en peso, preferiblemente de 5% en peso a 40% en peso.

En un aspecto adicional de la invención, el tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua se proporciona en las cantidades de 1% en peso a 10% en peso, de 1% en peso a 8% en peso, preferiblemente de 1% en peso a 5% en peso.

En un aspecto adicional, el tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua se proporciona en las cantidades de 1% en peso a 50% en peso, de 1% en peso a 40% en peso, preferiblemente de 5% en peso a 20% en peso.

Hidrotropos

5 En un aspecto de la invención y sin estar limitado a ninguna teoría particular de la invención, el hidrotropo aniónico se combina con los tensioactivos insolubles en agua para formar una disolución transparente que tiene estabilidad a altas temperaturas. De acuerdo con un aspecto de la invención, el hidrotropo proporciona una estabilidad transparente a temperaturas de hasta aproximadamente 50°C y superiores. La combinación es contraintuitiva para un experto en la técnica ya que la adición del hidrotropo aniónico soluble en agua es perjudicial para las microemulsiones deterativas de la técnica anterior. La combinación del hidrotropo aniónico forma un sistema mixto de micelas que da como resultado una disolución transparente, destruyendo la microemulsión creada por la combinación de tensioactivos insolubles en agua de acuerdo con la invención.

10 Los hidrotropos utilizables según los aspectos de las realizaciones de la invención incluyen ácido sulfónico aromático, hidrotropos sulfonados tales como ácido benceno sulfónico sustituido con C1-C5, ácido naftalenosulfónico, o combinaciones de los mismos. Ejemplos de dicho hidrotropo son ácido xileno sulfónico, ácido toluenosulfónico, ácido naftalenosulfónico, sales de ácido xilenosulfónico (por ejemplo, ácido xilenosulfónico, sal de sodio, ácido xilenosulfónico, sal de amonio, ácido xilenosulfónico, sal de calcio, y/o ácido xileno sulfónico, sal de potasio, ácido cumeno sulfónico, sal de sodio y/o ácido cumeno sulfónico, sal de amonio), sales de ácido toluenosulfónico (por ejemplo, ácido toluenosulfónico, sal de sodio y/o ácido toluenosulfónico, sal de potasio), sales de ácido naftalensulfónico, o combinaciones de los mismos.

15 De acuerdo con la invención, los hidrotropos aniónicos particularmente adecuados son agentes solubles en agua de bajo peso molecular. En un aspecto adicional, los hidrotropos aniónicos adecuados incluyen carboxilatos de bajo peso molecular, opcionalmente sulfonatos. De acuerdo con un aspecto preferido de la invención, el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xileno sulfonato y sus sales, cumeno sulfonato y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

20 Varios hidrotropos disponibles comercialmente pueden ser adecuados para su uso en aspectos de realizaciones y/o realizaciones de la presente invención. Se pueden obtener hidrotropos comercialmente disponibles a partir de una variedad de proveedores que incluyen, pero no se limitan a, productos con el nombre comercial NAXONATE®. Ejemplos adicionales de hidrotropos aniónicos disponibles comercialmente incluyen xilenosulfonato de sodio (SXS) y Colatrope INC, cada uno de los cuales está disponible en múltiples fuentes.

25 El hidrotropo aniónico se incluye en las composiciones limpiadoras neutras en una cantidad eficaz para proporcionar la disolución limpia y estable para superar la insolubilidad en agua de la combinación de tensioactivos de acuerdo con la invención. En general, una disolución transparente es una composición que tiene una claridad (por ejemplo, ausencia de turbidez) similar a una composición que contiene solo agua. Una composición acuosa transparente se refiere además a una composición que está sustancialmente libre de turbidez. Por sustancialmente libre de turbidez, se entiende que uno no percibiría la composición como turbia simplemente viendo una muestra de 100 gramos de la composición acuosa.

30 De acuerdo con la invención, una cantidad eficaz del hidrotropo aniónico se debe considerar como una cantidad que proporciona a un concentrado de la composición de limpieza neutra la estabilidad óptima de la disolución mientras se mantiene una disolución transparente. En un aspecto de la invención, las composiciones conservan la estabilidad de fase a temperaturas elevadas, en particular a temperaturas de hasta aproximadamente 40°C, preferiblemente de hasta aproximadamente 50°C, y más preferiblemente de hasta aproximadamente 60°C. En un aspecto, el hidrotropo aniónico soluble en agua se proporciona en las cantidades (porcentaje en peso) de 1% en peso a 50% en peso, de 1% en peso a 40% en peso, preferiblemente de 5% en peso a 20% en peso. Como cualquier experto en la técnica puede determinar, varios hidrotropos aniónicos solubles en agua adecuados están disponibles comercialmente en formulaciones que tienen niveles activos variables que impactan significativamente en el % en peso en las composiciones de acuerdo con la invención (p. ej., SXS disponible comercialmente como 96% en forma de polvo, 40% en disolución, etc.).

35 En un aspecto de la invención, la relación en peso del tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua a tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua está entre aproximadamente 2:1 a 20:1, preferiblemente de aproximadamente 2:1 a 10:1. En un aspecto preferido, la relación en peso del tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua a tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua está entre aproximadamente 4:1 a 7:1.

40 En un aspecto adicional, la relación en peso del tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua al hidrotropo aniónico está entre 1:20 a 5:1, preferiblemente de 1:10 a 2:1, y más preferiblemente de 1:10 a 1:1. En un aspecto preferido, la relación en peso del tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua al hidrotropo aniónico está entre 1:6 a 1:1.

45 Además, la relación en peso del tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua al hidrotropo aniónico está entre 1:10 a 10:1, preferiblemente entre 1:5 a 5:1, más preferiblemente 1:3 a 3:1. En un aspecto preferido, la relación en peso del tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua al hidrotropo aniónico está entre 1:1 a 3:1.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, la relación en peso de los componentes de la composición de limpieza neutra está entre 20:1:20 a 2:1:2, preferiblemente de 10:1:10 a 2:1:2, y más preferiblemente de 6:1:6 a

2:1:2 (tensoactivo de copolímero de EO-PO a tensoactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua a hidrotropo aniónico).

5 En un aspecto adicional de la invención, los componentes de la composición pueden proporcionarse en un nivel activo (sin agua en la composición). Como cualquier experto habitual en la técnica determinará, se pueden añadir cantidades adecuadas de agua a tales composiciones en función de un nivel activo. En tal aspecto de la invención, la relación en peso del tensoactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua a tensoactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua en un nivel activo está entre 2:1 a 20:1, preferiblemente de 2:1 a 10:1, y lo más preferiblemente de 4:1 a 7:1. En otro aspecto, la relación en peso del tensoactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua en el hidrotropo aniónico en un nivel activo está entre 1:10 a 1:1, preferiblemente de 1:5 a 1:1, y más preferiblemente de 1:3 a 1:1. En otro aspecto, la relación en peso del tensoactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua en el hidrotropo aniónico en un nivel activo está entre 1:5 a 5:1, preferiblemente de 1:3 a 3:1, y lo más preferiblemente de 1:1 a 3:1.

