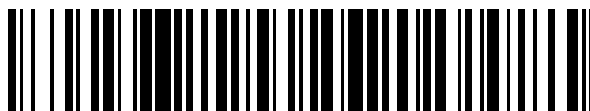


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 132**

51 Int. Cl.:

C11D 1/02 (2006.01)

C11D 1/88 (2006.01)

C11D 1/94 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017** **E 17163855 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** **EP 3381999**

54 Título: **Composición limpiadora que comprende complejo de ciclodextrina/tensioactivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.04.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GONZALES, DENIS ALFRED y
BETTIOL, JEAN-LUC PHILIPPE

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 755 132 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 que comprende complejo de ciclodextrina/tensioactivo

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una composición limpiadora para lavado de vajillas a mano que comprende un sistema tensioactivo y una ciclodextrina, más especialmente a una composición en donde al menos un 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo. La composición proporciona un buen perfil de espuma, en particular jabonaduras instantáneas (*es decir*, una rápida acumulación de jabonaduras iniciales) y/o una ventaja de estabilización de jabonaduras. La composición también proporciona una buena limpieza de las superficies.

Antecedentes de la invención

15 Tradicionalmente, el lavado de vajillas a mano se realiza en un fregadero lleno de agua, donde se ha diluido la composición limpiadora. En la actualidad, algunos usuarios prefieren lavar uno o un pequeño número de artículos bajo agua corriente utilizando un utensilio limpiador, preferiblemente una esponja. La composición limpiadora se dosifica sobre la vajilla o, alternativamente, el utensilio limpiador antes o después de humedecer el utensilio, a continuación, se frota un artículo manchado y posteriormente se aclara con agua corriente. El usuario suele basarse en el perfil de espuma como un indicador de la capacidad limpiadora de la composición. Por tanto, con esta forma alternativa de lavado de vajillas a mano, denominado a veces como "aplicación directa", el usuario necesita que la composición limpiadora forme espuma en cuanto se aplique presión manual con o sobre el utensilio limpiador. La formación de jabonaduras rápida resultante se puede denominar jabonaduras instantáneas.

25 Un desafío particular para formular composiciones limpiadoras que comprendan niveles más altos de tensioactivos hacia las que tienen buenas jabonaduras instantáneas es la estabilidad de la agregación del tensioactivo que desafía la liberación de los monómeros de tensioactivo para permitir la formación de jabonaduras instantáneas. Cuando se formulan tensioactivos por encima de su concentración micelar crítica, se autoordenarán en estructuras complejas de agregados de tensioactivo. Estas estructuras de agregados de tensioactivo deben romperse para permitir que los monómeros de tensioactivo se transfieran a la interfase aire-agua para comenzar a crear y estabilizar la espuma. Cualquier retraso en la acción de rotura de los agregados de tensioactivo puede retrasar la generación inicial de jabonaduras. Similarmente, el retraso en la rotura necesaria de los agregados de tensioactivo también puede dar como resultado un retraso en el inicio de la limpieza. Como resultado, la capacidad limpiadora de la composición y/o la percepción del capacidad limpiadora de la composición se ve afectada negativamente durante las fases iniciales de uso. Los intentos previos para mejorar las jabonaduras instantáneas y/o el inicio de la limpieza no se han centrado en el uso de ciclodextrina para mejorar su generación.

Otro desafío que los formuladores deben afrontar es tener que garantizar que las composiciones limpiadoras se comporten bien en las nuevas condiciones de uso. En particular, las composiciones limpiadoras que no presentan suficiente estabilidad y/o estabilización de jabonaduras durante toda la operación de lavado de vajillas a mano, y no solo durante la fase inicial, en las nuevas condiciones de uso, no se verán favorablemente por los usuarios. Por ejemplo, si desaparecen las jabonaduras o la espuma no parece lo suficientemente gruesa, entonces los usuarios asumirán que la composición limpiadora permanece sobre la vajilla o que el utensilio limpiador no sigue conteniendo una cantidad suficiente de ingredientes activos. Como resultado, los usuarios tendrían que volver a dosificar la composición limpiadora con mayor frecuencia, lo que probablemente dará como resultado la insatisfacción del consumidor con el rendimiento de la composición limpiadora.

Por lo tanto, persiste la necesidad de composiciones limpiadoras que tengan un buen perfil de espuma y/o de limpieza, en particular una ventaja de buenas jabonaduras instantáneas y/o de estabilización de jabonaduras durante el uso, particularmente durante toda la operación de lavado de vajillas a mano. También existe la necesidad de una composición limpiadora, preferiblemente una composición limpiadora para el lavado de vajillas a mano, que proporcione una buena limpieza, en particular la limpieza de suciedades y/o eliminación de grasa.

El documento EP-A-3 118 292 se refiere a un método manual de lavado de vajillas que utiliza una composición detergente que comprende tensioactivo aniónico, tensioactivo de tipo óxido de amina, incluidos un óxido de amina de fracción baja y una polialquilenimina alcoxilada. El método proporciona muy buena limpieza con jabonaduras rápidas muy buenas.

Resumen de la invención

60 En un aspecto, la presente invención se refiere a una composición de limpieza de vajillas a mano que comprende: (a) de 1 % a 60 %, preferiblemente de 5 % a 50 %, más preferiblemente de 8 % a 40 %, en peso de la composición de un sistema tensioactivo que comprende: (i) un tensioactivo aniónico; y (ii) un sistema tensioactivo auxiliar primario, en donde el sistema tensioactivo auxiliar primario se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos; y (b) de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,5 % a 4 %, en peso de la composición total de una ciclodextrina, en donde al menos 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo, y en donde la composición preferiblemente comprende

tensioactivo aniónico y el sistema tensioactivo auxiliar primario en una relación de 1:1 a 10:1. Preferiblemente, la composición limpiadora para lavado de vajillas a mano descrita anteriormente en la presente memoria se puede usar para la generación de jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado de vajillas a mano.

5 En otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de: (a) un sistema tensioactivo; y (b) al menos una ciclodextrina que está complejada con el sistema tensioactivo, en una composición limpiadora para el lavado de vajillas a mano para generar jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado de vajillas a mano. Preferiblemente, el uso como se ha descrito anteriormente en la presente memoria en donde la ciclodextrina está complejada parcial o totalmente con el sistema tensioactivo. Preferiblemente, el uso como se ha descrito
10 anteriormente en la presente memoria en donde al menos 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo. Preferiblemente, el sistema tensioactivo comprende: (i) al menos un tensioactivo aniónico seleccionado de un tensioactivo de tipo alquil etoxi sulfato etoxilado C₈-C₁₈ que tiene un grado de etoxilación medio de 0,2 a 3, preferiblemente de 0,4 a 1; y (ii) un sistema tensioactivo auxiliar que comprende al menos un
15 tensioactivo de tipo óxido de amina, o al menos un tensioactivo de tipo betaína, o al menos una mezcla de tensioactivo de tipo óxido de amina y de tipo betaína. Preferiblemente, el sistema tensioactivo comprende el tensioactivo aniónico y el sistema tensioactivo auxiliar en una relación de 10:1 a 1:1, preferiblemente de 4:1 a 2:1.

