

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 087**

51 Int. Cl.:

C11D 1/94	(2006.01)	B08B 3/08	(2006.01)
C11D 3/20	(2006.01)		
C11D 3/43	(2006.01)		
C11D 17/04	(2006.01)		
C11D 1/75	(2006.01)		
C11D 1/825	(2006.01)		
C11D 1/83	(2006.01)		
C11D 17/00	(2006.01)		
C11D 11/00	(2006.01)		
B08B 3/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2015** **E 15176538 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018** **EP 3118294**

54 Título: **Producto de limpieza**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.03.2019

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

BOERS, WESLEY YVONNE PIETER;
VANCAMPENHOUT, PETER;
GONZALES, DENIS ALFRED;
DKIDAK, AICHA y
BETTIOL, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

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

ES 2 704 087 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

Producto de limpieza

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un producto de limpieza. En particular, se refiere a un producto de limpieza que comprende un dispensador de pulverización y a una composición limpiadora. El producto hace que la limpieza de la vajilla sea más sencilla y más rápida.

10

Antecedentes de la invención

El lavado de vajillas manual tradicionalmente se ha llevado a cabo llenando un fregadero de agua, añadiendo detergente para lavado de vajillas para crear una solución jabonosa, emergiendo los artículos manchados en la solución, frotando los artículos y aclarándolos para eliminar los restos de suciedad y retirar las jabonaduras generadas por la solución jabonosa de los artículos lavados. Tradicionalmente, una carga completa de vajilla manchada se ha lavado normalmente de una vez. En la actualidad, algunos usuarios prefieren limpiar los artículos tan pronto como hayan terminado de utilizarlos, en lugar de tener que esperar a tener una carga completa. Esto implica lavar un artículo o un número pequeño de artículos al mismo tiempo. Normalmente el lavado se realiza con el grifo abierto, en lugar de en un fregadero lleno de agua. La limpieza debería ser rápida e implicar el mínimo esfuerzo por parte del usuario.

15

20

Actualmente, un gran número de usuarios prefieren realizar el lavado con el grifo. Esto normalmente implica el uso de un utensilio limpiador, tal como una esponja. El usuario suministra detergente a la esponja. Cuando el número de artículos que se van a limpiar es pequeño, existe el riesgo de dosificar más detergente del necesario, lo que requerirá la necesidad de más aclarado para la vajilla y el utensilio limpiador. Otra desventaja asociada con este método es que se requiere un tiempo para mezclar el detergente con agua en la esponja, lo que puede ralentizar el proceso de limpieza.

25

Cuando la limpieza de un artículo ligeramente sucio se realiza bajo agua corriente, es deseable realizar la limpieza rápidamente y con un mínimo esfuerzo. Idealmente, el producto debe aplicarse y luego aclararse inmediatamente, eliminando o reduciendo la necesidad de frotado.

30

A los usuarios les gustan los productos de pulverización. Una composición pulverizable para usar en el lavado manual de vajillas debe ser fácil de pulverizar, suministrar jabonaduras rápidas y duraderas, ser fácil de aclarar y al mismo tiempo debe proporcionar una limpieza rápida y buena de diversas suciedades. La composición debería ser tal que cuando se pulveriza sobre la vajilla, la dispersión en la atmósfera circundante debería minimizarse o evitarse. La dispersión a la atmósfera circundante puede no solo dar lugar a residuos del producto, sino que puede también entrañar riesgos de inhalación.

35

El documento DE 10 2004 063765 (Henkel) publicado el 13 de julio de 2006, se refiere a limpiadores que disuelven grasa para superficies duras que comprenden un tensioactivo de óxido de amina, monoetanolamina y/o trietanolamina, un disolvente orgánico soluble en agua y un polímero basado en celulosa.

40

El documento GB 2 279 362 A (Kao Corp) publicado el 4 de enero de 1995, se refiere a detergentes para superficies duras que tienen un pH de 6,1 o más y que contienen amidobetaína y tensioactivo no iónico.

45

La patente WO 96/24654 A1 (Henkel Ecolab) publicada el 15 de agosto de 1996, se refiere a detergentes acuosos que contienen una combinación de al menos un óxido de amina terciaria, al menos un alquilpoliglucósido y al menos un disolvente orgánico soluble en agua.

50

La patente EP 0 839 907 A1 (Procter & Gamble) publicada el 6 de mayo de 1998, se refiere a composiciones detergentes para superficies duras líquidas no espumantes.

El objetivo de la presente invención es facilitar la limpieza, especialmente la tarea del lavado manual de vajillas, especialmente reduciendo el tiempo y el esfuerzo necesarios para lograr la limpieza.

55

Sumario de la invención

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un producto de limpieza. El producto es adecuado para la limpieza de cualquier tipo de superficie, pero preferiblemente el producto es un producto limpiador para el lavado manual de vajillas. El producto comprende un dispensador de pulverización y una composición limpiadora. La composición es una composición espumante y es adecuada para la pulverización. La composición está alojada en el dispensador de pulverización. La "composición" del producto de limpieza de la invención se denomina a veces en la presente memoria "la composición de la invención".

60

65

Por "dispensador de pulverización" se entiende en la presente memoria un recipiente que comprende una carcasa para alojar la composición y medios para pulverizar esa composición. El medio de pulverización preferido

es un pulverizador con disparador. La composición genera espuma cuando se pulveriza. La formación de espuma es una propiedad que los usuarios asocian con la limpieza; por tanto, es importante que la composición de la invención genere espuma para transmitir al usuario la señal de que la composición está limpiando.

5 La composición de la invención comprende:

i) al menos 5 %, preferiblemente de 6 % a 15 %, en peso de la composición de un sistema tensioactivo que comprende:

ii) de 60 % a 90 % en peso del sistema tensioactivo de un tensioactivo primario seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos; preferiblemente el tensioactivo primario se selecciona del grupo que consiste en óxido de amina, betaínas y mezclas de los mismos;

iii) de 10 a 40 % en peso del sistema tensioactivo de un tensioactivo auxiliar seleccionado de no iónicos, aniónicos y mezclas de los mismos; y

iv) un disolvente de glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de fórmula I: $R1O(R2O)nR3$, fórmula II: $R4O(R5O)nR6$ y mezclas de los mismos

en donde

R1 es un alquilo C4, C5 o C6 lineal o ramificado, o un fenilo sustituido o no sustituido, R2 es etilo o isopropilo, R3 es hidrógeno o metilo y n es 1, 2 o 3

R4 es n-propilo o isopropilo, R5 es isopropilo, R6 es hidrógeno o metilo y n es 1, 2 o 3, en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter están en una relación de peso de 5:1 a 1:1.

El sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter están en una relación de peso de 5:1 a 1:1, preferiblemente de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 1:1. El sistema tensioactivo parece contribuir a la limpieza y a la generación de espuma. Con el nivel reivindicado de tensioactivo, el disolvente específico y la relación de peso de tensioactivo:disolvente se generan jabonaduras rápidas y jabonaduras duraderas. Las jabonaduras generadas cuando se pulveriza la composición de la invención son lo suficientemente fuertes como para soportar la fuerza de impacto cuando la espuma entra en contacto con el artículo que se va a lavar, pero al mismo tiempo la composición es fácil de aclarar.

La composición de la invención proporciona una buena limpieza, especialmente una buena limpieza de suciedades oleosas. La composición de la invención no solo proporciona una limpieza excepcional, sino también una limpieza muy rápida, lo que requiere un menor esfuerzo de frotado por parte del consumidor. Por tanto, el producto de la invención es especialmente adecuado para limpiar vajilla bajo el grifo. Cuando la vajilla está solo ligeramente sucia, la composición de la invención proporciona una limpieza muy buena con frotado reducido o sin frotado. La vajilla se puede limpiar simplemente pulverizando la composición seguido de un enjuague con agua, de forma opcional ayudada con una acción de frotado de baja intensidad.

