

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 806**

51 Int. Cl.:

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 1/72 (2006.01)

C11D 1/722 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2013 PCT/US2013/025744**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2013 WO2013122934**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2013 E 13748905 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2814926**

54 Título: **Limpiador de suelo neutro**

30 Prioridad:
17.02.2012 US 201213399130

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.06.2017

73 Titular/es:
**ECOLAB USA INC. (100.0%)
370 N. Wabasha Street
St. Paul, Minnesota 55102, US**

72 Inventor/es:
**HANSON, CATHERINE;
WOLD, ANDREW;
GIONINO, TRACI;
SMITH, KIM R. y
KILLEEN, YVONNE MARIE**

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 616 806 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

Limpiador de suelo neutro

Campo de la invención

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

Antecedentes de la invención

10 Una variedad de composiciones están disponibles para la limpieza y/o el tratamiento de superficies duras, incluyendo superficies arquitectónicas tales como suelos para reducir la contaminación por suciedad. Los tratamientos de limpieza neutros siguen ganando popularidad entre los consumidores que quieren una disolución para superficies duras respetuosa con el medioambiente que reduzca el impacto medioambiental. Además, tales disoluciones de cuidado de superficies duras neutras deben proporcionar superficies brillantes, luminosas y limpias sin aumentar los costes operacionales. Sería beneficioso proporcionar una composición de tratamiento de superficies que proporcionase un rendimiento de limpieza aumentado con respecto a los actuales limpiadores neutros, así como que cumpliera los requisitos para el cumplimiento de Green Seal que refleja la baja toxicidad de la composición así como que eliminase la necesidad de usar equipo de protección personal por el usuario final.

15 El documento US 6.462.014 se refiere a formulaciones de limpieza de baja espumación y/o desespumantes que comprenden una combinación sinérgica de uno o más compuestos de amonio cuaternario alcoxilados hidrotropicos 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 una media de 3-6 moles de etoxilación con una distribución de intervalos o bien ancha o bien estrecha.

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

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

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

Todavía un objeto adicional de la invención es proporcionar una composición de limpieza neutra que tiene un perfil de baja espumación.

30 **Breve resumen de la invención**

35 La invención se refiere a una composición de tratamiento de suelos neutra concentrada que comprende desde el 1-50% en peso de al menos dos tensioactivos insolubles en agua, en la que un primer tensioactivo es un alcoxilato de alcohol ramificado y un segundo tensioactivo es un copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; y el 1-50 % en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua; y el 20-90 % en peso de agua, en la que la composición tiene un pH de desde 6 hasta 9 y forma una disolución transparente.

Una realización adicional de la invención incluye un kit que comprende una composición de detergente líquida, en la que dicha composición es la composición de limpieza neutra; un recipiente; e instrucciones para su uso y un agente de eliminación para su uso en la aplicación de composiciones de limpieza neutras y eliminar una pluralidad de suciedades.

40 Realizaciones adicionales proporcionan métodos de limpieza de una superficie dura que comprenden: aplicar a la superficie dura una composición de limpieza neutra que comprende el 1-10% en peso de etoxilatos de Guerbet insolubles en agua, el 1-50% en peso de un tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua, el 1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua y el 20-90% en peso de agua, en los que la composición tiene un pH de desde 6 hasta 9 y forma una disolución transparente, tal como se describe en la reivindicación 13.

45 Los métodos según la invención pueden incluir también una primera etapa de diluir la composición en una disolución de uso con agua antes de aplicar la composición a una superficie dura, y en los que la dilución proporciona una tasa de dispensación de una disolución de uso de la composición de limpieza neutra de desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 74,89 kg/m³ (10 oz/gal).

50 Los métodos según la invención también pueden comprender adicionalmente eliminar la suciedad de la superficie dura usando un agente de eliminación seleccionado del grupo que consiste en una fregona, lavador automático, dispensador por pulverización, aire comprimido y combinaciones de los mismos.

Los métodos y composiciones de la invención proporcionan al menos una eficacia de limpieza equivalente en

comparación con disoluciones alcalinas y/o microemulsiones de los tensioactivos insolubles en agua de la invención. La eficacia de limpieza equivalente con respecto a composiciones de limpieza alcalinas proporciona beneficios significativos en forma de seguridad del usuario y seguridad para la aplicación de las composiciones a todos los sustratos. Beneficios adicionales de la invención incluyen formulaciones de la composición que eliminan la necesidad de usar equipo de protección personal por un usuario final como resultado del cumplimiento con normas reguladoras (por ejemplo Global Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS), Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos).

Mientras que se dan a conocer varias realizaciones, todavía 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 descripción detallada deben considerarse como ilustrativos en naturaleza y no restrictivos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una comparación de eficacia de limpieza de composiciones de limpieza neutras en comparación con controles disponibles comercialmente (controles positivos (Exp1-13) y negativos (Exp1-10, Exp1-11, Exp1-12)).

La figura 2 muestra una comparación de 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 figura 3 muestra una comparación de eficacia de limpieza de composiciones de limpieza neutras según la invención (Exp4-20, Exp4-21, Exp4-22) en comparación con controles disponibles comercialmente (controles positivos (Exp4-25) y negativos (Exp4-24)).

Diversas realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos, en las que los números de referencia iguales representan partes iguales a lo largo de las varias vistas. La referencia a diversas realizaciones no limita el alcance de la invención. Las figuras representadas en el presente documento no son limitaciones para las diversas realizaciones según la invención y se presentan como ilustración a modo de ejemplo de la invención.

Descripción detallada de la realización preferida

La presente invención se refiere a composiciones de limpieza neutras para dispensar a tasas variables de desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 74,89 kg/m³ (10 oz/gal). Las composiciones de limpieza neutras proporcionan un rendimiento de limpieza mejorado en comparación con los limpiadores neutros disponibles comercialmente. Las composiciones de limpieza neutras, kits y métodos según la invención tienen muchas ventajas con respecto a las composiciones de limpieza neutras convencionales. Por ejemplo, las composiciones de limpieza forman disoluciones estables, tienen perfiles de baja espumación, niveles de toxicidad beneficiosamente bajos (por ejemplo conforme con Green Seal) y proporcionan al menos una eficacia de limpieza equivalente en comparación con composiciones no neutras.

Las realizaciones de esta invención no se limitan a composiciones de limpieza neutras, kits y métodos de uso particulares de los mismos, que pueden variar y se entienden por los expertos en la técnica. Debe entenderse adicionalmente que toda la terminología usada en el presente documento es con el fin de describir realizaciones particulares solamente, y no pretende ser limitativo de ninguna manera o alcance. Por ejemplo, tal como se usa en esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un/a” y “el/la” pueden incluir referentes plurales a no ser que el contenido indique claramente lo contrario. Además, todas las unidades, prefijos, y símbolos pueden indicarse en su forma aceptada por el SI. Los intervalos numéricos que se enumeran dentro de la memoria descriptiva incluyen los números que definen el intervalo e incluyen cada número entero dentro del intervalo definido.

De manera que la presente invención pueda entenderse más fácilmente, determinados términos se definen en primer lugar. A menos que se defina lo contrario, todos los términos científicos y técnicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que se entiende comúnmente por un experto habitual en la técnica a la que pertenecen las realizaciones de la invención. Muchos métodos y materiales similares, modificados, o equivalentes a aquellos descritos en el presente documento pueden usarse en la práctica de las realizaciones de la presente invención sin experimentación excesiva, los métodos y materiales preferidos se describen en el presente documento. En la descripción y la reivindicación de las realizaciones de la presente invención, se usará la siguiente terminología según las definiciones expuestas a continuación.

El término “limpieza” significa realizar o ayudar en la eliminación de suciedad, blanqueamiento, reducción de la población microbiana, enjuague, o combinaciones de los mismos.

