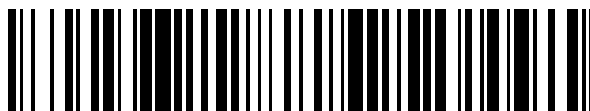


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 084**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/20** (2006.01)

**C11D 3/43** (2006.01)

**C11D 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2015 E 15176531 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 3118299**

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**

**ES 2 704 084 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

El nivel y tipo de suciedad encontrada en la vajilla varía considerablemente dependiendo del uso de la vajilla. La vajilla puede estar ligeramente manchada o puede tener tipos de suciedad difíciles de eliminar, tales como suciedad de alimentos cocinados, horneados y/o quemados. Podría ser más fácil diseñar diferentes productos para distintos tipos/grados de suciedad, sin embargo, esto podría no ser muy práctico ya que el usuario tendría que tener un gran número de productos para el lavado de vajillas.

30

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.

35

Cuando los artículos están manchados con tipos de suciedad difíciles de eliminar, es deseable que el producto facilite la tarea de limpieza ablandando la suciedad bien ligada. Es deseable que el ablandado tenga lugar en un tiempo breve. En los casos en los que la suciedad es muy resistente, es una práctica común remojar los artículos antes de la limpieza. El tiempo de remojo debería ser corto.

40

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.

45

El documento EP-0 805 197 A1 (Procter & Gamble) publicado el 5 de noviembre de 1997, se refiere a composiciones limpiadoras que comprenden un sistema tensioactivo que comprende un alquilsulfato y un tensioactivo de tipo betaína o sulfobetaína en una relación de peso de alquilsulfato a betaína o sulfobetaína de 5,5:1 a 100:1.

50

El documento EP-0 839 907 A1 (Procter & Gamble) publicado el 6 de mayo de 1998, se refiere a composiciones detergentes líquidas para superficies duras no espumantes que comprende una mezcla de tensioactivos detergentes no iónicos y de ion híbrido, disolvente limpiador hidrófobo y aditivo reforzante de la detergencia de tipo policarboxilato para proporcionar una limpieza superior de suciedades de cuartos de baño.

55

El documento WO 96/26263 A1 (Unilever) publicado el 29 de agosto de 1996, se refiere a composiciones acuosas de sistemas de sustancias no iónicas o sustancias no iónicas/disolvente para pulverizar en forma de finas gotículas para formar una película discontinua para mejorar el proceso de limpieza.

60

El documento DE-195 04 192 A1 (Henkel Ecolab GMBH) publicado el 14 de agosto de 1996, se refiere a detergentes espesables acuosos que comprenden al menos un óxido de amina terciaria, al menos un alquilpoliglucósido y al menos un disolvente orgánico soluble en agua para limpiar superficies duras.

65

El documento WO 02/06437 A1 (Procter & Gamble) publicado el 24 de enero de 2002 se refiere a una composición limpiadora para superficies duras que comprende un disolvente orgánico que tiene un contenido orgánico volátil a más de 1,3 hPa (superior a 1 mm Hg) de menos de aproximadamente 50 % y una eficacia enmascarante del olor o base de perfume.

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.

### 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".

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.

La composición de la invención comprende:

- i) de 5 % a 15 %, preferiblemente de aproximadamente 7 % a aproximadamente 12 % en peso de la composición de un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar, en donde el tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en betaína, óxido de amina y mezclas de los mismos, en donde el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de 4:1 a 1:1; y
- ii) 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

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.

Además, la composición de la invención proporciona una buena limpieza, incluida la limpieza de suciedad resistente de alimentos tales como suciedad de alimentos cocinados, horneados y quemados y una buena limpieza de suciedad oleosa ligera. 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 es muy bueno para 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 10 a 12, con máxima preferencia de 10,5 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 un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar son muy buenas desde un punto de vista de la limpieza y la 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 aniónico es un tensioactivo de tipo sulfato, más preferiblemente un alquilsulfato etoxilado o un sulfato de alquilo de cadena corta ramificada. Se ha descubierto que alquilsulfato etoxilado con un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 2 a aproximadamente 4, más preferiblemente de aproximadamente 3, es más eficaz en términos de limpieza y velocidad de limpieza que otros tensioactivos de tipo alquilsulfato etoxilado con un grado de etoxilación inferior.

