

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 348**

51 Int. Cl.:

**C11D 1/83** (2006.01)  
**C11D 1/94** (2006.01)  
**C11D 11/00** (2006.01)  
**C11D 17/04** (2006.01)  
**C11D 1/12** (2006.01)  
**C11D 1/14** (2006.01)  
**C11D 1/75** (2006.01)  
**C11D 1/72** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2018 E 18153117 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3418358**

54 Título: **Producto de limpieza**

30 Prioridad:

**22.06.2017 EP 17177275**

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

**22.04.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ROSMANINHO, ROXANE y  
DEBRECZENI, MATE**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 755 348 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. Más específicamente, la invención se refiere a composiciones de limpieza para usar en el lavado manual de vajillas.

10

**Antecedentes de la invención**

El lavado manual de vajillas tradicionalmente se ha llevado a cabo llenando un fregadero con agua, añadiendo un detergente para lavado de vajillas para crear una solución jabonosa, sumergiendo la vajilla manchada en la solución, frotando la vajilla y aclarándola para eliminar los restos de suciedad y las jabonaduras generadas. Este método implica, de forma típica, lavar una carga completa de vajilla manchada de una sola vez.

15

En la actualidad, algunos usuarios prefieren limpiar la vajilla tan pronto como hayan terminado de utilizarla, en lugar de tener que esperar a tener una carga completa. Este método implica lavar un artículo o un número pequeño de artículos al mismo tiempo. Por lo general, se realiza bajo agua corriente con un utensilio limpiador (*p. ej.*, una esponja), donde el usuario suministra detergente a la esponja. Un desafío con este método es que cuando el número de artículos que se van a limpiar es pequeño, existe el riesgo de sobredosificación con el detergente. Como resultado, se requerirá la necesidad de más aclarado de la vajilla y del utensilio limpiador. Otra desventaja asociada con este método es que se requiere un tiempo para mezclar correctamente el detergente con agua en la esponja, lo que puede ralentizar el proceso de limpieza.

20

25

Es deseable encontrar formas más eficientes de limpiar la vajilla con este método. Por ejemplo, la aplicación directa de una pulverización de detergente para lavavajillas sobre la vajilla manchada es una forma de limpieza más rápida. Los consumidores gustan de los productos pulverizados ya que permiten la aplicación directa y controlada de los productos durante el proceso de lavado en lavavajillas para mitigar los desafíos mencionados anteriormente. Sin embargo, un problema notable con el detergente para el lavado de vajillas pulverizado es que el producto salta de las superficies cuando se pulveriza, lo que puede provocar irritación/escozor en la piel, ojos, nariz y/o garganta de los consumidores. Otro problema con el detergente para el lavado de vajillas pulverizado es la sobreatomización del producto. Por "sobreatomización" se entiende partículas pequeñas que se dispersan a la atmósfera circundante tras la pulverización. Por tanto, este salto o sobreatomización puede producir un desperdicio de producto y/o un posible riesgo de inhalación de los productos para los consumidores.

30

35

De forma adicional, el nivel y el tipo de suciedad encontrada en la vajilla varía considerablemente dependiendo del uso de la vajilla. La vajilla puede estar ligeramente manchada o muy manchada (*es decir*, tener tipos de suciedad difíciles de eliminar, tales como suciedad de alimentos cocinados, horneados y/o quemados). Cuando la limpieza de un artículo ligeramente manchado se realiza bajo agua corriente, es deseable realizar la limpieza rápidamente y con un mínimo esfuerzo de frotado. Idealmente, el producto debe aplicarse y luego aclararse inmediatamente, eliminando o reduciendo la necesidad de frotado. Cuando los artículos están muy manchados, 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

45

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de una composición de limpieza adecuada para pulverizar y generar espuma que proporcione buena limpieza, especialmente buena limpieza de vajilla ligeramente manchada o muy manchada. En particular, debe ser fácil pulverizar o generar espuma con la composición de limpieza para usar en el lavado manual de vajilla y debe suministrar jabonaduras rápidas y duraderas, y es fácil de aclarar. También es necesaria una composición de limpieza que cuando se pulverice sobre la vajilla minimice los aspectos negativos asociados con las salpicaduras del producto desde las superficies cuando el producto se pulveriza y/o pulveriza en exceso. Se prefiere que la composición de limpieza de la presente invención facilite la limpieza, especialmente la tarea del lavado manual de vajillas, especialmente reduciendo el tiempo y el esfuerzo de frotado necesarios para lograr la limpieza.

50

55

**Sumario de la invención**

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

60

65

5 i) de 7 % a 12 % en peso de la composición de un sistema tensioactivo, en donde el sistema tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar, en donde el tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos, preferiblemente un tensioactivo anfótero; y

10 ii) de 1 % a 15 %, preferiblemente de 1,5 % a 10 %, más preferiblemente de 2 % a 8 %, con máxima preferencia de 3 % a 7 %, en peso de la composición, de un tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior lineal o ramificado con una longitud de cadena de carbono alquílica promedio de C10 e inferior, preferiblemente un tensioactivo no iónico de tipo etoxilado de alcohol inferior o una mezcla de estos, y que comprende en promedio de 3 a 7 de grupos alcoxi, preferiblemente etoxi (EO), más preferiblemente un tensioactivo no iónico de tipo etoxilado de alcohol lineal C6 que comprende en promedio de 3 a 7 EO, preferiblemente de 4 a 6 de EO, más preferiblemente 5 EO;

15 en donde el sistema tensioactivo descrito en i) excluye el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior descrito en ii); y donde el sistema tensioactivo y el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior están en una relación de peso de 5:1 a 1:5, preferiblemente de 5:1 a 1:1, más preferiblemente de 3:1 a 1:1.

20 En otro aspecto, la invención se dirige a un método de limpieza de vajilla manchada utilizando el producto de limpieza según las reivindicaciones, comprendiendo el método 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 periodo de tiempo, preferiblemente durante un período de 1 segundo a 30 segundos;  
d) de forma opcional, frotar la vajilla; y  
e) aclarar la vajilla;

30 preferiblemente, el método es para eliminar suciedad de la vajilla ligeramente manchada y/o muy manchada, preferiblemente vajilla ligeramente manchada.

35 En otro aspecto, la invención está dirigida al uso de un producto de limpieza según la presente invención para reducir sustancialmente el escozor y/o irritación relacionados con una composición de limpieza adecuada para pulverizar y generar espuma.

Un objeto de la invención es que la composición de limpieza proporciona una limpieza muy buena, incluida la limpieza de vajilla ligeramente manchada y/o muy manchada, preferiblemente vajilla ligeramente manchada.

40 Un objeto de la invención es que la composición de limpieza proporciona una limpieza muy rápida, lo que requiere esfuerzos de frotado reducidos por parte del consumidor. Por tanto, el producto de limpieza 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.

45 En el caso de la vajilla muy sucia, el producto de limpieza 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.

50 Un objeto de la invención es que la composición de limpieza pulverizada sustancialmente no produce escozor y/o es sustancialmente no irritante para el usuario cuando se pulveriza desde el dispensador de pulverización.

55 Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a la vista de la siguiente descripción detallada.

### Breve descripción de los dibujos

60 Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que describen especialmente y reivindican de forma específica la invención, se cree que la invención será mejor comprendida a partir de la siguiente descripción de las figuras que la acompañan, en donde los números de referencia iguales identifican el mismo elemento, y en donde:

La Figura 1 muestra los resultados de la prueba de eliminación de manchas coloreadas del Ejemplo 1a para la composición de la invención 1 y las composiciones comparativas 1 a 3.

## Descripción detallada de la invención

### Definiciones

- 5 Como se utiliza en la presente memoria, los artículos tales como “un” y “una” cuando se usan en una reivindicación, se refieren a uno o más de aquello que se reivindica o que se describe.
- 10 El término “que comprende” como se usa en la presente memoria significa que pueden añadirse etapas e ingredientes distintos a los mencionados específicamente. Este término abarca los términos “que consiste en” y “que esencialmente consiste en.” Las composiciones de la presente invención pueden comprender, consistir en y consistir esencialmente en, los elementos esenciales y limitaciones de la invención descrita en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes, componentes, etapas adicionales u opcionales o limitaciones descritos en la presente memoria.
- 15 El término “vajilla”, como se utiliza en la presente memoria, incluye utensilios de cocina y vajilla, cubertería y cristalería, hechos de, aunque no de forma limitativa, cerámica, porcelana, metal, vidrio, plástico (*p. ej.*, polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.) y madera.
- 20 El término “grasa”, como se utiliza en la presente memoria, significa materiales que comprenden al menos en parte (*es decir*, al menos 0,5 % en peso de la grasa) de grasas y aceites saturados e insaturados, preferiblemente aceites y grasas derivados de fuentes animales tales como ternera, cerdo y/o pollo.
- Los términos “incluyen”, “incluye” e “incluidos” deben entenderse como no limitativos.
- 25 El término “dispensador de pulverización”, como se utiliza en la presente memoria, significa un recipiente que comprende un alojamiento para alojar la composición y medios para pulverizar esa composición. Preferiblemente, el medio de pulverización es un pulverizador con disparador.
- 30 El término “escozor” como se usa en la presente memoria significa la sensación de quemadura o escozor en la piel, o en los ojos, nariz o garganta resultante del usuario que entra en contacto con una composición limpiadora pulverizada o atomizada.
- 35 La expresión “sustancialmente no irritante” como se usa en la presente memoria se refiere a una composición limpiadora que no induce una sensación significativa de picor en la piel, o en los ojos, nariz o garganta del usuario al contactar con la composición pulverizada o atomizada. Por ejemplo, la expresión se refiere a composiciones limpiadoras que son relativamente no lacrimantes (*es decir*, sin lágrimas, exento de lágrimas).
- 40 La expresión “sustancialmente no produce(n) escozor”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una composición de limpieza que no producirá una sensación de escozor importante en el usuario tras el contacto con una composición pulverizada o atomizada, y se puede caracterizar por tener un valor potencial de escozor máximo de 2, preferiblemente un máximo de 1, determinado por el método descrito en la presente memoria. La expresión “sustancialmente reduce o evita”, como se utiliza en la presente memoria, significa que los componentes de la composición de limpieza mitigan (parcialmente), *por ejemplo*, reducen, la sensación de escozor en la piel o en los ojos, nariz o garganta del usuario.
- 45 Se entiende que los métodos de ensayo que se describen en la sección Método de ensayo de la presente solicitud se deben utilizar para determinar los valores respectivos de los parámetros de las invenciones de los solicitantes como se describe y se reivindica en la presente memoria.
- 50 En todos los aspectos de la presente invención, todos los porcentajes son en peso de la composición total, salvo que se indique lo contrario de forma específica, según evidencie el contexto. Todas las relaciones son relaciones de peso, salvo que se indique lo contrario de forma específica, y todas las mediciones se realizan a 25 °C, salvo que se indique lo contrario.
- 55 Producto de limpieza
- 60 El producto de limpieza de la invención incluye una composición de limpieza adecuada para pulverizar desde un dispensador de pulverización para formar una composición de limpieza de aplicación directa sobre la superficie de la vajilla a la que se aplica. Preferiblemente, la composición forma una espuma en la superficie a la que se aplica sin necesidad de intervenciones adicionales físicas (*p. ej.*, frotado manual), químicas o similares. Preferiblemente, el dispensador de pulverización es un propelente de tipo no disolvente presurizado y el medio de pulverización es del tipo de dispensado por disparador. El dispensador de pulverización puede ser un pulverizador de precompresión o una pulverización de aerosol con una válvula de control de presión, ambos comercialmente disponibles en la técnica. Los pulverizadores de precompresión adecuados en los que se puede añadir un mecanismo regulador para controlar la presión máxima incluyen el dispensador de pulverización Flairosol®, fabricado y comercializado por Afa Dispensing Group (Países Bajos) y los
- 65

pulverizadores con disparador de precompresión descritos en las publicaciones de patente US-2013/0112766 y 2012/0048959.