El término “hidrotropo” significa un material usado en una composición para mantener una composición acuosa o pura de fase única o solubilizado (disolución líquida). Un hidrotropo de este tipo puede usarse también en aspectos de realizaciones y/o realizaciones de la presente invención. La hidrotropía es una propiedad que se refiere a la

capacidad de un material de mejorar la solubilidad o miscibilidad de una sustancia en fases líquidas en las que la sustancia tiende a ser insoluble. Sin limitarse a una teoría particular de la invención, un hidrotropo modifica una formulación para aumentar la solubilidad de una sustancia insoluble o crea estructuras micelares o micelares mixtas que dan como resultado una suspensión estable de una sustancia insoluble.

5 Los términos “porcentaje en peso”, “tanto por ciento en peso”, “% en peso”, y variaciones de los mismos, tal como se usa en el presente documento, se refieren 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 el presente documento, “porcentaje”, “%” y similares pretenden ser sinónimos de “porcentaje en peso” “% en peso”, etc.

10 Las composiciones, kits y métodos de la presente invención pueden comprender, consistir esencialmente en, o consistir en los componentes de la presente invención así como otros componentes descritos en el presente documento. Tal como se usa en el presente documento, “consistir esencialmente en” significa que los métodos, sistemas, aparatos y composiciones pueden incluir componentes o etapas adicionales, pero solo si los componentes o etapas adicionales no alteran materialmente las características básicas y novedosas de los métodos, sistemas, aparatos y composiciones reivindicados.

15 Mientras que no es necesario un entendimiento del mecanismo para llevar a la práctica la presente invención y mientras que la presente invención no está limitada a ningún mecanismo de acción particular, se contempla que, en algunas realizaciones, la combinación sinérgica de tensioactivo de un etoxilato de Guerbet insoluble en agua, un copolímero de OE-OP insoluble en agua y un hidrotropo aniónico proporciona disoluciones de limpieza neutras mejoradas. Sin limitarse a un mecanismo de acción particular de la combinación sinérgica según la invención, en un
20 aspecto se plantea la hipótesis de que la combinación de tensioactivos insolubles en agua e hidrotropo aniónico interacciona para formar una estructura de pseudoanillo que captura suciedades oleosas/grasas, proporcionando una eficacia de limpieza aumentada con respecto a las composiciones de limpieza neutras disponibles comercialmente. Según una teoría particular, las colas dobles del etoxilato de Guerbet pueden asociarse con los grupos de OP en los copolímeros de OE-OP, mientras que los grupos de OE evitan esta zona hidrófoba y apuntan
25 hacia la disolución de agua.

Composiciones

Según una realización de la invención las composiciones de limpieza 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 componentes funcionales
30 adicionales. Las composiciones proporcionan inesperadamente productos solubles en agua transparentes que proporcionan una utilidad significativa para su uso como limpiadores de superficies duras. Las disoluciones transparentes son adecuadas para su uso como un concentrado de detergente que puede diluirse o como un producto listo para su uso. Según la invención, un concentrado se refiere a una composición que pretende diluirse adicionalmente con agua para proporcionar una composición de uso. Una composición de uso se refiere a una
35 composición que puede aplicarse a superficies para proporcionar actividad detergente. En general, una composición de uso puede tener un contenido en sólidos de menos del 90% en peso, mientras que el contenido en sólidos se refiere al porcentaje en peso de componentes distintos de agua.

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

40 Las composiciones de limpieza neutras de tensioactivos insolubles en agua y un hidrotropo aniónico se disuelven en agua para formar una disolución estable transparente. En general, una disolución transparente es una composición que tiene una transparencia 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 (por ejemplo Lutensol XP-50, BASF) y/o copolímero de OE-OP (Pluronic
45 N3), forman microemulsiones insolubles en agua. Estas son distintas de las disoluciones solubles en agua formadas por las composiciones de limpieza neutras de la invención. Inesperadamente, las composiciones de limpieza neutras usan una combinación de estos tensioactivos insolubles en agua (por ejemplo Lutensol XP-50 y Pluronic N3) para proporcionar una disolución estable al contrario que una microemulsión. Además es inesperado obtener la actividad sinérgica de los tensioactivos insolubles en agua, de los que podría esperarse que tuvieran una eficacia de limpieza superior en una microemulsión alcalina de la técnica anterior al contrario que las disoluciones neutras transparentes 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 separación de fases durante el almacenamiento, como resultado de transformar los tensioactivos insolubles en agua en una disolución real. Todavía adicionalmente, las composiciones son de baja
55 espumación, preferiblemente de no espumación.

Las composiciones según la invención pueden proporcionarse 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 pulverizador en aerosol. En una realización preferida, la composición de limpieza neutra no es un sólido, gel,

espuma, o pulverizador en aerosol. Las composiciones pueden dispensarse desde un envasado uso único o multiusos en las diversas formas físicas.

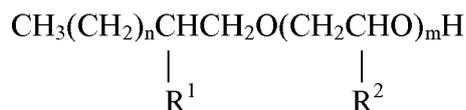
Tensioactivos

5 Las composiciones de limpieza neutras de la invención incluyen una combinación de tensioactivos insolubles en agua. Pueden usarse una variedad de tensioactivos para proporcionar propiedades deterativas sinérgicas, incluyendo, pero sin limitarse a tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos no iónicos a modo de ejemplo que pueden usarse están disponibles comercialmente de varias fuentes. Se proporciona una discusión de tensioactivos en Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, tercera edición, volumen 8, páginas 900-912.

10 En un aspecto de la invención, las composiciones incluyen una combinación sinérgica de tensioactivos insolubles en agua. En un aspecto adicional, las composiciones incluyen una combinación sinérgica de tensioactivos insolubles en agua no iónicos. En un aspecto de la invención, la combinación sinérgica de tensioactivos insolubles en agua incluye un alcoxilato de alcohol ramificado (por ejemplo etoxilato de Guerbet) y un copolímero de OE-OP. En un aspecto adicional, el copolímero de OE-OP insoluble en agua puede ser un copolímero de OE-OP tradicional, un copolímero de OE-OP inverso y/o combinaciones de los mismos.

15 *Alcoxilatos de alcohol ramificados*

Particularmente los tensioactivos insolubles en agua adecuados incluyen alcoxilatos de alcohol ramificados. Se encuentra una descripción adicional de estos tensioactivos en la patente estadounidense n.º 7.530.361 titulada "Detergent Composition Containing Branched Alcohol Alkoxylate and Compatibilizing Surfactant, and Method for Using." Los alcoxilatos de alcohol ramificados preferidos incluyen etoxilatos de Guerbet. Los etoxilatos de Guerbet 20 adecuados para su uso según la invención tienen la siguiente fórmula:



En un aspecto de la invención el etoxilato de Guerbet se define adicionalmente en el que R1 es alquilo C2-C20, R2 es H o alquilo C1-C4, n es 2-20 y m es 1-40.

25 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 Guerbet mediante dimerización de alquenos (por ejemplo butano).

Los alcoxilatos de alcohol ramificados, incluyendo los etoxilatos de Guerbet, pueden prepararse según las patentes estadounidenses n.ºs 6.906.320, 6.737.553 y 5.977.048. Los alcoxilatos de alcohol ramificados a modo de ejemplo incluyen aquellos disponibles bajo los nombres comerciales Lutensol XP-30 y Lutensol XP-50 (BASF Corporation). En general, puede considerarse que Lutensol XP-30 tiene 3 grupos etoxilo que se repiten, y puede considerarse que 30 Lutensol XP-50 tiene 5 grupos etoxilo que se repiten.

Los alcoxilatos de alcohol ramificados pueden clasificarse 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 el 5% en peso del alcoxilato de alcohol ramificado y el 95% en peso de agua, tiene una tendencia a depositarse en una superficie y formar una película grasa. Lutensol 35 XP-30 y Lutensol XP-50 de BASF Corporation son ejemplos de alcoxilatos de alcohol ramificados insolubles en agua.