Ingredientes funcionales opcionales

15 De acuerdo con una realización opcional de la invención, se pueden añadir ingredientes funcionales adicionales a las composiciones de limpieza neutra de la invención. Las composiciones pueden incluir componentes o agentes adicionales, a los que se hace referencia en la presente memoria como ingredientes funcionales adicionales. Para el propósito de esta solicitud, la expresión "ingredientes funcionales" incluye un material que, cuando se dispersa o disuelve en una disolución de uso y/o concentrado, tal como una disolución acuosa, proporciona una propiedad beneficiosa en un uso particular.

20 En un aspecto de la invención, las composiciones pueden comprender, consistir y/o consistir esencialmente además en un conservante, colorante, fragancia, modificador de la viscosidad, disolvente orgánico, agente antimicrobiano, fuente de alcalinidad, agentes quelantes, ajustadores del pH/tampones, modificadores de espuma, agentes perlantes, agentes estabilizantes, modificadores de la reología y/o combinaciones de los mismos.

25 En un aspecto de la invención, no se añaden ingredientes funcionales adicionales a la composición de limpieza neutra. En un aspecto adicional de la invención, no se añade ningún agente antiespumante como resultado del perfil de baja formación de espuma de la composición de limpieza neutra. En una realización adicional de la invención, no se incluye ningún modificador de la viscosidad. En otra realización más de la invención, no se incluye ningún adyuvante, quelante, secuestrante y/o agente umbral o inhibidor. Aún más, en otra realización, la composición de limpieza neutra no contiene ningún disolvente orgánico.

30 Se pueden incluir ingredientes funcionales opcionales en las composiciones limpiadoras neutras en una cantidad efectiva para proporcionar las propiedades funcionales opcionales. Una cantidad efectiva se debe considerar como una cantidad que proporciona a un concentrado de la composición de limpieza neutra la propiedad funcional opcional. En un aspecto, los ingredientes funcionales opcionales se proporcionan en las cantidades de 0,1% en peso a 50% en peso, preferiblemente de 0,1% en peso a 20% en peso.

35 Agua

Se añade agua al concentrado de composición de limpieza neutra detergente para formar la disolución de uso de la composición detergente. En general, la disolución de uso se refiere a la composición que contacta una superficie o artículo para proporcionar actividad detergente. Puede ser ventajoso distribuir la composición de limpieza neutra en forma de un concentrado, y luego diluir el concentrado con agua para proporcionar una composición de uso en el lugar de uso. De acuerdo con la invención, se añade agua al concentrado para proporcionar una disolución de uso que tiene una tasa de distribución de 0,748 kg/m³ (0,1 onzas/gal) a 74,89 kg/m³ (10 onzas/gal), preferiblemente de 0,748 kg/m³ (0,1 onzas/gal) a 44,93 kg/m³ (6 onzas/gal), más preferiblemente desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 29,95 kg/m³ (4 oz./gal).

45 El concentrado de composición limpiadora neutra puede proporcionarse sin agua o puede proporcionarse en una forma que contenga agua. El concentrado se puede proporcionar como un polvo, un sólido, un gel o un líquido. Cuando el concentrado se proporciona en forma de un polvo, el concentrado puede contener de 0 a 10% en peso de agua, de 0,1% en peso a 10% en peso de agua, o de 0,2% en peso a 5% en peso de agua. Cuando el concentrado se proporciona en forma de un sólido, el concentrado puede contener de 0 a 50% en peso de agua, de 5% en peso a 30% en peso de agua, o de 10 a 25% en peso de agua. Cuando el concentrado se proporciona como un líquido, el concentrado puede contener de 20% en peso a 90% en peso de agua o de 25% en peso a 80% en peso de agua. En general, el concentrado puede contener agua en una cantidad de menos de 90% en peso. Por encima del 90% en peso de agua, la composición de limpieza neutra tiende a parecerse más a una composición de uso. Sin embargo, debe entenderse que el porcentaje en peso de sólidos en la composición de uso puede ajustarse para proporcionar un nivel deseado de actividad detergente. En ciertas circunstancias, puede ser deseable proporcionar una disolución de uso que tenga un contenido de sólidos que sea menor que 5% en peso, menor que 3% en peso, menor que 1% en peso, menor que 0,5% en peso, o menor de 0,1% en peso.

Kits

De acuerdo con una realización adicional de la invención, la disolución de uso de las composiciones de limpieza neutra como se describe en la reivindicación 6 se puede envasar y proporcionar un kit para la limpieza de superficies duras. De acuerdo con una realización de la invención, un kit puede comprender, consistir y/o consistir esencialmente en la disolución de uso de la composición de limpieza neutra de acuerdo con la reivindicación 6, un recipiente, y las instrucciones de uso adecuadas; y un agente de eliminación para eliminar una pluralidad de manchas de una superficie dura tratada.

Los agentes de eliminación adecuados para usar en la aplicación de las composiciones de limpieza para eliminar una pluralidad de suciedades de acuerdo con la invención incluyen, pero sin limitación: un lavador, una fregona, un rodillo o un aerosol. Los ejemplos de lavador adecuados incluyen lavadores de piso manuales y automáticos. Entre los ejemplos de fregonas adecuadas se incluyen las fregonas de tiras y de mopa.

Métodos de uso

Una realización de la invención incluye un método para usar la disolución de uso de las composiciones limpiadoras neutras para limpiar superficies duras, particularmente superficies arquitectónicas, particularmente suelos. Los métodos de uso son adecuados tanto para aplicaciones interiores como exteriores. Los métodos de uso de la disolución de uso de las composiciones limpiadoras neutras se pueden emplear diariamente o semanalmente para la limpieza. En un aspecto adicional, los métodos de uso de la disolución de uso de las composiciones de limpieza neutras pueden emplearse con menos frecuencia. En una realización, la disolución de uso de la composición se aplica sobre una superficie al menos aproximadamente 3 días a la semana. En una realización alternativa, la disolución de uso de la composición se aplica sobre una superficie una vez al día. Cualquier experto en la técnica determinará los diversos tiempos de aplicación de acuerdo con la invención.

Los métodos de limpieza de una superficie pueden comprender, consistir esencialmente en, o consistir en, aplicar la disolución de uso de la composición de limpieza neutra a una superficie dura, y permitir que la superficie dura se seque. Una superficie tratada con la disolución de uso de la composición generalmente se seca en 1 hora desde cuando la composición se aplica a la superficie. Sin embargo, la cantidad de tiempo que tarda en secarse una superficie recubierta con la disolución de uso de la composición depende del método utilizado para aplicar la composición y las condiciones ambientales. Una superficie tratada con la disolución de uso de la composición puede secarse en 30 minutos, 15 minutos, 5 minutos y 1 minuto desde cuando la disolución de uso de la composición se aplica a la superficie. Por ejemplo, si la disolución de uso de la composición se aplica con una fregona y un cubo, la superficie se secará dentro de 5 a 15 minutos. Si la composición se aplica con un autolimpiador, la superficie se secará casi de inmediato.