Los solicitantes han descubierto de forma sorprendente una nueva forma de formular composiciones de limpieza pulverizables para proporcionar una limpieza buena y rápida, incluida una buena limpieza de manchas ligeras y/o resistentes y especialmente adecuada cuando se pulveriza la composición para limpiar vajillas. La formación de espuma es una propiedad que los usuarios asocian con la limpieza. Por lo tanto, es importante que la composición de limpieza de la invención genere espuma para transmitir al usuario la señal de que la composición está limpiando.

Los solicitantes han descubierto también sorprendentemente que las composiciones de limpieza pulverizables que contienen altos niveles de tensioactivo y altos niveles de disolvente orgánico de limpieza de grasa pueden provocar irritación y/o escozor en los usuarios debido a salpicaduras del producto desde las superficies cuando el producto se pulveriza y/o se pulveriza en exceso. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la introducción de altos niveles de tensioactivo disminuye la tensión superficial y, por lo tanto, los tamaños de partículas de pulverización. Como resultado, el alto nivel de tensioactivo facilita la formación de aerosol y el efecto de rebote de las salpicaduras desde las superficies duras y la pulverización en exceso del producto crea el riesgo de inhalación de producto por parte del consumidor. Cuando se formulan disolventes orgánicos, especialmente los disolventes orgánicos con solubilidad limitada en agua, se cree que las moléculas de disolvente individuales formarán esferas de solvatación y se separarán de la fase acuosa dentro de estas partículas pulverizadas al entrar en contacto con la piel, causando en consecuencia irritación local/escozor. Sorprendentemente, los solicitantes han descubierto que el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención, reduce el riesgo de escozor de una composición pulverizable en comparación con los disolventes orgánicos de limpieza de grasa, limpiando no obstante al mismo tiempo suciedades orgánicas, especialmente suciedades orgánicas coloreadas. Se cree que las propiedades del disolvente tensioactivo mezclado del tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención todavía permiten la extracción de suciedad coloreada manteniendo al mismo tiempo los compuestos suficientemente disueltos para evitar la formación de esferas de disolvente local. Además, los disolventes orgánicos de limpieza de grasa ligeramente soluble también han mostrado tener un impacto negativo sobre el perfil de estabilidad física (es decir, la separación de fases durante el almacenamiento) de la composición de limpieza. Se ha descubierto que la adición del tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior también mejora el perfil de estabilidad física de las composiciones, probablemente debido nuevamente a sus propiedades del disolvente tensioactivo mixto.

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

Específicamente, en un aspecto, las composiciones de la invención tienen un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y al menos otro tensioactivo auxiliar que se ha descubierto es muy bueno desde el punto de vista de la limpieza y la formación de jabonaduras. También se ha descubierto que son muy buenos desde el punto de vista del patrón de pulverización y sustancialmente no producen escozor y/o sustancialmente no son irritantes para los usuarios cuando se pulverizan. Por ejemplo, la presencia de gotículas pequeñas (y por lo tanto el riesgo de inhalación) se minimiza cuando el sistema tensioactivo de la composición de la invención comprende tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar. Por "tensioactivo auxiliar", como se utiliza en la presente memoria, se entiende un tensioactivo que no es un tensioactivo aniónico ni un tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior. Preferiblemente el tensioactivo auxiliar se selecciona de tensioactivos anfóteros y/o de ion híbrido, preferiblemente tensioactivos de tipo óxido de amina y/o betaína, con máxima preferencia tensioactivos de tipo óxido de amina.

La composición comprende el sistema tensioactivo y el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior presentes en una relación de peso de 5:1 a 1:5, preferiblemente de 5:1 a 1:1, más preferiblemente de 3:1 a 1:1. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el sistema tensioactivo parece contribuir a la limpieza y generación de espuma y el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior parece contribuir a la velocidad de limpieza y a la generación y estabilización de espuma, sin causar escozor.

Preferiblemente, el tensioactivo aniónico es un tensioactivo de tipo sulfato o un sulfosuccinato de alquilo. Los tensioactivos de tipo sulfato preferidos son un tensioactivo de tipo sulfato alquiletoxilato o un tensioactivo de tipo alquilsulfato de cadena corta ramificada. Se ha descubierto que un alquilsulfato etoxilado con un grado promedio de etoxilación de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, 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. Cuando el tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado es una mezcla, el grado promedio de alcoxilación es el grado de alcoxilación promedio en moles de todos los componentes de la mezcla (es decir, grado de alcoxilación promedio en moles). En el cálculo del grado de alcoxilación promedio en moles, deben incluirse también los moles de los componentes de tensioactivo aniónico de tipo sulfato que no tienen grupos alcoxilatos.

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

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

5 Por "tensioactivo de 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. Normalmente, el alquilo se selecciona de metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, grupos alquilo cíclicos y mezclas de los mismos. Podrían estar presentes ramificaciones alquilo individuales o múltiples en la cadena hidrocarbilo principal del(de los) alcohol(es) de partida utilizado(s) para producir el tensioactivo aniónico de tipo sulfato usado en la composición 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. 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 y mezclas de los mismos. El sulfosuccinato de alquilo preferido en la presente descripción es 2-etilhexilsulfosuccinato.

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

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

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.

25 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. 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 % de tensioactivo aniónico ramificado en peso del sistema tensioactivo, más preferiblemente el tensioactivo aniónico ramificado comprende más de 50 % en peso del mismo de un alquilsulfato etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 5 y preferiblemente un nivel de ramificación de 5 % a 40 %.

35 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, alcanolamonio o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio.

40 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. Especialmente preferido para su uso en la presente memoria es un alquiletoxi sulfato con una longitud promedio de la cadena de carbono alquílica de C12 a C14 y un grado promedio de etoxilación de 2 a 5, preferiblemente 3.

45 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 la empresa Shell, Lial – Isalchem® y Safol® de la empresa Sasol, alcoholes naturales de la empresa The Procter & Gamble Chemicals.

50 El al menos un tensioactivo auxiliar adicional se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el al menos un tensioactivo auxiliar adicional se selecciona de betaína preferiblemente cocoamidopropilbetaína, sulfobetaína (sultainas INCI), preferiblemente laurilhidroxisulfobetaína, óxido de amina o mezclas de estas. El óxido de amina es el tensioactivo auxiliar adicional preferido para su uso en la presente memoria. El tensioactivo de tipo óxido de amina es preferiblemente óxido de alquilamina lineal o ramificada, óxido de alquilamidopropilamina lineal o ramificada y mezclas de los mismos, preferiblemente óxido de alquildimetilamina lineal, más preferiblemente óxido de alquildimetilamina lineal C10, óxidos de alquildimetilamina lineal C12-C14 y mezclas de los mismos, con máxima preferencia óxido de alquildimetilamina C12-C14. El al menos un tensioactivo auxiliar adicional parece contribuir a la formación de jabonaduras del producto. Los productos especialmente eficaces son aquellos en los que el tensioactivo aniónico y el al menos un tensioactivo auxiliar adicional están presentes en una relación de peso de 5:1 a 1:5, preferiblemente de 3:1 a 1:1. Cuando el tensioactivo aniónico comprende un alquilsulfato alcoxilado, la relación de peso de el tensioactivo aniónico preferido: el al menos un tensioactivo auxiliar adicional es de 3:1 a 2:1. Cuando el tensioactivo aniónico comprende un tensioactivo de tipo alquilsulfato ramificado de cadena corta, la relación de peso de el tensioactivo aniónico preferido: el al menos un tensioactivo auxiliar adicional es de 2:1 a 1:1. Son especialmente preferidas las composiciones en las que el tensioactivo auxiliar adicional comprende óxido de amina. Se ha

descubierto que el tensioactivo aniónico de la invención suministra 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 como tensioactivo auxiliar, preferiblemente óxido de amina como tensioactivo auxiliar.

5 La composición según la invención también comprende de 1 % a 15 %, preferiblemente de 1,5 % a 10 %, más preferiblemente de 2 % a 8 %, con máxima preferencia de 3 % a 7 %, en peso de la composición de un tensioactivo no iónico seleccionado de tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior, preferiblemente un tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol inferior o mezclas de los mismos, más preferiblemente un tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol C6. El tensioactivo de tipo alcoxilato de alcohol inferior comprende un promedio de 3 a 7 grupos alcoxi, preferiblemente etoxi (EO), preferiblemente de 4 a 6 EO, con máxima preferencia 5 EO. Los tensioactivos de tipo etoxilado de alcohol inferiores incluyen tensioactivos de tipo etoxilado de alcohol con una longitud de cadena de carbono alquílica promedio de C10 e inferior. La cadena alquílica puede ser lineal o ramificada y partir de un alcohol derivado natural o sintético. Los tensioactivos de tipo etoxilado de alcohol no iónicos adecuados incluyen materiales comerciales tales como Emulan® HE50 o Lutensol® CS6250 (comercializados por BASF).

10 La composición además comprende preferiblemente de 0,01 % a 5 %, preferiblemente de 0,03 % a 3 %, más preferiblemente de 0,05 % a 1 %, con máxima preferencia de 0,07 % a 0,5 % en peso de la composición de un agente espesante, preferiblemente el agente espesante se selecciona del grupo que consiste en polietilenglicol, óxido de polialquileno, poli(alcohol vinílico), polisacáridos y mezclas de los mismos, preferiblemente polisacárido, preferiblemente goma xantano. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que estos agentes espesantes reducen aún más el escozor y/o permiten una adherencia más fuerte de la composición a las superficies, especialmente a superficies colocadas verticalmente.

20 La composición de la invención puede además comprender: i) un disolvente de tipo glicol éter. Preferiblemente, de 1 % a 8 %, preferiblemente de 2 % a 7 % en peso de la composición de un disolvente de tipo glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de:

- 30 a) Fórmula (I):  $R1O(R2O)nR3$ , 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; y mezclas de los mismos;
- b) Fórmula (II):  $R4O(R5O)nR6$ , en donde: R4 es n-propilo o isopropilo; R5 es isopropilo R6 es hidrógeno o metilo; y n es 1, 2 o 3; y
- 35 c) mezclas de los mismos.