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

Según una realización de la invención, el alcoxilato de alcohol ramificado, preferiblemente un etoxilato de Guerbet insoluble en agua, está presente en una composición concentrada (y después de eso una disolución de uso) en cantidades conformes con normas reguladoras (por ejemplo GHS) para eliminar la necesidad de usar equipo de protección personal por un usuario final.

45 Beneficiosamente, las composiciones de limpieza neutras según la invención que tienen menos de una cantidad umbral reguladora del etoxilato de Guerbet insoluble en agua no requieren el uso de equipo de protección personal por un usuario final. En un aspecto adicional de la invención, la cantidad de alcoxilato de alcohol ramificado es conforme a las normas GS37 para limpiadores de superficie dura seguros y respetuosos con el medioambiente. En todavía un aspecto adicional de la invención, la cantidad de alcoxilato de alcohol ramificado cumple las normas GHS 50 para la eliminación del uso requerido de equipo de protección personal por un usuario final.

Copolímeros de óxido de etileno-óxido de propileno

Los tensioactivos insolubles en agua incluyen tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos a modo de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, aquellos que tienen un polímero de óxido de polialquileno como una porción de la molécula de tensioactivo. Tales tensioactivos no iónicos incluyen, pero no se limitan a: éteres de alcoholes grasos de polietilenglicol ocupados con cloro, bencilo, metilo, etilo, propilo, butilo y otro alquilo similar; compuestos no iónicos libres de óxidos de polialquileno tales como poliglicósidos de alquilo; ésteres de sacarosa y sorbitano y sus etoxilatos; aminas alcoxiladas tales como etilendiamina alcoxilada; alcoxilatos de alcoholes tales como propoxilatos de etoxilato de alcohol, propoxilatos de alcohol, propoxilatos de etoxilatos 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 glicol de ácidos grasos y etoxilados; amidas carboxílicas tales como condensados de dietanolamina, condensados de monoalcanolamina, amidas de polioxietileno de ácido graso; y copolímeros en bloque de óxido de polialquileno.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos insolubles en agua particularmente adecuados, incluyen copolímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno. Los copolímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tal como se dan a conocer en el presente documento también incluyen copolímeros inversos de de óxido de etileno/óxido de propileno. Una combinación de diversos copolímeros de óxido de etileno/óxido de propileno tradicionales y/o inversos puede emplearse también en las composiciones de limpieza neutras de la invención. En un aspecto preferido de la invención, el copolímero en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero de OE-OP inverso. En un aspecto de la invención preferido adicional, el copolímero en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tiene un peso molecular de menos de 10.000. Aún adicionalmente, en un aspecto preferido de la invención, el copolímero en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tiene una solubilidad en agua de menos del 1%. Los copolímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno disponibles comercialmente incluyen pero no se limitan a, productos PLURONIC® (BASF Corporation).

Los tensioactivos insolubles en agua se incluyen en las composiciones de limpieza neutras en una cantidad eficaz para proporcionar las propiedades deterativas para una limpieza efectiva. Una cantidad eficaz debería considerarse como una cantidad que proporciona a un concentrado de la composición de limpieza neutra la propiedad deterativa opcional. En un aspecto los tensioactivos insolubles en agua se proporcionan en las cantidades de desde el 1% en peso hasta el 60% en peso, preferiblemente desde el 5% en peso hasta el 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 desde el 1% en peso hasta el 10% en peso, desde el 1% en peso hasta el 8% en peso, preferiblemente desde el 1% en peso hasta el 5% en peso.

En un aspecto adicional el tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua se proporciona en las cantidades de desde el 1% en peso hasta el 50% en peso, desde el 1% en peso hasta el 40% en peso, preferiblemente desde el 5% en peso hasta el 20% en peso.

Hidrotropos

En un aspecto de la invención y sin limitarse a una 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. Según un aspecto de la invención el hidrotropo proporciona estabilidad clara a temperaturas de hasta 50°C y superiores. La combinación es contraintuitiva para un experto en la técnica puesto 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 micelar mixto que da como resultado una disolución transparente, destruyendo la microemulsión creada por la combinación de tensioactivos insolubles en agua según la invención.

Los hidrotropo utilizables según aspectos de las realizaciones de la invención incluyen ácido sulfónico aromático, hidrotropos sulfonados tales como ácido becenosulfónico sustituido en C1-C5, ácido naftalenosulfónico, o combinaciones de los mismos. Ejemplos de un hidrotropo de este tipo son ácido xilenosulfónico, 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 xilenosulfónico, sal de potasio; ácido cumenosulfónico, sal de sodio; y/o ácido cumenosulfónico, sal de amonio), sales de ácido toluenosulfónico (por ejemplo, ácido toluenosulfónico, sal de sodio; y/o ácido toluenosulfónico, sal de potasio), sales de ácido naftalenosulfónico, o combinaciones de los mismos.

Según la invención, 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. Según un aspecto preferido de la invención, el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en sulfonato de xileno y sus sales, sulfonato de cumeno y sus sales, y un ácido graso C6-C10 y sus sales.

Varios hidrotropos disponibles comercialmente pueden ser adecuados para su uso en aspectos de las realizaciones y/o realizaciones de la presente invención. Los hidrotropos disponibles comercialmente pueden obtenerse de una variedad de vendedores incluyendo, pero sin limitarse a, productos con el nombre comercial NAXONATE®.

Ejemplos adicionales de hidrotropos aniónicos disponibles comercialmente incluyen xilenosulfonato de sodio (SXS) y Colatropo INC, cada uno de los cuales está disponible de varias fuentes.

El hidrotropo aniónico se incluye en las composiciones de limpieza neutras en una cantidad eficaz para proporcionar la disolución transparente estable para superar la insolubilidad en agua de la combinación de tensioactivos según la invención. En general, una disolución transparente es una composición que tiene una transparencia (por ejemplo ausencia de turbidez) similar a una composición que contiene solo agua. Una composición acuosa transparente adicional se refiere a una composición que está sustancialmente libre de turbidez. Por sustancialmente libre de turbidez, se entiende que no se percibiría la composición como turbia mirando simplemente una muestra de 100 gramos de la composición acuosa.

Según la invención, una cantidad eficaz del hidrotropo aniónico debería considerarse como una cantidad que proporciona a un concentrado de la composición de limpieza neutra la estabilidad de disolución óptima mientras se mantiene una disolución transparente. En un aspecto de la invención las composiciones retienen estabilidad de fase a temperaturas elevadas, en particular a temperaturas de hasta 40°C, preferiblemente de hasta 50°C, y más preferiblemente de hasta 60°C. En un aspecto el hidrotropo aniónico soluble en agua se proporciona en las cantidades (porcentaje en peso) de desde el 1% en peso hasta el 50% en peso, desde el 1% en peso hasta el 40% en peso, preferiblemente desde el 5% en peso hasta el 20% en peso. Tal como determinará un experto en la técnica diversos hidrotropos aniónicos solubles en agua adecuados están disponibles comercialmente en formulaciones que tienen niveles activos variables que afectan significativamente al % en peso en las composiciones según la invención (por ejemplo SXS disponibles comercialmente al 96% en forma de polvo, al 40% en disolución, etc.).

En un aspecto de la invención la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua está entre 2:1 y 20:1, preferiblemente desde 2:1 hasta 10:1. En un aspecto preferido la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua está entre 4:1 y 7:1.

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

Todavía adicionalmente la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al hidrotropo aniónico está entre 1:10 y 10:1, preferiblemente desde 1:5 hasta 5:1, más preferiblemente de 1:3 a 3:1. En un aspecto preferido la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al hidrotropo aniónico está entre 1:1 y 3:1.

Según una realización preferida de la invención la razón en peso de los componentes de la composición de limpieza neutra está entre 20:1:20 y 2:1:2, preferiblemente de 10:1:10 a 2:1:2, y más preferiblemente de 6:1:6 a 2:1:2 (tensioactivo de copolímero de OE-OP con respecto a tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua con respecto a hidrotropo aniónico).