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 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.

El tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en betaína, óxido de amina y mezclas de los mismos. El óxido de amina es el tensioactivo auxiliar preferido para su uso en la presente memoria. El tensioactivo auxiliar parece contribuir a la formación del producto. Los productos especialmente eficaces son aquellos en los que el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de 4:1 a 1:1, preferiblemente en una relación de peso de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 1:1, con máxima preferencia en una relación de peso de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 1:1. Son especialmente preferidas las composiciones en las que el tensioactivo auxiliar comprende un óxido de amina.

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 ( $10.000 \text{ s}^{-1}$ ) de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 mPa.s. Preferiblemente, la composición es una composición pseudoplástica que tiene una relación de viscosidad de bajo cizallamiento ( $100 \text{ s}^{-1}$ ) a alto cizallamiento ( $10.000 \text{ s}^{-1}$ ) de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1,5:1 a 20 °C, medida utilizando el método definido más adelante en la presente memoria. Preferiblemente la composición de la invención comprende un modificador de la reología, más preferiblemente goma xantano.

Una composición preferida 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:

- 5 i) de 4 a 10 %, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 8 % en peso de la composición de un alquilsulfato etoxilado, teniendo preferiblemente el alquilsulfato etoxilado un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 3;  
 ii) de 1 a 5 % en peso de la composición de tensioactivo de óxido de amina; y  
 iii) de 3 % a 8 %, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 7 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente éter n-butílico de dipropilenglicol.

10 Otra composición preferida 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:

- 15 i) de 4 % a 10 %, de aproximadamente 5 % a aproximadamente 8 % en peso de la composición de un sulfato de cadena corta ramificada, preferiblemente sulfato de 2-etilhexilo,  
 ii) de 1 a 5 % en peso de la composición de tensioactivo de óxido de amina; y  
 iii) de 3 % a 8 %, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 7 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente éter n-butílico de dipropilenglicol.

20 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:

- 25 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.

30 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

35 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.

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

#### Composición limpiadora

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

50 Preferiblemente, el pH de la composición es superior a 8, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 12 y con máxima preferencia de aproximadamente 10,5 a aproximadamente 11,5, medido a 20 °C y una concentración del 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.

55 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.

60 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:

65 Alcalinidad de reserva = ml de HCl 0,1 N x 0,1 (equivalente/litro) x peso equivalente de NaOH (g/equivalente) x 10

Sistema tensioactivo

La composición limpiadora comprende de 5 % a 15 %, preferiblemente de aproximadamente 6 % a aproximadamente 14 %, más preferiblemente de aproximadamente 7 % a aproximadamente 12 % en peso de la misma de un sistema tensioactivo. El sistema tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico, preferiblemente un tensioactivo de tipo sulfato. El sistema comprende un tensioactivo auxiliar. El sistema puede comprender opcionalmente un tensioactivo no iónico.

Se prefieren los alquilsulfatos para su uso en la presente memoria, especialmente los alquil etoxi sulfatos; más preferiblemente los alquil etoxi sulfatos con un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, con máxima preferencia de aproximadamente 3.

La composición de la invención comprende un tensioactivo de óxido de amina y/o de betaína.

El tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en la composición de la invención en una relación de peso de 4:1 a 1:1, preferiblemente de 3:1 a 1:1 y más preferiblemente de 2,8:1 a 1,3:1.

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 de un tensioactivo aniónico, preferiblemente un tensioactivo de tipo alquil etoxi sulfato o un alquilsulfato de cadena corta ramificada; (2) de 1 % a 5 %, preferiblemente de 1 % a 4 % en peso de la composición de un tensioactivo seleccionado de un tensioactivo de óxido de amina. Se ha descubierto que dicho sistema tensioactivo en combinación con el glicol éter de la invención proporciona una limpieza excelente y un buen perfil de generación de espuma.

Tensioactivo aniónico

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.

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

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.