El glicol éter del producto de la invención puede incrementar la formación de espuma. 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, etilenglicolfenil éter, dietilenglicolfenil éter, trietilenglicolfenil éter, propilenglicolfenil éter, dipropilenglicolfenil éter, tripropilenglicolfenil éter, etilenglicolbencil éter, dietilenglicolbencil éter, trietilenglicolbencil éter, propilenglicolbencil éter, dipropilenglicolbencil éter, tripropilenglicolbencil éter, etilenglicolisobutil éter, dietilenglicolisobutil éter, trietilenglicolisobutil éter, propilenglicolisobutil éter, dipropilenglicolisobutil éter, tripropilenglicolisobutil éter, etilenglicolisopentil éter, dietilenglicolisopentil éter, trietilenglicolisopentil éter, propilenglicolisopentil éter, dipropilenglicolisopentil éter, tripropilenglicolisopentil éter, etilenglicolisohexil éter, dietilenglicolisohexil éter, trietilenglicolisohexil éter, propilenglicolisohexil éter, dipropilenglicolisohexil éter, tripropilenglicolisohexil éter, etilenglicol n-butilmetil éter, dietilenglicol n-butilmetil éter trietilenglicol n-butilmetil éter, propilenglicol n-butilmetil éter, dipropilenglicol n-butilmetil éter, tripropilenglicol n-butilmetil éter, etilenglicol n-pentilmetil éter, dietilenglicol n-pentilmetil éter, trietilenglicol n-pentilmetil éter, propilenglicol n-pentilmetil éter, dipropilenglicol n-pentilmetil éter, tripropilenglicol n-pentilmetil éter, etilenglicol n-hexilmetil éter, dietilenglicol n-hexilmetil éter, trietilenglicol n-hexilmetil éter, propilenglicol n-hexilmetil éter, dipropilenglicol n-hexilmetil éter, tripropilenglicol n-hexilmetil éter, etilenglicolfenilmetil éter, dietilenglicolfenilmetil éter, trietilenglicolfenilmetil éter, propilenglicolfenilmetil éter, dipropilenglicolfenilmetil éter, tripropilenglicolfenilmetil éter, etilenglicolbencilmetil éter, dietilenglicolbencilmetil éter, trietilenglicolbencilmetil éter, propilenglicolbencilmetil éter, dipropilenglicolbencilmetil éter, etilenglicolisobutilmetil éter, dietilenglicolisobutilmetil éter, trietilenglicolisobutilmetil éter, propilenglicolisobutilmetil éter, dipropilenglicolisobutilmetil éter, etilenglicolisopentilmetil éter, dietilenglicolisopentilmetil éter, trietilenglicolisopentilmetil éter, propilenglicolisopentilmetil éter, dipropilenglicolisopentilmetil éter, etilenglicolisohexilmetil éter, dietilenglicolisohexilmetil éter, trietilenglicolisohexilmetil éter, propilenglicolisohexilmetil éter, dipropilenglicolisohexilmetil 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, propilenglicolisopropil éter, dipropilenglicolisopropil éter, tripropilenglicolisopropil éter, propilenglicol n-propil metil éter, dipropilenglicol n-propil metil éter, tripropilenglicol n-propil metil éter, propilenglicolisopropilmetil éter, dipropilenglicolisopropilmetil éter, tripropilenglicolisopropilmetil 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 La composición de la invención puede además comprender: i) un disolvente de tipo éster. Preferiblemente, de 0,1 % a 15 %, preferiblemente de 2 a 10 %, más preferiblemente de 2 a 8 %, aún más preferiblemente de 3 a 7 %, con máxima preferencia de 4 a 6 % en peso de la composición de un disolvente de tipo éster seleccionado del grupo que consiste en:

30 a) monoésteres que tienen la fórmula (III):  $R_1C=OOR_2$ , en donde: R1 es un alquilo de C1 a C4 lineal o ramificado, preferiblemente un alquilo de C2 a C3 lineal o ramificado; y R2 es un alquilo C2 a C8 lineal o ramificado, preferiblemente un alquilo C2 a C6 lineal o ramificado, con máxima preferencia un alquilo C3 a C4 lineal o ramificado;

35 b) diésteres o triésteres que tienen la fórmula (IV):  $R_1(C=OOR_2)_n$ , en donde: R1 es un alquilo C2 a C4 saturado o insaturado; R2 se selecciona, independientemente entre sí, de un alquilo C2 a C8 lineal o ramificado, preferiblemente un alquilo C2 a C6 lineal o ramificado, con máxima preferencia un alquilo de C3 a C4 lineal o ramificado; y n es 2 o 3, preferiblemente 2;

40 c) benzoato de bencilo; y

d) mezclas de los mismos.

45 Un disolvente de tipo éster se define como un disolvente orgánico que comprende un grupo funcional éster. Los monoésteres adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, acetato de etilo, acetato de propilo, isoacetato de propilo, acetato de butilo, isoacetato de butilo, acetato de amilo, isoacetato de amilo, acetato de hexilo, isoacetato de hexilo, heptilacetato, acetato de isoheptilo, acetato de octilo, isoacetato de octilo, 2-etilacetato de hexilo, propionato de etilo, propionato de propilo, isopropionato de propilo, propionato de butilo, isopropionato de butilo, propionato de amilo, isopropionato de amilo, propionato de hexilo, isopropionato de hexilo, propionato de heptilo, isopropionato de heptilo, propionato de octilo, isopropionato de octilo, 2-etilpropionato de hexilo, butirato de etilo, butirato de propilo, isobutirato de propilo, butirato de butilo, isobutirato de butilo, butirato de amilo, isobutirato de amilo, butirato de hexilo, isobutirato de hexilo, butirato de heptilo, isobutirato de heptilo, butirato de octilo, isobutirato de octilo, 2-etilbutirato de hexilo, isobutirato de etilo, isobutirato de propilo, isobutirato de isopropilo, isobutirato de butilo, isobutirato de isobutilo, isobutirato de amilo, isobutirato de isoamilo, isobutirato de hexilo, isobutirato de isohexilo, isobutirato de heptilo, isobutirato de isoheptilo, isobutirato de octilo, isooctilisobutirato de octilo, 2-etilisobutirato de hexilo, pentanoato de etilo, pentanoato de propilo, isopentanoato de propilo, pentanoato de butilo, isopentanoato de butilo, pentanoato de amilo, isopentanoato de amilo, pentanoato de hexilo, isopentanoato de hexilo, pentanoato de heptilo, isopentanoato de heptilo, pentanoato de octilo, isopentanoato de octilo, 2-etilpentanoato de hexilo, isopentanoato de etilo, isopentanoato de propilo, isopentanoato de isopropilo, isopentanoato de butilo, isopentanoato de isobutilo, isopentanoato de amilo, isopentanoato de isoamilo, isopentanoato de hexilo, isopentanoato de isohexilo, isopentanoato de heptilo, isopentanoato de isoheptilo, isopentanoato de octilo, isopentanoato de isooctilo, 2-etilisopentanoato de hexilo y mezclas de los mismos.

65



- 5 Preferiblemente los monoésteres se seleccionan del grupo que consiste en propionato de etilo, propionato de propilo, isopropionato de propilo, propionato de butilo, isopropionato de butilo, propionato de amilo, isopropionato de amilo, propionato de hexilo, isopropionato de hexilo, butirato de etilo, butirato de propilo, isobutirato de propilo, butirato de butilo, isobutirato de butilo, butirato de amilo, isobutirato de amilo, butirato de hexilo, isobutirato de hexilo, isobutirato de etilo, isobutirato de propilo, isobutirato de isopropilo, isobutirato de butilo, isobutirato de isobutilo, isobutirato de amilo, isobutirato de isoamilo, isobutirato de hexilo, isobutirato de isohexilo, y mezclas de los mismos.
- 10 Con máxima preferencia, los monoésteres se seleccionan del grupo que consiste en propionato de propilo, isopropionato de propilo, propionato de butilo, isopropionato de butilo, butirato de propilo, isobutirato de propilo, butirato de butilo, isobutirato de butilo, isobutirato de propilo, isobutirato de isopropilo, isobutirato de butilo, isobutirato de isobutilo y mezclas de los mismos.
- 15 Los diésteres o triésteres adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, etilésteres, propilésteres, isopropilésteres, butilésteres, isobutilésteres, amilésteres, isoamilésteres, hexilésteres, heptilésteres, isoheptilésteres, octilésteres, isoocilésteres, 2-etilhexildiésteres o triésteres de ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido glutacónico, ácido cítrico, ácido aconítico, ácido propano 1,2,3-tricarboxílico y mezclas de los mismos.
- 20 Preferiblemente, los diésteres o triésteres se seleccionan del grupo que consiste en etilésteres, propilésteres, isopropilésteres, butilésteres, isobutilésteres, amilésteres, isoamilésteres, hexilésteres, isohexildiésteres o triésteres de ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido glutacónico, ácido cítrico, ácido aconítico, ácido propano 1,2,3-tricarboxílico y mezclas de los mismos.
- 25 Más preferiblemente, los diésteres o triésteres se seleccionan del grupo que consiste en etilésteres, propilésteres, isopropilésteres, butilésteres, isobutildiésteres, o triésteres de ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido glutacónico, ácido cítrico, ácido aconítico, ácido propano 1,2,3-tricarboxílico y mezclas de los mismos.
- 30 Otro disolvente de éster adecuado es el benzoato de bencilo.
- 35 La composición de la invención puede además comprender: iii) de 0,1 a 10 %, preferiblemente de 1 a 9 %, más preferiblemente de 2 a 8 %, con máxima preferencia de 4 a 6 %, en peso de la composición de un disolvente alcohólico seleccionado del grupo que consiste en monoalcoholes lineales de C4-C6, monoalcoholes C4-C10 ramificados que tienen uno o más grupos de ramificación C1-C4, mono-glicérols de alquilo y mezclas de los mismos. El alcohol del producto de la invención puede incrementar la formación de espuma.
- 40 Los monoalcoholes lineales de C4-C6 preferidos se seleccionan de pentanol, hexanol y mezclas de los mismos, preferiblemente 1-pentanol, 1-hexanol y mezclas de los mismos.
- 45 Los monoalcoholes C4-C10 ramificados preferidos que tienen uno o más grupos de ramificación C1-C4 para su uso en la presente memoria son monoalcoholes primarios C4-C8 que tienen uno o más grupos de ramificación C1-C4 y mezclas de los mismos. Entre los monoalcoholes C4-C10 ramificados especialmente preferidos que tienen uno o más grupos de ramificación C1-C4 para su uso en la presente memoria figuran el metilbutanol, el etilbutanol, el metilpentanol, el etilpentanol, el metilhexanol, el etilhexanol, el propilhexanol, el dimetilhexanol, el trimetilhexanol, el metilheptanol, el etilheptanol, el propilheptanol, el dimetilheptanol, el trimetilheptanol, el metiloctanol, el etiloctanol, el propiloctanol, el butiloctanol, el dimetiloctanol, el trimetiloctanol, el metilnonanol, el etilnonanol, el propilnonanol, el butilnonanol, el dimetilnonanol y el trimetilnonanol, y mezclas de los mismos. Son más preferidos para su uso en la presente memoria el miembro de 1-alcohol primario de los monoalcoholes C4-C10 ramificados que tienen uno o más grupos de ramificación C1-C4 y son especialmente preferidos los miembros de la familia de 1-alcohol primario
- 50 del metilbutanol, el etilbutanol, el metilpentanol, el etilpentanol, el metilhexanol, el etilhexanol, el propilhexanol, el dimetilhexanol, el trimetilhexanol, el metilheptanol, el etilheptanol, el propilheptanol, el dimetilheptanol, el trimetilheptanol, el metiloctanol, el etiloctanol, el propiloctanol, el butiloctanol, el dimetiloctanol, el trimetiloctanol, el metilnonanol, el etilnonanol, el propilnonanol, el butilnonanol, el dimetilnonanol, el trimetilnonanol, y mezclas de los mismos.
- 55 Los alcoholes más preferidos son el butiloctanol, el trimetilhexanol, el etilhexanol, el propilheptanol, el metilbutanol, y mezclas de los mismos, en particular el miembro de la familia de 1-alcohol primario, más en particular el etilhexanol, el butiloctanol, el trimetilhexanol y mezclas de los mismos, especialmente el 2-etil-1-hexanol, el 2-butil-1-octanol, 3,5,5-trimetil-1-hexanol y mezclas de los mismos.
- 60 Los monoglicérols de alquilo preferidos se seleccionan del grupo que consiste en monoglicérols de alquilo ramificados y mezclas de los mismos, más preferiblemente los monoglicérols de alquilo C4-C8 ramificados con uno o más grupos de ramificación de tipo alquilo de C1 a C4, más preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en etilhexilglicérol, propilheptilglicérol y mezclas de los mismos, con máxima preferencia el 2-etilhexilglicérol.
- 65