En otro aspecto adicional, la presente invención se refiere a un método para el lavado de vajillas a mano que comprende: i) suministrar una composición como se ha descrito anteriormente en la presente memoria sobre la vajilla o un utensilio limpiador; ii) limpiar la vajilla con la composición en presencia de agua; y iii) opcionalmente, aclarar la vajilla. Preferiblemente, la composición de la invención se utiliza en forma pura (*es decir*, aplicación directa), ya que se obtienen ventajas superiores en términos de limpieza de grasa cuando la composición se aplica directamente a la superficie manchada o a un utensilio limpiador, tal como una esponja, para utilizarse para limpiar la superficie manchada. La composición también puede utilizarse en forma diluida (*es decir*, en un fregadero lleno) para lavar manualmente la vajilla.
20

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora para el lavado de vajillas a mano como se ha descrito anteriormente en la presente memoria que presente un buen perfil de espuma, en particular una ventaja de jabonaduras instantáneas y/o de estabilización de jabonaduras, preferiblemente, durante todo el proceso de lavado en lavavajillas.

30 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una composición de este tipo tal como se ha descrito anteriormente en la presente memoria que tenga una buena limpieza de alimentos resistentes (p. ej., alimentos cocinados, horneados o quemados) y/o una buena limpieza de la grasa.

35 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una composición de este tipo tal como se ha descrito anteriormente en la presente memoria en donde durante el uso las jabonaduras son muy atractivas porque las jabonaduras están constituidas por burbujas finas que parecen viajar muy rápidamente desde el utensilio limpiador a los artículos que se van a limpiar. Se cree que esto contribuye a una limpieza más rápida y mejor, especialmente bajo la aplicación directa de la composición sobre la vajilla o el utensilio limpiador.

40 Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar una composición de este tipo tal como se ha descrito anteriormente en la presente memoria que neutralice y/o enmascare el mal olor o reduzca la percepción por parte del usuario del mal olor. Preferiblemente, los malos olores son los olores desagradables de cocina procedentes de alimentos y/o grasa de cocción que pueden permanecer después de la preparación y/o consumo de una comida.

45 Otro objeto adicional más de la presente invención es proporcionar una composición de este tipo que comprende una ciclodextrina, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria para reducir la viscosidad de la composición y facilitar la reducción de los disolventes de adelgazamiento de la viscosidad de la formulación. Por lo tanto, una ventaja de la invención es minimizar los costes de capital y/o minimizar los costes de energía.

50 Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes para el experto en la técnica a la vista de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

55 Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que especialmente apuntan y reivindican de forma distintiva la invención, se cree que la invención se entenderá mejor a partir de la figura adjunta en donde:

60 La Figura 1 muestra el perfil de generación de jabonaduras instantáneas tras la dilución de una Composición de referencia E (que comprende un sistema tensioactivo y sin ciclodextrina complejada) frente a la Composición de ensayo F de la presente invención (que comprende un sistema tensioactivo con ciclodextrina complejada).

Descripción detallada de la invención

65 Definiciones

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.

5 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.

10 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “sistema tensioactivo auxiliar” se refiere a uno o más tensioactivos de una composición limpiadora que se utiliza principalmente para mejorar el perfil de espuma de una composición limpiadora que ya comprende un tensioactivo principal, p. ej. el tensioactivo presente en el mayor % en peso de la composición. El nivel del sistema tensioactivo auxiliar es, de forma típica de menos de 50 %, o de menos de 40 %, y de forma típica más de 1 %, o más de 5 %, o más de 10 %, o más de 20 % en peso de a cantidad total de tensioactivos en la composición limpiadora.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “vajilla” incluye utensilios de cocina y vajillas y cubertería.

20 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “jabonaduras instantáneas” significa el volumen inicial de generación de jabonaduras tras disolver la composición limpiadora sobre la vajilla o el utensilio limpiador durante las etapas iniciales del proceso de lavado en lavavajillas. El nivel de generación de jabonaduras instantáneas se puede cuantificar por el Método de ensayo 2.

Los términos “incluyen”, “incluye” e “incluidos” deben considerarse como no limitativos.

25 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “forma pura” significa que la composición se suministra sobre la vajilla o el utensilio limpiador tal cual, sin previa dilución de la composición en agua.

30 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “perfil de espuma” se refiere a las propiedades de una composición limpiadora relacionadas con el carácter de las jabonaduras durante el proceso de lavado en lavavajillas. Por ejemplo, el perfil de espuma de una composición detergente incluye pero no se limita a la generación de jabonaduras instantáneas tras la disolución de la composición limpiadora, el volumen y la retención de jabonaduras durante el ciclo de lavado de vajillas, y la facilidad para eliminar las jabonaduras por aclarado durante el ciclo de aclarado.

35 Se entiende que los métodos de ensayo que se describen en la sección Método de ensayo de la presente aplicación se deben utilizar para determinar los valores respectivos de los parámetros de las invenciones de los solicitantes como se describen y se reivindican en la presente memoria.

40 En todas las realizaciones 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, a menos que se indique de cualquier otra manera.

Composición limpiadora

45 Sorprendentemente, los inventores han descubierto una nueva forma de formular composiciones limpiadoras para proporcionar un buen perfil de espuma, que incluye ventajas de jabonaduras instantáneas y/o estabilización de jabonaduras. Esencialmente, la solución es formular el sistema tensioactivo en presencia de ciclodextrina, en donde al menos 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo. En determinadas realizaciones, la composición de la presente invención comprenderá ciclodextrina en donde al menos 60 % o más, o 70 % o más, u 80 % o más, de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo. Por el término “complejado”, se entiende que la ciclodextrina se une a uno o varios monómeros de tensioactivo, en donde una o varias colas hidrófobas del tensioactivo (o) penetran en la cavidad interior de la ciclodextrina. A su vez, la cola hidrófoba del tensioactivo puede enredarse en una o varias moléculas de ciclodextrina.

55 De hecho, los inventores han descubierto que cuando el sistema tensioactivo se compleja con la ciclodextrina, se necesita menos esfuerzo para generar jabonaduras iniciales con la composición limpiadora. Como resultado, se obtiene la generación de jabonaduras instantáneas. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el sistema tensioactivo complejado con ciclodextrina en la composición limpiadora de la presente memoria afecta a la agregación micelar de forma que más monómeros de tensioactivo están disponibles para participar en la generación de jabonaduras iniciales y, de este modo, se pueden obtener jabonaduras rápidamente generadas (es decir, jabonaduras instantáneas). Preferiblemente, el sistema tensioactivo complejado con ciclodextrina en la composición limpiadora de la presente memoria también puede proporcionar un elevado volumen de las jabonaduras instantáneas a obtener.