En el caso de la vajilla muy sucia, el producto de la invención puede facilitar la eliminación de la suciedad cuando el producto se utiliza para pretratar la vajilla. El pretratamiento por lo general implica dejar la vajilla manchada con el producto puro.

Las composiciones que tienen el nivel reivindicado de sistema tensioactivo y la relación de peso reivindicada del sistema tensioactivo a disolvente de glicol éter, cuando se pulverizan, proporcionan una buena cobertura sobre la vajilla con un mínimo de pulverización, evitando así el desperdicio de producto o el riesgo de inhalación.

Las composiciones que tienen una relación de peso tensioactivo:disolvente inferior a 1:1 no parecen ser capaces de generar espuma y/o tienden a separarse en fases creando inestabilidad física en el producto. Las composiciones que tienen una relación de peso tensioactivo:disolvente superior a 5:1 son difíciles de pulverizar y son propensas a gelificar cuando entran en contacto con la suciedad grasienta en presencia de los bajos niveles de agua presentes de forma típica cuando se utiliza el producto de la invención. La formación de gel inhibiría la dispersión de la composición afectando negativamente a la limpieza.

Preferiblemente, la composición de la invención tiene un pH superior a 8, más preferiblemente de 9 a 12, con máxima preferencia de 9,5 a 11,5, medido en una solución a 10 % en agua destilada a 20 °C y una alcalinidad de reserva de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,5. La alcalinidad de reserva se expresa en la presente memoria como gramos de NaOH/100 ml de composición requerida para valorar volumétricamente el producto desde un pH 10 al pH de la composición terminada. Este pH y esta alcalinidad de reserva contribuyen además a la limpieza de suciedad difícil causada por los alimentos.

Se ha descubierto que las composiciones que tienen un sistema tensioactivo que comprende el tensioactivo primario y un tensioactivo auxiliar son muy buenas desde un punto de vista de limpieza y formación de jabonaduras. También se ha descubierto que son muy buenas desde un punto de vista del patrón de pulverización. La presencia de gotículas pequeñas (y por ello el riesgo de inhalación) se minimiza cuando el sistema tensioactivo de la composición de la invención contiene tensioactivo aniónico. Por tensioactivo auxiliar se entiende en la presente memoria un tensioactivo presente en la composición en una cantidad inferior al tensioactivo principal. Por tensioactivo principal se entiende en la presente memoria el tensioactivo que está presente en la composición en la máxima cantidad. Preferiblemente, el tensioactivo primario comprende óxido de amina.

El tensioactivo primario se selecciona del grupo que consiste en betaína, óxido de amina y mezclas de los mismos. El óxido de amina es el tensioactivo primario preferido para su uso en la presente memoria. El tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico y mezclas de los mismos. Los productos especialmente eficaces son aquellos en los que el tensioactivo primario y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 4:1, preferiblemente en una relación de peso de aproximadamente 8:1 a aproximadamente 3:1, con máxima preferencia en una relación de peso de aproximadamente 7:1 a aproximadamente 2:1. Son especialmente preferidas las composiciones en las que el tensioactivo auxiliar comprende un tensioactivo no iónico.

La composición de la invención comprende glicol éteres seleccionados del grupo que consiste en glicol éteres de fórmula I, fórmula II y mezclas de los mismos. Se ha descubierto que estos glicol éteres contribuyen no solo a la velocidad de limpieza del producto sino también a la limpieza, especialmente la limpieza de la suciedad grasienta. Esto no parece suceder con glicol éteres que tienen una fórmula diferente de la fórmula I y la fórmula II.

Preferiblemente, la composición de la invención además comprende un quelante, preferiblemente un quelante de tipo aminocarboxilato, más preferiblemente GLDA. El aminocarboxilato no solo actúa como quelante sino que también contribuye a la alcalinidad de reserva, lo que parece contribuir a la limpieza de la suciedad de alimentos cocinados, horneados o quemados. Preferiblemente, la composición de la invención comprende aditivo reforzante de la detergencia de tipo bicarbonato y/o monoetanol y/o carboxilato, preferiblemente aditivo reforzante de la detergencia de tipo citrato, que como en el caso del quelante de tipo aminocarboxilato también contribuye a la alcalinidad de reserva.

Las composiciones de la invención pueden ser de tipo newtoniano o no newtoniano. Preferiblemente, la composición es un fluido cuya viscosidad disminuye al aplicar cizallamiento (fluido pseudoplástico). Esto es importante para permitir que la composición sea fácilmente dispersada. La viscosidad de la composición de la invención también debe hacer que el fluido permanezca en las superficies verticales para proporcionar limpieza y que al mismo tiempo sea fácil de aclarar. Se han descubierto que son especialmente adecuadas las composiciones que tienen una viscosidad de alto cizallamiento inicial (10.000 s^{-1}) de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 mPa.s. Preferiblemente, la composición es una composición pseudoplástica que tiene una relación de viscosidad de bajo cizallamiento (100 s^{-1}) a alto cizallamiento (10.000 s^{-1}) de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1,5:1 a 20 °C, medida utilizando el método definido más adelante en la presente memoria. Preferiblemente, las composiciones de la invención comprenden goma xantano.

Una composición preferida preferiblemente tiene un pH de 10 a 11,5, medido en una solución a 10 % en agua destilada a 20 °C, una alcalinidad de reserva de 0,1 a 0,3, expresada como g de NaOH/100 ml de composición a un pH de 10, comprendiendo la composición:

- i) de aproximadamente 4 a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 8 % en peso de la composición de un tensioactivo de tipo óxido de amina;
- ii) de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 % en peso de la composición de un tensioactivo no iónico; y
- iii) de aproximadamente 3 % a aproximadamente 8 %, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 7 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente éter n-butílico de dipropilenglicol.

Según el segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para limpiar vajilla manchada utilizando el producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:

- a) de forma opcional, humedecer previamente la vajilla manchada
- b) pulverizar la composición limpiadora sobre la vajilla manchada;
- c) de forma opcional añadir agua a la vajilla manchada durante un período de tiempo;
- d) de forma opcional frotar la vajilla; y
- e) aclarar la vajilla.

El método de la invención permite una limpieza más rápida y más fácil de la vajilla bajo un grifo de agua corriente, especialmente cuando la vajilla está ligeramente sucia. Cuando la vajilla está manchada con suciedades difíciles de alimentos, tales como cocinados, horneados o quemados, el método de la invención facilita la limpieza cuando la vajilla manchada se remoja con el producto de la invención en forma pura o diluida en agua.

Descripción detallada de la invención

La presente invención contempla un producto de limpieza, preferiblemente, un producto de limpieza para el lavado manual de vajillas, el producto comprende un dispensador de pulverización y una composición limpiadora. La composición limpiadora comprende un sistema tensioactivo y un disolvente de tipo glicol éter específico. El producto de la invención simplifica la tarea de limpieza, en particular la tarea de limpieza manual, haciendo que la tarea sea más sencilla y más rápida. El producto de la invención es especialmente adecuado para la limpieza manual de vajillas.

Para los fines de la presente invención, "vajilla" abarca todos los artículos utilizados para cocinar o utilizados para servir y comer alimentos.

Composición limpiadora

La composición limpiadora es preferiblemente una composición limpiadora de lavado manual de vajillas, preferiblemente en forma líquida.

Preferiblemente, el pH de la composición es superior a 8, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 12 y, con máxima preferencia, de aproximadamente 9,5 a aproximadamente 11,5, medido a 20 °C y una concentración de 10 % en agua destilada. Preferiblemente, la composición tiene una alcalinidad de reserva de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,5 medida según se detalla más adelante en la presente memoria.

La alcalinidad de reserva se define como los gramos de NaOH por 100 g de la composición requerida para valorar volumétricamente la composición de prueba a un pH de 10 para llegar al pH de la composición de prueba. La reserva de alcalinidad de una solución se determina de la siguiente manera.

