

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 868 894**

51 Int. Cl.:

C11D 1/75 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/34 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)
C11D 1/14 (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2018** **E 18153201 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.03.2021** **EP 3418356**

54 Título: **Composición limpiadora pulverizable**

30 Prioridad:

22.06.2017 EP 17177273

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KEULEERS, ROBBY RENILDE FRANCOIS y
ROSMANINHO, ROXANE

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 868 894 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

Composición limpiadora pulverizable

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición limpiadora pulverizable. En particular, se refiere a una composición limpiadora pulverizable que comprende un sistema tensioactivo, un hidrótrópico y un disolvente de glicol éter específico, en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter están en una relación de peso de 5:1 a 1:5. Preferiblemente, la composición no produce sustancialmente irritación y/o no produce escozor para el consumidor cuando se pulveriza desde un dispensador tipo pulverizador.

Antecedentes de la invención

De forma típica el lavado manual de vajilla convencional se realiza añadiendo detergente a un baño de agua en una pilla llena y remojando/restregando la vajilla en el baño de agua con detergente. Se ha descubierto que un método de lavado manual de vajilla más eficaz deseado por los consumidores consiste en limpiar manualmente la vajilla en cuanto han terminado, en lugar de esperar hasta que tengan una carga completa. Este método implica lavar un artículo o un número pequeño de artículos al mismo tiempo. Este tipo de método de lavado se realiza habitualmente en agua corriente con un utensilio limpiador (p. ej., esponja). La limpieza debería ser rápida e implicar el mínimo esfuerzo por parte del consumidor.

Un problema con este enfoque es que el nivel y tipo de suciedad encontrada en la vajilla varía considerablemente dependiendo del uso de la vajilla. Como resultado, existe un alto riesgo de sobredosificación, ya que debe usarse cantidad suficiente del producto para asegurar suficiente limpieza de la suciedad más difícil de eliminar de la vajilla (p. ej., suciedad cocinada, horneada y/o quemada), que luego requerirá más tiempo de aclarado de la vajilla y el utensilio limpiador. Otro problema asociado con este enfoque es que se necesita tiempo para permitir un mezclado adecuado del detergente con el agua y la esponja, ralentizándose de este modo el proceso de limpieza.

Es deseable encontrar formas más eficientes de limpiar la vajilla con este enfoque. Un enfoque de este tipo para una limpieza más rápida es la aplicación directa del detergente para el lavado de vajillas pulverizado sobre la vajilla sucia. 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.

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de una composición limpiadora pulverizable que proporcione buena limpieza, en particular buena limpieza de suciedad y/o eliminación de grasa. También existe la necesidad de una composición limpiadora pulverizable con efectos mínimos negativos asociados con el salto del producto y/o la sobrepulverización del producto. El documento WO97/15649 describe composiciones limpiadoras ácidas que son pulverizables y tienen baja irritación.

Resumen de la invención

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona una composición limpiadora pulverizable. La composición es adecuada para la limpieza de cualquier tipo de superficie, pero preferiblemente la composición es una composición limpiadora para el lavado manual de vajillas, preferiblemente en forma líquida. La composición es adecuada para pulverizar y es preferiblemente una composición espumante. La composición limpiadora pulverizable es sustancialmente no irritante y/o no produce escozor a los consumidores cuando se pulveriza para usar durante el proceso de lavado en lavavajillas.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a un método para limpiar vajilla manchada que comprende las etapas de:

- a) de forma opcional humedecer previamente la vajilla manchada;
- b) pulverizar una composición limpiadora de la invención sobre la vajilla manchada;
- c) opcionalmente 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 alimentos cocinados, horneados o quemados, preferiblemente manchas de grasa, de la vajilla manchada.

En otro aspecto adicional, la presente invención se refiere a un producto de limpieza que comprende un dispensador tipo pulverizador y una composición limpiadora pulverizable de la invención en donde la composición está alojada en el dispensador de tipo pulverizador.

- 5 En otro aspecto adicional, la presente invención se refiere al uso de una composición limpiadora pulverizable de la invención para la generación de una composición sustancialmente no irritante y/o que no produce escozor cuando la composición se pulveriza.

10 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora pulverizable de la invención que puede presentar buena limpieza, en particular buena limpieza de suciedad ligera y/o suciedad resistente y/o retirada de grasa. Otro objeto de la presente invención es no solo proporcionar una buena limpieza, sino también una limpieza rápida, preferiblemente que necesite un menor esfuerzo de frotado por parte del consumidor. Por lo tanto, la composición de la invención es especialmente adecuada para limpiar vajilla bajo el grifo.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora pulverizable de la invención de este tipo que puede presentar un buen perfil de espuma, en particular un volumen de jabonaduras rápido y/o jabonaduras duraderas, preferiblemente durante todo el proceso de lavado en lavavajillas.

20 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora pulverizable de este tipo que sea fácil de pulverizar y fácil de aclarar también. Preferiblemente, la composición de la invención presenta buena estabilidad de fase que es aceptable para los consumidores.