65 Además, los inventores han descubierto que el sistema tensioactivo complejado con ciclodextrina en la composición limpiadora también proporciona una mejor estabilización de las jabonaduras. Sin pretender imponer

ninguna teoría, se cree que el sistema tensioactivo complejado con ciclodextrina puede ir más fácilmente a la interfase de aire y agua y permanecer en las láminas peliculares de jabonaduras debido a sus propiedades físicas específicas, lo que es especialmente cierto para la ciclodextrina parcialmente metilada. Como resultado, la viscoelasticidad de las jabonaduras aumenta y las jabonaduras colapsan debido a que la rotura del sistema tensioactivo complejado con ciclodextrina se reduce y/o retrasa. Por lo tanto, también se puede obtener una mejor estabilización de las jabonaduras de la composición limpiadora de la presente invención.

Específicamente, en un aspecto, la presente invención prevé una composición limpiadora, preferiblemente una composición limpiadora para lavado de vajillas a mano, que comprende un sistema tensioactivo y una ciclodextrina complejada con el sistema tensioactivo, en donde al menos un 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo. El porcentaje de formación de complejos entre la ciclodextrina y el sistema tensioactivo se puede medir según el Método de ensayo 1. La composición de la invención proporciona buena eliminación de grasa, en particular buena eliminación de grasa no cocinada, especialmente en condiciones de aplicación directa. La composición proporciona también un buen perfil de espuma, que incluye una ventaja de jabonaduras instantáneas y/o estabilización de jabonaduras, preferiblemente durante todo el proceso de lavado en lavavajillas.

La composición es una composición limpiadora para lavado de vajillas a manos, preferiblemente en forma líquida. La composición contiene de 30 % a 95 %, preferiblemente de 40 % a 90 %, más preferiblemente de 50 % a 85 % en peso de la composición total de un vehículo líquido en el que los otros componentes esenciales y opcionales se disuelven, dispersan o suspenden. Un componente preferido del vehículo líquido es el agua.

El pH de la composición es de aproximadamente 5 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 7 a aproximadamente 10 o, más preferiblemente, de aproximadamente 8 a aproximadamente 10, medido a 25 °C y una concentración acuosa de 10 % en agua destilada. El pH de la composición se puede ajustar mediante ingredientes modificadores de pH conocidos en la técnica.

Las composiciones de la presente invención pueden ser de tipo newtoniano o no newtoniano, preferiblemente newtoniano. La composición tiene una viscosidad de 10 a 10000 mPa.s, preferiblemente de 100 a 5000 mPa.s, más preferiblemente de 300 a 2000 mPa.s, o con máxima preferencia de 500 a 1500 mPa.s. La viscosidad se mide con un viscosímetro Brookfield RVT utilizando un vástago 21 a 20 RPM a 25 °C.

Ciclodextrina

La composición limpiadora comprende una ciclodextrina. La composición comprende de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,5 % a 4 %, en peso de la composición total de una ciclodextrina. Como se utiliza en la presente memoria, el término "ciclodextrina" incluye cualquiera de las ciclodextrinas conocidas tales como las ciclodextrinas sustituidas y no sustituidas que contienen de aproximadamente seis a aproximadamente doce unidades de glucosa, y mezclas de las mismas. Los ejemplos no limitativos adecuados de "ciclodextrina" de la presente invención pueden comprender ciclodextrina seleccionada del grupo que consiste en α -ciclodextrina, β -ciclodextrina, γ -ciclodextrina, α -ciclodextrina alquilada, β -ciclodextrina alquilada, γ -ciclodextrina alquilada, α -ciclodextrina hidroxialquilada, β -ciclodextrina hidroxialquilada, γ -ciclodextrina hidroxialquilada, ciclodextrina metilada y mezclas de las mismas, en donde la ciclodextrina es preferiblemente β -ciclodextrina, β -ciclodextrina hidroxipropilada o β -ciclodextrina metilada y mezclas de las mismas. Preferiblemente, la ciclodextrina es ciclodextrina hidroxialquilada (HAC). Preferiblemente, la composición está prácticamente exenta de éter hidroxialfático de maltitol (MHE).

Sistema tensioactivo

La composición limpiadora comprende de aproximadamente 1 % a aproximadamente 60 %, preferiblemente de aproximadamente 5 % a aproximadamente 50 %, más preferiblemente de aproximadamente 8 % a aproximadamente 40 % en peso de la composición total de un sistema tensioactivo.

El sistema tensioactivo de la composición de la presente invención comprende un tensioactivo aniónico. Preferiblemente, el sistema tensioactivo de la composición limpiadora de la presente invención comprende de 1 % a 40 %, preferiblemente de 6 % a 35 %, más preferiblemente de 8 % a 30 % en peso de la composición total de un tensioactivo aniónico. El tensioactivo aniónico puede ser cualquier tensioactivo aniónico limpiador, preferiblemente seleccionado de tensioactivos aniónicos de tipo sulfato y/o sulfonato. El tensioactivo aniónico especialmente preferido se selecciona del grupo que consiste en alquilsulfato, alquil alcoxi sulfato y mezclas de los mismos, y preferiblemente en donde el alquil alcoxi sulfato es un alquil etoxi sulfato. El tensioactivo aniónico preferido es una combinación de alquilsulfatos y/o alquiletoxisulfatos con un grado de etoxilación promedio combinado de menos de 5, preferiblemente menos de 3, más preferiblemente menos de 2 y más de 0,5 y un nivel de ramificación promedio de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 %, más preferiblemente de aproximadamente 10 % a 35 %, y aún más preferiblemente de aproximadamente 20 % a 30 %. Los ejemplos adecuados de 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. Los tensioactivos de tipo sulfonato adecuados para su uso en la presente memoria incluyen sales solubles en agua de alquilo o hidroxialquilo C8-C18 sulfonatos; alquilbenceno C11-C18 sulfonatos (LAS), alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS); metil-éster

sulfonato (MES); y alfa-olefin sulfonato (AOS) Estos también incluyen los sulfonatos de parafina que pueden ser monosulfonatos y/o disulfonatos, obtenidos al sulfonar parafinas de 10 a 20 átomos de carbono. El tensioactivo de tipo sulfonato también incluye tensioactivos de alquil gliceril sulfonato.

5 El sistema tensioactivo de la composición de la presente invención además comprende un sistema tensioactivo auxiliar primario, en donde el sistema tensioactivo auxiliar primario se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el sistema tensioactivo de la composición limpiadora de la presente invención comprende de 0,5 % a 15 %, preferiblemente de 1 % a 12 %, más preferiblemente de 2 % a 10 % en peso de la composición total de un sistema tensioactivo auxiliar primario.