Se calibra un medidor de pH (por ejemplo un Orion modelo 720A) con un electrodo de Ag/AgCl (por ejemplo un electrodo de flujo seguro Orion modelo 9172BN) utilizando tampones estandarizados de pH 7 y pH 10. Se prepara una solución de 100 g a 10 % en agua destilada a 20 °C de la composición de prueba. Se mide el pH de la solución a 10 % y se valora volumétricamente la solución de 100 g a pH 10 utilizando una solución estandarizada de HCl 0,1 N. El volumen de HCl 0,1 N necesario se registra en ml. La alcalinidad de reserva se calcula como se indica a continuación:

$$\text{Alcalinidad de reserva} = \text{ml de HCl } 0,1 \text{ N} \times 0,1 \text{ (equivalente/litro)} \times \text{peso equivalente de NaOH (g/equivalente)} \times 10$$

Sistema tensioactivo

La composición limpiadora preferiblemente comprende de 5 % a aproximadamente 15 %, más preferiblemente de aproximadamente 6 % a aproximadamente 14 % y especialmente de aproximadamente 7 % a aproximadamente 12 %, en peso de la misma de un sistema tensioactivo. El sistema tensioactivo comprende un tensioactivo primario seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos, preferiblemente, el tensioactivo anfótero comprende un tensioactivo de tipo óxido de amina. El sistema tensioactivo comprende un tensioactivo auxiliar preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico y mezclas de los mismos. Preferiblemente un tensioactivo no iónico.

El tensioactivo anfótero preferido para su uso en la presente memoria comprende un tensioactivo de tipo óxido de amina. El tensioactivo de ion híbrido preferido para su uso en la presente memoria comprende un tensioactivo de tipo betaína.

Preferiblemente, el tensioactivo primario y el tensioactivo auxiliar están presentes en la composición de la invención en una relación de peso de 9:1 a aproximadamente 4:1, preferiblemente de 9:1 a 3:1 y más preferiblemente de 8:1 a 3:1.

El sistema tensioactivo más preferido para la composición detergente de la presente invención comprende: (1) de 4 % a 10 %, preferiblemente de 5 % a 8 % en peso de la composición del tensioactivo primario, preferiblemente un tensioactivo de tipo óxido de amina; (2) de 1 % a 5 %, preferiblemente de 1 % a 4 % en peso de la composición del tensioactivo auxiliar, preferiblemente un tensioactivo no iónico. Se ha descubierto que dicho sistema tensioactivo en combinación con el glicol éter de la invención proporciona una limpieza excelente, especialmente la limpieza de suciedades oleosas y un buen perfil de generación de espuma.

Tensioactivo primario

El tensioactivo primario se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos.

Tensioactivo anfótero

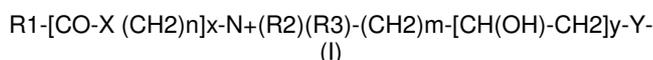
Preferiblemente el tensioactivo anfótero es un óxido de amina. Los óxidos de amina preferidos son los óxidos de alquildimetilamina u óxido de alquilamidopropildimetilamina, más preferiblemente óxido de alquildimetilamina y especialmente óxido de cocodimetilamino. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Los óxidos de amina lineales típicos incluyen los óxidos de amina solubles en agua que contienen un resto alquilo R1 C8-18 y 2 restos R2 y R3 seleccionados del grupo que consiste en grupos alquilo C1-3 y grupos hidroxialquilo C1-3. Preferiblemente, el óxido de amina está caracterizado por la fórmula $R_1 - N(R_2)(R_3)O$ en donde R1 es un alquilo C8-18, y R2 y R3 se seleccionan del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxetilo, 2-hidroxipropilo y 3-hidroxipropilo. Los tensioactivos de óxido de amina lineales, pueden incluir en particular óxidos de alquildimetilamina C10-C18 lineales y óxidos de alcoxiöldihidroxiétilamina C8-C12 lineales. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquil C10 dimetilamina lineales, alquil C10-C12 dimetilamina lineales, y alquil C12-C14 dimetilamina lineales. En la presente memoria "ramificado en mitad de la cadena" significa que el óxido de amina tiene n1 átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene n2 átomos de carbono. La ramificación alquilo está ubicada en el carbono α a partir del nitrógeno situado en el resto alquilo. Este tipo de

ramificación del óxido de amina también se conoce en la técnica como un óxido de amina interno. La suma total de n1 y n2 es de 10 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 20 y, más preferiblemente, de 10 a 16. El número de átomos de carbono para el resto alquilo (n1) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo (n2) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. En la presente memoria "simétrico" significa que $|n1-n2|$ es inferior o igual a 5, preferiblemente 4 y con máxima preferencia de 0 a 4 átomos de carbono en al menos 50 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso a 100 % en peso de los óxidos de amina ramificados en mitad de la cadena para su uso en la presente memoria.

El óxido de amina además comprende dos restos, seleccionados independientemente entre sí, de un alquilo C1-3, un grupo hidroxialquilo C1-3 o un grupo poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 grupos de óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo C1-3, más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo C1.

Tensioactivo de ion híbrido

Otros tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos de ion híbrido, preferiblemente betaínas, tales como alquilbetaína, alquilamidobetaína, amidazoliniobetaína, sulfobetaína (sultaínas INCI), así como la fosfobetaína y, preferiblemente, se corresponde con la fórmula (I):



en donde

R1 es un residuo alquilo saturado o insaturado C6-22, preferiblemente residuo alquilo C8-18, en particular un residuo alquilo C10-16 saturado, por ejemplo, un residuo alquilo C12-14 saturado;

X es NH, NR4 con residuo alquilo C1-4 R4, O o S,

n un número de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 5, en particular 3,

x 0 o 1, preferiblemente 1,

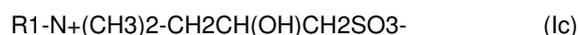
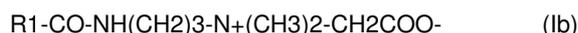
R2, R3 son, independientemente, un residuo alquilo C1-4, potencialmente sustituido con hidroxilo, tal como hidroxietilo, preferiblemente, metilo.

m un número de 1 a 4, en particular 1, 2 o 3,

y 0 o 1, e

Y es COO, SO3, OPO(OR5)O o P(O)(OR5)O, donde R5 es un átomo de hidrógeno H o un residuo alquilo C1-4.

Son betaínas preferidas las alquilbetaínas de fórmula (Ia), la alquilamidopropilbetaína de fórmula (Ib), las sulfobetaínas de fórmula (Ic) y la amidosulfobetaína de fórmula (Id);



R1-CO-NH-(CH2)3-N+(CH3)2-CH2CH(OH)CH2SO3- (Id) en las que R11 tiene el mismo significado que en la fórmula I. Las betaínas particularmente preferidas son la Carbobetaína [en donde Y=COO-], en particular la Carbobetaína de la fórmula (Ia) e (Ib), más preferidas son la Alquilamidobetaína de la fórmula (Ib).

Son ejemplos de betaínas y sulfobetaína adecuadas los siguientes [designaciones según INCI]: Almondamidopropilo de betaínas, Apricotamidopropil betaínas, Avocamidopropilo de betaínas, Babassuamidopropilo de betaínas, Behenam idopropil betaínas, Behenilo de betaínas, betaínas, Canolam idopropilo betaínas, Caprilo/Capram idopropilo betaínas, Carnitina, Cetilo de betaínas, Cocamidoetilo de betaínas, Cocam idopropil betaínas, Cocam idopropil Hidroxisultaína, Coco betaínas, Coco Hidroxisultaína, Coco/Oleam idopropil betaínas, Coco Sultaína, Decilo de betaínas, Dihidroxietil Oleíl Glicinato, Dihidroxietil Glicinato de soja, Dihidroxietil Estearil Glicinato, Dihidroxietil Seboil Glicinato, Dimeticona Propilo de PG-betaínas, Erucam idopropil Hidroxisultaína, Seboílo Hidrogenado de betaínas, Isostearam idopropil betaínas, Lauram idopropil betaínas, Laurilo de betaínas, Lauril Hidroxisultaína, Lauril Sultaína, Milkam idopropil betaínas, Minkamidopropil de betaínas, Miristam idopropil betaínas, Miristilo de betaínas, Oleam idopropil betaínas, Oleam idopropil Hidroxisultaína, Oleílo de betaínas, Olivamidopropil de betaínas, Palmam idopropil betaínas, Palmitam idopropil betaínas, Palmitoil Carnitina, Palm Kernelam idopropil betaínas, Politetrafluoroetilen Acetoxipropilo de betaínas, Ricinoleam idopropil betaínas, Sesam idopropil betaínas, Soyam idopropil betaínas, Estearam idopropil betaínas, Estearilo de betaínas, Seboilam idopropil betaínas, Seboilam idopropil Hidroxisultaína, Seboilo de betaínas, Seboil Dihidroxietilo de betaínas, Undecilenam idopropil betaínas y Germamidopropil betaínas de trigo.