Según una realización adicional, el método comprende, consiste esencialmente o consiste en aplicar a una superficie dura una composición de limpieza neutra que comprende 1-10% en peso de un tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua, 1-50% en peso de un tensioactivo de copolímero de EO-PO insoluble en agua, 1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua y 20-90% en peso de agua, en el que la composición tiene un pH neutro y forma una disolución transparente. Los métodos pueden incluir una etapa de primera dilución de la composición en una disolución de uso con agua antes de aplicar la composición a una superficie dura, y en donde la dilución proporciona una tasa de dispensación de una disolución de uso de la composición de limpieza neutra de 0,748 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 74,89 kg/m³ (10 oz./gal), preferiblemente de 0,748 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 44,93 kg/m³ (6 oz./gal), más preferiblemente de 0,748 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 29,95 kg/m³ (4 oz./gal).

Las soluciones de uso de las composiciones limpiadoras neutras según la invención se pueden aplicar a una superficie dura usando una variedad de técnicas de aplicación bien conocidas. Los métodos de aplicación adecuados y no limitativos incluyen una fregona y un cubo, un lavador automático, una fregona de mopa, una fregona de tiras, un dispensador de pulverización u otros métodos de aplicación convencionales. La superficie a tratar de acuerdo con la invención se puede tratar adicionalmente usando agentes de limpieza adicionales, agentes de aclarado y/o agentes de pulido o disolventes que serán familiares para los expertos en la técnica.

Los métodos pueden incluir opcionalmente una etapa de enjuague para eliminar cualquier exceso de composición neutra de limpieza. Se puede usar una etapa de aclarado sola o en combinación con una etapa adicional para eliminar suciedad de la superficie dura, p. ej., aplicando una fuente de agua y/o fuerza mecánica para eliminar la suciedad. Por ejemplo, el uso de una fuerza mecánica no tradicional, tal como aire comprimido o un vacío, puede utilizarse para limpiar la superficie dura tratada en combinación con las soluciones de uso de las composiciones neutras de limpieza.

Se pueden emplear etapas de tratamiento adicionales en combinación con la invención. Sin limitarse a una combinación particular de tratamientos superficiales adecuados para uso combinado con las soluciones de uso de las composiciones neutras limpiadoras, los tratamientos a modo de ejemplo incluyen la aplicación de composiciones para brillo adicional, antideslizamiento, pulido, restauración de pulido o similares.

Los métodos de uso de acuerdo con la invención son adecuados para limpiar o tratar una variedad de superficies duras, particularmente superficies arquitectónicas, particularmente suelos. Los materiales de sustratos adecuados

utilizados a menudo para pavimentos incluyen el mármol, granito, otras superficies de piedra, terrazo, hormigón, Shake seco, baldosas de cerámica, madera, laminado, linóleo, vinilo, corcho, bambú y sustratos de goma. Se entiende que las superficies de suelo descritas en este documento incluyen tanto superficies de suelo revestidas como no revestidas, y otros suelos porosos o no porosos.

- 5 Las superficies duras adicionales adecuadas para la aplicación de las composiciones neutras limpiadoras de acuerdo con la invención incluyen una variedad de superficies sucias. Ejemplos de superficies sucias incluyen superficies duras arquitectónicas, tales como inodoros, baños, duchas, otros accesorios de plomería, superficies duras de baño y cocina (por ejemplo, encimeras), ventanas de vidrio y superficies de vehículos. Cualquier experto habitual en la técnica determinará a partir de la descripción de la invención las diversas superficies duras adecuadas que se beneficiarían de los métodos y composiciones de la presente invención.
- 10

Ejemplos

Las realizaciones de la presente invención se definen adicionalmente en los siguientes ejemplos no limitantes.

- Se usan diversos materiales en los siguientes ejemplos no limitativos. La descripción adicional de estos materiales y los intervalos y relaciones preferidas de los componentes para las composiciones concentradas de acuerdo con la invención se proporcionan a continuación en las Tablas 1A-1C.
- 15

Tabla 1A

Material	Nombre comercial	Descripción	Vendedor
Tensioactivo insoluble en agua (etoxilado de Guerbet)	Lutensol XP-50	1-hidroxi-2-propil-heptano etoxilato	BASF Corp.
Tensioactivo insoluble en agua	Tergitol 15-F-7	etoxilado no iónico de alcohol secundario	DOW
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua	Pluronic L61	Copolímero de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno	BASF Corp.
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua	Pluronic N3	Tensioactivo de copolímero de óxido de etileno-óxido de propileno inverso (es decir, terminado en PO)	BASF Corp.
Hidrotropo	Sodio Xileno Sulfonato (SXS)	Sal de sodio de isómeros de xileno mixtos sulfonados en anillo	Varios
Hidrotropo	Colatropo INC	Ácido isononanoico, Sal de sodio de (1:1)	Colonial Chemical
Conservante	Kathon	Mezcla de Cloro Metil Isotiazolin	Varios

Tabla 1B

Componente	Intervalo 1 (% en peso)	Intervalo 2 (% en peso)	Intervalo 3 (% en peso)
Tensioactivo insoluble en agua	1-10% en peso	1-8% en peso	1-5% en peso
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua	1-50% en peso	1-40% en peso	5-20% en peso
Hidrotropo	1-50% en peso	1-40% en peso	5-20% en peso
Agua	20-90% en peso	30-90% en peso	50-90% en peso
Otros ingredientes	0,1-50% en peso	0,1-20% en peso	0,1-10% en peso

Tabla 1C

% en peso de relación de componentes			
Tensioactivo copolimérico insoluble en agua (polímero EO-PO) en tensioactivo insoluble en agua (Guerbet)	2:1-20:1	2:1-10:1	- 7:1
Tensioactivo insoluble en agua (Guerbet) a hidrótopo	1:20-5:1	1:10 - 2:1	1:10-1:1
Tensioactivo copolimérico insoluble en agua (polímero EO-PO) a hidrótopo	1:10-10:1	1:5-5:1	1:3-3:1
Relación de componentes activos			
Tensioactivo copolimérico insoluble en agua (polímero EO-PO) en tensioactivo insoluble en agua (Guerbet)	2:1-20:1	2:1-10:1	4:1-7:1
Tensioactivo insoluble en agua (Guerbet) a hidrótopo	1:10-1:1	1:5-1:1	1:3-1:1
Tensioactivo copolimérico insoluble en agua (polímero EO-PO) a hidrótopo	1:5-5:1	1:3-3:1	1:1-3:1

Ejemplo 1

5 Las composiciones de limpieza neutra según la invención se formularon para conseguir una formulación de baja espuma y cumplir con los requisitos de baja toxicidad (p. ej., cumplimientos con GS37 Estándar y/o Sello Verde). Las composiciones se concentraron a un nivel apropiado para proporcionar una limpieza aceptable a una velocidad de dispensación de 1,87 kg/m³ (0,25 onzas/galón). Las composiciones neutras limpiadoras se compararon con diversas composiciones limpiadoras que están disponibles comercialmente.