Son especialmente preferidas para su uso en la presente memoria mezclas de monoalcoholes, en particular mezclas que comprenden un monoalcohol de C4-C10 ramificado, más en particular mezclas que comprenden un alcohol seleccionado del grupo que comprende los alcoholes primarios ramificados de C4-C8, más preferiblemente de C6-C7. Es preferible para su uso una mezcla de alcoholes que comprende un alcohol seleccionado del grupo que comprende alcoholes primarios ramificados de C4-C8 con un alcohol seleccionado del grupo de monoalcoholes y alquilglicerol lineales de C4-C6. Las mezclas pueden reforzar la formación de espuma y mejorar la limpieza frente a una pluralidad de diferentes suciedades oleosas.

La composición de la invención puede además comprender: iv) de 0,1 a 10 %, preferiblemente de 1 a 9 %, más preferiblemente de 2 a 8 %, con máxima preferencia de 4 a 6 %, en peso de la composición, de un disolvente alcohólico seleccionado del grupo que consiste en monoalcoholes lineales de ramificados de C1-C3, polioles de C1-C3 y mezclas de los mismos, un disolvente glicólico seleccionado del grupo que consiste en etilenglicol, propilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol y mezclas de los mismos. Se cree que estos disolventes facilitan la estabilización física de la composición global y que controlan asimismo la reología del producto terminado para mantener la composición adecuada para aplicaciones de pulverización.

La composición de la invención puede además comprender: v) un hidrótrópico, preferiblemente, de 0,5 % a 10 %, preferiblemente de 1 % a 5 %, más preferiblemente de 1,5 % a 3 %, con máxima preferencia de 3 % a 7 %, en peso de la composición, de un hidrótrópico seleccionado del grupo que consiste en cumenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio y mezclas de los mismos, preferiblemente cumenosulfonato de sodio. Los hidrótrópicos también pueden mejorar positivamente la estabilización física de la composición detergente global.

La composición de la invención puede además comprender mezclas de i), ii), iii), iv) y v).

La composición de la invención puede también 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-hidroxi-etilendiaminotriacetatos, 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 ácido metil-glicin-diacético (MGDA), y sales y derivados del mismo, y ácido glutámico-N,N-diacético (GLDA) 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. 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 vajilla muy manchada.

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-hidroxiisofáltico, ácido dihidroxifumárico, ácido 1,2,4-bencenotricarboxílico, ácido pentanoico, ácido cítrico, y mezclas de los mismos, preferiblemente ácido cítrico.

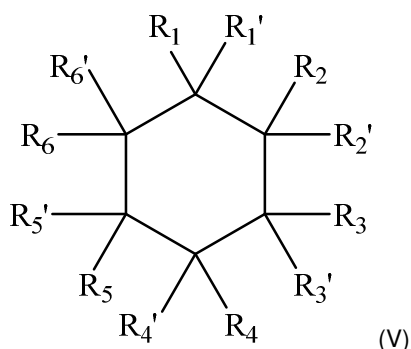
Los aditivos reforzantes de la detergencia de carboxilato adecuados para usar en la composición de la invención incluyen sales de ácidos grasos como ácidos grasos derivados de palmiste o ácido graso derivado de coco o sales de ácidos policarboxílicos.

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.

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 mejora la alcalinidad de reserva.

La composición de la invención puede además comprender una amina limpiadora tal como una amina limpiadora cíclica de fórmula (V):

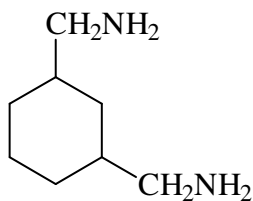


5 en donde dos de los sustituyentes  $R_s$  ( $R_1$ - $R_6$ ,  $R_1'$ - $R_6'$ ) se seleccionan independientemente entre sí del grupo que consiste en  $NH_2$ ,  $(C_1$ - $C_4)NH_2$  y mezclas de los mismos y el resto de los sustituyentes  $R_s$  se selecciona independientemente entre sí de H, alquilo o alqueno lineal o ramificado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono.

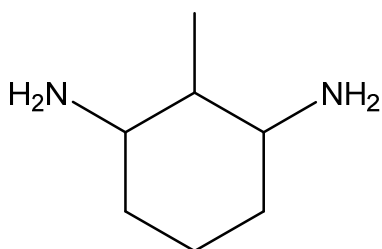
El término “diamina cíclica” en la presente memoria abarca una única amina limpiadora y una mezcla de la misma. La amina se puede someter a protonación dependiendo del pH del medio de limpieza en el que se utiliza.

10 La amina de fórmula (V) es una amina cíclica con dos funcionalidades amina primaria. Las aminas primarias pueden estar en cualquier posición del ciclo, pero se ha descubierto que en términos de limpieza de grasa, se puede obtener una mejor capacidad limpiadora cuando las aminas primarias están en las posiciones 1,3. También se ha descubierto que resultan ventajosas en términos de limpieza de grasa las aminas en las que uno de los sustituyentes es  $-CH_3$  y el resto son H.

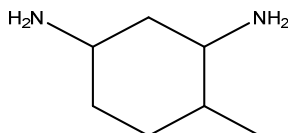
15 Las diaminas cíclicas preferidas para su uso en la presente memoria se seleccionan del grupo que consiste en:



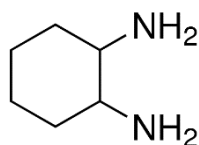
1,3-bis(metilamin)-ciclohexano,



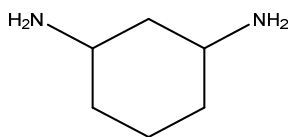
2-metilciclohexano-1,3-diamina,



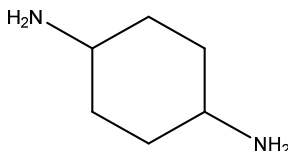
4-metilciclohexano-1,3-diamina,



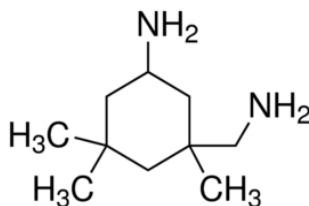
Ciclohexano-1,2-diamina,



Ciclohexano-1,3-diamina,



Ciclohexano-1,4-diamina,



Isoforondiamina; y una mezcla de los mismos.

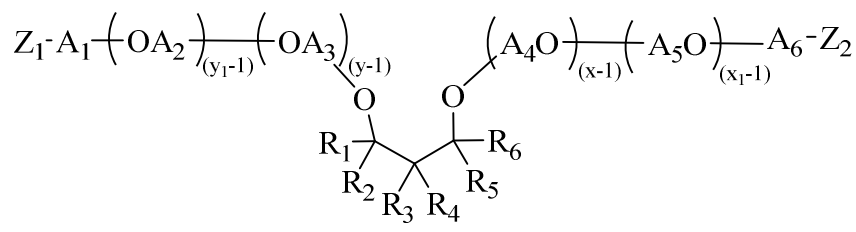
5

10 Son especialmente preferidas para su uso en la presente memoria las diaminas cíclicas seleccionadas del grupo que consiste en 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano, 2-metilciclohexano-1,3-diamina, 4-metilciclohexano-1,3-diamina y mezclas de los mismos. El 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano es especialmente preferido para su uso en la presente memoria. También se prefieren para su uso en la presente memoria las mezclas de 2-metilciclohexano-1,3-diamina, 4-metilciclohexano-1,3-diamina.

15

La composición de la invención puede comprender aminas limpiadoras tales como polieteramias seleccionadas del grupo que consiste en polieteramias de la fórmula (VI), fórmula (VII), fórmula (VIII) y una mezcla de estas. Una de las polieteramias preferidas para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (VI):

20



(VI)

25 en donde cada uno de R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de H, alquilo, cicloalquilo, arilo, alquilarilo o arilalquilo, donde al menos uno de R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> es diferente de H, de forma típica al menos uno de R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> es un grupo alquilo que tiene de 2 a 8 átomos de carbono, cada uno de A<sub>1</sub>-A<sub>6</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de alquilenos lineales o ramificados que tienen de 2 a 18 átomos de carbono, cada uno de Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de OH o NH<sub>2</sub>, donde al menos uno de Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub> es NH<sub>2</sub>, de forma típica cada uno de Z<sub>1</sub> y Z<sub>2</sub> es NH<sub>2</sub>, donde la suma de x+y está en el intervalo de aproximadamente 2 a aproximadamente 200, de forma típica de aproximadamente 2 a aproximadamente 20, de forma más típica de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 o de aproximadamente 3 a aproximadamente 8 o de aproximadamente 4 a aproximadamente 6, donde x≥1 e y≥1, y la suma de x<sub>1</sub> + y<sub>1</sub> está en el intervalo de aproximadamente 2 a aproximadamente 200, de forma típica de aproximadamente 2 a aproximadamente 20, de forma más típica de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 o de aproximadamente 3 a aproximadamente 8 o de aproximadamente 2 a aproximadamente 4, donde x<sub>1</sub>≥1 e y<sub>1</sub>≥1.