En un aspecto adicional de la invención los componentes de la composición pueden proporcionarse en un nivel activo (sin agua en la composición). Tal como determinará un experto habitual en la técnica las cantidades adecuadas de agua pueden añadirse a tales composiciones basadas en un nivel activo. En un aspecto de la invención de este tipo la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua en un nivel activo está entre 2:1 y 20:1, preferiblemente desde 2:1 hasta 10:1, y lo más preferiblemente desde 4:1 hasta 7:1. En otro aspecto, la razón en peso del tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua con respecto al hidrotropo aniónico en un nivel activo está entre 1:10 y 1:1, preferiblemente desde 1:5 hasta 1:1, y más preferiblemente desde 1:3 hasta 1:1. En otro aspecto, la razón en peso del tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua con respecto al hidrotropo aniónico en un nivel activo está entre 1:5 y 5:1, preferiblemente desde 1:3 hasta 3:1, y lo más preferiblemente desde 1:1 hasta 3:1.

Componentes funcionales opcionales

Según una realización opcional de la invención, los componentes funcionales adicionales pueden añadirse a las composiciones de limpieza neutras de la invención. Las composiciones pueden incluir agentes o componentes adicionales, a los que se hace referencia en el presente documento como componentes funcionales adicionales. Para el fin de esta solicitud, el término "componentes funcionales" incluye un material que cuando se dispersa o disuelve en una disolución concentrada y/o de uso, tal como una disolución acuosa, proporciona una propiedad beneficiosa en un uso particular.

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

En un aspecto de la invención, no se añaden componentes funcionales adicionales a la composición de limpieza

5 neutra. En un aspecto adicional de la invención, no se añade agente desespumante como resultado del perfil de baja espumación de la composición de limpieza neutra. En una realización adicional de la invención, no se incluye modificador de viscosidad. En todavía una realización adicional de la invención, no se incluye inhibidor o agente adyuvante, quelante, secuestrante y/o de umbral. Todavía adicionalmente, en otra realización, la composición de limpieza neutra no contiene un modificador de viscosidad y/o un disolvente orgánico.

10 Los componentes funcionales opcionales pueden incluirse en las composiciones de limpieza neutras en una cantidad eficaz para proporcionar las propiedades funcionales opcionales. Una cantidad eficaz debería considerarse como una cantidad que proporciona a un concentrado de la composición de limpieza neutra la propiedad funcional opcional. En un aspecto el/los ingrediente(s) funcional(es) opcional(es) se proporciona(n) en las cantidades de desde el 0,1% en peso hasta el 50% en peso, preferiblemente desde el 0,1% en peso hasta el 20% en peso.

Agua

15 El agua puede añadirse al concentrado de composición de limpieza neutra deterdora para formar la composición de uso de composición de detergente. En general, la composición de uso se refiere a la composición que se pone en contacto con una superficie o artículo para proporcionar actividad deterdora. 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 sitio de uso. Según la invención puede añadirse agua al concentrado para proporcionar una composición de uso que tiene un tasa de dispensación de desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 74,89 kg/m³ (10 oz/gal), preferiblemente desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 44,93 kg/m³ (6 oz/gal), más preferiblemente desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 29,95 kg/m³ (4 oz/gal).

20 Cuando se proporciona el concentrado como un líquido, el concentrado puede contener del 20% en peso al 90% en peso de agua o del 25% en peso al 80% en peso de agua. En general, el concentrado puede contener agua en una cantidad de menos del 90% en peso. Por encima del 90% en peso de agua, la composición de limpieza neutra tiende a parecer más una composición de uso. Debería entenderse, sin embargo, que el porcentaje en peso de sólidos en la composición de uso puede ajustarse para proporcionar un nivel deseado de actividad deterdora. En determinadas circunstancias, puede ser deseable proporcionar una composición de uso que tiene un contenido en sólidos que es de menos del 5% en peso, menos del 3% en peso, menos del 1% en peso, menos del 0,5% en peso, o menos del 0,1% en peso.

Kits

30 Según una realización adicional de la invención, las composiciones de limpieza neutras de la invención pueden envasarse y proporcionarse como un kit para la limpieza de superficies duras. El kit puede comprender, consistir en y/o consistir esencialmente en la composición de limpieza neutra según la invención, un recipiente, instrucciones adecuadas para su uso y un agente de eliminación para eliminar una pluralidad de suciedades de una superficie dura tratada.

35 Los agentes de eliminación adecuados para su uso en la aplicación de las composiciones de limpieza para eliminar una pluralidad de suciedades según la invención incluyen pero no se limitan a: un lavador, una fregona, un rodillo o un pulverizador. Los ejemplos de lavadores adecuados incluyen lavadores de suelos automáticos y manuales. Los ejemplos de fregonas adecuadas incluyen fregonas de hilos y tiras.

Métodos de uso

40 Una realización de la invención incluye un método de uso de las composiciones de limpieza neutras para limpiar superficies duras, particularmente superficies arquitectónicas, particularmente suelos. Los métodos de uso son adecuados para aplicaciones tanto de interior como de exterior. Los métodos de uso de las composiciones de limpieza neutras pueden emplearse en una base diaria o semanal para la limpieza. En un aspecto adicional los métodos de uso de composiciones de limpieza neutras pueden emplearse en una base menos frecuente. En una realización, la composición se aplica en una superficie al menos 3 días a la semana. En una realización alternativa, la composición se aplica en una superficie una vez al día. Un experto habitual en la técnica determinará los tiempos de las diversas aplicaciones según la invención.

50 Los métodos de limpieza de una superficie pueden comprender, consistir esencialmente en o consistir en aplicar la composición de limpieza neutra a una superficie dura, y permitir que la superficie dura se seque. Una superficie tratada con la composición generalmente se seca en el plazo de 1 hora desde que se aplica la composición a la superficie. Sin embargo, la cantidad de tiempo que tarda en secarse la superficie recubierta con la composición depende del método usado para aplicar la composición y las condiciones medioambientales. Una superficie tratada con la composición puede secarse en el plazo de 30 minutos, 15 minutos, 5 minutos y 1 minuto desde que se aplica la composición a la superficie. Por ejemplo, si la composición se aplica con fregona y cubo, la superficie se secará en el plazo de 5 a 15 minutos. Si la composición se aplica con un lavador automático, la superficie se secará casi inmediatamente.

55 Según una realización adicional, el método comprende, consiste esencialmente en o consiste en aplicar a una superficie dura una composición de limpieza neutra que comprende el 1-10% en peso de un tensioactivo de etoxilato

de Guerbet insoluble en agua, el 1-50% en peso de un tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua, el 1-50% en peso de un hidrotropo aniónico soluble en agua y el 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 diluir en primer lugar la composición en una disolución de uso con agua antes de aplicar la composición a una superficie dura, y en el que la dilución proporciona una tasa de dispensación de una disolución de uso de la composición de limpieza neutra de desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 74,89 kg/m³ (10 oz/gal), preferiblemente desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 44,93 kg/m³ (6 oz/gal), más preferiblemente desde 0,748 kg/m³ (0,1 oz/gal) hasta 29,95 kg/m³ (4 oz/gal).

Las composiciones de limpieza neutras según la invención pueden aplicarse a una superficie dura usando una variedad de técnicas de aplicación bien conocidas. Los métodos de aplicación adecuados y no limitativos incluyen fregona y cubo, lavador automático, fregona plana, fregona de hilos, dispensador por pulverización u otros métodos de aplicación convencionales. Una superficie que va a tratarse según la invención puede tratarse adicionalmente usando agentes de limpieza adicionales, agentes de enjuagado 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 de limpieza neutra. Una etapa de enjuague puede usarse sola o en combinación con una etapa adicional para la eliminación de suciedades de la superficie dura, por ejemplo aplicar una fuente de agua y/o fuerza mecánica para eliminar suciedades. Por ejemplo, el uso de fuerzas mecánicas no tradicionales, tales como aire comprimido o un vacío pueden utilizarse para limpiar la superficie dura tratada en combinación con las composiciones de limpieza neutras.