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.

25

Descripción detallada de la invención

Definiciones

30 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.

35 El término “que comprende” como se utiliza 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.

40 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 (polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.) y madera.

45 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.

50 El término “dispensador tipo pulverizador” como se utiliza en la presente memoria significa un recipiente que comprende un alojamiento para alojar la composición y medios para pulverizar la composición. El medio de pulverización preferido es un pulverizador con disparador. Preferiblemente, la composición forma espuma cuando se pulveriza ya que la espumación es una propiedad que los consumidores asocian con una capacidad limpiadora eficaz.

55 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.

60 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 lagrimeantes (*es decir*, sin lágrimas, exento de lágrimas).

65 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 usa en la presente memoria significa que los componentes de la composición limpiadora mitigan (parcialmente), *p. ej.* reducen la sensación de escozor en la piel o en los ojos, nariz o garganta del usuario.

5 La expresión “perfil de espuma” se refiere a las propiedades de una composición limpiadora pulverizable relacionadas con el carácter de las jabonaduras durante el proceso de lavado en lavavajillas. Por ejemplo, el perfil de espuma de una composición incluye, pero no se limita a, el volumen de jabonaduras generado tras la aplicación de la composición sobre la vajilla sucia, y la retención de las jabonaduras durante el proceso de lavado en lavavajillas. Preferiblemente, la composición limpiadora pulverizable proporciona una alta formación de jabonaduras y/o jabonaduras duraderas.

10 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.

15 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.

Composición limpiadora

20 Los solicitantes han descubierto de forma sorprendente una nueva forma de formular composiciones limpiadoras pulverizables para proporcionar una buena limpieza, incluida una buena limpieza de manchas ligeras y/o resistentes y/o eliminación de grasa, especialmente adecuada cuando se pulveriza la composición para limpiar vajillas. Los solicitantes han descubierto que la composición limpiadora pulverizable que contiene disolvente de glicol éter provoca irritación y/o escozor en los consumidores por el producto que salta desde las superficies cuando se pulveriza y/o una sobreatomización del producto. El problema se produce cuando el disolvente de glicol éter alcanza una masa crítica y se asocia para formar una esfera de solvatación que después puede irritar y/o producir escozor en la piel, ojos, nariz o garganta de los consumidores. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la introducción del hidrótrofo según la invención rompe estas esferas de solvatación de glicol éter, reduciendo el riesgo de escozor de una composición pulverizable que comprende dicho glicol éter en consecuencia. Además, se ha descubierto también que el glicol éter tiene un impacto negativo sobre el perfil de estabilidad física (*es decir*, la separación de fases durante el almacenamiento) de la composición limpiadora, especialmente cuando se formula junto con un polisacárido tal como goma xantano y cuando se almacena a temperaturas elevadas. Se ha descubierto que la adición del hidrótrofo también mejora el perfil de estabilidad física de las composiciones que comprenden disolventes de glicol éter, probablemente debido nuevamente a la interrupción de las esferas de solvatación de glicol éter formadas dentro de la composición.

40 Específicamente, en un aspecto, la composición de la invención comprende:

i) de 2 % a 15 %, preferiblemente de 5 % a 15 %, más preferiblemente 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 estos, preferiblemente un tensioactivo aniónico y un tensioactivo anfótero, más preferiblemente un tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado y un tensioactivo de tipo óxido de amina, preferiblemente el tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado tiene un grado promedio de etoxilación de 2 a 5;

45 ii) de 0,5 % a 10 %, preferiblemente de 1 % a 5 %, más preferiblemente de 1,5 % a 3 %, en peso de la composición de un hidrótrofo seleccionado del grupo que consiste en cumenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio, xilensulfonato de sodio y mezclas de los mismos, preferiblemente cumenosulfonato de sodio; y

50 iii) un disolvente de glicol éter, preferiblemente de 1 % a 10 %, preferiblemente de 3 % a 7 % en peso de la composición del disolvente de glicol éter, preferiblemente un disolvente de glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de:

55 a) Fórmula (I): $R^1O(R^2O)_mR^3$, en donde R^1 es un alquilo C4, C5 o C6 lineal o ramificado o un fenilo sustituido o no sustituido; R^2 es etilo o isopropilo; R^3 es hidrógeno o metilo; y m es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;

b) Fórmula (II): $R^4O(R^5O)_nR^6$, en donde R^4 es n-propilo o isopropilo; R^5 es isopropilo; R^6 es hidrógeno o metilo; y n es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;

60 c) Fórmula (III): $R^7O(R^8O)_pR^9$, en donde R^7 es metilo o etilo; R^8 es etilo o isopropilo; R^9 es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno; y p es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;

d) Fórmula (IV): $R^{10}O(R^{11}O)_qR^{12}$, en donde R^{10} es n-propilo o isopropilo, preferiblemente n-propilo; R^{11} es etilo; R^{12} es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno; y q es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2; y

e) mezclas de los mismos, preferiblemente la Fórmula (I), Fórmula (II) y mezclas de los mismos, preferiblemente la Fórmula (I) y mezclas de los mismos;

en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter 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, y en donde la composición tiene un pH neto en el intervalo de 8 a 13 a 20 °C.