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

en donde x1, x2, ... 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.

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.

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.

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

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

5 en donde  $x_1$ ,  $x_2$ , son el peso en gramos de cada alcohol en la mezcla total de alcohol de los alcoholes que se utilizaron como materiales de partida para el tensioactivo aniónico del 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.

10 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 %.

15 Los tensioactivos de tipo 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, alcanolamonio o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio.

20 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.

25 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.

30 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 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 %.

40 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

45 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.

50 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 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.

55 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.

60 Más preferiblemente el alquilsulfato de cadena corta ramificada según la presente invención tiene una cadena principal alquímica 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 preferencia el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada es el 2-etilhexilsulfato.

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

Los tensioactivos de tipo alquilsulfato de cadena corta ramificada adecuados incluyen 1-metilbutil sulfato, 1-etilbutil sulfato, 1-propilbutil sulfato, 1-isopropilbutil sulfato 1-metilpentil sulfato, 1-etilpentil sulfato, 1-propilpentil sulfato, 1-isopropilpentil sulfato 1-butilpentil sulfato, 1-metilhexil sulfato, 1-etilhexil sulfato, 1-propilhexil sulfato, 1-isopropilhexil sulfato 1-butilhexil sulfato, 1-pentilhexil sulfato, 1-metilheptil sulfato, 1-etilheptil sulfato, 1-propilheptil sulfato, 1-isopropilheptil sulfato, 1-butilheptil sulfato, 1-pentilheptil sulfato, 1-hexilheptil sulfato, 1-metiloctil sulfato, 1-etiloctil sulfato, 1-propiloctil sulfato, 1-isopropiloctil sulfato, 1-butiloctil sulfato, 1-pentiloctil sulfato, 1-hexiloctil sulfato, 1-heptiloctil sulfato, 2-metilbutil sulfato, 2-etilbutil sulfato, 2-propilbutil sulfato, 2-isopropilbutil sulfato 2-metilpentil sulfato, 2-etilpentil sulfato, 2-propilpentil sulfato, 2-isopropilpentil sulfato, 2-butilpentil sulfato, 2-metilhexil sulfato, 2-etilhexil sulfato, 2-propilhexil sulfato, 2-isopropilhexil sulfato, 2-butilhexil sulfato, 2-pentilhexil sulfato, 2-metilheptil sulfato, 2-etilheptil sulfato, 2-propilheptil sulfato, 2-isopropilheptil sulfato, 2-butilheptil sulfato, 2-pentilheptil sulfato, 2-hexilheptil sulfato, 2-metiloctil sulfato, 2-etiloctil sulfato, 2-propiloctil sulfato, 2-isopropiloctil sulfato, 2-butiloctil sulfato, 2-pentiloctil sulfato, 2-hexiloctil sulfato, 2-heptiloctil sulfato, 3-metilbutil sulfato, 3-etilbutil sulfato, 3-propilbutil sulfato, 3-isopropilbutil sulfato, 3-metilpentil sulfato, 3-etilpentil sulfato, 3-propilpentil sulfato, 3-isopropilpentil sulfato, 3-butilpentil sulfato, 3-metilhexil sulfato, 3-etilhexil sulfato, 3-propilhexil sulfato, 3-isopropilhexil sulfato, 3-butilhexil sulfato, 3-pentilhexil sulfato, 3-metilheptil sulfato, 3-etilheptil sulfato, 3-propilheptil sulfato, 3-isopropilheptil sulfato, 3-butilheptil sulfato, 3-pentilheptil sulfato, 3-hexilheptil sulfato, 3-metiloctil sulfato, 3-etiloctil sulfato, 3-propiloctil sulfato, 3-isopropiloctil sulfato, 3-butiloctil sulfato, 3-pentiloctil sulfato, 3-hexiloctil sulfato, 3-heptiloctil sulfato, y mezclas de los mismos.