Pueden emplearse etapas de tratamiento adicional en combinación con la invención. Sin limitarse a una combinación particular de tratamientos de superficie adecuados para su uso combinado con las composiciones de limpieza neutras, los tratamientos a modo de ejemplo incluyen la aplicación de composiciones adicionales para brillo, antideslizamiento, pulido, restauración del pulido o similares.

Los métodos de uso según la invención son adecuados para la limpieza o el tratamiento de una variedad de superficies duras, particularmente superficies arquitectónicas, particularmente suelos. Los materiales de sustrato adecuados usados a menudo para fabricar suelos incluyen sustrato de mármol, granito, otras superficies de piedra, terrazo, hormigón, endurecedor espolvoreable, losas de cerámica, madera, laminado, linóleo, vinilo, corcho, bambú y caucho. Se entiende que las superficies para fabricar suelos descritas en el presente documento incluyen superficies de suelo tanto recubiertas como no recubiertas, y suelos porosos o no porosos adicionales.

Superficies duras adecuadas adicionales para la aplicación de las composiciones de limpieza neutras según la invención incluyen una variedad de superficies ensuciadas. Las superficies ensuciadas a modo de ejemplo incluyen superficies duras arquitectónicas, tales como tazas de inodoro, bañeras, duchas, otros accesorios de fontanería, superficies duras de baño y cocina (por ejemplo, encimeras), ventanas de vidrio, y superficies vehiculares. Un 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.

Ejemplos

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

Se usan diversos materiales en los siguientes ejemplos no limitativos. Una descripción adicional de estos materiales y la razón e intervalos preferidos de los componentes para composiciones concentradas según la invención se proporcionan a continuación en las tablas 1A-1C.

Tabla 1A

Material	Nombre comercial	Descripción	Vendedor
Tensioactivo insoluble en agua (etoxilato de Guerbet)	Lutensol XP-50	1-hidroxi-2-propil-heptano etoxilado	BASF Corp.
Tensioactivo insoluble en agua	Tergitol 15-F-7	Etoxilato no iónico de alcohol secundario	DOW
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua	Pluronic L61	Copolímero en 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 OP)	BASF Corp.
Hidrotropo	Xilenosulfonato de sodio	Sal de sodio de isómeros	Diversos

ES 2 616 806 T3

	(SXS)	de xileno mixtos sulfonados con anillo	
Hidrotropo	Colatope INC	Ácido isononanoico, sal de sodio (1:1)	Colonial Chemical
Conservante	Kathon	Mezcla de clorometilisotiazolina	Diversos

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 componentes	0,1-50% en peso	0,1-20% en peso	0,1-10% en peso

Tabla 1C

Razón de componentes en % en peso			
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua (polímero de OE-OP) con respecto a tensioactivo insoluble en agua (Guerbet)	2:1 - 20:1	2:1 - 10:1	4:1 - 7:1
Tensioactivo insoluble en agua (Guerbet) con respecto a hidrotropo	1:20 - 5:1	1:10 - 2:1	1:10 - 1:1
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua (polímero de OE-OP) con respecto a hidrotropo	1:10 - 10:1	1:5 - 5:1	1:3 - 3:1
Razón de componentes activos			
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua (polímero de OE-OP) con respecto a tensioactivo insoluble en agua (Guerbet)	2:1 - 20:1	2:1 - 10:1	4:1 - 7:1
Tensioactivo insoluble en agua (Guerbet) con respecto a hidrotropo	1:10 - 1:1	1:5 - 1:1	1:3 - 1:1
Tensioactivo de copolímero insoluble en agua (polímero de OE-OP) con respecto a hidrotropo	1:5 - 5:1	1:3 - 3:1	1:1 - 3:1

Ejemplo 1

5 Se formularon composiciones de limpieza neutras según la invención para conseguir una formulación de baja espumación y cumplir los requisitos de baja toxicidad (por ejemplo conforme a la norma GS37 y/o Green Seal). Se concentraron las composiciones a un nivel apropiado para proporcionar una limpieza aceptable a una tasa de dispensación de 0,25 oz/gal. Se compararon las composiciones de limpieza neutras con diversas composiciones de limpieza 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 diversos experimentos de limpieza. El producto comercial A tiene una concentración de limpieza recomendada de 0,5 oz/gal - 1,0 oz/gal. El producto comercial B es un limpiador de suelo neutro de uso diario disponible comercialmente, con una concentración de limpieza de uso diario recomendada de 0,64 oz/gal o el 0,50%. El producto comercial C es un limpiador de suelo neutro de uso diario competitivo con una concentración de limpieza de uso diario recomendada de 1,87 kg/m³ a 3,74kg/m³ (0,25 oz/gal - 0,5 oz/gal). El
15 producto comercial D es una composición de limpieza de suelos alcalina, de uso diario, disponible comercialmente, con una concentración de limpieza de uso diario recomendada de 1,87kg/m³ (0,25 oz/gal). Este producto no es una composición neutra, proporcionando un control positivo para diversos experimentos de limpieza y se sometió a prueba a una concentración de limpieza de 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) para probar adicionalmente la eficacia de limpieza de las composiciones de limpieza neutras de la invención.

20 Se evaluó la capacidad de limpieza de las diversas composiciones de limpieza neutras a las máximas concentraciones admisibles, cumpliendo con las limitaciones de toxicidad. Las limitaciones de toxicidad se aplican al producto concentrado. Se calculó en primer lugar el máximo nivel activo del concentrado. A partir de ahí, se calculó el nivel activo de uso basándose en una dilución de 1,87 kg/m³ (0,25 oz/gal). Se prepararon los concentrados al 19% de nivel activo de manera que se ajustó el nivel de dilución de los concentrados para proporcionar los niveles activos
25 de disolución de uso. La tabla 2 muestra el máximo nivel activo concentrado (%) permitido para el cumplimiento de las limitaciones de toxicidad expuestas en la norma GS37.

Tabla 2

ID del concentrado	Máximo nivel activo del concentrado (%) admisible para las limitaciones de toxicidad	Nivel activo de la dilución de uso p/0,25 oz/gal (%)	Nivel activo de la dilución de uso 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
C7	16%	3,13%	313
C8	21%	4,10%	410
C9	8%	1,56%	156

La tabla 3 muestra diversas formulaciones de concentrado según la invención.

La tabla 4 muestra las diversas preparaciones de disolución de uso según la invención.

Tabla 3

Descripción de la materia prima	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
<i>Nivel activo de uso deseado</i>	<i>3,13%</i>	<i>4,10%</i>	<i>5,66%</i>	<i>3,13%</i>	<i>4,10%</i>	<i>5,66%</i>	<i>3,13%</i>	<i>4,10%</i>
<i>Nivel de dilución</i>	<i>0,16%</i>	<i>0,22%</i>	<i>0,30%</i>	<i>0,16%</i>	<i>0,22%</i>	<i>0,30%</i>	<i>0,16%</i>	<i>0,22%</i>

5 Tabla 4

ID de la prueba experimental	ID del concentrado	g de concentrado	g de agua	% en peso de concentrado
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

Se evaluaron las composiciones de limpieza neutras según la invención y los productos comerciales según el ejemplo 1 para determinar la eficacia de limpieza de suciedad.

10 Procedimiento de aplicación de suciedad: se produjo una suciedad oleosa negra 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.