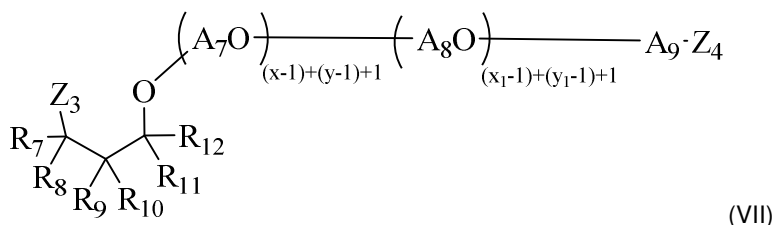
35

Preferiblemente, en la polieteramia de fórmula (VI), cada uno de A<sub>1</sub>-A<sub>6</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de etileno, propileno, o butileno, de forma típica cada uno de A<sub>1</sub>-A<sub>6</sub> es propileno. Más preferiblemente, en la polieteramia de Fórmula (I), cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>, y R<sub>6</sub> es H y cada uno de R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de alquilo o arilo C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, típicamente, cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>, y R<sub>6</sub> es H y cada uno de R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo butilo, un grupo etilo, un grupo metilo, o un grupo fenilo. Más preferiblemente, en la polieteramia de Fórmula (I), R<sub>3</sub> es un grupo etilo, cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>, y R<sub>6</sub> es H, y R<sub>4</sub> es un grupo butilo. Especialmente, en la polieteramia de Fórmula (I), cada uno de R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> es H y cada uno de R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, y R<sub>6</sub>

40

se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo etilo, un grupo metilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo fenilo, o H.

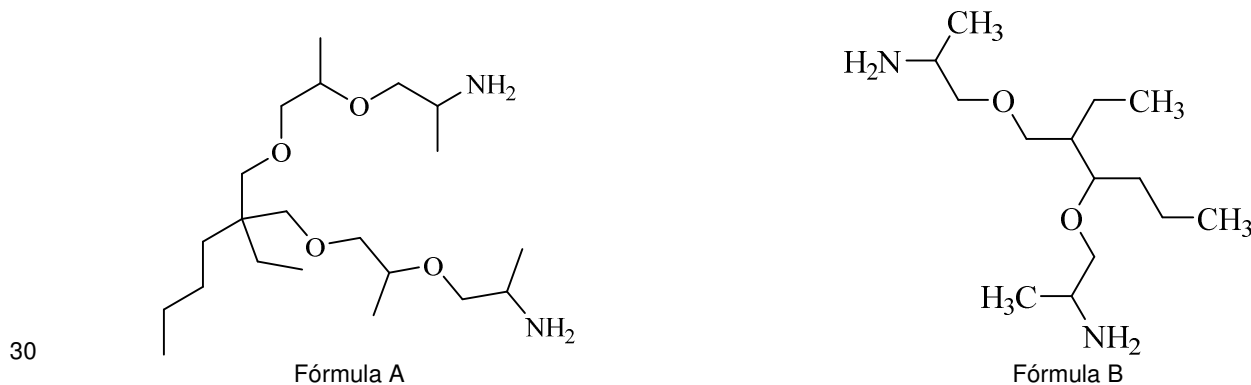
5 Otra de las polieteraminas preferidas para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (VII):



10 en donde cada uno de R<sub>7</sub>-R<sub>12</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de H, alquilo, cicloalquilo, arilo, alquilarilo o arilalquilo, donde al menos uno de R<sub>7</sub>-R<sub>12</sub> es diferente de H, de forma típica al menos uno de R<sub>7</sub>-R<sub>12</sub> es un grupo alquilo que tiene de 2 a 8 átomos de carbono, cada uno de A<sub>7</sub>-A<sub>9</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de alquilenos lineales o ramificados que tienen de 2 a 18 átomos de carbono, cada uno de Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de OH o NH<sub>2</sub>, donde al menos uno de Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub> es NH<sub>2</sub>, de forma típica cada uno de Z<sub>3</sub> y Z<sub>4</sub> es NH<sub>2</sub>, donde la suma de x+y está en el intervalo de 2 a 200, de forma más típica de 2 a 20, de forma más típica de 2 a 10 o de 3 a 8 o de 2 a 4, donde x≥1 e y≥1, y la suma de x<sub>1</sub> + y<sub>1</sub> está en el intervalo de 2 a 200, de forma típica de 2 a 20, de forma más típica de 2 a 10 o de 3 a 8 o de 2 a 4, donde x<sub>1</sub>≥1 e y<sub>1</sub>≥1.

15 Preferiblemente en la polieteramina de fórmula (VII), cada una de A<sub>7</sub>-A<sub>9</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de etileno, propileno, o butileno, de forma típica cada una de A<sub>7</sub>-A<sub>9</sub> es propileno. Más preferiblemente, en la polieteramina de Fórmula (II), cada uno de R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>11</sub>, y R<sub>12</sub> es H y cada uno de R<sub>9</sub> y R<sub>10</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de alquilo o arilo C1-C16, típicamente, cada uno de R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>11</sub>, y R<sub>12</sub> es H y cada uno de R<sub>9</sub> y R<sub>10</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo butilo, un grupo etilo, un grupo metilo, un grupo propilo, o un grupo fenilo. Más preferiblemente, en la polieteramina de fórmula (VII), R<sub>9</sub> es un grupo etilo, cada uno de R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>11</sub>, y R<sub>12</sub> es H, y R<sub>10</sub> es un grupo butilo. En algunos aspectos, en la polieteramina de fórmula (VII), cada uno de R<sub>7</sub> y R<sub>8</sub> es H y cada uno de R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, y R<sub>12</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo etilo, un grupo metilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo fenilo, o H.

Las polieteraminas preferidas se seleccionan del grupo que consiste en Fórmula A, Fórmula B y mezclas de los mismos:

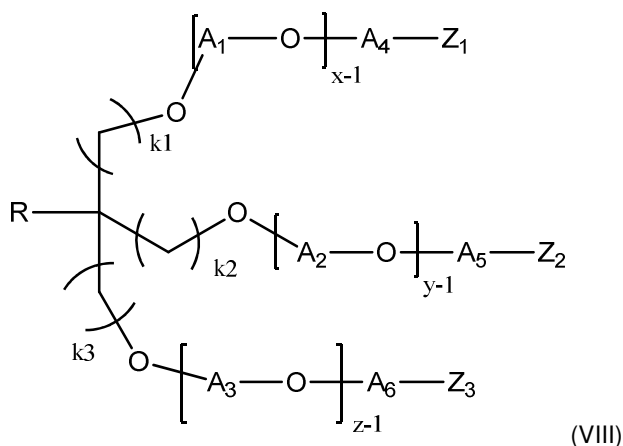


Preferiblemente, la polieteramina comprende una mezcla del compuesto de fórmula (VI) y el compuesto de fórmula (VII).

35 De forma típica, la poliéteramina de fórmula (VI) o fórmula (VII) tiene un peso molecular promedio en peso de menos de 1000 gramos/mol, preferiblemente de 100 a 800 gramos/mol, más preferiblemente de 200 a 450 gramos/mol.

Otra polieteraminas preferida para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (VIII):

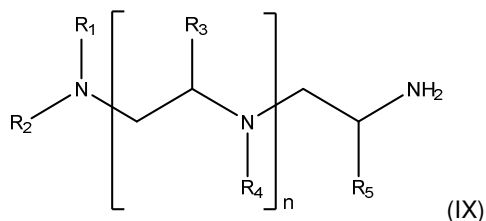
40



5 en donde R se selecciona de H o un grupo alquilo C1-C6, cada uno de  $k_1$ ,  $k_2$ , y  $k_3$  se selecciona, independientemente entre sí, de 0, 1, 2, 3, 4, 5, o 6, cada uno de  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $A_4$ ,  $A_5$ , y  $A_6$  se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo alquileo lineal o ramificado que tiene de 2 a 18 átomos de carbono o mezclas de los mismos,  $x \geq 1$ ,  $y \geq 1$ , y  $z \geq 1$ , y la suma de  $x+y+z$  está en el intervalo de 3 a 100, cada uno de  $Z_1$ ,  $Z_2$ , y  $Z_3$  se selecciona, independientemente entre sí, de  $NH_2$  u  $OH$ , donde al menos dos de  $Z_1$ ,  $Z_2$ , y  $Z_3$  son  $NH_2$ ; y la polieteramina tiene un peso molecular promedio en peso de 150 a 1000 gramos/mol.

10 Otras aminas limpiadoras preferidas para su uso en la presente memoria son aminas de fórmula (IX), fórmula (X), fórmula (XI) o mezclas de estas.

15 La amina limpiadora de fórmula (IX) tiene un núcleo de etilendiamina con al menos una funcionalidad de amina primaria. La amina limpiadora también comprende al menos otro átomo de nitrógeno, preferiblemente en forma de una funcionalidad de amina terciaria. En la presente memoria, el término "núcleo" se refiere a la cadena de alquilo entre dos radicales nitrógeno. El número de átomos de carbono en el núcleo no incluye los radicales unidos al núcleo. Una de la amina limpiadora preferida para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (IX):

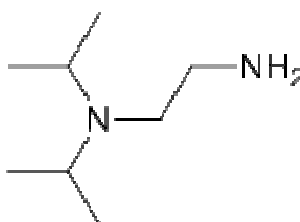


20 en donde:  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ , y  $R_5$  se seleccionan, independientemente entre sí, de -H, lineal, alquilo o alqueno lineal, ramificado o cíclico que tiene de 1 a 10 átomos de carbono y  $n=0-3$ .

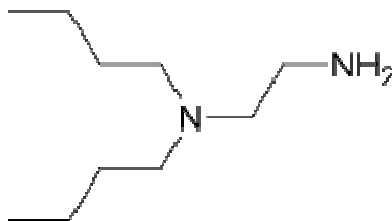
25 Preferiblemente, la amina limpiadora es de tipo alifático. La amina limpiadora preferiblemente tiene un peso molecular inferior a 1000 gramos/mol y más preferiblemente inferior a 450 gramos/mol. El valor de "n" varía de 0 a no más de 3, preferiblemente, "n" es 0. La molécula de amina contiene al menos una amina funcionalidad amina primaria y preferiblemente una funcionalidad amina terciaria.

30 Las aminas limpiadoras adecuadas para uso en la presente memoria incluyen aminas en donde  $R_1$  y  $R_2$  se seleccionan de isopropilo y butilo, preferiblemente  $R_1$  y  $R_2$  son ambos isopropilo o ambos butilo. Preferiblemente, las aminas limpiadoras incluyen aquellas en las que  $R_1$  y  $R_2$  son isopropilo y preferiblemente, n es 0. También se prefieren aminas en las que  $R_1$  y  $R_2$  son butilo y preferiblemente, n es 0.

35 Las aminas limpiadoras preferidas para su uso en la presente memoria se seleccionan del grupo que consiste en:



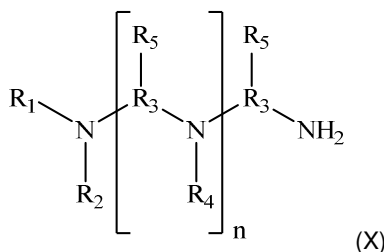
N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>-diisopropiletano-1,2-diamina



N<sup>1</sup>,N<sup>1</sup>-dibutiletano-1,2-diamina

5 R5 es preferiblemente -CH<sub>3</sub> o -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>. Las aminas limpiadoras en las que R5 es -CH<sub>3</sub> o -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> podrían ser buenas en términos de la estabilidad de la composición. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el radical metilo o etilo puede proporcionar impedimento esteárico que protege a la amina limpiadora de la interacción negativa con otros componentes de la composición de limpieza.