Un tipo de betaína preferida es, por ejemplo, la Cocoamidopropilbetaína.

Tensioactivo auxiliar

El tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico y mezclas de los mismos.

5

Tensioactivo no iónico

Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de 1 a 25 moles de óxido de etileno. La cadena alquílica del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria y generalmente contiene de 8 a 22 átomos de carbono. Son especialmente preferidos los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 15 átomos de carbono con una cantidad de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15, más preferiblemente 5-12 de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos iónicos muy preferidos son los productos de condensación de los alcoholes Guerbet con de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15 moles, más preferiblemente de 5-12 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

10

15

Otros tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente memoria incluyen éteres de poliglicol de alcoholes grasos, alquilpoliglucósidos y glucamidas de ácido graso.

20

25

Los tensioactivos aniónicos incluyen, aunque no de forma limitativa, los compuestos tensioactivos que contienen un grupo hidrófobo orgánico que contiene generalmente de 8 a 22 átomos de carbono o, generalmente, de 8 a 18 átomos de carbono en su estructura molecular y al menos un grupo solubilizante del agua seleccionado preferiblemente de sulfonato, sulfato, y carboxilato con el fin de formar un compuesto soluble en agua. Normalmente, el grupo hidrófobo comprenderá un grupo alquilo o acilo C8-C22 lineal o ramificado. Dichos tensioactivos se emplean en forma de sales solubles en agua y el catión formador de sales generalmente se selecciona de sodio, potasio, amonio, magnesio y monoalcanolamonio, dialcanolamonio o trialcanolamonio, siendo el sodio, catión el elegido de manera habitual.

30

El tensioactivo aniónico es preferiblemente un tensioactivo de tipo sulfato. Un tensioactivo de tipo sulfato preferido es alquil etoxi sulfato, más preferiblemente un alquil etoxi sulfato con un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 2 a aproximadamente 5 y con máxima preferencia de aproximadamente 3. Otro tensioactivo de tipo sulfato preferido es un alquilsulfato ramificado de cadena corta, en particular sulfato de 2-etilhexilo.

Tensioactivo aniónico de sulfato

35

40

Un tensioactivo aniónico de sulfato preferido es un alcoxilato, más preferiblemente, un tensioactivo aniónico de sulfato alcoxilado que tiene un grado de alcoxilación promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, con máxima preferencia de aproximadamente 3. Preferiblemente, el grupo alcoxi es etoxi. Cuando el tensioactivo aniónico de sulfato es una mezcla de tensioactivos aniónicos de sulfato, el grado de alcoxilación promedio es el grado de alcoxilación promedio en peso de todos los componentes de la mezcla (grado de alcoxilación promedio en peso). En el cálculo del grado de alcoxilación promedio en peso, debe incluirse también el peso de los componentes de tensioactivo aniónico de sulfato que no tienen grupos alcoxilados.

45

$$\text{Grado de alcoxilación promedio en peso} = (x_1 * \text{grado de alcoxilación del tensioactivo 1} + x_2 * \text{grado de alcoxilación del tensioactivo 2} + \dots) / (x_1 + x_2 + \dots)$$

en donde x_1, x_2, \dots son los pesos en gramos de cada tensioactivo aniónico de sulfato de la mezcla y el grado de alcoxilación es el número de grupos alcoxi en cada tensioactivo aniónico de sulfato.

50

Si el tensioactivo es ramificado, el grupo de ramificación preferido es un alquilo. Normalmente, el alquilo se selecciona de metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, grupos alquilo cíclicos y mezclas de los mismos. Podrían estar presentes ramificaciones de alquilo individuales o múltiples en la cadena de hidrocarbilo principal del(de los) alcohol(es) de partida utilizado(s) para producir el tensioactivo aniónico de sulfato usado en el detergente de la invención.

55

El tensioactivo aniónico de sulfato ramificado puede ser un único tensioactivo aniónico o una mezcla de tensioactivos aniónicos. En el caso de un único tensioactivo, el porcentaje de ramificación se refiere al porcentaje en peso de las cadenas de hidrocarbilo que están ramificadas en el alcohol original a partir del cual se deriva el tensioactivo.

60

En el caso de una mezcla tensioactiva, el porcentaje de ramificación es el promedio en peso y se define según la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio en peso de la ramificación (\%)} = [(x_1 * \% \text{ en peso de alcohol ramificado 1 en alcohol 1} + x_2 * \% \text{ en peso de alcohol ramificado 2 en alcohol 2} + \dots) / (x_1 + x_2 + \dots)] * 100$$

65

en donde x_1, x_2, \dots son el peso en gramos de cada alcohol en la mezcla de alcohol total de los alcoholes que se utilizaron como materiales de partida del tensioactivo aniónico para el detergente de la invención. En el cálculo

del grado de ramificación promedio en peso, debería de incluirse también el peso de los componentes del tensioactivo aniónico que no tienen grupos ramificados.

5 Cuando el sistema tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico ramificado, el sistema tensioactivo comprende al menos 50 %, más preferiblemente al menos 60 % y preferiblemente al menos 70 % en peso del tensioactivo aniónico ramificado en peso del sistema tensioactivo, más preferiblemente el tensioactivo aniónico ramificado comprende más de 50 % en peso del mismo de un sulfato alquiletoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 5 y preferiblemente un nivel de ramificación de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 %.

10 Los tensioactivos de sulfato adecuados para su uso en la presente memoria incluyen sales solubles en agua de alquilo C8-C18, preferiblemente alquilo C8-C18 que comprende más de 50 % en peso del alquilo de C8 a C18 o del alquilo o hidroxialquilo de C12 a C14, sulfato y/o éter sulfato. Los contraiones adecuados incluyen catión de metal alcalino, catión de metal alcalinotérreo, alcanolammonio o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio.

15 Los tensioactivos de tipo sulfato se pueden seleccionar de sulfatos de alquilalcoxi C8-C18 (AExS) en donde preferiblemente x es de 1-30 en los que el grupo alcoxi podría seleccionarse de etoxi, propoxi, butoxi o incluso grupos alcoxi superiores y mezclas de los mismos. Es especialmente preferido para su uso en la presente memoria un alquil etoxi sulfato C12-C14 con un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, preferiblemente aproximadamente 3.

20 Los alquilalcoxisulfatos están comercialmente disponibles con diversas longitudes de cadena, grados de etoxilación y grados de ramificación. Los sulfatos comercialmente disponibles incluyen los basados en alcoholes Neodol, de Shell, Lial – Isalchem y Safol de Sasol, alcoholes naturales, de The Procter & Gamble Chemicals.

25 Si el tensioactivo aniónico está ramificado, se prefiere que el tensioactivo aniónico ramificado comprenda al menos 50 %, más preferiblemente al menos 60 % y especialmente al menos 70 % de un tensioactivo de sulfato en peso del tensioactivo aniónico ramificado. Son preferidos desde un punto de vista de la limpieza los tensioactivos ramificados en los que el tensioactivo aniónico ramificado comprende más de 50 %, más preferiblemente al menos 60 % y especialmente al menos 70 % en peso del mismo de tensioactivo de sulfato y el
30 tensioactivo de sulfato se selecciona del grupo que consiste en alquilsulfato, alquil etoxi sulfatos y mezclas de los mismos. Aún más preferidos son aquellos en los que el tensioactivo aniónico ramificado tiene un grado de etoxilación promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, más preferiblemente de aproximadamente 3 y, aún más preferiblemente, cuando el tensioactivo aniónico tiene un nivel de ramificación promedio de aproximadamente 10 % a aproximadamente 35 %, más preferiblemente de aproximadamente 20 % a 30 %.