5 Además, la composición de la invención proporciona una buena limpieza, incluida la limpieza de suciedad resistente de alimentos tales como suciedad de alimentos cocinados, horneados y quemados y una buena limpieza de suciedad oleosa ligera. La composición de la invención no solo proporciona una limpieza excepcional, sino también una limpieza muy rápida, lo que requiere un menor esfuerzo de frotado por parte del consumidor. Por lo tanto, la
10 composición de la invención es especialmente adecuada para limpiar vajilla bajo el grifo. Cuando la vajilla está solo ligeramente sucia, la composición de la invención proporciona una limpieza muy buena con frotado reducido o sin frotado. La vajilla se puede limpiar simplemente pulverizando la composición seguido de un enjuague con agua, de forma opcional ayudada con una acción de frotado de baja intensidad. En el caso de la vajilla muy manchada, la composición de la invención es muy buena para facilitar la eliminación de la suciedad cuando la composición se utiliza para pretratar la vajilla. El pretratamiento por lo general implica dejar la vajilla manchada con la composición
15 pura.

Las composiciones que tienen el nivel reivindicado de hidrótrópico, cuando se pulverizan, proporcionan una buena cobertura sobre la vajilla con un mínimo de pulverización, evitando de este modo el desperdicio de producto o el riesgo de inhalación. El hidrótrópico parece contribuir a la reducción de los aspectos de irritación y/o escozor de la
20 composición. El producto pulverizado generado cuando se pulveriza la composición de la invención es lo suficientemente fuerte para una limpieza de grasa eficaz pero al mismo tiempo el salto desde las superficies cuando se pulveriza y/o la sobrepulverización del producto no irrita/escuece a los consumidores. Además, se ha descubierto que el hidrótrópico tiene un impacto positivo sobre el perfil de estabilidad física de la composición.

25 La composición de la invención comprende preferiblemente de 0,5 % a 10 %, preferiblemente de 1 % a 5 %, más preferiblemente de 1,5 % a 3 %, en peso de la composición de un hidrótrópico seleccionado del grupo que consiste en cumenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio, xilensulfonato de sodio y mezclas de los mismos, preferiblemente cumenosulfonato de sodio.

30 Se ha descubierto que las composiciones de la invención que tienen un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo auxiliar son muy buenas desde un punto de vista de la limpieza y la formación de jabonaduras. También se ha descubierto que son muy buenas desde un punto de vista del patrón de pulverización. La presencia de gotículas pequeñas (y por ello el riesgo de inhalación) se minimiza cuando el sistema tensioactivo de la composición de la invención contiene tensioactivo aniónico. Por tensioactivo auxiliar se entiende en la presente
35 memoria un tensioactivo presente en la composición en una cantidad inferior al tensioactivo principal. Por tensioactivo principal se entiende en la presente memoria el tensioactivo que está presente en la composición en la máxima cantidad. El sistema tensioactivo parece contribuir a la limpieza y/o la generación de espuma. Las jabonaduras generadas cuando se pulveriza la composición de la invención son lo suficientemente fuertes como para soportar la fuerza de impacto cuando la espuma entra en contacto con el artículo que se va a lavar, pero al mismo tiempo la
40 composición es fácil de aclarar.

Preferiblemente, el tensioactivo aniónico es un tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado. Se ha descubierto que el tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado con un grado promedio de etoxilación de 2 a 5, preferiblemente de 3, es más eficaz en términos de limpieza y/o velocidad de limpieza que otros tensioactivos aniónicos 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, debe incluirse también el peso de los componentes de tensioactivo aniónico de tipo sulfato que no tienen grupos alcoxilados.

50 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.

55 Si el tensioactivo es ramificado, el grupo de ramificación preferido es un alquilo. Normalmente, el alquilo se selecciona de metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, grupos alquilo cíclicos y mezclas de los mismos. Podrían estar presentes ramificaciones 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.
60

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.
65

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

$$5 \quad \text{Promedio en peso de la ramificación (\%)} = [(x_1 * \% \text{ en peso de alcohol ramificado 1 en alcohol 1} + x_2 * \% \text{ en peso de alcohol ramificado 2 en alcohol 2} + \dots) / (x_1 + x_2 + \dots)] * 100$$

en donde x1, x2, 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.

10 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 % en peso 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 sulfato alquiletoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 2 a 5 y preferiblemente un nivel de ramificación de 5 % a 40 %.