10 En determinadas realizaciones, el sistema tensioactivo auxiliar primario es un tensioactivo anfótero. Preferiblemente, el sistema tensioactivo auxiliar primario es un tensioactivo de tipo óxido de amina, y en donde la composición comprende tensioactivo aniónico y tensioactivo de tipo óxido de amina en una relación de 4:1 a 2:1, preferiblemente de 3:1 a 2,5:1. Los óxidos de amina preferidos son los óxidos de alquildimetilamina u óxido de alquilamidopropildimetilamina, más preferiblemente óxido de alquildimetilamina y especialmente óxido de cocodimetilamino. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Los óxidos de amina lineales típicos incluyen los óxidos de amina solubles en agua que contienen un resto alquilo R1 C8-18 y 2 restos R2 y R3 seleccionados del grupo que consiste en grupos alquilo C1-3 y grupos hidroxialquilo C1-3. Preferiblemente, el óxido de amina se caracteriza por la fórmula $R1 - N(R2)(R3)O$ en donde R1 es un alquilo C8-18, y R2 y R3 se seleccionan del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxietilo, 2-hidroxipropilo y 3-hidroxipropilo. Los tensioactivos de tipo óxido de amina lineales, pueden incluir en particular óxidos de alquildimetilamina C10-C18 lineales y óxidos de alcoxietildihidroxietilamina C8-C12 lineales. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquil C10 dimetilamina lineales, alquil C10-C12 dimetilamina lineales, y alquil C12-C14 dimetilamina lineales. Como se utiliza en la presente memoria "ramificado en mitad de la cadena" significa que el óxido de amina tiene un resto alquilo que tiene n1 átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene n2 átomos de carbono. La ramificación alquilo está ubicada en el carbono α a partir del nitrógeno situado en el resto alquilo. Este tipo de ramificación del óxido de amina también se conoce en la técnica como un óxido de amina interno. La suma total de n1 y n2 es de 10 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 20 y, más preferiblemente, de 10 a 16. El número de átomos de carbono para el resto alquilo (n1) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo (n2) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. Como se utiliza en la presente memoria "simétrico" significa que $|n1-n2|$ es inferior que o igual a 5, preferiblemente 4 y con máxima preferencia de 0 a 4 átomos de carbono en al menos 50 % en peso, más preferiblemente al menos 75 % en peso a 100 % en peso de los óxidos de amina ramificados en mitad de la cadena para su uso en la presente memoria. El óxido de amina además comprende dos restos, seleccionados independientemente entre sí, de un alquilo C1-3, un grupo hidroxialquilo C1-3 o un grupo poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 grupos de óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo C1-3, más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo C1.

40 En una realización alternativa, el tensioactivo de tipo óxido de amina es una mezcla de óxidos de amina que comprenden un óxido de amina de fracción baja y un óxido de amina de fracción media. El óxido de amina de la composición de la invención comprende entonces:

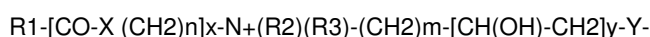
45 a) de aproximadamente 10 % a aproximadamente 45 % en peso del óxido de amina del óxido de amina de fracción baja de fórmula $R1R2R3AO$, en donde R1 y R2 se seleccionan independientemente de hidrógeno, alquilos C1-C4 o mezclas de los mismos y R3 se selecciona de alquilos C10 o mezclas de los mismos; y

50 b) de 55 % a 90 % en peso del óxido de amina del óxido de amina de fracción media de fórmula $R4R5R6AO$, en donde R4 y R5 se seleccionan independientemente de hidrógeno, alquilos C1-C4 o mezclas de los mismos y R6 se selecciona de alquilos C12-C16 y mezclas de los mismos

55 En un óxido de amina de fracción baja preferido para su uso en la presente invención, R3 es n-decilo. En otro óxido de amina de fracción baja preferido para su uso en la presente memoria, R1 y R2 son metilo. En un óxido de amina de fracción baja especialmente preferido para su uso en la presente memoria, R1 y R2 son ambos metilo y R3 es n-decilo.

60 Preferiblemente, el óxido de amina comprende menos de aproximadamente 5 %, más preferiblemente menos de 3 % en peso del óxido de amina de un óxido de amina de fórmula $R7R8R9AO$, en donde R7 y R8 se seleccionan de hidrógeno, alquilos C1-C4 y mezclas de los mismos y en donde R9 se selecciona de alquilos C8 y mezclas de los mismos. Las composiciones que comprenden $R7R8R9AO$ tienden a ser inestables y no proporcionan un rendimiento de formación de jabonaduras muy elevado.

65 En determinadas realizaciones, el sistema tensioactivo auxiliar primario es un tensioactivo de ion híbrido. Los ejemplos de tensioactivos de ion híbrido adecuados incluyen betaínas tales como, alquilbetaínas, alquilamidobetaína, amidazoloniobetaína, sulfobetaína (sultaínas INCI) así como la fosfobetaína y, preferiblemente, satisfacen la fórmula (I):



(I)

en donde

5 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 el residuo alquilo C1-4 R₄, O o S;

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

x es 0 o 1, preferiblemente 1;

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

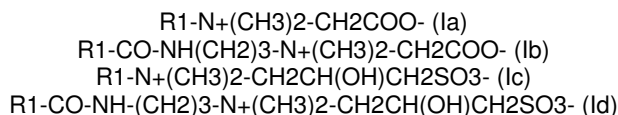
m un número de 1 a 4; en particular 1, 2 o 3;

y es 0, o 1; y

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

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

25



30

en las que R₁₁ tiene el mismo significado que en la fórmula I. Las betaínas especialmente preferidas son la carbobetaína [en donde Y=-COO-], en particular la carbobetaína de fórmula (Ia) y (Ib); más preferida es la alquilamidobetaína de fórmula (Ib).

35 Son ejemplos de betaínas y sulfobetaína adecuadas las 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, Miristilo de betaínas, Oleam idopropil betaínas, Oleam idopropil Hidroxisultaína, Oleílo de betaínas, Olivamidopropil de betaínas, Palmam idopropil betaínas, Palmitam idopropil betaínas, Palmitoil Carnitina, Palm Kernelam idopropil betaínas, Politetrafluoroetilen Acetoxipropilo de betaínas, Ricinoleam idopropil betaínas, Sesam idopropil betaínas, Soyam idopropil betaínas, Estearam idopropil betaínas, Estearilo de betaínas, Seboilam idopropil betaínas, Seboilam idopropil Hidroxisultaína, Seboilo de betaínas, Seboil Dihidroxietilo de betaínas, Undecilenam idopropil betaínas y Germamidopropil betaínas de trigo. Un tipo de betaína preferida es, por ejemplo, la Cocoamidopropilbetaína.