35 Los tensioactivos de tipo alquil alcoxilato lineal son preferidos para usar en la composición de la invención.

Tensioactivo de tipo alquilsulfato de cadena corta ramificada

40 Se ha descubierto que este tipo de tensioactivos aniónicos proporciona una limpieza de grasa intensa. También presentan buena eficacia de formación de espuma, cuando se utilizan en combinación con óxido de amina o betaína, especialmente tensioactivos de óxido de amina, especialmente eficacia de formación de espuma inmediata tras su pulverización.

45 Por “alquilsulfato de cadena corta ramificada” se entiende en la presente memoria un tensioactivo que tiene una cadena principal de alquilsulfato lineal, comprendiendo la cadena principal de 4 a 8, preferiblemente de 5 a 7 átomos de carbono, sustituidos con uno o más grupos de ramificación alquilo C1-C5, preferiblemente C1-C3 en la posición C1, C2 o C3, preferiblemente C2 en la cadena principal de alquilsulfato lineal. Se ha descubierto que este tipo de tensioactivo aniónico proporciona una limpieza intensa de la grasa así como una buena eficacia de formación de espuma, especialmente
50 eficacia de formación de espuma inmediata tras su pulverización cuando la composición comprende óxido de amina o betaína, preferiblemente óxido de amina como tensioactivo auxiliar. El alquilsulfato de cadena corta ramificada preferido para su uso en la presente memoria es un sulfato de hexilo ramificado, más preferiblemente sulfato de 2-etilhexilo.

Los tensioactivos de alquilsulfato de cadena corta ramificada según la presente invención tienen una cadena principal de alquilsulfato lineal que comprende de 4 a 8 átomos de carbono, sustituidos con uno o más grupos de ramificación alquilo
55 C1-C5 en la posición C1, C2 o C3 en la cadena principal de alquilsulfato lineal. El grupo sulfato dentro del tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificado se une directamente a dicha cadena principal lineal C4-C8 en posición terminal.

60 Preferiblemente la cadena principal de alquilsulfato lineal comprende de 5 a 7 átomos de carbono. Preferiblemente, el o los grupos de ramificación alquilo se seleccionan de metilo, etilo, propilo o isopropilo. Preferiblemente el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada tiene solo un grupo de ramificación sustituido en su cadena principal lineal. Preferiblemente el grupo de ramificación alquilo está en la posición C2 en la cadena principal de alquilsulfato lineal.

Más preferiblemente el alquilsulfato de cadena corta ramificada según la presente invención tiene una cadena principal alquílica lineal que comprende de 5 a 7 carbonos, sustituida en la posición C2 en la cadena principal de alquilsulfato lineal con un grupo de ramificación alquilo seleccionado de metilo, etilo, propilo. Con máxima
65 preferencia el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada es el 2-etilhexilsulfato.

La composición de la presente invención podría además comprender una fracción del material de materia prima de alcohol de cadena corta ramificada no sulfatado correspondiente del tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada formulado.

5 Los tensioactivos de alquilsulfato de cadena corta ramificada adecuados incluyen 1-metilbutilsulfato, 1-etilbutilsulfato, 1-propilbutilsulfato, 1-isopropilbutilsulfato 1-metilpentilsulfato, 1-etilpentilsulfato, 1-propilpentilsulfato, 1-isopropilpentilsulfato 1-butilpentilsulfato, 1-metilhexilsulfato, 1-etilhexilsulfato, 1-propilhexilsulfato, 1-isopropilhexilsulfato 1-butilhexilsulfato, 1-pentilhexilsulfato, 1-metilheptilsulfato, 1-etilheptilsulfato, 1-propilheptilsulfato, 1-isopropilheptilsulfato, 1-butilheptilsulfato, 1-pentilheptilsulfato, 1-hexilheptilsulfato, 1-metiloctilsulfato, 1-etiloctilsulfato, 1-propiloctilsulfato, 1-isopropiloctilsulfato, 1-butiloctilsulfato, 1-pentiloctilsulfato, 1-hexiloctilsulfato, 1-heptiloctilsulfato, 2-metilbutilsulfato, 2-etilbutilsulfato, 2-propilbutilsulfato, 2-isopropilbutilsulfato 2-metilpentilsulfato, 2-etilpentilsulfato, 2-propilpentilsulfato, 2-isopropilpentilsulfato, 2-butilpentilsulfato, 2-metilhexilsulfato, 2-etilhexilsulfato, 2-propilhexilsulfato, 2-isopropilhexilsulfato, 2-butilhexilsulfato, 2-pentilhexilsulfato, 2-metilheptilsulfato, 2-etilheptilsulfato, 2-propilheptilsulfato, 2-isopropilheptilsulfato, 2-butilheptilsulfato, 2-pentilheptilsulfato, 2-hexilheptilsulfato, 2-metiloctilsulfato, 2-etiloctilsulfato, 2-propiloctilsulfato, 2-isopropiloctilsulfato, 2-butiloctilsulfato, 2-pentiloctilsulfato, 2-hexiloctilsulfato, 2-heptiloctilsulfato, 3-metilbutilsulfato, 3-etilbutilsulfato, 3-propilbutilsulfato, 3-isopropilbutilsulfato, 3-metilpentilsulfato, 3-etilpentilsulfato, 3-propilpentilsulfato, 3-isopropilpentilsulfato, 3-butilpentilsulfato, 3-metilhexilsulfato, 3-etilhexilsulfato, 3-propilhexilsulfato, 3-isopropilhexilsulfato, 3-butilhexilsulfato, 3-pentilhexilsulfato, 3-metilheptilsulfato, 3-etilheptilsulfato, 3-propilheptilsulfato, 3-isopropilheptilsulfato, 3-butilheptilsulfato, 3-pentilheptilsulfato, 3-hexilheptilsulfato, 3-metiloctilsulfato, 3-etiloctilsulfato, 3-propiloctilsulfato, 3-isopropiloctilsulfato, 3-butiloctilsulfato, 3-pentiloctilsulfato, 3-hexiloctilsulfato, 3-heptiloctilsulfato, y mezclas de los mismos.

Más preferiblemente el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 1-metilpentilsulfato, 1-etilpentilsulfato, 1-propilpentilsulfato, 1-butilpentilsulfato, 1-metilhexilsulfato, 1-etilhexilsulfato, 1-propilhexilsulfato, 1-butilhexilsulfato, 1-pentilhexilsulfato, 1-metilheptilsulfato, 1-etilheptilsulfato, 1-propilheptilsulfato, 1-butilheptilsulfato, 1-pentilheptilsulfato, 1-hexilheptilsulfato, 2-metilpentilsulfato, 2-etilpentilsulfato, 2-propilpentilsulfato, 2-butilpentilsulfato, 2-metilhexilsulfato, 2-etilhexilsulfato, 2-propilhexilsulfato, 2-butilhexilsulfato, 2-pentilhexilsulfato, 2-metilheptilsulfato, 2-etilheptilsulfato, 2-propilheptilsulfato, 2-butilheptilsulfato, 2-pentilheptilsulfato, 2-hexilheptilsulfato, 3-metilpentilsulfato, 3-etilpentilsulfato, 3-propilpentilsulfato, 3-butilpentilsulfato, 3-metilhexilsulfato, 3-etilhexilsulfato, 3-propilhexilsulfato, 3-butilhexilsulfato, 3-pentilhexilsulfato, 3-metilheptilsulfato, 3-etilheptilsulfato, 3-propilheptilsulfato, 3-butilheptilsulfato, 3-pentilheptilsulfato, 3-hexilheptilsulfato, y mezclas de los mismos.