10 El Producto comercial A es una composición de limpieza de suelos neutra de uso diario, disponible comercialmente, que proporciona un control negativo para varios experimentos de limpieza. El producto comercial A tiene una concentración de limpieza recomendada de 3,74 kg/m³ - 7,49 kg/m³ (0,5 oz/gal - 1,0 oz/gal). El Producto comercial B es un limpiador de piso neutro de uso diario, disponible comercialmente, con una concentración de limpieza recomendada de uso diario de 4,79 kg/m³ (0,64 oz/gal) o 0,50%. El Producto comercial C es un limpiador neutro para pisos de uso diario, competitivo, con una concentración de limpieza recomendada de uso diario de 1,87 kg/m³ - 3,74 kg/m³ (0,25 oz/gal - 0,5 oz/gal). El Producto comercial D es una composición de limpieza de suelos alcalina de uso diario, disponible comercialmente, con una concentración de limpieza recomendada de uso diario de 1,87 kg/m³ (0,25 oz./gal.). Este producto no es una composición neutra, proporciona un control positivo para diversos experimentos de limpieza y se probó a una concentración de limpieza de 3,74 kg/m³ (0,5 onzas/gal) para probar adicionalmente la eficacia de limpieza de las composiciones limpiadoras neutras de la invención.

20 Se evaluó la capacidad de limpieza de varias composiciones neutras de limpieza a las concentraciones máximas permisibles, que cumplen con las limitaciones de toxicidad. Las limitaciones de toxicidad se aplican al producto concentrado. El nivel máximo activo del concentrado se calculó primero. A partir de ahí, el nivel de uso activo se calculó en base a una dilución de 1,87 kg/m³ (0.25 oz/gal). Los concentrados se prepararon a un nivel activo del 19%, por lo que el nivel de dilución de los concentrados se ajustó para proporcionar los niveles activos de disolución de uso deseados. La Tabla 2 muestra el nivel máximo de concentrado activo (%) permitido para el cumplimiento de las limitaciones de toxicidad establecidas en el estándar GS37.

Tabla 2

Concentrado ID	Nivel de activo concentrado máximo (%) permitido por las limitaciones de toxicidad	Nivel activo de dilución de uso Dilución p/0,25 oz/gal (%)	Nivel activo de dilución de uso Dilución p/0,25 oz/gal (ppm)
C1	16%	3,13%	313
C2	21%	4,10%	410
C3	29%	5,66%	566
C4	16%	3,13%	313
C5	21%	4,10%	410
C6	29%	5,66%	566

ES 2 675 780 T3

C7	16%	3,13%	313
C8	21%	4,10%	410
C9	8%	1,56%	156

La Tabla 3 muestra diversas formulaciones concentradas de acuerdo con la invención. La Tabla 4 muestra las diversas preparaciones de dilución de uso de acuerdo con la invención.

Tabla 3

Descripción del material en bruto	expresado en % en peso							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Agua	81,02	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00
Lutensol XP50	6,02	4,00	2,00	6,00	4,00	2,00	6,00	4,00
Tergitol 15-F-7	12,96	15,00	17,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pluronic N3	0,00	0,00	0,00	13,00	15,00	17,00	0,00	0,00
Pluronic L61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	15,00
Nivel Activo de Uso Deseado	3,13%	4,10%	5,66%	3,13%	4,10%	5,66%	3,13%	4,10%
Nivel de dilución	0,16%	0,22%	0,30%	0,16%	0,22%	0,30%	0,16%	0,22%

5

Tabla 4

ID de ensayo experimental	ID de concentrado	g Concentrado	g Agua	conc. % en peso
EXP1 -1	C1	0,81	499,21	0,16%
EXP1 -2	C2	1,11	498,94	0,22%
EXP1 -3	C3	1,50	499,74	0,30%
EXP1 -4	C4	0,80	499,21	0,16%
EXP1 -5	C5	1,15	498,85	0,23%
EXP1 -6	C6	1,55	498,44	0,31%
EXP1 -7	C7	0,79	499,20	0,16%
EXP1 -8	C8	1,10	498,92	0,22%
EXP1 -9	C9	0,35	499,64	0,07%
EXP1 -10	Producto comercial A	1,96	499,20	0,39%
EXP1 -11	Producto comercial B	0,99	502,63	0,20%
EXP1 -12	Producto comercial C	1,00	499,00	0,20%
EXP1 -13	Producto comercial D	1,95	498,34	0,39%
EXP1 -14	Agua	0,00	500,00	0,00%

Ejemplo 2

Las composiciones neutras limpiadoras según la invención y los productos comerciales de acuerdo con el Ejemplo 1 se evaluaron para determinar la eficacia de la limpieza del suelo.

10

ES 2 675 780 T3

Procedimiento de aplicación del suelo: se formó un suelo aceitoso negro mezclando las cantidades aproximadas de los siguientes materiales: 50 g de alcoholes minerales, 5 g de aceite mineral, 5 g de aceite de motor 10/30 W, 2,5 g de aceite de dag y 37,5 g de arcilla negra Bandy.

5 Procedimiento de limpieza: se limpiaron cuatro cupones por condición probada, usando agua del grifo de 5 granos como control. Los cupones se colocaron en la bandeja y se añadieron ~200 g del limpiador/dilución. Los cupones se dejaron en disolución 2 minutos antes de la limpieza. Después de un tiempo de permanencia adecuado, se colocó una esponja en el PFA y comenzó la limpieza. La fuerza normal antes de cada ciclo se estableció en 0,91 kg (2 lbs). Los cupones negros sucios se sometieron a cuatro series de 10 ciclos (20 pasadas x 4 series) cada una. Se probaron dos cupones por ejecución de PFA.

10 Procedimiento de análisis de datos: Después de formar la suciedad, se tomaron al azar 10 mediciones de los valores L, a y b de los cupones. Después de la limpieza, se tomaron 5 medidas de L, a y b por cupón, y se consideraron los valores promedios, así como su desviación estándar. Después de ensuciar los cupones, tenían valores de color muy similares. Un conjunto de cinco cupones tenía un valor L de 27,92 +/- 0,49 y un segundo conjunto de cinco cupones tenía un valor L de 28,05 +/- 0,29. Los datos de color después de la limpieza se muestran a continuación en la Tabla 5 (Después de los datos limpios de color) y se representan adicionalmente en la FIG. 1.