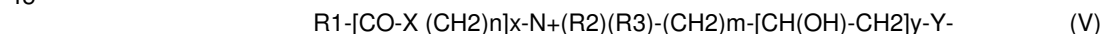
20 Los tensioactivos de sulfato adecuados para su uso en la presente memoria incluyen sales solubles en agua de alquilo C8-C18, preferiblemente alquilo C8-C18 que comprende más de 50 % en peso del alquilo de C8 a C18 o del alquilo o hidroxialquilo de C12 a C14, sulfato y/o éter sulfato. Los contraiones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

25 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 alquil etoxi 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.

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

35 Preferiblemente, el tensioactivo auxiliar se selecciona del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos. Preferiblemente el tensioactivo anfótero es un óxido de amina. Preferiblemente, el óxido de amina se selecciona del grupo que consiste en óxido de alquilamina lineal o ramificada, óxido de alquil amidopropilamina 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 lineal C12-C14.

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



en donde

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

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

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

x 0 o 1, preferiblemente 1,

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

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

y 0 o 1, e

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

60 Son betaínas preferidas las alquilbetaínas de Fórmula (Va), la alquilamidopropilbetaína de Fórmula (Vb), las sulfobetaínas de Fórmula (Vc) y la amidosulfobetaína de Fórmula (Vd);

R1-N+(CH3)2-CH2COO- (Va)	R1-CO-NH(CH2)3-N+(CH3)2-CH2COO- (Vb)
R1-N+(CH3)2-CH2CH(OH)CH2SO3- (Vc)	R1-CO-NH-(CH2)3-N+(CH3)2-CH2CH(OH)CH2SO3- (Vd)

en las que R1 tiene el mismo significado que en la Fórmula (V). Son betaínas especialmente preferidas la carbobetaína [en donde Y= COO^-], en particular la carbobetaína de Fórmulas (Va) y (Vb), más preferidas son la alquilamidobetaína de Fórmula (Vb).

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

El tensioactivo auxiliar parece contribuir a la formación de jabonaduras en la composición de la invención. Especialmente las composiciones de la invención con un buen comportamiento son aquellas en las que el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de peso de 4:1 a 1:1, preferiblemente en una relación de peso de 3:1 a 2:1, con máxima preferencia en una relación de peso de 2,8:1 a 1,3:1.

El sistema tensioactivo más preferido para la composición detergente de la presente invención comprende: (1) de 4 % a 10 %, preferiblemente de 5 % a 8 % en peso de la composición del tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado; (2) de 1 % a 5 %, preferiblemente de 1 % a 4 % en peso de la composición de un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos, preferiblemente un tensioactivo de óxido de amina. Se ha descubierto que dicho sistema tensioactivo en combinación con el glicol éter de la invención proporciona una limpieza excelente y un buen perfil de generación de espuma.

La composición preferiblemente tiene una relación de peso de sistema tensioactivo:glicol éter de 5:1 a 1:5. La expresión "sistema tensioactivo" incluye el tensioactivo aniónico y el tensioactivo anfótero y/o el tensioactivo auxiliar de ion híbrido, si está presente. Las composiciones que tienen una relación de peso de sistema tensioactivo:glicol éter inferior a 1:5 no parecen ser capaces de generar espuma y/o tienden a separarse en fases creando inestabilidad física en el producto. Las composiciones que tienen una relación de peso de sistema tensioactivo:glicol éter superior a 5:1 son difíciles de pulverizar y son propensas a gelificar cuando entran en contacto con la suciedad grasienta en presencia de los bajos niveles de agua presentes de forma típica cuando se utilizan las composiciones de la invención. La formación de gel inhibiría la dispersión de la composición afectando negativamente a la limpieza.

Las composiciones de la invención pueden también comprender iv) un tensioactivo no iónico. 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 preferiblemente seleccionado entre tensioactivo de tipo alcoxilato de alcohol, preferiblemente tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol o mezclas de los mismos, preferiblemente un tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol de corte bajo a medio, más preferiblemente un tensioactivo no iónico de corte bajo, más preferiblemente un tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol C6, que comprende preferiblemente un promedio de 1 a 10 OE, preferiblemente de 3 a 8, preferiblemente de 4 a 6, con máxima preferencia 5. 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. Los tensioactivos de tipo etoxilado de alcohol de corte medio comprenderán un promedio de longitud de cadena de carbono alquílica superior a C10 hasta C14. La cadena alquílica puede ser lineal o ramificada y partir de un alcohol derivado natural o sintético. Los tensioactivos no iónicos de tipo etoxilado de alcohol adecuados incluyen materiales comercialmente disponibles tales como Emulan® HE50 o Lutensol® CS6250 (comercializados por BASF).