Más preferiblemente, el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 1-metilpentil sulfato, 1-etilpentil sulfato, 1-propilpentil sulfato, 1-butilpentil sulfato, 1-metilhexil sulfato, 1-etilhexil sulfato, 1-propilhexil sulfato, 1-butilhexil sulfato, 1-pentilhexil sulfato, 1-metilheptil sulfato, 1-etilheptil sulfato, 1-propilheptil sulfato, 1-butilheptil sulfato, 1-pentilheptil sulfato, 1-hexilheptil sulfato, 1-heptiloctil sulfato, 2-metilpentil sulfato, 2-etilpentil sulfato, 2-propilpentil sulfato, 2-butilpentil sulfato, 2-metilhexil sulfato, 2-etilhexil sulfato, 2-propilhexil sulfato, 2-butilhexil sulfato, 2-pentilhexil sulfato, 2-metilheptil sulfato, 2-etilheptil sulfato, 2-propilheptil sulfato, 2-butilheptil sulfato, 2-pentilheptil sulfato, 2-hexilheptil sulfato, 3-metilpentil sulfato, 3-etilpentil sulfato, 3-propilpentil sulfato, 3-butilpentil sulfato, 3-metilhexil sulfato, 3-etilhexil sulfato, 3-propilhexil sulfato, 3-butilhexil sulfato, 3-pentilhexil sulfato, 3-metilheptil sulfato, 3-etilheptil sulfato, 3-propilheptil sulfato, 3-butilheptil sulfato, 3-pentilheptil sulfato, 3-hexilheptil sulfato, y mezclas de los mismos.

Aún más preferiblemente, el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 2-metilpentil sulfato, 2-etilpentil sulfato, 2-propilpentil sulfato, 2-butilpentil sulfato, 2-metilhexil sulfato, 2-etilhexil sulfato, 2-propilhexil sulfato, 2-butilhexil sulfato, 2-pentilhexil sulfato, 2-metilheptil sulfato, 2-etilheptil sulfato, 2-propilheptil sulfato, 2-butilheptil sulfato, 2-pentilheptil sulfato, 2-hexilheptil sulfato, y mezclas de los mismos.

Aún más preferiblemente, el tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se selecciona de la lista de 2-metilpentil sulfato, 2-etilpentil sulfato, 2-propilpentil sulfato, 2-metilhexil sulfato, 2-etilhexil sulfato, 2-propilhexil sulfato, 2-metilheptil sulfato, 2-etilheptil sulfato, 2-propilheptil sulfato, y mezclas de los mismos.

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

El tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se formulará de aproximadamente 3 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 4 % a aproximadamente 8 % en peso de la composición.

El tensioactivo de alquilsulfato de cadena corta ramificada se formulará de aproximadamente 50 % a aproximadamente 100 %, preferiblemente de aproximadamente 55 % a aproximadamente 75 % en peso de la composición de tensioactivo total.

#### Tensioactivo anfótero

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 se caracteriza por la fórmula  $R1 - N(R2)(R3) O$  en donde R1 es un alquilo C8-18, y R2 y R3 se seleccionan del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxietilo, 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 alcóxetilhidroxietilamina C8-C12 lineales. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquilo C10 dimetilamina lineales, alquilo C10-C12 dimetilamina lineales, y alquilo 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  $\alpha$  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

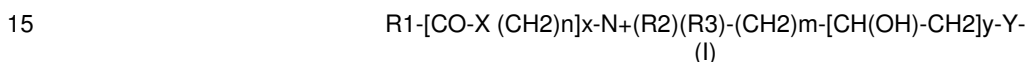


máxima preferencia de 0 a 4 átomos de carbono en al menos 50 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso a 100 % en peso de los óxidos de amina ramificados en mitad de la cadena para su uso en la presente invención.

5 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.

10 Tensioactivo de ion híbrido

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



en donde

20 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,

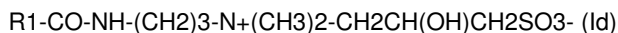
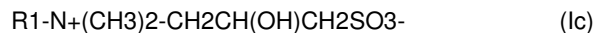
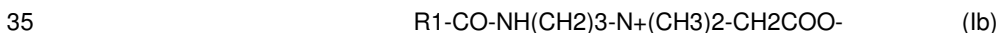
25 R2, R3 son, independientemente, un residuo alquilo C1-4, potencialmente sustituido con hidroxilo, tal como hidroxietilo, preferiblemente, metilo.