15

Tabla 5

Limpiador	L	Desv. St.	a	Desv. St.	b	Desv. St.	L promedio	Desv. St.
EXP1-1	38,19	0,65	0,32	0,09	1,72	0,10		
EXP1-1	40,21	1,56	0,25	0,03	1,85	0,16		
EXP1-1	37,19	1,01	0,29	0,04	1,67	0,19		
EXP1-1	36,24	1,65	0,23	0,06	1,14	0,18	37,96	1,70
EXP1-2	43,98	1,32	0,31	0,04	2,02	0,18		
EXP1-2	43,07	1,67	0,32	0,04	1,97	0,16		
EXP1-2	42,23	1,12	0,39	0,06	2,03	0,30		
EXP1-2	44,34	0,74	0,48	0,05	2,72	0,06	43,21	1,06
EXP1-3	37,72	0,69	0,30	0,04	1,41	0,04		
EXP1-3	39,06	1,07	0,32	0,08	1,83	0,22		
EXP1-3	40,09	1,40	0,47	0,05	2,27	0,20		
EXP1-3	40,75	0,93	0,27	0,03	1,59	0,11	39,41	1,32
EXP1-4	43,08	1,33	0,28	0,01	1,58	0,10		
EXP1-4	45,77	1,41	0,35	0,07	2,02	0,26		
EXP1-4	44,42	0,76	0,36	0,03	2,01	0,07		
EXP1-4	43,96	0,75	0,35	0,05	1,80	0,11	44,31	1,12
EXP1-5	49,71	1,12	0,41	0,03	2,37	0,05		
EXP1-5	47,76	0,59	0,31	0,04	1,78	0,13		
EXP1-5	47,36	1,90	0,36	0,04	1,98	0,16		
EXP1-5	46,04	0,76	0,31	0,03	1,72	0,24	47,72	1,52
EXP1-6	42,93	0,07	0,29	0,05	1,67	0,13		
EXP1-6	46,07	0,93	0,22	0,05	1,50	0,13		
EXP1-6	47,46	0,94	0,38	0,04	2,30	0,09		
EXP1-6	47,63	1,05	0,29	0,02	1,81	0,1	46,02	2,18

ES 2 675 780 T3

EXP1-7	41,48	1,12	0,30	0,05	1,74	0,04		
EXP1-7	46,06	0,75	0,33	0,03	2,08	0,18		
EXP1-7	43,10	1,41	0,32	0,02	1,87	0,05		
EXP1-7	45,11	1,16	0,30	0,01	1,76	0,12	43,94	2,05
EXP1-8	50,24	0,40	0,35	0,04	2,39	0,07		
EXP1-8	44,05	1,17	0,28	0,06	1,72	0,16		
EXP1-8	50,30	0,34	0,40	0,03	2,47	0,08		
EXP1-8	43,23	1,20	0,27	0,02	1,65	0,07	46,96	3,84
EXP1-9	43,98	0,42	0,27	0,02	1,51	0,06		
EXP1-9	47,31	1,06	0,35	0,02	1,90	0,19		
EXP1-9	44,25	0,96	0,25	0,01	1,52	0,14		
EXP1-9	45,03	0,79	0,31	0,04	1,84	0,14	45,14	1,51
EXP1-10	37,82	0,38	0,27	0,02	1,29	0,14		
EXP1-10	41,16	0,83	0,37	0,06	2,07	0,15		
EXP1-10	39,46	0,53	0,41	0,04	2,04	0,12		
EXP1-10	41,67	1,30	0,33	0,03	1,91	0,21	40,76	1,16
EXP1-11	39,60	1,26	0,31	0,08	1,79	0,13		
EXP1-11	36,53	0,57	0,23	0,04	1,20	0,06		
EXP1-11	36,15	1,09	0,16	0,06	1,10	0,21		
EXP1-11	40,61	1,24	0,41	0,04	2,08	0,14	38,22	2,22
EXP1-12	44,36	1,09	0,41	0,05	2,31	0,08		
EXP1-12	40,13	0,92	0,32	0,06	1,80	0,14		
EXP1-12	35,74	0,74	0,21	0,03	1,04	0,13		
EXP1 -12	40,35	1,99	0,30	0,06	1,81	0,20	40,15	3,52
EXP1 -13	47,91	0,45	0,22	0,06	1,67	0,06		
EXP1 -13	48,20	0,38	0,25	0,04	1,85	0,08		
EXP1 -13	47,78	0,65	0,26	0,05	1,82	0,11		
EXP1 -13	46,14	0,65	0,22	0,04	1,43	0,11	47,51	0,93
EXP1 -14	0,59	0,34	0,03	2,04	0,11			
EXP1 -14	43,17	1,02	0,33	0,02	1,91	0,15		
EXP1 -14	40,55	0,88	0,32	0,03	1,79	0,1		
EXP1 -14	40,89	1,82	0,34	0,06	1,64	0,16	42,19	1,75

Los datos presentados en la Tabla 5 y la FIG. 1 muestran que los experimentos 2 y 4-9 proporcionan una mejor limpieza que los productos comerciales A-C (mostrados como experimentos 10-12) y proporcionan un rendimiento comparable o igual a los productos comerciales D (mostrados como experimento 13). Estos resultados demuestran

que se logra una limpieza superior en comparación con las composiciones neutras de limpieza disponibles comercialmente y al menos la misma limpieza que los productos no neutros (producto alcalino D).

Ejemplo 3

5 Se analizó adicionalmente la estabilidad mejorada de las formulaciones concentradas del Ejemplo 2. El objetivo fue evaluar la adición de dos agentes estabilizantes diferentes para concentrar la formulación nº 5 del ejemplo 2 para proporcionar estabilidad (sin separación) a altas temperaturas (50°C, horno).

10 Procedimiento: se añadieron hidrotropos SXS (96%) y Colatropo INC al concentrado prefabricado nº 5 (del Ejemplo 2). Los concentrados se agitaron hasta que se logró una apariencia uniforme y luego se dejaron equilibrar en una estufa a 50°C durante 2 horas. Después de dos horas, las muestras se retiraron del horno y se registraron las observaciones de la apariencia. La Tabla 6 muestra el porcentaje en peso de hidrotropos post-agregado a la composición neutra de limpieza concentrada. Se registró una evaluación de pasada para una apariencia uniforme sin separación, decoloración turbia. Se registró una evaluación fallida para cualquier aspecto turbio y/o separación.