Aún más preferiblemente el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 2-metilpentilsulfato, 2-etilpentilsulfato, 2-propilpentilsulfato, 2-butilpentilsulfato, 2-metilhexilsulfato, 2-etilhexilsulfato, 2-propilhexilsulfato, 2-butilhexilsulfato, 2-pentilhexilsulfato, 2-metilheptilsulfato, 2-etilheptilsulfato, 2-propilheptilsulfato, 2-butilheptilsulfato, 2-pentilheptilsulfato, 2-hexilheptilsulfato, y mezclas de los mismos.

Aún más preferiblemente el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 2-metilpentilsulfato, 2-etilpentilsulfato, 2-propilpentilsulfato, 2-metilhexilsulfato, 2-etilhexilsulfato, 2-propilhexilsulfato, 2-metilheptilsulfato, 2-etilheptilsulfato, y mezclas de los mismos.

Con máxima preferencia el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada es el 2-etilhexilsulfato. Este compuesto se comercializa con el nombre comercial Synencon EH de Enaspol y Empicol 0585U de Huntsman.

45 Disolvente de glicol éter

La composición de la invención comprende un disolvente de glicol éter seleccionado de glicol éteres de la fórmula I o la fórmula II.

50
$$\text{Fórmula I} = \text{R1O(R2O)}_n\text{R3}$$

en donde
 R1 es un alquilo C4, C5 o C6 lineal o ramificado, un fenilo sustituido o no sustituido, preferiblemente n-butilo. El bencilo es uno de los fenilos sustituidos para su uso en la presente memoria.
 R2 es etilo o isopropilo, preferiblemente isopropilo
 R3 es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno
 n es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2

60
$$\text{Fórmula II} = \text{R4O(R5O)}_n\text{R6}$$

en donde
 R4 es n-propilo o isopropilo, preferiblemente n-propilo
 R5 es isopropilo
 R6 es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno
 n es 1, 2 o 3 preferiblemente 1 o 2

Los disolventes de glicol éter adecuados según la fórmula I incluyen etilenglicol n-butil éter, dietilenglicol n-butil éter, trietilenglicol n-butil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, tripropilenglicol n-butil éter, etilenglicol n-pentil éter, dietilenglicol n-pentil éter, trietilenglicol n-pentil éter, propilenglicol n-pentil éter, dipropilenglicol n-pentil éter, tripropilenglicol n-pentil éter, etilenglicol n-hexil éter, dietilenglicol n-hexil éter, trietilenglicol n-hexil éter, propilenglicol n-hexil éter, dipropilenglicol n-hexil éter, tripropilenglicol n-hexil éter, etilenglicol fenil éter, dietilenglicol fenil éter, trietilenglicol fenil éter, propilenglicol fenil éter, dipropilenglicol fenil éter, tripropilenglicol fenil éter, etilenglicol bencil éter, dietilenglicol bencil éter, trietilenglicol bencil éter, propilenglicol bencil éter, dipropilenglicol bencil éter, tripropilenglicol bencil éter, etilenglicol isobutil éter, dietilenglicol isobutil éter, trietilenglicol isobutil éter, propilenglicol isobutil éter, dipropilenglicol isobutil éter, tripropilenglicol isobutil éter, etilenglicol isopentil éter, dietilenglicol isopentil éter, trietilenglicol isopentil éter, propilenglicol isopentil éter, dipropilenglicol isopentil éter, tripropilenglicol isopentil éter, etilenglicol isohexil éter, dietilenglicol isohexil éter, trietilenglicol isohexil éter, propilenglicol isohexil éter, dipropilenglicol isohexil éter, tripropilenglicol isohexil éter, etilenglicol n-butil metil éter, dietilenglicol n-butil metil éter, trietilenglicol n-butil metil éter, propilenglicol n-butil metil éter, dipropilenglicol n-butil metil éter, tripropilenglicol n-butil metil éter, etilenglicol n-pentil metil éter, dietilenglicol n-pentil metil éter, trietilenglicol n-pentil metil éter, propilenglicol n-pentil metil éter, dipropilenglicol n-pentil metil éter, tripropilenglicol n-pentil metil éter, etilenglicol n-hexil metil éter, dietilenglicol n-hexil metil éter, trietilenglicol n-hexil metil éter, propilenglicol n-hexil metil éter, dipropilenglicol n-hexil metil éter, tripropilenglicol n-hexil metil éter, etilenglicol fenil metil éter, dietilenglicol fenil metil éter, trietilenglicol fenil metil éter, propilenglicol fenil metil éter, dipropilenglicol fenil metil éter, tripropilenglicol fenil metil éter, etilenglicol bencil metil éter, dietilenglicol bencil metil éter, trietilenglicol bencil metil éter, propilenglicol bencil metil éter, dipropilenglicol bencil metil éter, tripropilenglicol bencil metil éter, etilenglicol isobutil metil éter, dietilenglicol isobutil metil éter, trietilenglicol isobutil metil éter, propilenglicol isobutil metil éter, dipropilenglicol isobutil metil éter, tripropilenglicol isobutil metil éter, etilenglicol isopentil metil éter, dietilenglicol isopentil metil éter, trietilenglicol isopentil metil éter, propilenglicol isopentil metil éter, dipropilenglicol isopentil metil éter, tripropilenglicol isopentil metil éter, etilenglicol isohexil metil éter, dietilenglicol isohexil metil éter, trietilenglicol isohexil metil éter, propilenglicol isohexil metil éter, dipropilenglicol isohexil metil éter, tripropilenglicol isohexil metil éter, y mezclas de los mismos.

Los disolventes de glicol éter preferidos según la fórmula I son etilenglicol n-butil éter, dietilenglicol n-butil éter, trietilenglicol n-butil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, tripropilenglicol n-butil éter y mezclas de los mismos.

Los glicol éteres más preferidos según la fórmula II son propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, y mezclas de los mismos.

Los disolventes de glicol éter adecuados según la fórmula II incluyen propilenglicol n-propil éter, dipropilenglicol n-propil éter, tripropilenglicol n-propil éter, propilenglicol isopropil éter, dipropilenglicol isopropil éter, tripropilenglicol isopropil éter, propilenglicol n-propil metil éter, dipropilenglicol n-propil metil éter, tripropilenglicol n-propil metil éter, propilenglicol isopropil metil éter, dipropilenglicol isopropil metil éter, tripropilenglicol isopropil metil éter, y mezclas de los mismos.

Los disolventes de glicol éter preferidos según la fórmula II son propilenglicol n-propil éter, dipropilenglicol n-propil éter, y mezclas de los mismos.

Los disolventes de glicol éter más preferidos son propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter y mezclas de los mismos, especialmente dipropilenglicol n-butil éter.

Los disolventes de glicol éter adecuados pueden ser adquiridos de The Dow Chemical Company, más especialmente de las líneas de glicol éteres de la serie E (basados en etilenglicol) y glicol éteres de la serie P (basados en propilenglicol). Los disolventes de glicol éter adecuados incluyen Butyl Carbitol, Hexyl Carbitol, Butyl Cellosolve, Hexyl Cellosolve, Butoxytriglycol, Dowanol Eph, Dowanol PnP, Dowanol DPnP, Dowanol PnB, Dowanol DPnB, Dowanol TPnB, Dowanol PPh, y mezclas de los mismos.

El glicol éter del producto de la invención puede incrementar la formación de espuma.

El disolvente de glicol éter está presente de forma típica de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 8 %, con máxima preferencia de aproximadamente 3 % a aproximadamente 7 %, en peso de la composición.

Quelante

La composición de la presente memoria puede además comprender un quelante a un nivel de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,2 % a 5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 3 %, con máxima preferencia de 0,5 % a 1,5 %, en peso de la composición.

Los agentes quelantes adecuados se puede seleccionar del grupo que consiste en aminocarboxilatos, aminofosfonatos, agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos y mezclas de los mismos.