Procedimiento de limpieza: se limpiaron cuatro probetas por cada condición sometida a prueba, usando 325 ml de agua corriente de dureza 5 como control. Se colocaron las probetas en la bandeja y se añadieron ~200 g del/de la limpiador/dilución. Se dejaron reposar las probetas en disolución durante 2 minutos antes de la limpieza. Tras un

tiempo de permanencia adecuado, se colocó una esponja en PFA, y empezó la limpieza. La fuerza normal antes de cada ciclo se ajustó a 0,91 kg (2 lbs.). Las probetas ensuciadas de negro se sometieron a cuatro conjuntos de 10 ciclos (20 pases x 4 conjuntos) cada una. Se sometieron a prueba dos probetas por serie de PFA.

- 5 Procedimiento de análisis de datos: tras ensuciar, se tomaron aleatoriamente 10 medidas de los valores de L, a, y b de las probetas. Tras la limpieza, se tomaron 5 medidas de L, a, y b por probeta, y se consideraron los valores promediados así como su desviación estándar. Tras ensuciar las probetas, tuvieron valores de color muy similares. Un conjunto de cinco probetas tuvo un valor de L de 27,92 +/- 0,49 y un segundo conjunto de cinco probetas tuvo un valor de L de 28,05 +/- 0,29. Los datos de color tras la limpieza están a continuación en la tabla 5 (datos de color tras la limpieza) y representados además en la figura 1.

10

ES 2 616 806 T3

Tabla 5

Limpiador	L	D.E.	a	D.E.	b	D.E.	L prom.	D.E.
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	0,11	46,02	2,18
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		

ES 2 616 806 T3

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	44,14	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	0,11		
EXP1-14	40,89	1,82	0,34	0,06	1,64	0,16	42,19	1,75

5 Los datos presentados en la tabla 5 y la figura 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 igual o comparable al producto comercial D (mostrado como experimento 13). Estos resultados demuestran que se consigue una limpieza superior en comparación con las composiciones de limpieza neutras disponibles comercialmente y al menos la misma limpieza que los productos no neutros (producto alcalino D).

Ejemplo 3

10 Se analizó además la estabilidad mejorada de las formulaciones concentradas del ejemplo 2. El objetivo era evaluar la adición de dos agentes estabilizantes diferentes a la formulación de concentrado n.º 5 del ejemplo 2 para proporcionar estabilidad (no separación) a altas temperaturas (50°C, horno).

15 Procedimiento: se añadieron hidrotropos SXS (96%) y Colatropo INC a un concentrado n.º 5 hecho previamente (del ejemplo 2). Se agitaron los concentrados hasta que se consiguió una apariencia uniforme y luego se dejó equilibrar en un horno a 50°C durante 2 horas. Tras dos horas se retiraron las muestras del horno y se registraron observaciones de apariencia. La tabla 6 muestra el porcentaje en peso de hidrotropo añadido posteriormente a la composición de limpieza neutra concentrada. Se registró una evaluación de aprobado para apariencia uniforme sin separación, decoloración opaca. Se registró una evaluación de error para cualquier separación y/o apariencia opaca.

Tabla 6

ID del concentrado	Hidrotropo	% en peso de hidrotropo añadido posteriormente	Aprobado/Error	Observaciones
C10	SXS (96%)	5%	Error	Separación
C11	SXS (96%)	6%	Error	Separación
C12	SXS (96%)	6,25%	Error	Separación
C13	SXS (96%)	6,50%	Error	Separación
C14	SXS (96%)	6,75%	Error	Separación
C15	SXS (96%)	7%	Aprobado	Apariencia uniforme, buena
C16	SXS (96%)	8%	Aprobado	Apariencia uniforme, buena
C17	Colatropo INC	5%	Error	Separación
C18	Colatropo INC	6%	Error	Separación
C19	Colatropo INC	7%	Error	Opaco
C20	Colatropo INC	7,25%	Error	Opaco
C21	Colatropo INC	7,50%	Error	Opaco
C22	Colatropo INC	7,75%	Aprobado	Apariencia uniforme, buena
C23	Colatropo INC	8%	Aprobado	Apariencia uniforme, buena

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

Tabla 7

Descripción de la materia prima	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%

SXS (96%)	4,76%	5,66%	5,88%	6,10%	6,32%	6,54%	7,41%
Colatropo INC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Descripción de la materia prima	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%
Colatropo INC	4,76%	5,66%	6,54%	6,76%	6,98%	7,19%	7,41%

Los resultados muestran que la adición de SXS (96%) al 6,54% en peso y Colatropo INC al 7,19% en peso proporcionaron estabilidad (aparición transparente y uniforme) cuando se expusieron a temperaturas de horno de 50°C. Se realizó una prueba de estabilidad en horno prolongada 4 semanas mostrando además buena estabilidad.

Ejemplo 4

- 5 Se evaluó la capacidad de limpieza de composiciones de limpieza neutras según la invención. Se evaluó la formulación C5 (del ejemplo 1) que contiene hidrotropos añadidos con el fin de estabilidad. Además se evaluaron las formulaciones de concentrado C15 y C23 del ejemplo 3. La tabla 8 muestra la preparación de la disolución de uso para el experimento.

Tabla 8

ID de la prueba experimental	ID del concentrado	Dilución objetivo	g de concentrado	g de 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%

- 10 Se empleó el procedimiento de aplicación de suciedad expuesto en el ejemplo 2. Se empleó también el procedimiento de limpieza expuesto en el ejemplo 2 con una modificación, se sometieron a prueba un total de dos losas para los EXP3-15. Se utilizó el mismo procedimiento de análisis de datos del ejemplo 2. El valor de L promedio de las probetas ensuciadas fue de 27,30 con una desviación estándar de 0,39. La tabla 9 y la figura 2 muestran además los datos de color tras la limpieza obtenidos.

15 Tabla 9

Condición	L	D.E.	a	D.E.	b	D.E.	L prom.	D.E.
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	50,47	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		

- 20 La tabla 9 y la figura 2 demuestran que las condiciones experimentales 15-17 (Exp3-15, Exp3-16, Exp3-17) según la composición de limpieza neutra de la invención proporcionan una limpieza eficaz a pH neutro. En particular, las condiciones 16 y 17 tuvieron rendimientos de limpieza muy similares a la condición 15. La condición 15 (Exp3-15) tuvo un rendimiento de limpieza igual/comparable a la condición 19 (Exp3-19, producto comercial D, limpiador alcalino de uso diario que sirve como control positivo según la invención). Los datos demostraron además que la

adición de un agente estabilizante proporciona una formulación con un rendimiento de limpieza equivalente a los limpiadores alcalinos de uso diario comerciales actuales que tienen un rendimiento de limpieza significativamente mejor que los limpiadores neutros de uso diario comerciales actuales (Exp3-18, condición 18).

Ejemplo 5

- 5 Se evaluaron además composiciones de limpieza neutras para modificaciones de formulación para eliminar la necesidad de usar guantes y gafas cuando se maneja el concentrado (por ejemplo equipos de protección personal (EPP)). Se evaluaron las formulaciones que tienen concentraciones de tensioactivo minimizadas para cumplir las con normas reguladoras (por ejemplo GHS) para la eliminación de EPP. Se evaluó la eficacia de limpieza para diversas formulaciones que contienen 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 la materia prima	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 la prueba experimental	Concentrado	Dilución objetivo	Limpiador (g)	Agua (g)	% de concentrado
EXP4-20	C24	0,25 oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-21	C25	0,25 oz/gal	0,99	499,03	0,20%
EXP4-22	C26	0,25 oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-23	C27	0,25 oz/gal	0,99	499,01	0,20%
EXP4-24	Producto comercial A	0,50 oz/gal	0,98	249,01	0,39%
EXP4-25	Producto comercial D	0,50 oz/gal	0,97	249,01	0,39%

- 15 Se empleó el procedimiento de aplicación de suciedad expuesto en el ejemplo 2. Se empleó también el procedimiento de limpieza expuesto en el ejemplo 2 con una modificación, se sometieron a prueba un total de dos losas para los EXP4-24 y EXP4-25. Se utilizó el mismo procedimiento de análisis de datos que en el ejemplo 2. Tras ensuciar las probetas, tuvieron valores de color muy similares. Un conjunto de cinco probetas tuvo un valor de L de 28,24 +/- 0,43 y un segundo conjunto de cinco probetas tuvo un valor de L de 28,10 +/- 0,42. Los datos de color tras la limpieza se muestran en la figura 3.