50

En determinadas realizaciones, el sistema tensioactivo de la composición de la presente invención además comprende de 0,1 % a 10 % en peso de la composición total de un sistema tensioactivo auxiliar secundario que comprende preferiblemente un tensioactivo no iónico. Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de 1 a 25 moles de óxido de etileno. La cadena alquílica del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria y generalmente contiene de 8 a 22 átomos de carbono. Son especialmente preferidos los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 15 átomos de carbono con una cantidad de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15, más preferiblemente 5-12 de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos iónicos muy preferidos son los productos de condensación de los alcoholes Guerbet con de 2 a 18 moles, preferiblemente de 2 a 15 moles, más preferiblemente de 5-12 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Preferiblemente, los tensioactivos no iónicos son tensioactivos de tipo alquiletoxilato, que preferiblemente comprenden de 9 a 15 átomos de carbono en su cadena alquílica y de 5 a 12 unidades de óxido de etileno por mol de alcohol. Otros tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente memoria incluyen éteres de poliglicol de alcoholes grasos, alquilpoliglucósidos y glucamidas de ácido graso. Preferiblemente, la composición comprende el tensioactivo aniónico y el tensioactivo no iónico en una relación de 2:1 a 50:1, preferiblemente de 2:1 a 10:1, o más preferiblemente de 2:1 a 3,5:1.

65

Preferiblemente, la composición de la presente invención comprende un sistema tensioactivo y ciclodextrina en donde el sistema tensioactivo está presente en una cantidad eficaz para formar complejos con la ciclodextrina para favorecer la generación de jabonaduras instantáneas, preferiblemente en donde el porcentaje del sistema tensioactivo es mayor de 15 % y preferiblemente menos de 60 %, más preferiblemente menos de 40 %, o aún más preferiblemente menos de 30 % en peso de la composición total.

Sal

La composición de la presente invención puede comprender de forma opcional de 0,05 % a 2 %, preferiblemente de 0,2 % a 1,5 %, o más preferiblemente de 0,5 % a 1 % en peso de la composición total de una sal, preferiblemente una sal inorgánica monovalente o divalente o una mezcla de las mismas, preferiblemente cloruro sódico.

Hidrótropo

La composición de la presente invención pueden comprender de forma opcional de 1 % a 10 %, o preferiblemente de 0,5 % a 10 %, más preferiblemente de 1 % a 6 %, o con máxima preferencia de 0,1 % a 3 %, o combinaciones de los mismos, en peso de la composición total de un hidrótropo, preferiblemente cumenosulfonato de sodio. Otros hidrótropos adecuados para su uso en la presente memoria incluyen hidrótropos de tipo aniónico, particularmente xilenosulfonato de sodio, potasio y amonio, toluenosulfonato de sodio, potasio y amonio, cumenosulfonato sodio, potasio y amonio, y mezclas de los mismos, según se describe en la patente US-3.915.903. En una realización, la composición de la presente invención es isotrópica. Una composición isotrópica se distingue de las emulsiones aceite/agua y de las composiciones de las fases laminares. Un microscopio de luz polarizada puede determinar si la composición es isotrópica. Véase, p. ej., *The Aqueous Phase Behaviour of Surfactants*, Robert Laughlin, Academic Press, 1994, págs. 538-542. En una realización se proporciona una composición isotrópica. En una realización, la composición comprende de 0,1 % a 3 % en peso de la composición total de un hidrótropo, preferiblemente en donde el hidrótropo se selecciona dexilenosulfonato de sodio, potasio y amonio, toluenosulfonato de sodio, potasio y amonio, cumenosulfonato sodio, potasio y amonio, y mezclas de los mismos.

Disolvente orgánico

La composición de la presente invención puede de forma opcional comprender un disolvente orgánico. Los disolventes orgánicos adecuados incluyen éteres y diéteres C4-14 polioles, glicoles, glicoles alcoxilados, éteres de glicol C6-C16, alcoholes aromáticos alcoxilados, alcoholes aromáticos, alcoholes lineales o alcoholes ramificados, alcoholes lineales o ramificados alcoxilados alifáticos, alcoholes C1-C5 alcoxilados, hidrocarburos de alquilo y cicloalquilo C8-C14 e hidrocarburos, mezclas de los mismos. Preferiblemente los disolventes orgánicos incluyen alcoholes, glicoles y éteres de glicol, de forma alternativa alcoholes y glicoles. La composición comprende de 0 % a menos de 50 %, preferiblemente de 0,01 % a 25 %, más preferiblemente de 0,1 % a 10 %, o con máxima preferencia de 0,5 % a 5 %, en peso de la composición total de un disolvente orgánico, preferiblemente un alcohol, más preferiblemente un etanol, un polialquilenglicol, más preferiblemente polipropilenglicol, y mezclas de los mismos.

Polialquilenimina anfifílica alcoxilada

La composición de la presente invención puede también comprender de 0,1 % a 5 %, preferiblemente de 0,1 % a 2 %, más preferiblemente de 0,3 % a 1,5 % en peso de la composición total de una polialquilenimina alcoxilada anfifílica, preferiblemente un polímero de polietilenimina anfifílica que comprende una cadena principal de polietilenimina con un intervalo de peso molecular promedio de 100 a 5.000, preferiblemente de 400 a 2.000, más preferiblemente de 400 a 1.000 Daltons. Los polímeros de polietilenimina anfifílica alcoxilada comprenderán grupos etoxi (EO) y/o propoxi (PO) y/o butoxi (BO) dentro de sus cadenas de alcoxilación. Cuando están presentes EO, la polietilenimina alcoxilada anfifílica también comprenderá grupos PO y/o BO. Los polímeros de polietilenimina alcoxilada anfifílica preferidos comprenden grupos EO y PO en sus cadenas de alcoxilación, estando los grupos PO preferiblemente en la posición terminal de las cadenas de alcoxi, y estando las cadenas de alcoxilación preferiblemente protegidas terminalmente con hidrógeno.

Los polímeros de polietilenimina hidrófila alcoxilada que únicamente comprenden unidades de etoxi (EO) dentro de la cadena de alcoxilación también se podrían formular de forma opcional dentro del alcance de la presente invención.

La composición limpiadora de la presente descripción puede comprender un número de ingredientes opcionales, tales como aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, polímeros de acondicionamiento, polímeros de limpieza, polímeros modificadores de superficie, polímeros de floculación de la suciedad, estructurantes, emolientes, humectantes, activadores de rejuvenecimiento de la piel, enzimas, ácidos carboxílicos, partículas frotadoras, blanqueadores y activadores de blanqueadores, perfumes, agentes controladores de malos olores, pigmentos, tintes, opacificantes, esferas, partículas perlescentes, microcápsulas, cationes inorgánicos, tales como metales alcalinotérreos, tal como iones de Ca/Mg, agentes antibacterianos, conservantes, reguladores de viscosidad, tal como sal, especialmente NaCl y reguladores de pH y medios de tamponamiento.