Los aminocarboxilatos incluyen etilendiaminotetra-acetatos, N-hidroxietilendiaminotriacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiamintetrapropionatos, trietilentetraaminoacetatos, dietilendiaminopentaacetatos y etanoldiglicinas, sales de metales alcalinos, de amonio y de amonio sustituido en los mismos y mezclas de los mismos, así como MGDA (ácido metil-glicin-diacético), y sales y derivados del mismo, y GLDA (ácido glutámico-N,N-diacético) y sales y derivados del mismo. El GLDA (sales y derivados del mismo) es especialmente preferido según la invención, siendo especialmente preferida la sal tetrasódica del mismo.

Aditivo reforzante de la detergencia

La composición de la presente memoria puede comprender un aditivo reforzante de la detergencia, preferiblemente un aditivo reforzante de la detergencia de carboxilato. Las sales de ácidos carboxílicos útiles en la presente memoria incluyen sales de ácidos cíclicos lineales C1-6 o que contienen al menos 3 carbonos. La cadena lineal o cíclica que contiene carbono del ácido carboxílico o de la sal de este puede ser sustituida con un grupo sustituyente seleccionado del grupo que consiste en grupos hidroxilo, éster, éter, alifáticos que tienen de 1 a 6, más preferiblemente de 1 a 4, átomos de carbono y mezclas de los mismos.

Las sales preferidas de ácidos carboxílicos son las seleccionadas de las sales del grupo que consiste en ácido salicílico, ácido maleico, ácido acetilsalicílico, ácido 3-metilsalicílico, ácido 4-hidroxiisoftálico, ácido dihidroxifumárico, ácido 1,2,4-benzenotricarboxílico, ácido pentanoico, ácido cítrico, y mezclas de los mismos, preferiblemente ácido cítrico.

Los aditivos reforzantes de la detergencia de carboxilato adecuados para usar en la composición de la invención incluyen sales de ácidos grasos como ácidos grasos derivados de palmiste o ácido graso derivado de coco o sales de ácidos policarboxílicos.

El catión de la sal se selecciona preferiblemente de metal alcalino, metal alcalinotérreo, monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina y mezclas de los mismos, preferiblemente sodio.

El ácido carboxílico o sal del mismo, cuando está presente, está preferiblemente presente al nivel de 0,1 % al 5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 1 %, en peso de la composición total.

Modificador de la reología pseudoplástico

La composición según la invención puede además comprender un agente modificador de la reología, proporcionando al producto un perfil de reología pseudoplástico. Preferiblemente, el agente modificador de la reología es un modificador de la reología polimérico no cristalino. Este modificador de la reología polimérico puede ser un polímero natural o sintético.

Los ejemplos de estructurantes poliméricos de procedencia natural para su uso en la presente invención incluyen: hidroxietilcelulosa modificada de forma hidrófoba, carboximetilcelulosa, derivados de polisacáridos y mezclas de los mismos. Los derivados de polisacáridos incluyen, aunque no de forma limitativa, pectina, alginato, arabinogalactano (goma arábiga), carragenano, goma karaya, goma tragacanto, goma gellan, goma xantano y goma guar. Los ejemplos de estructurantes poliméricos sintéticos de uso en la presente invención incluyen polímeros y copolímeros que comprenden policarboxilatos, poliacrilatos, poliuretanos, polivinilpirrolidona, polioles y derivados y mezclas de los mismos.

Preferiblemente la composición según la invención comprende un polímero modificador de la reología natural, con máxima preferencia goma xantano.

Generalmente, el polímero modificador de la reología estará comprendido a un nivel de 0,001 % a 1 % en peso, de forma alternativa de 0,01 % a 0,5 % en peso, de forma más alternativa de 0,05 % a 0,25 % en peso de la composición.

Otros ingredientes opcionales

La composición de la presente memoria puede comprender diversos ingredientes opcionales tales como agentes de ajuste de la reología seleccionados de sales inorgánicas preferiblemente cloruro sódico, alcoholes C2-C4, polioles C2-C4, polialquilenglicoles, hidrótrofos, y mezclas de los mismos. La composición también podría comprender agentes reguladores del pH y/o agentes tamponadores, tales como hidróxido sódico, alcanolaminas, incluidas monoetanolamina y sales inorgánicas de bicarbonato. La composición puede comprender otros ingredientes minoritarios seleccionados de conservantes, estabilizadores de UV, antioxidantes, perfumes, agentes colorantes y mezclas de los mismos.

Viscosidad

La curva de flujo de los productos se mide con el uso de un reómetro (TA instruments - modelo DHR1), un sistema de temperatura de cilindro concéntrico Peltier (TA instruments) y un cono de doble distancia y rotor (TA instruments). El procedimiento de curva de flujo comprende una etapa de acondicionamiento y una etapa de rampa al flujo 20 °C, la etapa de acondicionamiento que comprende una etapa de pretratamiento de cizallamiento de 30 s a una velocidad de cizallamiento de 10 s⁻¹ seguida de un tiempo de equilibrado a cizallamiento cero de 120 s. La etapa de aumento

de flujo comprende un aumento logarítmico de la velocidad de cizallamiento de $0,001 \text{ s}^{-1}$ a 10.000 s^{-1} en un intervalo de tiempo de 300 s. Se fija un filtro de datos al valor de momento mínimo recomendado de $20 \mu\text{Nm}$.

5 La “viscosidad de bajo cizallamiento” se define como la viscosidad medida a una velocidad de cizallamiento de 100 s^{-1} . La “viscosidad de alto cizallamiento” se mide a una velocidad de cizallamiento de 10.000 s^{-1} .

Dispensador de pulverización

10 El dispensador de pulverización comprende una carcasa para alojar la composición de la invención y un medio de pulverización. Los dispensadores de pulverización adecuados incluyen dispositivos de bomba manual (a veces denominada “disparador”), dispositivos de lata a presión, dispositivos de pulverización electrostática, etc. Preferiblemente, el dispensador de pulverización no está presurizado y el medio de pulverización es del tipo de dispensado por disparador. Preferiblemente, el dispensador de pulverización no está presurizado y el medio de pulverización es del tipo de dispensado por disparador.

15 Ejemplos

La limpieza de aceite de las composiciones dentro y fuera del alcance de la invención se evalúa mediante la medición del tiempo para destruir un disco de aceite.

20 La prueba se lleva a cabo a temperatura ambiente de $21 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$. Todos los productos usados deben ser aclimatizados dentro de este intervalo de temperatura.

25 Se coloca una placa de Petri (1) (VWR artículo n.º 391-0441 / Ø90 mm) sobre una superficie nivelada con agua, con la abertura (2) orientada hacia arriba. Se coloca una segunda placa (3) de Petri más pequeña (VWR artículo n.º 391-0866 / Ø55 mm) en el centro de la primera placa de Petri, con la abertura (4) orientada hacia abajo. Se practica un orificio (5) en la placa de Petri más pequeña. El orificio (5) debe ser lo suficientemente grande para permitir la dosificación del producto por medio de una micropipeta. Se debe tener cuidado para mantener la integridad estructural de la pared lateral (6) mientras se realiza el orificio. La pared lateral debe mantener su forma redonda. Con una micropipeta (Eppendorf artículo n.º 4986000.025 / Multipette XStream) con punta desechable (artículo Eppendorf n.º 022266.501 / Combitip Plus 10 ml) se dispensan 2 ml de aceite de oliva (aceite de oliva Bertolli Classico) a través del orificio de la pequeña placa (7) de Petri. Con una micropipeta (Eppendorf artículo n.º 4986000.025 / Multipette XStream) con punta desechable (artículo Eppendorf n.º 0030089.480 / Combitip Advanced 50 ml) se dispensan 12 ml de agua desionizada en el foso de la placa de Petri de mayor tamaño que rodea la placa (8) de Petri interior. Esto crea una isla de aceite en el centro (9) rodeada por un foso de agua (10), pero físicamente separada por la pared lateral de la placa de Petri interior. Después, la placa de Petri interior se retira cuidadosamente (11) para crear una interfase (12) aceite-agua, como se muestra en la figura 1.