- 20 Puede conseguirse la reducción (o eliminación) de los requisitos de EPP de las formulaciones de concentrado de las composiciones de limpieza neutras de la invención tal como se muestra en la figura 3 y 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 de uso diario disponibles comercialmente (control positivo, condición 25).

25 Ejemplo 6

- 30 Las composiciones de limpieza neutras descritas según la invención muestran una eficacia de limpieza de superficies duras para diversas condiciones y mercados. Se evaluaron diversas concentraciones de las composiciones de limpieza neutras formuladas. Las formulaciones menos concentradas pueden incluir aquellas dispensadas a 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) y 14,97 kg/m³ (2,0 oz/gal). Se formuló una formulación dispensada a 3,74 kg/m³ (0,5 oz/gal) usando la mitad de una formulación concentrada del ejemplo 5 (1,87 kg/m³ (0,25 oz/gal) formulación dispensada) tal como se muestra en la tabla 12. Pueden emplearse formulaciones menos concentradas adicionales, incluyendo por ejemplo una formulación de 14,97 kg/m³ (2,0 oz/gal).

Tabla 12

MP	Descripción	% en peso
10003	Agua desionizada	80,81
17059	Lutensol XP50	1,99
17032	Pluronic N3	8,4

ES 2 616 806 T3

17137	SXS	8
30075	Conservante	0,0
26014	Fragancia	0,2
27120	Tinte	0,0

Ejemplo 7

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 disoluciones de uso del concentrado 24 en comparación con el producto comercial A.

5 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% de producto comercial A).

10 Procedimiento de prueba de espuma: se añadieron 20 ml de cada disolución de prueba descrita anteriormente (véase preparación de la disolución de uso) a una probeta graduada de 200 ml. Se sellaron las probetas graduadas. Un individuo sostuvo una probeta en cada mano, usando el mismo movimiento y fuerza, e invirtió las probetas boca abajo y de vuelta a su posición original por un total de 10 veces. Inmediatamente tras las 10 inversiones, se registró la altura de espuma de cada probeta según las marcas de ml en las probetas. De nuevo, tras 3 minutos se registró la altura de la espuma en cada probeta usando las marcas de ml en las probetas. Un valor más alto (según las marcas de ml en las probetas) indica más generación/presencia de espuma.

15 Resultados: basándose en este experimento la disolución de uso de 1,87 kg/m³ (0,25 oz/gal) del concentrado 24 generó casi nada de espuma. Los resultados se muestran en la tabla 13 en la que el nivel inicial de espuma generada por el concentrado 24 es de menos de 1 marca en la probeta, lo que es distinto del producto comercial A que genera una cantidad significativa de espuma medida por al menos 18 marcas en la probeta. Tras 3 minutos el nivel de espuma del concentrado 24 volvió al nivel inicial, mientras que el nivel de espuma del producto comercial A permaneció significativamente por encima del nivel inicial. La composición de la presente invención demuestra claros beneficios de proporcionar un perfil de baja espumación o de no espumación.

20 Tabla 13

Periodo de medida	Producto comercial A	Concentrado 24 de 0,25 oz/gal
Nivel de disolución	20	20
Tras 10 inversiones	38	<21
Tras 3 minutos	26	20

Habiéndose descrito por tanto las invenciones, será evidente que las mismas pueden variar de muchas formas. Tales variaciones no se consideran como una desviación del espíritu y alcance de las invenciones y se pretende que todas las modificaciones de este tipo se incluyan dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

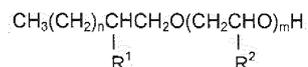
1. Composición de tratamiento de suelos neutra concentrada que comprende:

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

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

y el 20-90% en peso de agua, en la que la composición tiene un pH de desde 6 hasta 9 y forma una disolución transparente.

2. Composición según la reivindicación 1, en la que el alcoxilato de alcohol ramificado es un etoxilato de Guerbet que tiene la fórmula



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

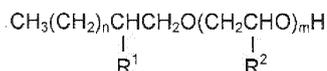
3. Composición según la reivindicación 1, en la que el copolímero de OE-OP se selecciona del grupo que consiste en un copolímero OE-OP, un copolímero de OE-OP inverso y combinaciones de los mismos.

4. Composición según la reivindicación 2, en la que el etoxilato de Guerbet insoluble en agua es del 30% en peso al 60% en peso de óxido de etileno, en la que el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero inverso, y en la que el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xilenosulfonato y sus sales, cumenosulfonato y sus sales, y un ácido graso C₆-C₁₀ y sus sales.

5. Composición según la reivindicación 1, en la que las razones en peso de dicho segundo tensioactivo con respecto a dicho primer tensioactivo y con respecto a dicho hidrotropo son de desde 20:1:20 hasta 2:1:2.

6. Composición de tratamiento de suelos neutra concentrada según las reivindicaciones 1 a 5, que comprende:

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



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

el 1-50% en peso de un copolímero de OE-OP insoluble en agua;

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

el 20-90% en peso de agua, en la que la composición tiene un pH de desde 6 hasta 9 y forma una disolución transparente.

7. Composición según la reivindicación 6, en la que el etoxilato de Guerbet se prepara a partir de un alcohol Guerbet por dimerización de un alqueno.

8. Composición según la reivindicación 6, en la que el etoxilato de Guerbet insoluble en agua es del 30% en peso al 60% en peso de óxido de etileno, y en la que el copolímero de OE-OP tiene un peso molecular de menos de 10.000 y se selecciona del grupo que consiste en un copolímero de OE-OP, un copolímero de OE-OP inverso y combinaciones de los mismos.

9. Composición según la reivindicación 6, en la que el etoxilato de Guerbet insoluble en agua es del 30% en peso al 60% en peso de óxido de etileno, en la que el copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno es un copolímero inverso, y en la que el hidrotropo aniónico se selecciona del grupo que consiste en xilenosulfonato y sus sales, cumenosulfonato y sus sales, y un ácido graso C₆-C₁₀ y sus sales.

10. Composición según la reivindicación 6, en la que la composición no contiene ningún agente seleccionado del grupo que consiste en un inhibidor o agente adyuvante, quelante, secuestrante, de umbral y combinaciones de los mismos.

11. Composición según la reivindicación 6, en la que la composición no incluye un modificador de viscosidad y/o disolvente orgánico.

12. Kit que comprende:

una composición de detergente líquido, en el que dicha composición es la composición de limpieza neutra según la reivindicación 1 ó 6;

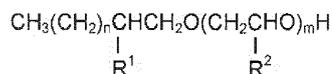
un recipiente; e

5 instrucciones para el uso del kit y

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

13. Método para la limpieza de una superficie dura que comprende:

10 aplicar a la superficie dura una composición de limpieza neutra que comprende el 1-10% en peso de un tensioactivo de etoxilato de Guerbet insoluble en agua que tiene la siguiente fórmula



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

el 1-50% en peso de un tensioactivo de copolímero de OE-OP insoluble en agua,

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

15 el 20-90% en peso de agua, en el que la composición tiene un pH de desde 6 hasta 9 y forma una disolución transparente.

14. Método según la reivindicación 13, que comprende además una etapa de diluir la composición en una disolución de uso con agua antes de aplicar la composición a una superficie dura, y en el que la dilución proporciona una tasa de dispensación de una disolución de uso de la composición de limpieza neutra de desde 0,283 g/3,785 L (0,1 oz/gal) hasta 283,49 g/3,785 L (10 oz/gal).