Los elementos de la composición de la invención descritos con respecto al primer aspecto de la invención se aplican, cambiando lo necesario, al resto de aspectos de la invención.

Método de lavado

5 En otro aspecto, la invención se refiere a un método de lavado de vajillas a mano con la composición de la presente invención. El método comprende las etapas de: i) suministrar una composición de la presente invención sobre la vajilla o un utensilio limpiador; ii) limpiar la vajilla con la composición en presencia de agua; y iii) opcionalmente, aclarar la vajilla. La etapa de suministro se aplica, preferiblemente, bien directamente sobre la superficie de la vajilla o sobre un utensilio limpiador, *es decir*, en una forma pura. El dispositivo o utensilio limpiador está preferiblemente húmedo antes o después de que la composición se administre a este. Se ha descubierto una retirada de grasa especialmente buena cuando la composición se utiliza en forma pura. También se proporciona un método para lavar manualmente la vajilla en un fregadero lleno, en donde se proporciona un volumen de agua, la composición limpiadora se suministra al volumen de agua y la vajilla se sumerge en la anterior.

15 En otro aspecto más, se proporciona un uso de: a) un sistema tensioactivo y b) al menos una ciclodextrina, en donde al menos 50 % de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo; en una composición limpiadora para lavado de vajillas a mano para la generación de jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado en lavavajillas a mano. Preferiblemente, el sistema tensioactivo comprende: i) al menos un tensioactivo aniónico seleccionado de un tensioactivo de tipo alquil etoxi sulfato etoxilado C8-C18 que tiene un grado de etoxilación medio de 0,2 a 3, preferiblemente de 0,4 a 1; y ii) un sistema tensioactivo auxiliar que comprende preferiblemente al menos un tensioactivo de tipo óxido de amida, o al menos un tensioactivo de tipo betaina, o al menos una mezcla de tensioactivo de tipo óxido de amina y de tipo betaina, con máxima preferencia óxido de amida. Preferiblemente, la composición comprende el tensioactivo aniónico y el sistema tensioactivo auxiliar en una relación de 10:1 a 1:1; preferiblemente de 4:1 a 2:1.

25 En otro aspecto adicional, se proporciona un uso, en una composición para el lavado de vajillas manual que comprende: a) un sistema tensioactivo que comprende al menos un tensioactivo aniónico; y b) al menos una ciclodextrina que está complejada con el sistema tensioactivo; para la generación de jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado en lavavajillas a mano. Preferiblemente, el uso como se ha descrito anteriormente en la presente memoria en donde al menos 50 % de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo.

30 En consecuencia, se proporciona además un uso, en una composición para el lavado de vajillas a mano que comprende: a) un sistema tensioactivo que comprende al menos un tensioactivo aniónico; y b) al menos una ciclodextrina, en donde al menos 50 % de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo; para mejorar la estabilidad de las jabonaduras de la composición.

Métodos de ensayo

40 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: Medición del porcentaje de formación de complejos de la ciclodextrina

45 Este método mide el porcentaje de ciclodextrina complejada con el sistema tensioactivo para una composición. La medición puede realizarse mediante espectroscopía de resonancia magnética nuclear (RMN). Las etapas del método son las siguientes:

- 1) Tomar los espectros de RMN de la composición;
- 50 2) Identificar la intensidad acumulada total de los picos de desplazamiento asignados a la ciclodextrina complejada (nota: estos picos dependen de los tipos de ciclodextrina/tensioactivo);
- 3) Identificar la intensidad acumulada total de todos los picos de desplazamiento asignados a todas las ciclodextrinas (complejadas + no complejadas); y
- 55 4) Expresar la relación como un porcentaje relativo (es decir, relación * 100), que es igual al porcentaje de formación de complejos de ciclodextrina.

60 Si se formula con múltiples tipos de tensioactivos, entonces se pueden formar múltiples tipos de complejos ciclodextrina-tensioactivo. En dichas situaciones, todas las señales asignadas a la ciclodextrina relacionadas con cada tipo de complejos de ciclodextrina deben acumularse para obtener la intensidad acumulada total de los picos de desplazamiento de la ciclodextrina complejada. Un experto en la técnica sabe cómo tomar e interpretar dicho espectro de RMN.

Método de ensayo 2: Medición de la jabonaduras instantáneas a partir de la agitación física

65

Este método mide las jabonaduras instantáneas en términos del nivel de espuma generada después de una agitación inicial del producto experimental. Las etapas del método son las siguientes:

- 5 1. El producto acabado o composición de ensayo se diluye con 50 % en peso de agua que tiene 15° dh de dureza a 25 °C;
2. 3 ml de producto experimental diluido al 50 % se vierte en un vial de 40 ml graduado (diámetro de 28 mm y altura de 95 mm), preferiblemente un vial graduado.
- 10 3. El vial se agita manualmente en un movimiento ascendente/descendente en una distancia de aproximadamente 20 cm hacia arriba y 20 cm hacia abajo durante 20 segundos a una frecuencia de 120 sacudidas por minuto con una amplitud de agitación de 45 grados. Una sacudida comprende un movimiento ascendente y un movimiento descendente;
- 15 4. El vial se deja reposar durante 3 minutos a temperatura ambiente; y
5. El nivel de jabonaduras instantáneas generado se mide en términos de la altura de la espuma generada en mm.

Método de ensayo 3: Medición de jabonaduras instantáneas a partir de la distribución sobre una esponja

20 Este método mide las jabonaduras instantáneas en términos del nivel de espuma generada después de distribuir el producto experimental en una esponja celulósica. Las etapas del método son las siguientes:

- 25 1. El producto acabado o composición de ensayo se diluye con agua que tiene 15° dh de dureza a 25 °C para formar composiciones de diferentes concentraciones (p. ej., 90 %, 80 %, 70 %, 60 %, 50 %, 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, 5 %, 1 %, 0,5 %, p.c.);
2. Las composiciones diluidas se mezclan en un agitador magnético hasta homogeneización completa;
- 30 3. 30 g (\pm 1 g) de una composición diluida se distribuyen homogéneamente sobre una esponja limpiadora celulósica (comercializada por Scotch Brite™) que se ha aclarado abundantemente y secado hasta que no contenga agua;
- 35 4. La esponja se sacude 10 veces a una velocidad de 60 rpm, y las jabonaduras resultantes se recogen en un cono graduado; y
5. Las jabonaduras se comprimen suavemente con una espátula y se mide el volumen final de espuma después de restar el volumen del líquido en el fondo del cono.
6. La medición se repite para cada concentración diluida.