10 Otra amina limpiadora preferida para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (X):

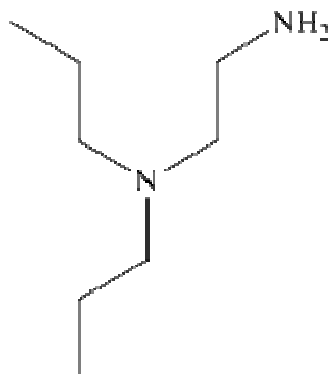


15 en donde R<sub>1</sub> y R<sub>4</sub> se seleccionan, independientemente entre sí, de -H, alquilo o alqueno lineal, ramificado o cíclico; que tiene de 1 a 10 átomos de carbono y R<sub>2</sub> es un alquilo o alqueno lineal, ramificado o cíclico que tiene de 3 a 10 átomos de carbono, R<sub>3</sub> es un alquilo lineal o ramificado de 3 a 6 átomos de carbono, R<sub>5</sub> es H, metilo o etilo y está preferiblemente situado en posición alfa respecto de la funcionalidad amina, y n=0-3.

20 La amina limpiadora de fórmula (X) tiene un núcleo de diamina C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, siendo al menos una de las funcionalidades una amina primaria. En la presente memoria, el término "núcleo" se refiere a la cadena de alquilo entre dos radicales nitrógeno. El número de átomos de carbono en el núcleo no incluye los radicales unidos al núcleo.

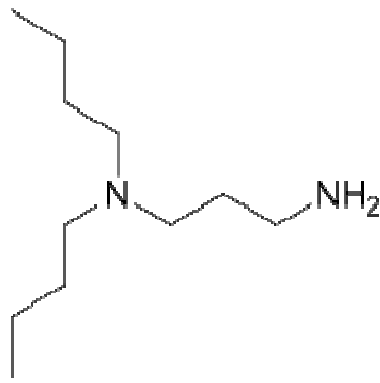
25 La amina limpiadora de fórmula (X) preferiblemente tiene un peso molecular inferior a aproximadamente 1000 gramos/mol y más preferiblemente inferior a aproximadamente 450 gramos/mol. El valor de "n" varía de 0 a no más de 3, preferiblemente, "n" es 0. La molécula de amina contiene al menos una amina funcionalidad amina primaria y preferiblemente una funcionalidad amina terciaria.

30 Las aminas limpiadoras adecuadas incluyen aminas en donde R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> se seleccionan de propilo, butilo y hexilo, preferiblemente R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son ambos propilo, butilo o hexilo. Preferiblemente, n es 0.

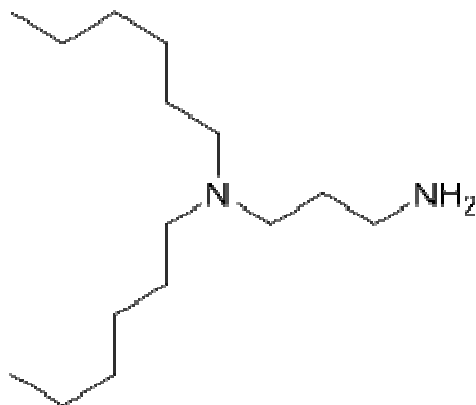


N<sup>1</sup>N<sup>1</sup>-dipropilpropano 1,3 Idiamina

35



*N,N'*-dibutilpropano-1,3-diamina

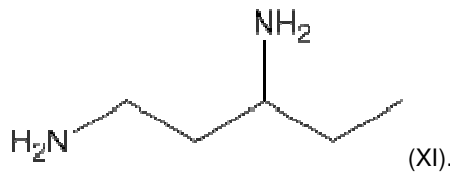


*N,N'*-dihexilpropano-1,3-diamina

5

Otra amina limpiadora preferida para su uso en la presente memoria es la ciclohexilpropilendiamina (en donde  $n=0$ , R1 es ciclohexanilo, y R2 es H).

10 Otra amina limpiadora preferida para su uso en la composición de la invención está representada por la estructura de fórmula (XI):



(XI).

15 Una composición preferida además comprende una alcanolamina, preferiblemente monoetanolamina.

La composición de la invención puede ser newtoniana. Cuando es newtoniana, preferiblemente la composición tiene una viscosidad newtoniana de 1 mPa·s a 50 mPa·s, preferiblemente de 1 mPa·s a 20 mPa·s, más preferiblemente de 1 mPa·s a 10 mPa·s, a 20 °C, medida utilizando el método definido en la presente memoria. Preferiblemente, la composición tiene un perfil de reología de adelgazamiento por cizallamiento. 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 ha descubierto que son especialmente adecuadas las composiciones que tienen una viscosidad de alto cizallamiento a  $1000 \text{ s}^{-1}$  de 1 mPa·s a 50 mPa·s, preferiblemente de 1 mPa·s a 20 mPa·s, más preferiblemente de 5 mPa·s a 15 mPa·s, a 20 °C, y una viscosidad de bajo cizallamiento a  $0,1 \text{ s}^{-1}$  de 100 mPa·s a 1000 mPa·s, preferiblemente de 200 mPa·s a 500 mPa·s, a 20 °C, medida utilizando el método definido en la presente memoria. Preferiblemente la composición de la invención comprende un modificador de la reología, más preferiblemente goma xantano.

30 Una composición preferida de la invención tiene un intervalo de pH neto de 8 a 13, preferiblemente de 10 a 11,5, a 20 °C. Preferiblemente, la composición tiene una alcalinidad de reserva de 0,1 a 0,3, expresada como g de NaOH/100 ml de composición a un pH de 10. Este pH y esta alcalinidad de reserva contribuyen además a la limpieza de suciedad difícil causada por los alimentos.



Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método para limpiar vajilla manchada utilizando el producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones 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 periodo de tiempo, preferiblemente durante un período de 1 segundo a 30 segundos;
- 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 muy 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.

#### Métodos de ensayo

Los siguientes ensayos definidos a continuación deben usarse para que la invención descrita y reivindicada en la presente memoria resulte más comprensible.

#### *Método de ensayo 1: Alcalinidad de reserva*

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 de Thermo Scientific) 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:

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

#### *Método de ensayo 2: Viscosidad*

El perfil de reología se mide con un reómetro "TA instruments DHR1", con una placa Peltier plana de acero y una geometría de placa de cono de 60 mm, 2,026° (TA instruments, número de serie: SN960912). El procedimiento de la curva de flujo incluye una etapa de acondicionado y una etapa de barrido de flujo a 20 °C. La etapa de acondicionado comprende una etapa de remojo de 10 segundos a 20 °C, seguida de una etapa de precizamiento de 10 segundos a 10 s<sup>-1</sup> a 20 °C, seguido de una etapa de equilibrado de 30 segundos a cizallamiento cero a 20 °C. La etapa de barrido de flujo comprende un aumento logarítmico de la velocidad de cizallamiento de 0,01 s<sup>-1</sup> a 3000 s<sup>-1</sup> a 20 °C, con una velocidad de captación de 10 puntos por década, un tiempo de equilibrado máximo de 200 segundos, un período de muestreo de 15 segundos y una tolerancia del 3 %.

Cuando se mide el adelgazamiento por cizallamiento de las composiciones de producto, la viscosidad a alto cizallamiento se define a una velocidad de cizallamiento de 1000 s<sup>-1</sup>, y la viscosidad a bajo cizallamiento a una velocidad de cizallamiento de 0,1 s<sup>-1</sup>. Para composiciones de producto newtonianas, se registra la velocidad de cizallamiento a 1000 s<sup>-1</sup>.

#### *Método de ensayo 3: Ensayo de escozor*

El objetivo del ensayo de escozor es comparar el nivel de sensación de escozor y/o sensaciones irritantes en sujetos producidas por una o varias composiciones de ensayo con respecto a una o varias composiciones comparativas después de la aplicación por pulverización. La composición de prueba se pulveriza sobre una pared vertical de un fregadero de acero inoxidable seca y limpia (huella: 40 cm x 40 cm altura: 24 cm) y su capacidad de provocar escozor es por consiguiente evaluada por panelistas seleccionados de personas que están formadas para evaluar la capacidad de provocar escozor según la siguiente escala. El ensayo se repite con la composición comparativa. La prueba se realiza en un laboratorio estándar acondicionado a aproximadamente 20 °C y aproximadamente 40 % de humedad.

Preparación del frasco pulverizador: Para la evaluación del escozor se puede usar cualquier tipo de frasco pulverizador (p. ej., un frasco pulverizador de tipo Flairosol® comercializado por AFA Dispensing Group (Países Bajos)). Sin embargo, se debe usar el mismo tipo de frasco pulverizador para realizar el ensayo con las composiciones de ensayo y comparativas.

Ceban la boquilla del frasco pulverizador antes del ensayo pulverizando la composición de ensayo 5 veces en un fregadero separado situado a una distancia mínima de 5 metros del fregadero del ensayo. La acción de cebado es asegurar que no haya contaminación de aire ni líquido en la boquilla de pulverización. Además, esta acción de

cebado ayuda a verificar que la boquilla pulverizadora no esté bloqueada y que el patrón de pulverización sea relativamente constante y como se esperaba.

5 Ensayo de escozor: Mantener el frasco pulverizador a aproximadamente 15 cm de la pared vertical de un fregadero de ensayo (con una medida de huella de 40 x 40 cm, 24 cm de altura) en una posición vertical de manera que el depósito permanezca en posición vertical de manera que toda la composición de ensayo pueda pulverizarse usando el mecanismo de pulverización. Pulverizar la composición de ensayo 8 veces con una frecuencia de pulverización de 1 pulverización por segundo y de tal manera que cada pulverización caiga sobre la anterior. Asegurarse de que toda la composición pulverizada incide sobre la pared vertical. Después de la última pulverización, el panelista inmediatamente pone su nariz a 10 aproximadamente 5 cm de la pared del fregadero, cerca de la parte superior de la zona pulverizada, e inhala normalmente durante 5 segundos. El panelista vuelve a la posición vertical y evalúa inmediatamente las sensaciones/aromas detectados según la escala de clasificación que aparece a continuación. El fregadero se enjuaga excesivamente con agua para asegurar que no queda perfume o sustancias químicas antes de probar una nueva composición. Dejar al menos 15 minutos entre diferentes composiciones de ensayo y evitar hacer la prueba con más de 4 composiciones en un período de 15 medio día, para evitar la saturación de la nariz. Repetir las etapas anteriores con la composición comparativa.