Tabla 6

ID Concentrado	Hidrotropo	% en peso añadido después del hidrotropo	Aprobado/Suspenso	Observaciones
C10	SXS (96%)	5%	Suspenso	Separación
C11	SXS (96%)	6%	Suspenso	Separación
C12	SXS (96%)	6,25%	Suspenso	Separación
C13	SXS (96%)	6,50%	Suspenso	Separación
C14	SXS (96%)	6,75%	Suspenso	Separación
C15	SXS (96%)	7%	Aprobado	Buena, apariencia uniforme
C16	SXS (96%)	8%	Aprobado	Buena, apariencia uniforme
C17	Colatropo INC	5%	Suspenso	Separación
C18	Colatropo INC	6%	Suspenso	Separación
C19	Colatropo INC	7%	Suspenso	Turbio
C20	Colatropo INC	7,25%	Suspenso	Turbio
C21	Colatropo INC	7,50%	Suspenso	Turbio
C22	Colatropo INC	7,75%	Aprobado	Buena, apariencia uniforme
C23	Colatropo INC	8%	Aprobado	Buena, apariencia uniforme

15 La Tabla 7 muestra las formulaciones de concentrados C10-C23 expresadas en % en peso para las formulaciones.

Tabla 7

Descripción del material bruto	expresado en % en peso						
	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Agua	77,14%	76,42%	76,24%	76,06%	75,88%	75,70%	75,00%
Lutensol XP50	3,81%	3,77%	3,76%	3,76%	3,75%	3,74%	3,70%
Pluronic N3	14,29%	14,15%	14,12%	14,08%	14,05%	14,02%	13,89%

ES 2 675 780 T3

SXS (96%)	4,76%	5,66%	5,88%	6,10%	6,32%	6,54%	7,41%
Colatlope INC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Agua	77,14%	76,42%	75,70%	75,52%	75,35%	75,17%	75,00%
Lutensol XP50	3,81%	3,77%	3,74%	3,73%	3,72%	3,71%	3,70%
Pluronic N3	14,29%	14,15%	14,02%	13,99%	13,95%	13,92%	13,89%
SXS (96%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Colatlope INC	4,76%	5,66%	6,54%	6,76%	6,98%	7,19%	7,41%
Colatlope INC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Descripción de material bruto	expresado en % en peso						
	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23
Agua	77,14%	76,42%	75,70%	75,52%	75,35%	75,17%	75,00%
Lutensol XP50	3,81%	3,77%	3,74%	3,73%	3,72%	3,71%	3,70%
Pluronic N3	14,29%	14,15%	14,02%	13,99%	13,95%	13,92%	13,89%
SXS (96%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Colatlope INC	4,76%	5,66%	6,54%	6,76%	6,98%	7,19%	7,41%

Los resultados muestran que la adición de SXS (96%) a 6,54% en peso y Colatlope INC a 7,19% en peso proporciona estabilidad (aparición uniforme y transparente) cuando se expone a temperaturas de estufa de 50°C. Posteriormente se llevó a cabo una prueba prolongada de estabilidad en la estufa de 4 semanas que además mostró buena estabilidad.

5

Ejemplo 4

Se evaluó la capacidad de limpieza de las composiciones neutras limpiadoras de acuerdo con la invención. Se evaluó la formulación C5 (del Ejemplo 1) que contenía hidrotropos añadidos con el propósito de estabilidad. Las formulaciones de concentrado C15 y C23 del Ejemplo 3 se evaluaron adicionalmente. La Tabla 8 muestra la preparación de la disolución de uso para el experimento.

10

Tabla 8

ID de prueba experimental	ID Concentrado	Dilución objetivo	g Conc.	g agua	% en peso de concentrado
EXP3-15	C5	0,25 oz/gal	0,98	499,05	0,20%
EXP3-16	C15	0,25 oz/gal	0,98	499,05	0,20%
EXP3-17	C23	0,25 oz/gal	0,99	499,05	0,20%
EXP3-18	Producto comercial A	0,5 oz/gal	1,95	498,08	0,39%
EXP3-19	Producto comercial D	0,5 oz/gal	1,95	498,03	0,39%

Se empleó el procedimiento de aplicación de suelo expuesto en el Ejemplo 2. El procedimiento de limpieza establecido en el Ejemplo 2 también se empleó con una modificación: se probaron un total de dos fichas para EXP3-15. Se utilizó el mismo procedimiento de análisis de datos del Ejemplo 2. El valor promedio de L de los 10 cupones sucios fue 27,30 con una desviación estándar de 0,39. La Tabla 9 y la FIG. 2 muestra además los datos de color obtenidos después de la limpieza.

15

Tabla 9

Condición	L	Desv. Std.	a	Desv. Std..	b	Desv. Std.	L media	Desv. Std.
EXP3-15	49,07	0,67	0,42	0,03	2,57	0,08	49.560	0,693
EXP3-15	50,05	0,79	0,41	0,08	2,51	0,07		
EXP3-16	46,83	0,82	0,39	0,04	2,15	0,04	46.515	0,909
EXP3-16	46,31	0,86	0,43	0,05	2,09	0,11		
EXP3-16	47,54	1,01	0,50	0,05	2,92	0,17		
EXP3-16	45,38	0,95	0,35	0,07	2,04	0,24		
EXP3-17	49,02	1,16	0,40	0,05	2,51	0,13	47.423	1,549
EXP3-17	48,39	1,49	0,35	0,04	2,22	0,06		
EXP3-17	46,60	0,87	0,43	0,03	2,43	0,11		
EXP3-17	45,68	1,06	0,36	0,05	2,18	0,07		
EXP3-18	37,92	1,34	0,32	0,03	1,61	0,11	36.970	2,302
EXP3-18	37,36	1,87	0,36	0,06	1,74	0,17		
EXP3-18	38,94	0,43	0,28	0,84	1,56	0,06		
EXP3-18	33,66	0,42	0,33	0,07	1,68	0,07		
EXP3-19	50,23	0,35	0,36	0,02	2,28	0,11	50.268	0,343
EXP3-19	50,57	0,49	0,38	0,03	2,51	0,11		
EXP3-19	50,57	0,42	0,37	0,03	2,41	0,11		
EXP3-19	49,80	0,51	0,37	0,07	2,08	0,14		

5 La Tabla 9 y la FIG. 2 muestran las condiciones experimentales 15-17 (Exp3-15, Exp3-16, Exp3-17) según la composición neutra de limpieza de la invención que proporcionan una limpieza eficaz a un pH neutro. En particular, las condiciones 16 y 17 tenían un rendimiento de limpieza muy similar a la condición 15. La condición 15 (Exp3-15) tuvo un rendimiento de limpieza muy comparable/igual a la condición 19 (Exp3-19, producto comercial D, limpiador alcalino diario que sirve como control positivo de acuerdo con la invención). Los datos demuestran además que la adición de un agente estabilizante proporciona una formulación con un rendimiento de limpieza equivalente a los limpiadores alcalinos diarios comerciales actuales que tienen un rendimiento de limpieza significativamente mejor que los limpiadores neutros diarios comerciales actuales (Exp3-18, condición 18).

Ejemplo 5

15 Las composiciones neutras de limpieza se evaluaron adicionalmente para modificaciones de la formulación para eliminar la necesidad de usar guantes y gafas al manipular el concentrado (por ejemplo, equipo de protección personal (PPE)). Fueron evaluadas formulaciones que tienen concentraciones de tensioactivo minimizadas para cumplir los estándares reguladores (p. ej., GHS) para la eliminación de PPE. La eficacia de limpieza se evaluó para diversas formulaciones que contenían un nivel reducido de un tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua. La Tabla 10 muestra las diversas formulaciones de concentrado. La Tabla 11 muestra las diversas preparaciones de disolución de uso.