35 Se utiliza una micropipeta (Eppendorf artículo n.º 4831000.732 / Xplorer Plus 1.000 μl) con punta desechable (artículo Eppendorf n.º 0030073.460 / Etips Reloads 50-1000 μl) para dispensar la composición limpiadora. La velocidad de dispensado de la micropipeta se fija a la velocidad más alta. A continuación, se dispensan 50 μl de producto en el centro del disco de aceite desde una altura de aproximadamente 1 cm (13). Paralelamente, se inicia un cronómetro cuando se dispensa el producto. Cuando el disco de aceite se rompe en la interfase aceite-agua, se detiene el cronómetro y se registra el tiempo en segundos. Si no se detecta el punto final al cabo de 180 s se detiene la prueba. La prueba se repite 4 veces para permitir obtener un análisis estadístico y se registran los tiempos promedio de ruptura.

45 Composiciones

% de ingrediente activo en peso de la composición	Ejemplo A	Ejemplo comparativo A	Ejemplo comparativo B	Ejemplo comparativo C	Ejemplo comparativo D Pulverización Dreft Power de Bélgica
Agua y componentes minoritarios (conservante, perfume, tinte)	Hasta 100 partes	Hasta 100 partes	-	Hasta 100 partes	Hasta 100 partes
Cloruro sódico	0,4	0,4	-	0,11	-
Bicarbonato sódico	0,1	0,1	-	-	-
Carbonato potásico	-	-	-	-	1
Silicato de sodio	-	-	-	-	0,3
Etanol	0,34	0,34	-	0,215	-
Polipropilenglicol PM 2000	0,05	0,05	-	0,12	-
Sulfonato de cumeno sódico	-	-	-	-	4,56

Glicol éter Dowanol PNB	5	-	100	-	5
Glicol éter Dowanol Eph	-	-	-	-	5
Monoetanolamina	0,5	0,5	-	-	5
Hidróxido sódico	-	-	-	0,02	0,64
Alquiletoxialquilsulfato (C24EO0.6)	-	-	-	0,2253	-
Óxido de alquildimetilamina (C12-14)	6,67	6,67	-	0,644	1
Alcohol C10 (Guerbet) 8 etoxilado	-	-	-	0,044	-
Alquiletoxilato no iónico (C9-11EO8)	1,33	1,33	-	-	-
Acusol 823	-	-	-	-	1,5
Laponite ADR	-	-	-	-	0,31
Laponite DR	-	-	-	-	0,31
pH (dilución a 10 % en agua desmineralizada)	10,1	10,1	n.a.	9,1	11,4

5 El ejemplo A representa una composición según la invención. Los ejemplos comparativos A, B, C y D representan composiciones fuera del alcance de la invención. Los ejemplos comparativos A y B son desviaciones variables simples de la fórmula ilustrativa A partir de la cual se ha retirado respectivamente el disolvente según la invención (ejemplo comparativo A) o se ha sometido a prueba en aislamiento (ejemplo comparativo B). El ejemplo comparativo C representa una versión de baja actividad de un líquido de formulación de lavado manual de vajillas a base de tensioactivos tradicionales, mientras que el ejemplo comparativo D representa una composición de pulverización de detergente utilizada como pretratamiento para aplicaciones para lavado automático de vajillas, comercializadas por Dreft Power Spray como se comercializaban en Bélgica en 2008. A partir de los datos de la

10 tabla abajo indicada, resulta evidente que una composición según la invención presenta un tiempo de destrucción de disco de aceite mucho menor que las composiciones comparativas fuera del alcance de la invención. La composición según el ejemplo A proporciona una mejor limpieza que las composiciones comparativas.

	Ejemplo A	Ejemplo comparativo A	Ejemplo comparativo B	Ejemplo Comparativo C	Ejemplo Comparativo D
Tiempo de ruptura de disco de aceite (s)	21	102	>180	>180	>180

REIVINDICACIONES

1. Un producto limpiador que comprende un dispensador de pulverizador y una composición limpiadora adecuada para la pulverización, la composición alojada en el dispensador de pulverización en donde la composición comprende:
 - i) al menos 5 % en peso de la composición de un sistema tensioactivo que comprende:
 - ii) de 60 % a 90 % en peso del sistema tensioactivo de un tensioactivo primario seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos;
 - iii) de 10 a 40 % en peso del sistema tensioactivo de un tensioactivo auxiliar seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico y mezclas de los mismos; y
 - iv) un disolvente de glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de fórmula I: $R1O(R2O)nR3$, fórmula II: $R4O(R5O)nR6$ y mezclas de los mismos

en donde

R1 es un alquilo C4, C5 o C6 lineal o ramificado o un fenilo sustituido o no sustituido, R2 es etilo o isopropilo, R3 es hidrógeno o metilo y n es 1, 2 o 3
 R4 es n-propilo o isopropilo, R5 es isopropilo, R6 es hidrógeno o metilo y n es 1, 2 o 3,
 en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter están en una relación de peso de 5:1 a 1:1.
2. Un producto según la reivindicación 1 en donde el tensioactivo primario se selecciona del grupo que consiste en óxido de amina, betaínas y mezclas de los mismos.
3. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 en donde el tensioactivo primario es un tensioactivo anfótero y el tensioactivo anfótero comprende óxido de amina.
4. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el tensioactivo auxiliar comprende un tensioactivo no iónico.
5. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el tensioactivo primario y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de 9:1 a 2:1, preferiblemente de 7:1 a 4:1.
6. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición comprende de 1 % a 7 % en peso de la composición del disolvente de glicol éter.
7. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el disolvente de glicol éter se selecciona del grupo que consiste en dipropilenglicol n-butil éter, propilenglicol n-butil éter y mezclas de los mismos.
8. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición tiene un pH superior a 8, preferiblemente de 9,5 a 11,5 medido en una solución a 10 % en agua destilada a 20 °C y una alcalinidad de reserva de 0,1 a 1 expresada como g de NaOH/100 ml de composición a un pH de 10.
9. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición tiene una alcalinidad de reserva de 0,1 a 0,5 expresada como g de NaOH/100 ml de composición a un pH de 10.
10. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición comprende:
 - i) de 4 a 10 % en peso de la composición de un tensioactivo de óxido de amina;
 - ii) de 1 a 5 % en peso de la composición de tensioactivo no iónico; y
 - iii) de 3 % a 8 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente dipropilenglicol n-butil éter.
11. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende un quelante, preferiblemente un quelante de aminocarboxilato, más preferiblemente una sal de ácido glutámico-N,N-diacético.
12. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende un aditivo reforzante de la detergencia, preferiblemente citrato.
13. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende bicarbonato.

14. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende una alcanolamina, preferiblemente monoetanolamina.
- 5 15. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende un disolvente adicional seleccionado del grupo que consiste en alcoholes C2-C4, polioles C2-C4, polialquilenglicol y mezclas de los mismos.
- 10 16. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición tiene una viscosidad de alto cizallamiento (a 10.000 s^{-1}) de 1 a 20 mPa.s a 20 °C medida utilizando el método definido en la presente memoria.
- 15 17. Un producto según la reivindicación anterior en donde la composición tiene una relación de viscosidad de bajo cizallamiento (100 s^{-1}) a alto cizallamiento de 10:1 a 1,5:1 a 20 °C medida utilizando el método definido en la presente memoria.
- 20 18. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición comprende un modificador de la reología, preferiblemente goma xantano.
- 25 19. Un método de limpieza de vajillas manchada utilizando el producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende las etapas de:
- a) de forma opcional humedecer previamente la vajilla manchada;
 - b) pulverizar la composición limpiadora sobre la vajilla manchada;
 - c) de forma opcional añadir agua a la vajilla manchada durante un período de tiempo;
 - d) de forma opcional frotar la vajilla; y
 - e) aclarar la vajilla.

Fig. 1