40 Ejemplos

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.

45

Ejemplo 1: Influencia de las composiciones de ciclodextrina-tensioactivo sobre la viscosidad

Las composiciones B, C y D son ejemplos de composiciones limpiadoras según la presente invención, realizadas con una matriz de tensioactivo acuoso que comprende un 27,2 % de tensioactivo total que comprende alquilsulfato (C12/C14) etoxilado 0,6 y óxido de alquil (C12/C14) dimetilamina en una relación de porcentaje en peso de 3:1, en presencia de cantidades variables de una β -ciclodextrina hidroxipropilada (comercializada como Cavasol® W7 de Wacker Chemie AG). La composición A es una composición de referencia que contiene la misma matriz de tensioactivo en ausencia de una ciclodextrina. Las composiciones se resumen a continuación en la Tabla 1. Las composiciones se ajustan a pH 9 utilizando NaOH/HCl para obtener un producto gelificado y su viscosidad se mide con un viscosímetro de cilindros Brookfield (modelo n.° SC10 10211 01) utilizando 100 ml de muestra, un vástago 21, y una velocidad de 20 rpm.

55

Tabla 1

	Comp. A	Comp. B	Comp. C	Comp. D
Carga de β -ciclodextrina hidroxipropilada en el 27,2 % de la matriz de tensioactivo	0 %	1 %	2 %	3 %
Viscosidad (mPa·s)	> 200.000	40.000	1.900	250

60 La Tabla 1 muestra el perfil de viscosidad de una composición de referencia fuera del alcance de la invención que no comprende la ciclodextrina y las Composiciones B a D dentro del alcance de la invención que comprenden un

intervalo de cantidades de ciclodextrina añadida complejada con el sistema tensioactivo. La viscosidad de la Composición de referencia A es mayor de 200.000 mPa.s. La alta viscosidad de la Composición de referencia A es el resultado de la formación de micelas de *gusano* entrelazadas de largo alcance. Como se muestra por los resultados, la viscosidad de las Composiciones B a D de la presente invención disminuye al añadir niveles más altos de la β -ciclodextrina hidroxipropilada a medida que aumenta la incidencia del complejo ciclodextrina/tensioactivo.

Ejemplo 2: Influencia de las composiciones de ciclodextrina-tensioactivo sobre las jabonaduras instantáneas

Las Composiciones F, G y H son ejemplos de composiciones limpiadoras según la presente invención, realizadas con una matriz de tensioactivo acuoso que comprende un 27,2 % de un sistema tensioactivo total que comprende alquilsulfato (C12/C14) etoxilado 0,6 y óxido de alquil (C12/C14) dimetilamina en una relación de porcentaje en peso de 3:1, en presencia de cantidades variables de una α -ciclodextrina hidroxipropilada. Las Composiciones I a K son ejemplos de composiciones limpiadoras según la presente invención realizadas con los mismos sistemas tensioactivos, en presencia de cantidades variables de β -ciclodextrina hidroxipropilada. La composición E es una composición de referencia que contiene la misma matriz de tensioactivo en ausencia de una ciclodextrina. Las composiciones se resumen a continuación en la Tabla 2. Las composiciones se diluyen con 50 % en peso de agua que tiene 15° dh de dureza a 25 °C. 3 ml de la composición diluida se vierten en un vial de 40 ml graduado y el nivel de jabonaduras instantáneas generado tras la agitación física se mide según el Método de ensayo 2. Los resultados se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2

	Comp. E	Comp. F	Comp. G	Comp. H	Comp. I	Comp. J	Comp. K
α -ciclodextrina hidroxipropilada cargada en el 27,2 % de la matriz de tensioactivo	0 %	1 %	2 %	3 %	-	-	-
β -ciclodextrina hidroxipropilada cargada en el 27,2 % de la matriz de tensioactivo	0 %	-	-	-	1 %	2 %	3 %
Jabonaduras instantáneas	10 mm	17 mm	19 mm	34 mm	15 mm	30 mm	38 mm

* Cavasol® W6 está comercializado por Wacker Chemie AG.

** Cavasol® W7 está comercializado por Wacker Chemie AG.

La Tabla 2 muestra la capacidad de generación de jabonaduras instantáneas de la Composición de referencia E fuera del alcance de la invención que no comprende ciclodextrina y de las Composiciones F a K que comprenden un intervalo de ciclodextrinas complejadas con el sistema tensioactivo según la presente invención. Es evidente a partir de los datos en la Tabla 2 que se produce una mejora en la generación de jabonaduras instantáneas en las Composiciones F a K que comprenden ciclodextrina complejada con el sistema tensioactivo.

La Composición F de la presente invención (como se describe en la Tabla 2) que comprende 1 % de la de α -ciclodextrina hidroxipropilada complejada con el sistema tensioactivo, y la Composición de referencia E, se diluyen con agua que tiene una dureza de 15° dh a 25 °C en diversas concentraciones (p. ej., 90 %, 80 %, 70 %, 60 %, 50 %, 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, 5 %, 1 %, 0,5 %, p.c.). El nivel de jabonaduras instantáneas generadas después de la distribución de estas composiciones diluidas sobre una esponja celulósica se mide según el Método de ensayo 3. Los resultados se proporcionan en la Figura 1.

La Figura 1 muestra la generación de jabonaduras instantáneas de la Composición F de la presente invención (como se describe en la Tabla 2) que comprende 1 % de la de α -ciclodextrina hidroxipropilada complejada con el sistema tensioactivo. Como se muestra en la Figura 1, la adición de la ciclodextrina mejora la generación de jabonaduras instantáneas, especialmente durante las etapas iniciales del proceso de lavado en lavavajillas. La Composición de referencia E (como se describe en la Tabla 2), en ausencia de la ciclodextrina, genera considerablemente menos jabonaduras instantáneas.

Las Composiciones M y N son ejemplos de composiciones limpiadoras según la presente invención, realizadas con una matriz de tensioactivo acuoso que comprende un 27,2 % de un sistema tensioactivo total que comprende alquilsulfato (C12/C14) etoxilado 0,6 y óxido de alquil (C12/C14) dimetilamina en una relación de porcentaje en peso de 3:1, en presencia de cantidades variables de β -ciclodextrina metilada. La composición L es una composición de referencia que contiene la misma matriz de tensioactivo en ausencia de una ciclodextrina. Las composiciones se resumen a continuación en la Tabla 3. Las composiciones se diluyen con 50 % en peso de agua que tiene 15° dh de dureza a 25 °C. 3 ml de la composición diluida se vierten en un vial de 40 ml graduado y el nivel de jabonaduras instantáneas generado se mide según el Método de ensayo 2. Los resultados se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3

	Comp. L	Comp. M	Comp. N

ES 2 755 132 T3

β -ciclodextrina metilada * cargada en el 27,2 % de la matriz de tensioactivo	0 %	1 %	2 %
Jabonaduras instantáneas	2 mm	20 mm	27 mm

* Cavasol® W7 M está comercializado por Wacker Chemie AG.