Tabla 10

Descripción de material bruto	expresado en % en peso			
	C24	C25	C26	C27
Agua DI	61,94	63,03	61,94	67,66
Lutensol	3,99	2,90	2,90	2,90
Pluronic	16,96	16,96	18,05	12,33
SXS	16,80	16,80	16,80	16,80
Tinte	0,01	0,01	0,01	0,01
Fragancia	0,25	0,25	0,25	0,25
Conservante	0,05	0,05	0,05	0,05

Tabla 11

ID de prueba experimental	Concentrado	Dilución objetivo	Limpiador (g)	Agua (g)	% de concentrado
EXP4-20	C24	0,25oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-21	C25	0,25oz/gal	0,99	499,03	0,20%
EXP4-22	C26	0,25oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-23	C27	0,25oz/gal	0,99	499,01	0,20%
EXP4-24	Producto Comercial A	0,50oz/gal	0,98	249,01	0,39%
EXP4-25	Producto Comercial D	0,50oz/gal	0,97	249,01	0,39%

5 Se empleó el procedimiento de aplicación del suelo expuesto en el Ejemplo 2. El procedimiento de limpieza establecido en el Ejemplo 2 también se empleó con una modificación: se probaron un total de dos fichas para EXP4-24 y EXP4-25. Se utilizó el mismo procedimiento de análisis de datos del Ejemplo 2. Después de ensuciar los cupones, tenían valores de color muy similares. Un conjunto de cinco cupones tenía un valor L de 28,24 +/- 0,43 y un segundo conjunto de cinco cupones tenía un valor L de 28,10 +/- 0,42. Los datos de color después de la limpieza se muestran en la FIG. 3.

10 La reducción (o eliminación) de los requisitos de PPE de las formulaciones concentradas de las composiciones neutras limpiadoras de la invención se puede conseguir como se muestra en la FIG. 3 y en este Ejemplo 5. Las condiciones experimentales 21 y 22 proporcionan una limpieza similar a la condición 20 que proporciona una limpieza similar a los productos limpiadores de suelos alcalinos diarios comercialmente disponibles (control positivo, condición 25).

15 Ejemplo 6

20 Las composiciones neutras limpiadoras descritas de acuerdo con la invención demuestran eficacia de limpieza de superficies duras para diversas condiciones y mercados. Se evaluaron diversas concentraciones de las composiciones neutras limpiadoras formuladas. Las formulaciones menos concentradas pueden incluir las dispensadas a 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) y 14,97 kg/m³ (2,0 oz/gal). Se formuló una formulación dispensada de 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) usando una mitad de una formulación concentrada del Ejemplo 5 (formulación dispensada de 1,87 kg/m³ (0,25 onzas/gal) como se muestra en la Tabla 12. Se pueden emplear formulaciones menos concentradas adicionales, que incluyen, por ejemplo, una formulación de 14,97 kg/m³ (2,0 oz/gal).

Tabla 12

RM	Descripción	% en peso
10003	Agua desionizada	80,81
17059	Lutensol XP50	1,99
17032	Pluronic N3	8,4
17137	SXS	8
30075	Conservante	0,0
26014	Fragancia	02
27120	Tinte	0,0

Ejemplo 7

5 Se evaluó el perfil de espuma de las composiciones de la invención. En particular, el objetivo del ensayo fue evaluar el perfil de espuma de las soluciones de uso del Concentrado 24 en comparación con el Producto comercial A.

Preparación de la disolución de uso: se preparó una disolución de 1,87 kg/m³ (0,25 oz/gal) (disolución al 0,20% del concentrado 24) junto con una disolución de 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) (disolución al 0,39% del Producto comercial A).

10 Procedimiento de prueba de espuma: se añadieron 20 ml de cada disolución de prueba descrita anteriormente (ver la preparación de la disolución de uso) a un cilindro graduado de 200 ml. Los cilindros graduados fueron sellados. Un individuo sostuvo un cilindro en cada mano, usando el mismo movimiento y fuerza, e invirtió los cilindros boca abajo y los volvió a la posición original por un total de 10 veces. Inmediatamente después de las 10 inversiones, la altura de la espuma de cada cilindro se registró de acuerdo con las marcas de mL en los cilindros. De nuevo, después de 3 minutos, se registró la altura de la espuma en cada cilindro usando las marcas de mL en los cilindros. Un valor más alto (de acuerdo con las marcas de mL en los cilindros) indica más generación/presencia de espuma.

15 Resultados: En base a este experimento, la disolución de uso de 1,87 kg/m³ (0,25 oz/gal) del concentrado 24 generó una espuma casi nula. Los resultados se muestran en la Tabla 13 donde el nivel inicial de espuma generado por el concentrado 24 es menor que el 1 marcado en el cilindro, que es distinto del Producto Comercial A que genera una cantidad significativa de espuma medida por al menos 18 marcas en el cilindro. Después de 3 minutos, el nivel de espuma del concentrado 24 volvió a la línea base, mientras que el nivel de espuma del producto comercial A permaneció significativamente por encima de la línea de base. La composición de la presente invención demuestra
20 claros beneficios de proporcionar un perfil de baja espuma o sin espuma.

Tabla 13

Período de Medición	Producto comercial A	0,25 oz/gal Concentrado 24
nivel de disolución	20	20
Después de 10 inversiones	38	<21
Después de 3 minutos	26	20

REIVINDICACIONES

1. Una disolución de uso de una mezcla de una composición de tratamiento de suelos neutra concentrada y agua, comprendiendo la composición concentrada:

5 1-50% en peso de al menos dos tensioactivos insolubles en agua, en donde un primer tensioactivo es un alcoxilato de alcohol ramificado y un segundo tensioactivo es un copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; y

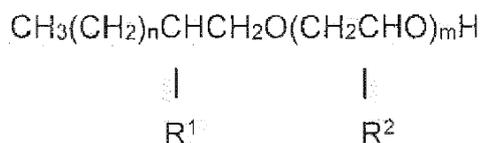
1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y

20-90% en peso de agua,

en donde la composición tiene un pH de 6 a 9 y forma una disolución transparente, y

10 en donde la dilución con agua proporciona una velocidad de dispensación de la disolución de uso de la composición neutra de limpieza concentrada de 0,749 kg/m³ (0,1 oz./gal) a 74,89 kg/m³ (10 oz./gal).

2. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el alcoxilato de alcohol ramificado es un etoxilato de Guerbet que tiene la fórmula



en donde R¹ es un alquilo C2-C20, R² es H o alquilo C1-C4, n es 2-20, y m es 1-40.

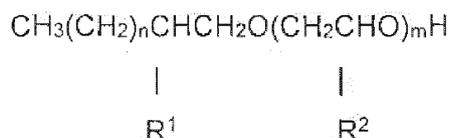
15 3. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el copolímero de EO-PO se selecciona del grupo que consiste en un copolímero de EO-PO, un copolímero de EO-PO inverso y combinaciones de los mismos.