El disolvente de glicol éter está presente típicamente de 1 % a 10 %, preferiblemente de 2 a 8 %, con máxima preferencia de 3 % a 7 %, en peso de la composición. La composición de la invención comprende un disolvente de glicol éter seleccionado del grupo que consiste en glicol éteres de: Fórmula (I); Fórmula (II); Fórmula (III); Fórmula (IV); y mezclas de los mismos; preferiblemente la Fórmula (I), Fórmula (II), y mezclas de las mismas; más preferiblemente, la Fórmula (I) y mezclas de las mismas. Se ha descubierto que estos glicol éteres contribuyen no solo a la velocidad de limpieza de la composición sino también a la limpieza, especialmente la limpieza de la suciedad grasienta. El glicol éter del producto de la invención puede incrementar la formación de espuma. Esto no

parece suceder con glicol éteres que tienen una fórmula diferente de la Fórmula (I), Fórmula (II), Fórmula (III), Fórmula (IV), y mezclas de las mismas.

Preferiblemente el disolvente de glicol éter se selecciona del grupo que consiste en etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, etilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol n-propil éter, propilenglicol metil éter, dipropilenglicol metil éter, etilenglicol mono-n-propil éter y mezclas de los mismos, preferiblemente etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, etilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol n-propil éter, y mezclas de los mismos, con máxima preferencia etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, y mezclas de los mismos.

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 glicol éteres adecuados incluyen: Hexyl Cellosolve™, Dowanol™ PnB, Dowanol™ DPnB, Butyl Cellosolve™, Dowanol™ DPnP, Dowanol™ PM, Dowanol™ DPM, Propyl Cellosolve™ y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, la composición de la invención 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 polialquileño, poli(alcohol vinílico), polisacáridos y mezclas de los mismos, preferiblemente polisacáridos, preferiblemente goma xantano. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que estos agentes espesantes reducen aún más el escozor, permitiendo una adherencia más fuerte de la composición, especialmente a superficies colocadas verticalmente.

La composición de la invención preferiblemente además comprende un quelante, preferiblemente un quelante de tipo aminocarboxilato, más preferiblemente una sal de ácido glutámico-N,N-diacético (GLDA). 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 suciedad de alimentos cocinados, horneados o quemados. Preferiblemente, el quelante está presente 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.

La composición de la invención preferiblemente además comprende un aditivo reforzante de la detergencia, preferiblemente citrato. El aditivo reforzante de la detergencia, cuando está presente, está preferiblemente presente al nivel de 0,01 % a 5 %, más preferiblemente de 0,05 % a 1 % en peso de la composición. El aditivo reforzante de la detergencia también contribuye a la alcalinidad de reserva.

La composición de la invención preferiblemente además comprende un bicarbonato. El bicarbonato, cuando está presente, está preferiblemente presente al nivel de 0,01 % a 5 %, más preferiblemente de 0,025 % a 1 % y con máxima preferencia de 0,05 % a 0,5 %, en peso de la composición.

La composición de la invención preferiblemente además comprende una alcanolamina, preferiblemente monoetanolamina. La alcanolamina, cuando está presente, está preferiblemente presente al nivel de 0,1 % a 10 %, más preferiblemente de 0,2 % a 5 %, con máxima preferencia de 0,3 % a 1 % en peso de la composición.

La composición de la invención comprende además preferiblemente de 0,01 % a 5 % en peso de la composición de un disolvente orgánico seleccionado del grupo que consiste en alcoholes C2-C4, polioles C2-C4, polialquilenglicol y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la invención pueden ser de tipo newtoniano o no newtoniano. Cuando es newtoniana, la composición tiene preferiblemente una viscosidad 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, tal como se mide usando el método definido en la presente memoria. Alternativamente, la composición de la invención puede ser un fluido de reducción de la viscosidad por cizallamiento. Esto es importante para permitir que la composición sea fácilmente dispersada. La viscosidad de la composición de la invención también debe ayudar a que el fluido permanezca sobre las superficies, especialmente las superficies verticales, para proporcionar limpieza y que al mismo tiempo sea fácil de aclarar. Son especialmente adecuadas las composiciones que tienen una viscosidad de cizallamiento alta a 20 °C 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 1.000 s⁻¹, y una baja viscosidad de cizallamiento a 20 °C de 100 mPa·s a 1000 mPa·s, preferiblemente de 200 mPa·s a 500 mPa·s a 0,1 s⁻¹, como se mide usando el método definido en la presente descripción.

La composición 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. La alcalinidad de reserva se define como los gramos de NaOH por 100 g de la composición requerida para valorar volumétricamente la composición de prueba a un pH de 10 para llegar al pH de la composición de prueba. El pH y la alcalinidad de reserva contribuyen a la limpieza de suciedad difícil causada por los alimentos.

La composición de la presente invención preferiblemente comprende agua. El agua se puede añadir a la composición directamente o puede entrar en la composición con las materias primas. En cualquier caso, el contenido total de agua de la composición de la presente memoria pueden comprender de 30 % a 95 %, preferiblemente de 40 % a 90 %, más preferiblemente de 50 % a 85 % en peso de la composición total.