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.

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



40 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).

45 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 idopropil betaínas, Caprilo/Capram idopropil 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, Oleilo 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.

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

Tensioactivo no iónico

65 Un tensioactivo no iónico, cuando está presente, está comprendido en una cantidad típica de 0,1% a 10%, preferiblemente de 0,2% a 8%, con máxima preferencia de 0,5% a 6% en peso de la composición. Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de 1 a 25 moles de óxido de etileno.

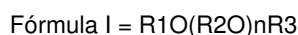
## ES 2 704 084 T3

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.

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.

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.



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



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.

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

10 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.

15 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.

20 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.

25 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.

30 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.

40 Los aminocarboxilatos incluyen etilendiaminotetra-acetatos, N-hidroxietilendiaminotriacetatos, nitrilo-triacetatos, etilendiamintetrapropionatos, trietilentetraaminoacetatos, dietilentriaminopentaacetatos y etanoldiglicinas, sales de metales alcalinos, de amonio y de amonio sustituido de 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.

45 Aditivo reforzante de la detergencia

50 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.

55 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-bencenotricarboxílico, ácido pentanoico, ácido cítrico, y mezclas de los mismos, preferiblemente ácido cítrico.

60 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.

65 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

5 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.

10 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 arábica), 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 poliacrilatos, poliuretanos, polivinilpirrolidona, polioles y derivados y mezclas de los mismos.

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

20 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

25 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

35 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 acondicionado y una etapa de aumento de flujo a 20 °C, comprendiendo la etapa de acondicionamiento una etapa de pretratamiento de cizallamiento de 30 s a una velocidad de cizallamiento de 10 s<sup>-1</sup> 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 s<sup>-1</sup> a 10-000 s<sup>-1</sup> en un intervalo de tiempo de 300 s. Se fija un filtro de datos en el valor de momento de torsión mínimo recomendado para el instrumento de 20 μNm.

40 La “viscosidad de bajo cizallamiento” se define como la viscosidad medida a una velocidad de cizallamiento de 100 s<sup>-1</sup>. La “viscosidad de alto cizallamiento” se mide a una velocidad de cizallamiento de 10.000 s<sup>-1</sup>.

#### Dispensador de pulverización

45 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.

#### **Ejemplo 1**

50 Se ha evaluado la capacidad de disolución y difusión a través de una capa de aceite para una composición que comprende disolventes de glicol éter dentro y fuera de los disolventes de glicol éter del producto de la invención.

#### Método de ensayo

##### Preparación de aceite

60 La preparación de aceite se lleva a cabo a una temperatura ambiente de 21 °C + - 2 °C. Todos los productos usados deben ser aclimatizados dentro de este intervalo de temperatura.

65 *Aceite 1:* Se obtiene una mezcla de aceites de cocina vegetales mezclando aceite de maíz (Proveedor: Vandemoomele - artículo: n.º 1001928), aceite de cacahuete (Proveedor: Vandemoomele - artículo: n.º 1002974) y aceite de girasol (Proveedor: Vandemoomele - artículo: n.º 1001926) en cantidades de peso iguales. Mientras se agita, se añade 0,05 % en

peso de tinte rojo (Waxoline Red, pigmento de tinte rojo suministrado por Avecia). Se continúa mezclando después durante 1 hora para lograr una distribución homogénea del tinte sobre la muestra de aceite.

5 *Aceite 2:* Se mezcla aceite de oliva (Proveedor: Bertoli - artículo: n.º L5313R HO756 MI0002) con 0,05 % de tinte rojo (Waxoline Red, pigmento de tinte rojo suministrado por Avecia) durante 1 hora para lograr una distribución homogénea del tinte sobre la muestra de aceite.