20 4. La disolución de uso según la reivindicación 2, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua tiene de 30% en peso a 60% en peso de óxido de etileno, en donde el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero inverso, y en el que se selecciona el hidrotropo aniónico del grupo que consiste en xileno sulfonato y sus sales, cumeno sulfonato y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

5. La disolución de uso de la reivindicación 1, en donde las relaciones en peso de dicho segundo tensioactivo a dicho primer tensioactivo a dicho hidrotropo son de 20:1:20 a 2:1:2.

6. Una disolución de uso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo la composición neutra de tratamiento de piso concentrada:

25 1-10% en peso de un etoxilato de Guerbet insoluble en agua que tiene la siguiente fórmula:



en donde R¹ es un alquilo C2-C20, R² es H o alquilo C1-C4, n es 2-20, y m es 1-40;

1-50% en peso de un copolímero de EO-PO insoluble en agua;

1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y

30 20-90% en peso de agua, en donde la composición tiene un pH de 6 a 9 y forma una disolución transparente.

7. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el etoxilato de Guerbet se prepara a partir de un alcohol de Guerbet por dimerización de un alqueno.

35 8. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua tiene de 30% en peso a 60% en peso de óxido de etileno, y en el que el copolímero de EO-PO tiene un peso molecular inferior a 10.000 y se selecciona del grupo que consiste en un copolímero de EO-PO, un copolímero de EO-PO inverso y combinaciones de los mismos.

9. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el etoxilato de Guerbet insoluble en agua tiene de 30% en peso a 60% en peso de óxido de etileno, en donde el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno

es un copolímero inverso, y en el que el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xileno sulfonato y sus sales, cumeno sulfonato y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

5 10. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la composición no contiene ningún agente seleccionado del grupo que consiste en un adyuvante, quelante, secuestrante, agente umbral, inhibidor y combinaciones de los mismos.

11. La disolución de uso de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la composición no incluye un modificador de la viscosidad y/o un disolvente orgánico.

12. Un kit que comprende:

una composición detergente líquida, en la que dicha composición es la disolución de uso según la reivindicación 6;

10 un recipiente;

instrucciones de uso del kit, y

un agente de eliminación para usar en la aplicación de la disolución de uso y eliminar una pluralidad de suciedades.

13. Un método para limpiar una superficie dura que comprende:

aplicar a una superficie dura la disolución de uso de las reivindicaciones 1 a 11.

15 14. El método de la reivindicación 13, que comprende además eliminar la suciedad de la superficie dura usando un agente de eliminación seleccionado del grupo que consiste en una fregona, un lavador automático, un dispensador de pulverización, aire comprimido y combinaciones de los mismos.

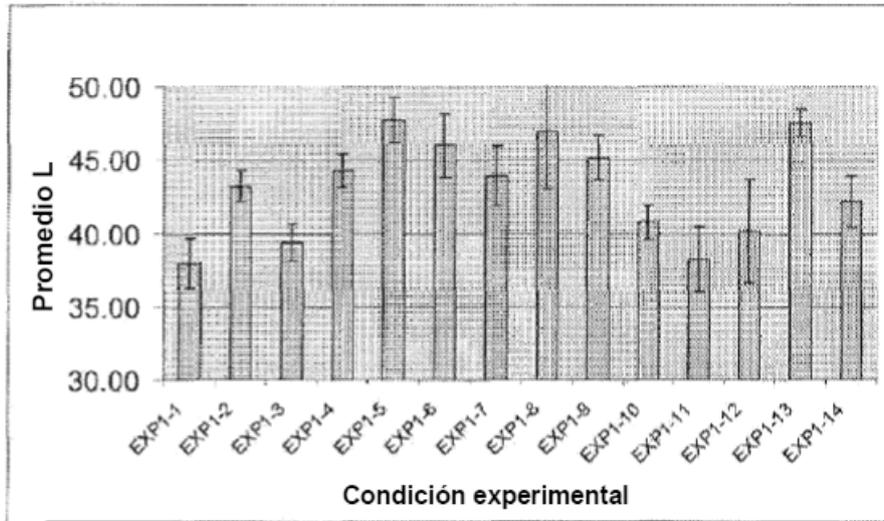


FIGURA 1

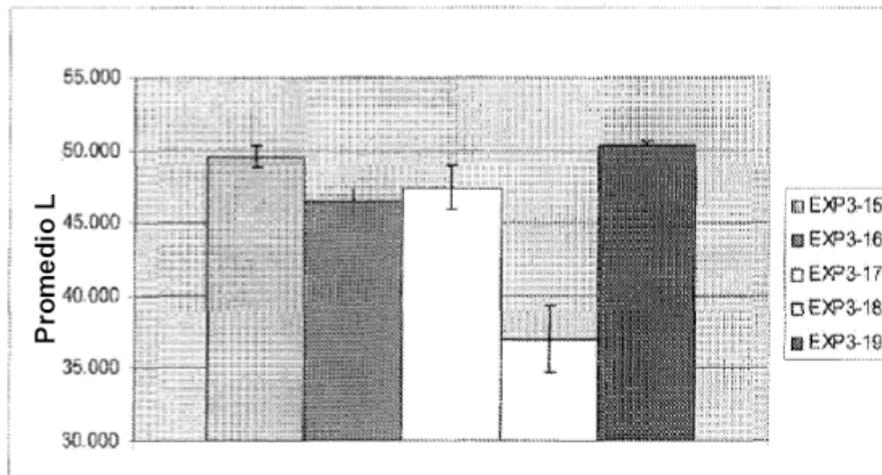


FIGURA 2

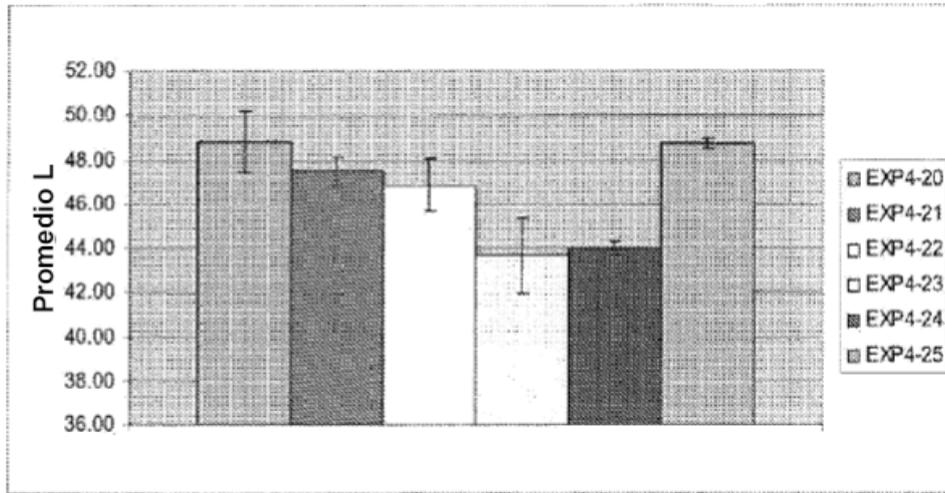


FIGURA 3