La sensación irritante y/o de escozor se evalúa por el panelista según la siguiente escala:

20 Tabla 1 - Clasificación

0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ningún olor/sensación</li> <li>• Ninguna sensación de picazón en la nariz y/o garganta y sin lagrimeo ocular</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ningún olor/sensación salvo el aroma de perfume/composición normal</li> <li>• Ninguna sensación de picazón en la nariz y/o garganta y sin lagrimeo ocular</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empieza cierta sensación de hormigueo en la nariz que desaparece muy rápidamente</li> <li>• También se podría iniciar una sensación de picazón leve en la nariz y/o garganta y/o lagrimeo ocular</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensación de hormigueo suave en la nariz y garganta</li> <li>• También podría sentirse una sensación de picazón leve en la nariz y/o garganta y/o lagrimeo ocular</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se siente la necesidad de toser y una sensación desagradable en la nariz/garganta de mayor duración</li> <li>• También se podría sentir una sensación de irritación leve en la nariz y/o garganta y/o lagrimeo ocular</li> </ul>

*Método de ensayo 4: Prueba de eliminación de manchas coloreadas*

25 El objetivo de la prueba de eliminación de manchas coloreadas es comparar visualmente la capacidad de diferentes formulaciones de prueba para extraer la suciedad coloreada de las superficies. Por lo tanto, se aplica una composición de limpieza a modo de espuma sobre una mancha coloreada (*es decir*, horneada en salsa de tomate: proveedor: Center for Testmaterials, Países Bajos - código de identificación: DP-02) y se evalúa la capacidad de eliminación de manchas coloreadas mediante evaluación visual del grado de coloración de la espuma a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se transfieren 5 ml de un producto de lavado de vajillas formador de espuma con una pipeta de 30 plástico a un vial de vidrio de 28 ml (proveedor: VWR). El producto es agitado manualmente por consiguiente durante un minuto a una frecuencia de aproximadamente 2,5 sacudidas por segundo, en donde una sacudida consiste en un movimiento de subida y bajada de aproximadamente 20 cm. El vial se transfiere a la otra mano a los 30 segundos. Se toman 2,5 ml de la sección más densa de la espuma generada del vial de vidrio y se transfieren a la placa manchada utilizando una pipeta de plástico. Se comprueba que se haya transferido solamente la fase de 35 espuma, y nada de líquido, ya que la fase líquida puede modificar las lecturas considerablemente. Se inicia un temporizador tras la aplicación de espuma sobre la placa manchada y se toma una primera imagen en el momento cero. Se toman fotos posteriores cada 30 segundos hasta llegar a 4 minutos para hacer un seguimiento de la cinética de coloración del producto con espuma. El grado relativo de coloración de la espuma se compara visualmente con diferentes productos experimentales para evaluar su capacidad relativa de eliminación de manchas 40 de color.

**Ejemplos**

45 Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar adicionalmente la presente invención y no deben considerarse como limitaciones de la presente invención puesto que son posibles numerosas variaciones de la presente invención sin apartarse de su espíritu o de su alcance.

Ejemplo 1: Composición de limpieza que comprende tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior y composiciones comparativas

50 La capacidad de una composición de limpieza para extraer manchas coloreadas así como su capacidad de ocasionar escozor se ha evaluado para una composición de limpieza que comprende el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención (composición 1 de la invención). De forma paralela, se preparan las composiciones comparativas reemplazando el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior con lo

siguiente: i) tensioactivo no iónico de longitud media (composición comparativa 1); ii) disolventes orgánicos de limpieza de grasa (composición comparativa 2); o agua desmineralizada (composición comparativa 3). Las siguientes composiciones de limpieza se producen mediante mezclado estándar de los componentes descritos en la Tabla 2.

5

Tabla 2 - Composiciones de la invención y comparativas

Ingredientes	Composición de la Invención 1	Composición comparativa 1	Composición comparativa 2	Composición comparativa 3
AES (Tensagex EOC970 de KLK OLEO)	6,54 %	6,54 %	6,54 %	6,54 %
Óxido de dimetilamina C1214	2,46 %	2,46 %	2,46 %	2,46 %
Lutensol® CS6250 de BASF	5 %	-	-	-
Neodol™ 91-8 de Shell	-	5 %	-	-
Dowanol™ DPnB de Dow	-	-	5 %	-
GLDA quelante de AKZO	1 %	1 %	1 %	1 %
monoetanolamina	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
bicarbonato sódico	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
PPG 2000	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %
Agua y componentes minoritarios (perfume 0,25 %, conservantes)	Resto hasta 100 %	Resto hasta 100 %	Resto hasta 100 %	Resto hasta 100 %
pH	11,4	11,4	11,4	11,4

Ejemplo 1a: Capacidad de eliminación de manchas coloreadas de las composiciones comparativas y de la invención

10

Las composiciones resultantes incluida la composición de la invención 1 y las composiciones comparativas 1-3 se evalúan según el método de ensayo de eliminación de manchas de color descrito en la presente memoria. Los resultados de la prueba se muestran en la Figura 1 (en el punto correspondiente a 4 minutos). Con referencia a la Figura 1, el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior que contiene la formulación de la composición de la invención 1 proporciona una excelente capacidad de extracción de manchas coloreadas, como pone de manifiesto una espuma intensamente coloreada resultante. Se observa una extracción de manchas coloreadas muy limitada para las composiciones comparativas 1 y 3, tal pone de manifiesto la espuma blanca dominante resultante. La composición comparativa 2, que contiene un disolvente orgánico de limpieza de grasa proporcionó una capacidad de eliminación de manchas coloreadas moderada, inferior al de la composición de la invención 1.

15

20

Ejemplo 1b: Capacidad de ocasionar escozor/irritación de las composiciones comparativas y de la invención

La capacidad de ocasionar escozor/irritación de la formulación de la composición de la invención 1 que comprende el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención se ha comparado con la composición comparativa 2 que comprende un disolvente orgánico de limpieza de grasa que no pertenece al alcance de la invención, según el método de ensayo de escozor descrito en la presente memoria. Los resultados del ensayo de escozor se resumen en la Tabla 3.

25

30

Tabla 3. Capacidad de ocasionar escozor/irritación

	Composición de la Invención 1	Composición Comparativa 2
Grado de escozor	0	2

Los resultados muestran claramente un escozor/una irritación sustancialmente reducidos para la formulación que contiene tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención (composición 1 de la invención) frente a la formulación que contiene disolvente orgánico de limpieza de grasa (composición comparativa 2). Aunque tanto el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención como el disolvente orgánico de limpieza de grasa que no pertenece al alcance de la invención extraen manchas coloreadas de una superficie manchada, se ha observado un escozor reducido significativamente únicamente en el caso del tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior según la invención.

35

40

## REIVINDICACIONES

1. Un producto de limpieza 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 7 % a 12 % en peso de la composición de un sistema tensioactivo, en donde el sistema tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar, en donde el tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos, preferiblemente un tensioactivo anfótero; y
- 10
- ii) de 1 % a 15 %, preferiblemente de 1,5 % a 10 %, más preferiblemente de 2 % a 8 %, con máxima preferencia de 3 % a 7 % en peso de la composición de un tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior lineal o ramificado con una longitud de cadena de carbono alquílica promedio de C10 e inferior y que comprende en promedio de 3 a 7 grupos alcoxi, preferiblemente etoxi (EO), más preferiblemente un tensioactivo no iónico de tipo etoxilato de alcohol C6 lineal que comprende en promedio de 3 a 7 EO, preferiblemente de 4 a 6 EO, más preferiblemente 5 EO;
- 15
- en donde el sistema tensioactivo descrito en i) excluye el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior descrito en ii); y en donde el sistema tensioactivo y el tensioactivo no iónico de tipo alcoxilato de alcohol inferior están en una relación de peso de 5:1 a 1:5, preferiblemente de 5:1 a 1:1, más preferiblemente de 3:1 a 1:1.
- 20
2. El producto de limpieza según la reivindicación 1, en donde el tensioactivo aniónico comprende un tensioactivo de tipo sulfato, preferiblemente seleccionado del grupo de tensioactivos de alquilsulfato etoxilado, más preferiblemente un alquilsulfato etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 2 a 5, tensioactivos de alquilsulfato de cadena corta ramificada, preferiblemente un sulfato de hexilo ramificado, preferiblemente sulfato de 2-etilhexilo, y mezclas de los mismos, con máxima preferencia un alquilsulfato etoxilado que tiene un grado promedio de etoxilación de 2 a 5, preferiblemente 3.
- 25
3. El producto de limpieza según la reivindicación 1, en donde el tensioactivo aniónico comprende un sulfosuccinato de alquilo, preferiblemente sulfosuccinato de 2-etilhexilo.
- 30
4. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de 5:1 a 1:5, preferiblemente de 3:1 a 1:1.
- 35
5. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo anfótero es un tensioactivo de tipo óxido de amina, preferiblemente óxido de alquilamina lineal o ramificado, óxido de alquilamidopropilamina lineal o ramificado, y mezclas de los mismos, preferiblemente óxido de alquildimetilamina lineal, más preferiblemente óxido de alquildimetilamina C10 lineal, óxidos de alquildimetilamina C12-14 lineal y mezclas de los mismos, con máxima preferencia óxido de alquildimetilamina C12-14.
- 40
6. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende de 0,01 % a 5 %, preferiblemente de 0,03 % a 3 %, más preferiblemente de 0,05 % a 1 %, con máxima preferencia de 0,07 % a 0,5 % en peso de la composición de un agente espesante, preferiblemente el agente espesante se selecciona del grupo que consiste en polietilenglicol, óxido de polialquileno, poli(alcohol vinílico), polisacárido y mezclas de los mismos, preferiblemente polisacáridos, preferiblemente goma xantano.
- 45
7. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende uno o más ingredientes seleccionados del grupo que consiste en:
- 50
- i) un disolvente de glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de:
- 55
- a) Fórmula (I):  $R1O(R2O)nR3$ , 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;
- b) Fórmula (II):  $R4O(R5O)nR6$ , en donde: R4 es n-propilo o isopropilo; R5 es isopropilo;
- 60
- R6 es hidrógeno o metilo; y n es 1, 2 o 3; y
- c) mezclas de los mismos;
- ii) un disolvente de tipo éster seleccionado del grupo que consiste en:
- 65
- a) monoésteres que tienen la fórmula (III):  $R1C=OOR2$ , en donde:

R1 es un alquilo de C1 a C4 lineal o ramificado; y  
 R2 es un alquilo de C2 a C8 lineal o ramificado;

b) diésteres o triésteres que tienen la fórmula (IV):  $R_1(C=OOR_2)_n$ , en donde:

R1 es un alquilo de C2 a C4 saturado o insaturado;  
 R2 se selecciona, independientemente entre sí, de alquilo de C2 a C8 lineal o ramificado; y  
 n es 2 o 3; y

c) benzoato de bencilo; y  
 d) mezclas de los mismos;

iii) un disolvente alcohólico seleccionado del grupo que consiste en monoalcoholes lineales de C4-C6, monoalcoholes de C4-C10 ramificados que tienen uno o más grupos de ramificación de C1-C4, alquilmonoglicérols, y mezclas de los mismos;

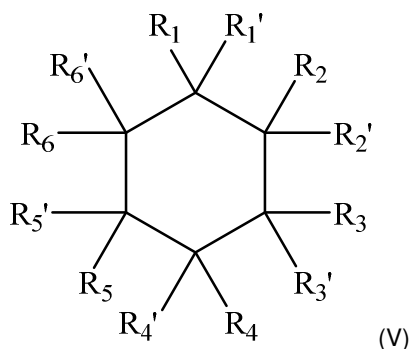
iv) un disolvente alcohólico seleccionado del grupo que consiste en monoalcoholes lineales de ramificados C1-C3, polioles C1-C3 y mezclas de los mismos, un disolvente glicólico seleccionado del grupo que consiste en etilenglicol, propilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol y mezclas de los mismos;

v) un hidrótrópico seleccionado del grupo que consiste en cumenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio, y mezclas de los mismos; y

vi) mezclas de los mismos.