La composición de la presente memoria puede opcionalmente comprender una serie de otros ingredientes adyuvantes tales como polímeros acondicionadores, polímeros limpiadores, polímeros modificadores de la superficie, polímeros floculantes de la suciedad, emolientes, humectantes, sustancias activas rejuvenecedoras de la piel, enzimas, ácidos carboxílicos, partículas de fregado, blanqueador y activadores del blanqueador, perfumes, agentes para controlar el mal olor, pigmentos, tintes, opacificantes, perlas, partículas perlescentes, microcápsulas, cationes inorgánicos tales como cationes de metales alcalinotérreos tales como iones Ca/Mg, agentes antibacterianos, conservantes, reguladores de la viscosidad (p. ej., sal tales como NaCl, y otras sales monovalentes, divalentes y trivalentes) y reguladores del pH y medios tamponadores (p. ej. ácidos carboxílicos tales como ácido cítrico, HCl, NaOH, KOH, alcanolaminas, ácidos fosfórico y sulfónico, carbonatos tales como carbonatos de sodio, bicarbonatos, sesquicarbonatos, boratos, silicatos, fosfatos, imidazol y similares).

La presente invención también se refiere a un producto de limpieza, preferiblemente un producto para limpiar vajillas a mano, que comprende un dispensador tipo pulverizador y una composición limpiadora pulverizable, en donde la composición está alojada en el dispensador de tipo pulverizador. El dispensador de pulverización comprende una carcasa para alojar la composición de la invención y un medio de pulverización. Los dispensadores de tipo pulverizador adecuados incluyen dispositivos de bomba manual (a veces denominada "disparador"), dispositivos de lata a presión, dispositivos de pulverización electrostática, etc. Preferiblemente, el dispensador de tipo pulverizador es un propelente sin disolvente presurizado y el medio de pulverización es del tipo de dispensado por disparador. Preferiblemente, el dispensador de pulverización no está presurizado y el medio de pulverización es del tipo de dispensado por disparador. La composición limpiadora pulverizable comprende un sistema tensioactivo, un hidrótrofo y un disolvente de glicol éter específico. El producto de la invención simplifica la tarea de limpieza, en particular la tarea de lavado de vajillas a mano, haciendo que la tarea sea más sencilla y más rápida. El producto de la invención es especialmente adecuado para la limpieza manual de vajillas. Preferiblemente, el producto de limpieza de la invención comprende una composición limpiadora pulverizable en donde la composición es sustancialmente no irritante y/o no produce escozor en la piel, ojos, nariz, garganta o combinaciones de los mismos de un consumidor cuando se pulveriza desde el dispensador tipo pulverizador.

Método de limpieza

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

- a) de forma opcional, humedecer previamente la vajilla manchada
- b) pulverizar una composición limpiadora según la invención sobre la vajilla manchada;
- c) opcionalmente 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 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, seguido de una etapa de precizamiento de 10 segundos a 10 s⁻¹ a 20 °C, seguido de una etapa de equilibrado de 30 segundos a cizalladura cero a 20 °C. La etapa de barrido de flujo comprende un aumento logarítmico en la velocidad de cizallamiento de 0,01 s⁻¹ a 3000 s⁻¹ a 20 °C, con una velocidad de adquisición de 10 puntos por década, un tiempo de equilibrado máximo de 200 segundos, un periodo de muestreo de 15 segundos, y una tolerancia de 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⁻¹, y la viscosidad a bajo cizallamiento a una velocidad de cizallamiento de 0,1 s⁻¹. Para composiciones de producto newtonianas, se registra la velocidad de cizallamiento a 1.000 s⁻¹.

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 ensayo se pulveriza sobre una pared vertical de un fregadero de acero inoxidable limpio y seco, y su comportamiento de escozor se evalúa en consecuencia por panelistas seleccionados entre personas que están formadas para evaluar el rendimiento de 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.

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 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 periodo de 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:

Tabla 1 – Clasificación

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

	ocular
--	--------

Ejemplos

5 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 alcance.

10 Ejemplo 1: Valoración del escozor/irritación y de la estabilidad de composiciones limpiadoras que comprenden glicol éter en presencia o ausencia de un hidrótrofo

15 Las siguientes composiciones limpiadoras se producen mediante mezclado estándar de los componentes descritos en la Tabla 2. En las composiciones de la invención y comparativas se insertan diferentes glicol éteres, como se relaciona en la Tabla 3. Las Composiciones de la Invención 1 a 8 son ejemplos no limitativos de composiciones limpiadoras según la presente invención, que se elaboran con los diferentes glicol éteres y un hidrótrofo. En paralelo, las Composiciones Comparativas 1 a 8 se preparan sustituyendo el hidrótrofo por la misma cantidad de agua desionizada.

20 Las composiciones resultantes que incluyen las Composiciones de la Invención (que comprenden un hidrótrofo según la invención) y las Composiciones Comparativas (que no comprenden un hidrótrofo según la invención) se evalúan según el método de Ensayo del escozor como se describe en la presente descripción. Los resultados del ensayo de escozor se resumen en la Tabla 3.