5 Es evidente a partir de los resultados de la Tabla 3 que se produce una mejora en la generación de jabonaduras instantáneas en las Composiciones M y N que comprenden ciclodextrina complejada con el sistema tensioactivo. La Composición de referencia L (como se describe en la Tabla 3), en ausencia de la ciclodextrina, genera considerablemente menos jabonaduras instantáneas.

10 Se entenderá que cada limitación numérica máxima dada en esta memoria descriptiva incluye toda limitación numérica inferior, como si las limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada limitación numérica mínima proporcionada a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica superior, como si dichas limitaciones numéricas superiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada intervalo numérico proporcionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada intervalo numérico más limitado que se encuentra dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si dicho intervalo numérico más limitado.

15 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, está previsto que una magnitud descrita como “40 mm” signifique “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora para el lavado de vajillas a mano que comprende:
- 5 a) de 1 % a 60 % en peso de la composición total de un sistema tensioactivo que comprende:
- (i) un tensioactivo aniónico; y
 (ii) un sistema tensioactivo auxiliar primario, en donde el sistema tensioactivo auxiliar primario se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en tensioactivo anfótero, tensioactivo de ion híbrido y mezclas de los mismos; y
- 10 b) de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,5 % a 4 %, en peso de la composición total de una ciclodextrina, en donde al menos 50 % o más de la ciclodextrina está complejada con el sistema tensioactivo;
- 15 en donde la composición comprende preferiblemente tensioactivo aniónico y el sistema tensioactivo auxiliar primario en una relación de 10:1 a 1:1.
2. La composición según la reivindicación 1, en donde la ciclodextrina se selecciona del grupo que consiste en α -ciclodextrina, β -ciclodextrina, γ -ciclodextrina, α -ciclodextrina alquilada, β -ciclodextrina alquilada, γ -ciclodextrina alquilada, α -ciclodextrina hidroxialquilada, β -ciclodextrina hidroxialquilada, γ -ciclodextrina hidroxialquilada, ciclodextrina metilada y mezclas de las mismas, en donde la ciclodextrina es preferiblemente β -ciclodextrina, β -ciclodextrina hidroxipropilada o β -ciclodextrina metilada.
- 20 3. La composición según la reivindicación 1, en donde la ciclodextrina es ciclodextrina hidroxialquilada (HAC), ciclodextrina metilada o mezclas de las mismas, y la composición está prácticamente exenta de éter hidroxialifático de maltitol (MHE).
- 25 4. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo aniónico se selecciona del grupo que consiste en alquilsulfato, alquil alcoxi sulfato y mezclas de los mismos, y preferiblemente en donde el alquil alcoxi sulfato es un alquil etoxi sulfato.
- 30 5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema tensioactivo auxiliar primario es un tensioactivo de tipo óxido de amina, en donde la composición comprende tensioactivo aniónico y tensioactivo de tipo óxido de amina en una relación de 4:1 a 2:1, preferiblemente de 3,5:1 a 2,5:1.
- 35 6. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema tensioactivo de la composición además comprende de 0,1 % a 10 % en peso de la composición total de un sistema tensioactivo auxiliar secundario que comprende preferiblemente un tensioactivo no iónico, preferiblemente un tensioactivo alquiletoxilado, preferiblemente que comprende de 9 a 15 átomos de carbono en su cadena alquílica y de 5 a 12 unidades de óxido de etileno por mol de alcohol.
- 40 7. Una composición según la reivindicación 6, en donde la composición comprende el tensioactivo aniónico y el tensioactivo no iónico en una relación 2:1 a 50:1.
- 45 8. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema tensioactivo está presente en una cantidad eficaz para formar un complejo con la ciclodextrina para generar una mayor cantidad de jabonaduras instantáneas con respecto al sistema tensioactivo en ausencia de ciclodextrina complejada, preferiblemente en donde el porcentaje del sistema tensioactivo es superior a 15 % en peso de la composición total.
- 50 9. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición puede comprender de forma opcional de 0,05 % a 2 %, preferiblemente de 0,5 % a 1 %, en peso de la composición total de una sal, preferiblemente una sal inorgánica monovalente o divalente o una mezcla de las mismas, preferiblemente cloruro sódico; de 1 % a 10 % en peso de la composición total de un hidrótrono, preferiblemente cumenosulfonato de sodio; y de 0,01 % a 25 % en peso de la composición total de un disolvente orgánico, preferiblemente un alcohol, más preferiblemente etanol, un polialquilenglicol, más preferiblemente polipropilenglicol, y mezclas de los mismos.
- 55 10. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición además comprende de 0,1 % a 5 %, preferiblemente de 0,2 % a 3 %, más preferiblemente de 0,3 % a 1 %, en peso de la composición total de una polialquilenimina anfífilica alcoxilada, en donde la polialquilenimina anfífilica alcoxilada es un polímero de polietilenimina alcoxilado que comprende una cadena principal de polietilenimina que tiene un peso molecular promedio de 100 a 5.000 Daltons.
- 60 65

11. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones, en donde la composición tiene un intervalo de pH de 5 a 12 según se mide en una solución acuosa al 10 % de dilución en agua destilada a 20 °C.
- 5 12. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene una viscosidad de 10 a 10000 mPa.s, preferiblemente de 100 a 5000 mPa.s, más preferiblemente de 300 a 2000 mPa.s, con máxima preferencia de 500 a 1500 mPa.s, según se mide con un viscosímetro Brookfield RVT utilizando un vástago 21 a 20 RPM a 25 °C.
- 10 13. Uso de:
- a) un sistema tensioactivo; y
 - b) al menos una ciclodextrina que está complejada con el sistema tensioactivo;
- 15 en una composición limpiadora para lavado de vajillas a mano para la generación de jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado en lavavajillas a mano.
14. Uso de una composición para lavado de vajillas a mano que comprende:
- a) un sistema tensioactivo, preferiblemente, el sistema tensioactivo comprende al menos un tensioactivo aniónico; y
 - b) al menos una ciclodextrina que está complejada con el sistema tensioactivo,
- 20 para la generación de jabonaduras instantáneas en un proceso de lavado en lavavajillas a mano.
- 25 15. Un método para lavado de vajillas a mano que comprende:
- i) suministrar una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 sobre la vajilla o un utensilio limpiador;
 - ii) limpiar la vajilla con la composición en presencia de agua; y
 - 30 iii) opcionalmente, aclarar la vajilla.

Figura 1 Jabonaduras instantáneas