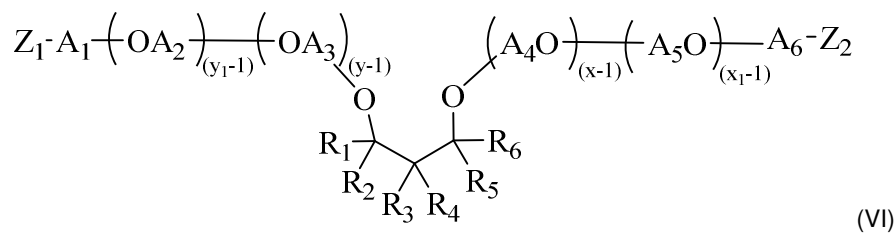
8. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende una amina limpiadora seleccionada del grupo que consiste en:

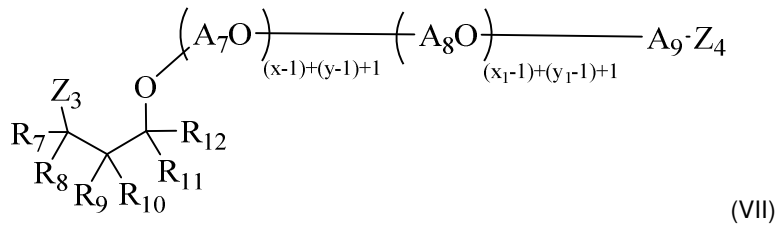
a. una amina limpiadora cíclica de fórmula (V):



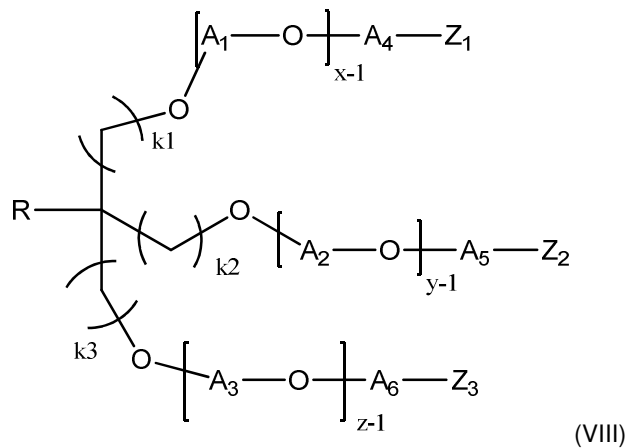
en donde dos de los R se seleccionan del grupo que consiste en  $NH_2$ ,  $(C_1-C_4)NH_2$  y mezclas de los mismos y los R restantes se seleccionan, independientemente entre sí, de H, alquilo o alqueno lineal o ramificado que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, en donde la diamina cíclica se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano, 2-metilciclohexano-1,3-diamina, 4-metilciclohexano-1,3-diamina y mezclas de los mismos, más preferiblemente la diamina cíclica se selecciona del grupo que consiste en 2-metilciclohexano-1,3-diamina, 4-metilciclohexano-1,3-diamina y mezclas de los mismos;

b. polietereaminas de fórmula (VI), fórmula (VII), fórmula (VIII) o mezclas de las mismas:



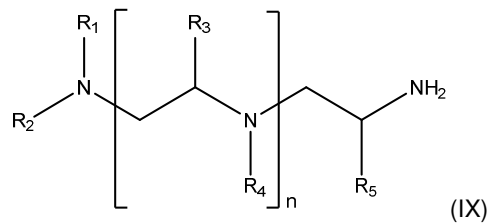


en donde cada uno de R<sub>1</sub>-R<sub>12</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de H, alquilo, cicloalquilo, arilo, alquilarilo, o arilalquilo, en donde al menos uno de R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> y al menos uno de R<sub>7</sub>-R<sub>12</sub> es diferente de H, cada uno de A<sub>1</sub>-A<sub>9</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de alquilenos lineales o ramificados que tienen de 2 a 18 átomos de carbono, cada uno de Z<sub>1</sub>-Z<sub>4</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de OH o NH<sub>2</sub>, en donde al menos uno de Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub> y al menos uno de Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub> es NH<sub>2</sub>, en donde la suma de x+y está en el intervalo de 2 a 200, en donde x ≥ 1 e y ≥ 1, y la suma de x<sub>1</sub> + y<sub>1</sub> está en el intervalo de 2 a 200, en donde x<sub>1</sub> ≥ 1 e y<sub>1</sub> ≥ 1;

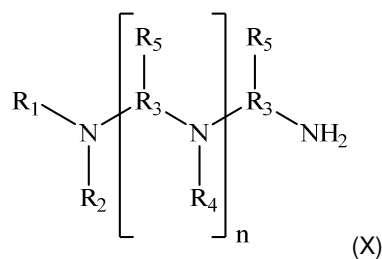


en donde R se selecciona de H o un grupo alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, cada uno de k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, y k<sub>3</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de 0, 1, 2, 3, 4, 5, o 6, cada uno de A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, y A<sub>6</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de un grupo alquileno lineal o ramificado que tiene de 2 a 18 átomos de carbono o mezclas de los mismos, x ≥ 1, y ≥ 1, y z ≥ 1, y la suma de x+y+z está en el intervalo de 3 a 100, cada uno de Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, y Z<sub>3</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de NH<sub>2</sub> u OH, donde al menos dos de Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, y Z<sub>3</sub> son NH<sub>2</sub>; y la polieteramina tiene un peso molecular promedio en peso de 150 a 1000 gramos/mol; o mezclas de los mismos; y

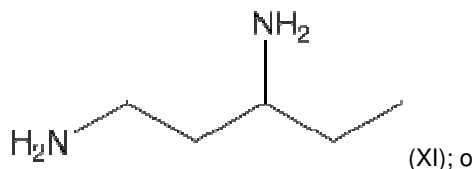
c. aminas de la fórmula (IX), fórmula (X), fórmula (XI), o mezclas de estas:



en donde: R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, y R<sub>5</sub> se seleccionan, independientemente entre sí, de -H, alquilo o alqueno lineal, ramificado o cíclico que tiene de 1 a 10 átomos de carbono y n=0-3; o



en donde R<sub>1</sub> y R<sub>4</sub> se seleccionan, independientemente entre sí, de -H, alquilo o alquenido lineal, ramificado o cíclico que tiene de 1 a 10 átomos de carbono; y R<sub>2</sub> es un alquilo o alquenido lineal, ramificado o cíclico que tiene de 3 a 10 átomos de carbono, R<sub>3</sub> es un alquilo lineal o ramificado de 3 a 6 átomos de carbono, R<sub>5</sub> es H, metilo o etilo y n=0-3;



o  
mezclas de los mismos.

9. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende una alcanolamina, preferiblemente monoetanolamina.
10. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene una viscosidad newtoniana de 1 mPa·s a 50 mPa·s, preferiblemente de 1 mPa·s a 20 mPa·s, más preferiblemente de 1 mPa·s a 10 mPa·s a 20 °C, medida utilizando el método definido en la presente memoria.
11. El producto de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la composición tiene un perfil de reología de adelgazamiento por cizalladura que tiene una viscosidad de alto cizallamiento a 1000 s<sup>-1</sup> de 1 mPa·s a 50 mPa·s, preferiblemente de 1 mPa·s a 20 mPa·s, más preferiblemente de 5 mPa·s a 15 mPa·s, a 20 °C, y una viscosidad de bajo cizallamiento a 0,1 s<sup>-1</sup> de 100 mPa·s a 1000 mPa·s, preferiblemente de 200 mPa·s a 500 mPa·s, a 20 °C medida utilizando el método definido en la presente memoria.
12. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene un intervalo de pH neto de 8 a 13, preferiblemente de 10 a 11,5, a 20 °C.
13. El producto de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene una alcalinidad de reserva de 0,1 a 0,3 expresada como g de NaOH/100 ml de composición a un pH de 10.
14. Un método de limpieza de vajilla manchada utilizando el producto de limpieza 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 periodo de tiempo, preferiblemente durante un período de 1 segundo a 30 segundos;
  - d) de forma opcional, frotar la vajilla; y
  - e) aclarar la vajilla;
- preferiblemente el método es para eliminar suciedad de la vajilla ligeramente manchada y/o muy manchada, preferiblemente vajilla ligeramente manchada.
15. Uso de un producto de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, para reducir sustancialmente el escozor y/o la irritación de una composición de limpieza adecuada para pulverizar y formar espuma.

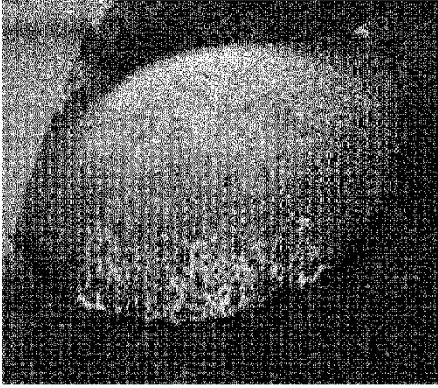
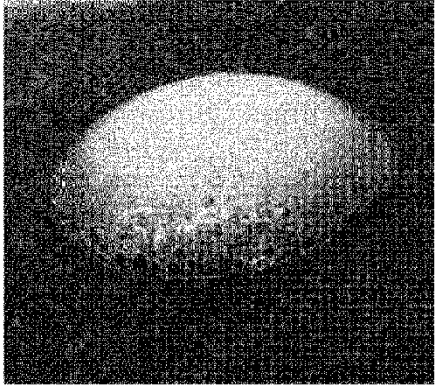
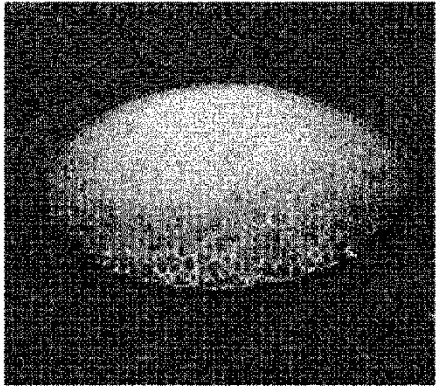
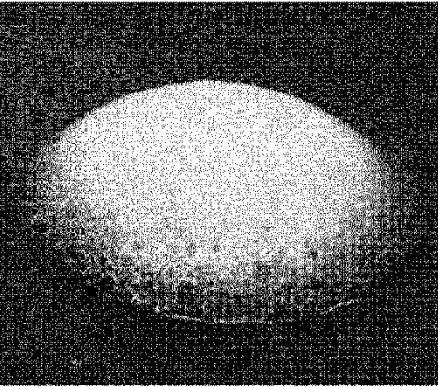
Composición de la invención 1	Composición comparativa 1
	
Composición comparativa 2	Composición comparativa 3
	

Figura 1 - Capacidad de eliminación de manchas coloreadas