25 Las composiciones resultantes también se evalúan para determinar su estabilidad física (es decir, ausencia frente a presencia de separación de fases) cuando las composiciones se someten a temperatura de tensión. Las composiciones se almacenan durante 1 semana a 50 °C y se realiza una valoración visual de su estabilidad física al final del período de ensayo. Se evalúa que una composición es “estable” si se observa visualmente una fase líquida homogénea, es decir, no se observa una separación de fases aparente. Una composición se evalúa como “no estable” si se puede observar visualmente una separación de fases. Los resultados del ensayo de estabilidad física también se resumen en la Tabla 3 siguiente.

30 Tabla 2 - Composiciones de la Invención y Comparativas

Ingredientes	Composición de la Invención ¹ (con hidrótrofo)	Composición Comparativa ¹ (sin hidrótrofo)
C12-C13 AE3S ²	6,5 %	6,5 %
Óxido de dimetilamina C12-14	2,5 %	2,5 %
Cumenosulfonato de sodio	2 %	-
Glicol éter ³	5 %	5 %
Monoetanolamina	0,5 %	0,5 %
Quelante GLDA ⁴	1 %	1 %
etanol	0,3 %	0,3 %
PPG 2000 ⁵	0,05 %	0,05 %
Goma xantano	0,1 %	0,1 %
Agua y componentes minoritarios (conservantes, colorantes, perfume, agente de control del pH de bicarbonato/ácido cítrico)	Resto hasta 100 %	Resto hasta 100 %
pH	11,5	11,2

¹ % en peso de sustancia activa con respecto al peso total de la composición.

² AE3S es un sulfato alquiletoxilado C12-C13 con un grado promedio de etoxilación de 3.

³ Puede ser uno cualquiera de los glicol éteres de la Tabla 3.

35 ⁴ Comercializado con el nombre comercial Dissolvine® 47S por Akzo Nobel.

⁵ Polipropilenglicol (peso molecular 2000).

40 **Resultados:** La siguiente tabla muestra el comportamiento de escozor/irritación y estabilidad física correspondiente de las Composiciones de la invención y Composiciones comparativas. Los resultados demuestran claramente una escozor/irritación sustancialmente reducida y una estabilidad física mejorada para las Composiciones de la Invención que comprenden el hidrótrofo según la invención, en comparación con las Composiciones Comparativas que no comprenden el hidrótrofo según la invención (Composiciones 1, 2, 3, 5, 8). La adición del hidrótrofo según la invención tampoco afecta negativamente las formulaciones con un perfil de escozor y estabilidad física ya aceptable (Composiciones 4, 6 y 7).

45

Tabla 3 - Comportamiento de escozor y estabilidad física

Glicol éter	Composición de la invención			Composición comparativa		
		Escozor/ irritación	Estabilidad física		Escozor/ irritación	Estabilidad física
Dowanol™ PnB	Comp. de la invención 1	2	Estable	Comp. comparativa 1	3	No estable
Dowanol™ DPnB	Comp. de la invención 2	1	Estable	Comp. comparativa 2	3	No estable
Carbitol™	Comp. de la invención 3	2	Estable	Comp. comparativa 3	2	No estable
Butil Cellosolve™	Comp. de la invención 4	0	Estable	Comp. comparativa 4	0	Estable
Dowanol™ DPnP	Comp. de la invención 5	0	Estable	Comp. comparativa 5	1	Estable
Dowanol™ Pm	Comp. de la invención 6	0	Estable	Comp. comparativa 6	0	Estable
Dowanol™ DPm	Comp. de la invención 7	0	Estable	Comp. comparativa 7	0	Estable
Propyl Cellosolve™	Comp. de la invención 8	0	Estable	Comp. comparativa 8	1	Estable

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora pulverizable que comprende:

- 5 i) de 2 % a 15 %, preferiblemente de 5 % a 15 %, más preferiblemente 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 estos, preferiblemente un tensioactivo aniónico y un tensioactivo anfótero, más preferiblemente un
10 tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado y un tensioactivo de tipo óxido de amina, preferiblemente el tensioactivo aniónico de tipo alquilsulfato etoxilado tiene un grado promedio de etoxilación de 2 a 5;
- 15 ii) de 0,5 % a 10 %, preferiblemente de 1 % a 5 %, más preferiblemente de 1,5 % a 3 %, en peso de la composición de un hidrótopo seleccionado del grupo que consiste en cumenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio, xilensulfonato de sodio y mezclas de los mismos, preferiblemente cumenosulfonato de sodio; y
- 20 iii) un disolvente de glicol éter, preferiblemente de 1 % a 10 %, preferiblemente de 3 % a 7 % en peso de la composición del disolvente de glicol éter, preferiblemente el disolvente de glicol éter se selecciona del grupo que consiste en glicol éteres de:
- a) Fórmula (I): $R^1O(R^2O)_mR^3$, en donde R^1 es un alquilo C4, C5 o C6 lineal o ramificado o un fenilo sustituido o no sustituido; R^2 es etilo o isopropilo; R^3 es hidrógeno o metilo; y m es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;
- 25 b) Fórmula (II): $R^4O(R^5O)_nR^6$, en donde R^4 es n-propilo o isopropilo; R^5 es isopropilo; R^6 es hidrógeno o metilo; y n es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;
- c) Fórmula (III): $R^7O(R^8O)_pR^9$, en donde R^7 es metilo o etilo; R^8 es etilo o isopropilo; R^9 es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno; y p es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2;
- 30 d) Fórmula (IV): $R^{10}O(R^{11}O)_qR^{12}$, en donde R^{10} es n-propilo o isopropilo, preferiblemente n-propilo; R^{11} es etilo; R^{12} es hidrógeno o metilo, preferiblemente hidrógeno; y q es 1, 2 o 3, preferiblemente 1 o 2; y
- e) mezclas de los mismos, preferiblemente la Fórmula (I), Fórmula (II) y mezclas de los mismos, preferiblemente la Fórmula (I) y mezclas de los mismos;