10 *Aceite 3:* Mezcla de aceite horneado: el aceite resultante 1 se mezcla adicionalmente con 1 % de tinte negro (Proveedor: Sigma Aldrich. Artículo: Sudán negro B lote MKBQ9075V) durante 1 hora para lograr una distribución homogénea del tinte. Se vierten 20 g de la mezcla de aceite resultante distribuyéndola homogéneamente como una capa fina sobre una bandeja para horno de vidrio Pyrex (de Carrefour Lxl=30x24 cm). La bandeja se hornea en un horno durante 16 horas a 135 °C. Después del horneado, la bandeja para horno se coloca durante la noche en un gabinete de humedad a 25 °C y un nivel de 70 % de humedad. A continuación, la fracción de aceite polimerizado líquido se recoge en un vial de vidrio y queda lista para la prueba.

15

#### Ejecución de la prueba

20 Se vierten 35 g de una solución de agua que contiene 0,15 % de goma xantano (keltrol RD de CP-kelco) sobre una placa de cerámica blanca brillante (Proveedor: Ikea - artículo: S.Pryle n.º 13781 diámetro 26,5 cm). A continuación, se depositan con delicadeza 2,5 gramos de aceite para ensayo en el medio sobre la superficie del agua con una pipeta Pasteur (Proveedor: VWR – artículo: 5 ml n.º 612 - 1684) formando así un disco delgado de capa de aceite. El diámetro del disco de aceite no deberá exceder una variación entre réplicas de más de 20 % del valor promedio. Se deposita con delicadeza una gota de la muestra de detergente para ensayo desde una altura inferior a 5 mm en el centro del disco de aceite, utilizando una pipeta Pasteur (Proveedor: VWR – artículo: 5 ml n.º 612-1684). El tiempo de ruptura es el tiempo registrado desde la deposición de la gota de solución hasta la abertura del disco de aceite identificada por la aparición de la capa de agua en el centro del disco de aceite. Se requieren 8 réplicas por muestra (tipo de solución y tipo de aceite) para calcular el tiempo de ruptura promedio para esa combinación específica de muestra/aceite. Se registra y se calcula el tiempo de ruptura promedio a través de los 3 sistemas de aceite (aceite de oliva, mezcla y mezcla cocida) para las diferentes composiciones de prueba. Cuanto menor sea el tiempo de ruptura mejor será la limpieza.

30

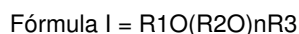
#### Composiciones

% de ingrediente activo en peso de la composición	Base de referencia 1 sin nada de disolvente de glicol éter	Base de referencia 2 sin nada de disolvente de glicol éter
Agua y componentes minoritarios (conservante, perfume, tinte)	Hasta 100 partes	Hasta 100 partes
Cloruro sódico	0,4	-
Bicarbonato sódico	0,1	0,1
Etanol	0,34	0,34
Polipropilenglicol PM 2000	0,05	0,05
Disolvente de glicol éter	-	-
Monoetanolamina	0,5	0,5
Ácido L-glutámico ácido N,N-diacético, sal tetrasódica	-	1
Alquil etoxi sulfato (C24EO0.6)	-	6,55
Óxido de alquildimetilamina (C12-14)	6,67	2,45
Alquiletoxilato no iónico (C9-11EO8)	1,33	-
Goma xantano	-	0,1
pH (dilución a 10 % en agua desmineralizada)	10,1	10,9

35 Las composiciones que comprenden la “Base de referencia 1 sin nada de disolvente de glicol éter” están fuera del alcance de las reivindicaciones.

#### Disolventes de glicol éter

40 Los disolventes de glicol éter se han clasificado según cuatro fórmulas diferentes. Las fórmulas I y II son disolventes del producto de la invención. Las fórmulas III y IV están fuera del alcance de los disolventes del producto de la invención.



Con R1 = alquilo o fenilo C4, C5, C6 lineal o ramificado; R2 = etilo o isopropilo; R3 = H o CH3; n =es 1, 2 o 3

## ES 2 704 084 T3

Fórmula II = R4O(R5O)nR6

Con R4 = n-propilo o isopropilo, R5 = isopropilo; R6 = H o CH3; n = es 1, 2 o 3

Formula III = R7O(R8O)nR9

Con R7 = metilo, etilo; R8 = etilo o isopropilo; R9 = H o CH3; n = es 1, 2 o 3

Formula IV = R10 O(R11O)nR12

Con R10 = C3 lineal o iso; R11 = etilo; R12 = H o CH3; n = es 1, 2 o 3,

### Resultados

Se ha comparado el tiempo de ruptura de las composiciones que comprenden 5% en peso de la composición de diferentes disolventes de glicol éter.