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

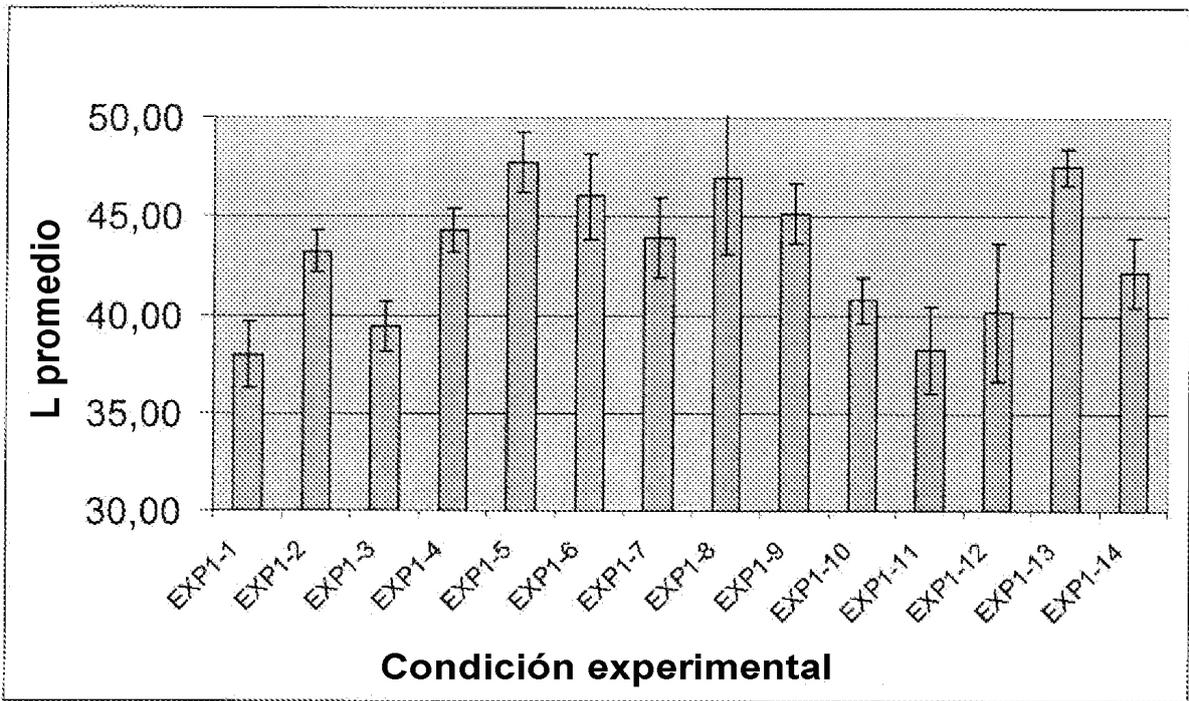


Figura 1

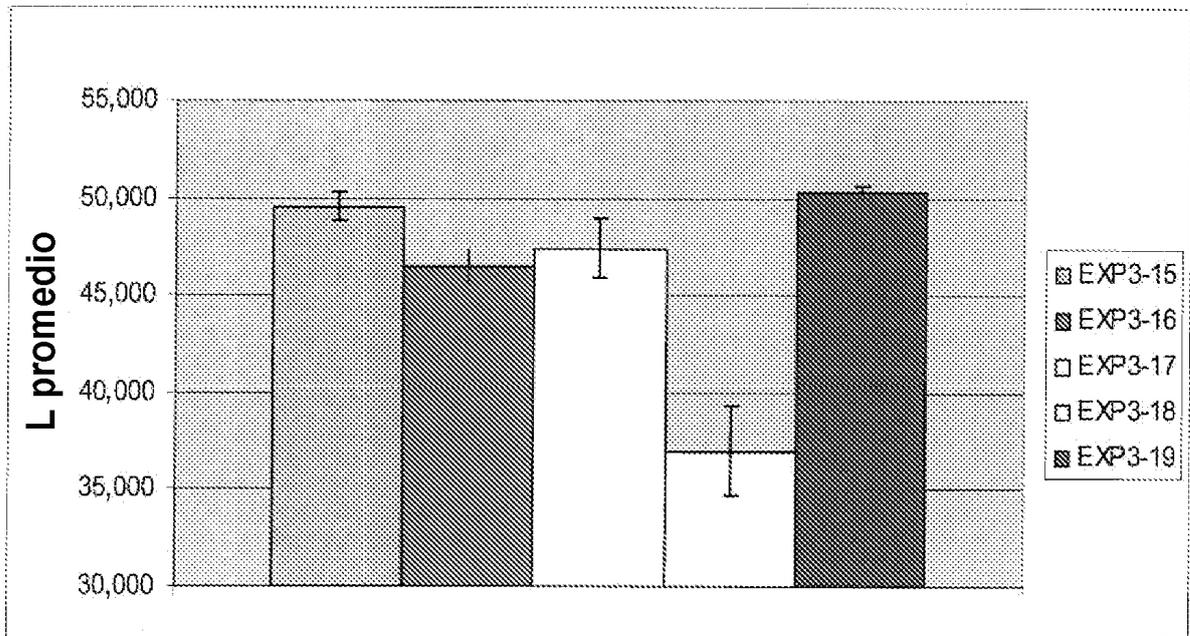


Figura 2

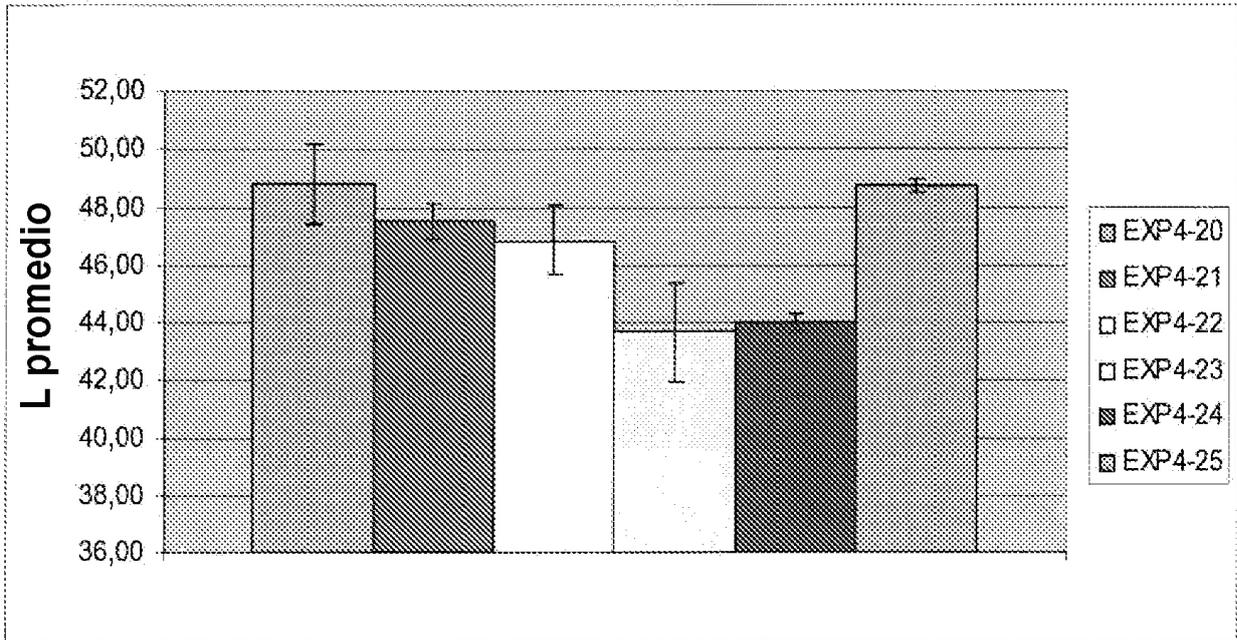


Figura 3