35 en donde el sistema tensioactivo y el disolvente de glicol éter 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, en donde la composición tiene un intervalo de pH neto de 8 a 13 a 20 °C.

- 40 2. La composición según la reivindicación 1, en donde el tensioactivo de tipo óxido de amina se selecciona del grupo que consiste en óxido de alquilamina lineal o ramificada, óxido de alquil amidopropilamina lineal o ramificada y mezclas de estos, preferiblemente óxido de alquildimetilamina lineal, más preferiblemente óxido de alquildimetilamina lineal C10, óxidos de alquildimetilamina lineal C12-C14 y mezclas de estos, con máxima preferencia óxido de alquildimetilamina lineal C12-C14.
- 45 3. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo aniónico y el tensioactivo auxiliar están presentes en una relación de 4:1 a 1:1.
- 50 4. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el disolvente de glicol éter se selecciona del grupo que consiste en etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, etilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol n-propil éter, propilenglicol metil éter, dipropilenglicol metil éter, etilenglicol mono-n-propil éter y mezclas de los mismos, preferiblemente etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, etilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol n-propil éter, y mezclas de los mismos, con máxima preferencia etilenglicol monohexil éter, propilenglicol n-butil éter, dipropilenglicol n-butil éter, y mezclas de los mismos.
- 55 5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además iv) 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 preferiblemente seleccionado entre tensioactivo de tipo alcoxilato de alcohol, preferiblemente tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol o mezclas de los mismos, preferiblemente un tensioactivo de tipo etoxilado de alcohol de corte bajo a medio, más preferiblemente un tensioactivo no iónico de corte bajo, más preferiblemente un tensioactivo de etoxilado de alcohol C6, que comprende preferiblemente un promedio de 1 a 10 EO, preferiblemente de 3 a 8, preferiblemente de 4 a 6, con máxima preferencia 5.
- 60 6. La composición 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
- 65

agente espesante se selecciona del grupo que consiste en polietilenglicol, óxido de polialquileño, poli(alcohol vinílico), polisacárido y mezclas de los mismos, preferiblemente polisacáridos, preferiblemente goma xantano.

- 5 7. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende de 0,01 % a 5 % en peso de la composición de un disolvente orgánico seleccionado del grupo que consiste en alcoholes C2-C4, polioles C2-C4, polialquilenglicol, y mezclas de estos.
- 10 8. La composición 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, tal como se mide usando el método definido en la presente memoria.
- 15 9. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la composición tiene un perfil de reología de adelgazamiento por cizalladura que tiene una alta viscosidad de cizallamiento a 1000 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 baja viscosidad de cizallamiento a 0,1 s⁻¹ de 100 mPa·s a 1000 mPa·s, preferiblemente de 200 mPa·s a 500 mPa·s, a 20 °C tal como se mide usando el método definido en la presente memoria.
- 20 10. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene un intervalo de pH neto de 10 a 11,5, a 20 °C.
- 25 11. La composición 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 pH de 10.
- 30 12. Un producto de limpieza que comprende un dispensador tipo pulverizador y una composición limpiadora pulverizable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la composición está alojada en el dispensador de tipo pulverizador.
- 35 13. El producto de limpieza según la reivindicación 12 en donde la composición es sustancialmente no irritante y/o no produce escozor en la piel, ojos, nariz, garganta o combinaciones de los mismos de un consumidor cuando se pulveriza desde el dispensador tipo pulverizador.
- 40 14. Un método para limpiar vajilla manchada que comprende las etapas de:
 a) de forma opcional humedecer previamente la vajilla manchada;
 b) pulverizar una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 sobre la vajilla manchada;
 c) opcionalmente 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.
- 45 preferiblemente, el método es para eliminar suciedad de alimentos cocinados, horneados o quemados, preferiblemente manchas de grasa, de la vajilla manchada.
15. Uso de una composición limpiadora pulverizable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para la generación de una composición que sustancialmente no produce irritación y/o que no produce escozor cuando la composición se pulveriza.