A partir de los datos mostrados a continuación en la tabla 1 resulta evidente que una composición que comprende un disolvente de glicol éter según la invención (fórmula I o II) tiene un tiempo de ruptura de aceite más rápido en comparación con una composición que comprende un glicol éter fuera del alcance de la invención (fórmula III o IV).

Serie de ensayo	Fórmula de glicol éter	Tipo de glicol éter	Tiempo de ruptura (segundos) - cuanto menor sea, mejor
1	I	Hexyl cellusolve (R1 = n-C6, R2 = etilo, n = 1, R3 = H)	6
2	I	Hexyl carbitol (R1 = n-C6, R2 = etilo, n = 2, R3 = H)	33
3	I	Dowanol Pph (R1 = fenilo, R2 = isopropilo, n = 1, R3 = H)	32
4	I	Dowanol EpH (R1 = fenilo, R2 = etilo, n = 1, R3 = H)	46
5	I	Dowanol DPnB (R1 = n-C4, R2 = isopropilo, n = 1, R3 = H)	47
6	I	Dowanol DPnB (R1 = n-C4, R2 = isopropilo, n = 2, R3 = H)	48
7	I	Dowanol TPnB (R1 = n-C4, R2 = isopropilo, n = 3, R3 = H)	63
8	II	Dowanol DPnP (R4 = n-C3, R5 = isopropilo, n = 2, R6 = H)	62
9	II	Dowanol PnP (R4 = n-C3, R5 = isopropilo, n = 1, R6 = H)	73
10	I	Butyl cellusolve (R1 = n-C4, R2 = etilo, n = 1, R3 = H)	73
11	I	Butyl carbitol (R1 = n-C4, R2 = etilo, n = 2, R3 = H)	91
12	I	Butoxitriglicol (R1 = n-C4, R2 = etilo, n = 3, R3 = H)	96

<b>BASE DE REFERENCIA 1 SIN NADA DE DISOLVENTE</b>	<b>n.d</b>	<b>Disolvente sin nada de glicol éter</b>	<b>102</b>
13	III	Dowanol Pm (R7 = metilo, R8 = isopropilo, n = 1, R9 = H)	106
14	IV	Propyl cellusolve (R10 = n-C3, R11 = etilo, n = 1, R12 = H)	114
15	III	Dowanol DPm (R7 = metilo, R8 = isopropilo, n = 2, R9 = H)	128
16	III	Proglyde DMM (R7 = metilo, R8 = isopropilo, n = 2, R9 = CH3)	138
17	III	Carbitol (R7 = etilo, R8 = etilo, n = 2, R9 = H)	140

Tabla 1: Efecto de los disolventes de glicol éter en la fórmula de base de referencia 1.

Se ha sometido a ensayo, además, una selección de disolventes de glicol éter de fórmula I en una segunda composición sin nada de glicol éter (Base de referencia 2) con un tipo totalmente diferente de estructura de tensioactivo. A partir de los datos de la tabla 2 resulta evidente que lo averiguado para el disolvente de glicol éter es transferible a múltiples estructuras de tensioactivo.

5

Serie de ensayo	Fórmula de glicol éter	Tipo de glicol éter	Tiempo de ruptura (segundos) - cuanto menor sea mejor
1	I	Dowanol EpH (R1 = fenilo, R2 = etilo, n = 1, R3 = H)	28
2	I	Hexyl cellusolve (R1 = n-C6, R2 = etilo, n = 1, R3 = H)	33
3	I	Dowanol DPnB (R1 = n-C4, R2 = isopropilo, n = 2, R3 = H)	66
4	I	Hexyl carbitol (R1 = n-C6, R2 = etilo, n = 2, R3 = H)	82
<b>BASE DE REFERENCIA 2 SIN NADA DE DISOLVENTE</b>	n.d	Disolvente sin nada de glicol éter	112

Tabla 2: Efecto de los disolventes de glicol éter en la fórmula de base de referencia 2.

Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión divulgada como "40 mm" tiene por objeto significar "aproximadamente 40 mm"

10

## REIVINDICACIONES

1. Un producto limpiador que comprende un dispensador de pulverización y una composición limpiadora adecuada para la pulverización y generación de espuma, alojada la composición en el dispensador de pulverización en donde la composición comprende:
- 5
- i) de 5 a 15 % en peso de la composición de un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar, en donde el tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en betaína, óxido de amina y mezclas de los mismos, en donde el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de 4:1 a 1:1; y
- 10
- ii) 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
- 15
- 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  
y en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter están en una relación de peso de 5:1 a 1:1.
- 20
2. Un producto según la realización 1 en donde la composición tiene un pH superior a 8, preferiblemente de 10,5 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/ 100ml de composición a un pH de 10.
3. 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/ 100ml de composición a un pH de 10.
- 25
4. Un producto según la reivindicación anterior en donde el tensioactivo aniónico comprende un tensioactivo de tipo sulfato.
5. Un producto según la reivindicación anterior en donde el tensioactivo de tipo sulfato es un tensioactivo de tipo alquilsulfato etoxilado.
- 30
6. Un producto según la reivindicación anterior en donde el alquilsulfato etoxilado tiene un grado promedio de etoxilación de 2 a 5.
- 35
7. Un producto según la reivindicación 5 en donde el tensioactivo de tipo sulfato comprende un alquilsulfato de cadena corta ramificada.
8. Un producto según la reivindicación anterior en donde el alquilsulfato de cadena corta ramificada es un sulfato de hexilo, preferiblemente sulfato de 2-etilhexilo.
- 40
9. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8 en donde el sistema tensioactivo comprende un alcohol de cadena corta ramificada no sulfatado.
10. 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.
- 45
11. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el disolvente de glicol éter se selecciona del grupo que consiste en dipropilenglicol n-butyl éter, propilenglicol n-butyl éter y mezclas de los mismos.
- 50
12. Un producto según la reivindicación 1 en donde la composición 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/ 100ml de composición a un pH de 10, comprendiendo la composición:
- 55
- i) de 4 % a 10 % en peso de la composición de un alquilsulfato etoxilado, teniendo preferiblemente el alquilsulfato etoxilado un grado promedio de etoxilación de 3;
- ii) de 1 a 5 % en peso de la composición de tensioactivo de óxido de amina; y
- iii) de 3 % a 8 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente dipropilenglicol n-butyl éter.
- 60
13. Un producto según la reivindicación 1 en donde la composición 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/ 100ml de composición a un pH de 10, comprendiendo la composición:
- 65



- 5
- i) de 4 a 10 % en peso de la composición de un sulfato de cadena corta ramificada, preferiblemente sulfato de 2-etilhexilo,  
 ii) de 1 a 5 % en peso de la composición de tensioactivo de óxido de amina; y  
 iii) de 3 % a 8 % en peso de la composición de disolvente de glicol éter, preferiblemente dipropileno glicol n-butil éter.
- 10
14. 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.
- 15
15. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende un aditivo reforzante de la detergencia, preferiblemente citrato.
16. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende bicarbonato.
17. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición además comprende una alcanolamina, preferiblemente monoetanolamina.
- 20
18. 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.
- 25
19. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición tiene una viscosidad de alto cizallamiento (a  $10.000\text{ s}^{-1}$ ) de 1 a 20 mPa.s a 20 °C medida utilizando el método definido en la presente memoria.
- 30
20. Un producto según la reivindicación anterior en donde la composición tiene una relación de viscosidad de bajo cizallamiento (a  $100\text{ s}^{-1}$ ) a alto cizallamiento de 10:1 a 1,5:1 a 20 °C medida utilizando el método definido en la presente memoria.
- 35
21. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición comprende un modificador de la reología, preferiblemente goma xantano.
- 40
22. Un método de limpieza de vajilla manchada utilizando el producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método 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.