

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 144**

51 Int. Cl.:

**C11D 17/00** (2006.01)

**C11D 1/83** (2006.01)

**C11D 3/22** (2006.01)

**C11D 3/37** (2006.01)

**C11D 3/40** (2006.01)

**C11D 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2006 E 06758473 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012 EP 1874914**

54 Título: **Composición de detergente líquida**

30 Prioridad:

**21.04.2005 US 673685 P**

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

**19.02.2013**

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)  
300 Park Avenue  
New York NY 10022-7499, US**

72 Inventor/es:

**FLECKENSTEIN, MELISSA y  
KINSCHERF, KEVIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 396 144 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 de detergente líquida.

La presente invención se refiere a composiciones de detergentes líquidas.

### Antecedentes de la invención

- 5 La patente europea EP-A-0452106 describe un sistema tensioactivo que contiene niveles altos de tensioactivo, pero no sugiere una composición que contenga perlas suspendidas que se puedan ver fácilmente a simple vista.

10 El documento US-A-6.767.878 describe una composición de limpieza líquida de poca potencia con propiedades de limpieza deseables para la piel humana y la vajilla, que comprende un tensioactivo aniónico alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-éter-sulfato etoxilado, un tensioactivo aniónico sulfonato, un tensioactivo alquilpoliglucósido, un óxido de amina, partículas sólidas, un agente estructurante 3D que es un sistema de suspensión de partículas y agua. Este documento enseña una composición de tensioactivos que contiene un tensioactivo alquilpolisacárido que puede aumentar el coste de la composición.

15 El documento WO-A-03/099986 enseña una composición adecuada para usar como composición para lavar la vajilla a mano, que comprende perlas suspendidas de forma estable y al menos 20% de tensioactivo y presenta disolución en agua en menos de 10 rotaciones de acuerdo con el ensayo del cilindro descrito en ese documento. Esta composición contiene una combinación de tensioactivos limitada.

20 En la técnica se conocen los líquidos estructurados para suspender perlas o partículas en composiciones líquidas de limpieza. El medio para proporcionar estructura al líquido incluye usar tensioactivos particulares que espesen el líquido, o la adición de agentes de espesamiento tales como polímeros y gomas que espesan el líquido para así poder suspender partículas o perlas en el mismo durante periodos de tiempo prolongados.

25 Sin embargo, la suspensión de perlas en una composición líquida de limpieza mediante el uso mencionado de tensioactivos, electrolitos, agentes de espesamiento, polímeros y gomas, tiene algunas características que los consumidores pueden considerar inaceptables para algunos productos. Los líquidos estructurados convencionales a menudo son opacos o turbios, enmascarando así las perlas suspendidas al consumidor, las cuales se ven mejor en un líquido transparente o límpido.

Además, el subproducto del espesamiento de un líquido para proporcionar estructura para las perlas suspendidas, produce un aumento significativo de la viscosidad del líquido y una disminución correspondiente en la capacidad de vertido del líquido, una propiedad que los consumidores en general no asocian con determinados productos, tales como un producto de detergente líquido.

### 30 Compendio de la invención

La invención se refiere a una composición de detergente líquida lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, cuya composición comprende tensioactivos, al menos un agente de suspensión, perlas que tienen un tamaño de partículas de 100 a 2500 micrómetros suspendidas en la composición, y agua, en la que los tensioactivos consisten en: a) el tensioactivo dodecibencenosulfonato magnésico, el tensioactivo dodecibencenosulfonato sódico, al menos una sal de amonio o metal de un alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-éter-sulfato etoxilado, que tiene de 1 a 30 moles de óxido de etileno, el tensioactivo óxido de lauramidopropildimetilamina, y el tensioactivo óxido de miristamidopropilamina, en el que al menos uno de: i) el al menos un agente de suspensión consiste en goma gellan, y/o ii) la composición de detergente líquida tiene una viscosidad menor de 3.000 mPa a 25°C, en el que dicha viscosidad se mide usando un viscosímetro Brookfield usando un número de boquilla 21 que rota a 20 rpm.

40 Las características preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

### Descripción detallada de la invención

45 Como se usa a lo largo de todo el documento, los intervalos se usan como una forma abreviada para describir todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo se puede seleccionar como el final del intervalo. Cuando se usa la frase "al menos uno de" se refiere a la selección de uno cualquiera de los miembros individualmente o cualquier combinación de los miembros. La conjunción "y" u "o" se pueden usar en la lista de miembros, pero la frase "al menos uno de" es la que controla el lenguaje. Por ejemplo, al menos uno de A, B y C es la forma abreviada de A solo, B solo, C solo, A y B, B y C, A y C, o A y B y C.

50 Como se usa al largo de todo el documento, los cationes metálicos que se pueden usar incluyen, pero sin limitar, iones de metales alcalinos e iones de metales alcalinotérreos. En algunas realizaciones, el catión metálico puede ser litio, sodio, potasio, magnesio o calcio.

Las composiciones de la presente invención incluyen una mezcla del tensioactivo dodecibencenosulfonato magnésico y el tensioactivo dodecibencenosulfonato sódico.

En una realización, la relación de la sal de magnesio a la sal de sodio es 2-4:1.

Los tensioactivos alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-sulfonatos etoxilados pueden tener la estructura



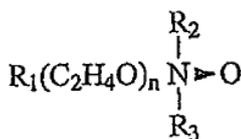
5 en la que n es de aproximadamente 1 a aproximadamente 22, más preferiblemente de 1 a 3, y R<sup>10</sup> es un grupo alquilo que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de 12 a 15 y cortes naturales, por ejemplo, C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>, y M es un catión amonio, un catión de metal alcalino o de metal alcalinotérreo, lo más preferiblemente magnesio, sodio o amonio. El alquil-éter-sulfato etoxilado en general está presente en la composición en una concentración de hasta aproximadamente 30% en peso, más preferiblemente aproximadamente de 0,5% en peso a 15% en peso.

10 El alquil-éter-sulfato etoxilado se puede preparar por sulfatación del producto de condensación del óxido de etileno y un alcohol C<sub>8-10</sub>, y neutralización del producto resultante. Los alquil-éter-sulfatos etoxilados difieren entre sí en el número de átomos de carbono en los alcoholes y en el número de moles de óxido de etileno que reaccionan con un mol de dicho alcohol. Los alquil-(éter polietenoxi)-sulfatos etoxilados contienen de 12 a 15 átomos de carbono en los alcoholes y en los grupos alquilo de los mismos, p. ej., miristil-(3 EO)-sulfato sódico.

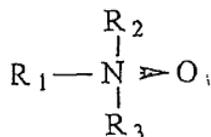
15 Los alquil(C<sub>8-18</sub>)fenil-éter-sulfatos etoxilados que contienen de 2 a 6 moles de óxido de etileno en la molécula son adecuados para usar en las composiciones de la invención. Estos detergentes se pueden preparar haciendo reaccionar un alquilfenol con 2 a 6 moles de óxido de etileno y sulfatando y neutralizando el alquilfenol etoxilado resultante. En una realización, la cantidad del tensioactivo alquil-éter-sulfato etoxilado es de aproximadamente 1 a aproximadamente 8% en peso de la composición.

20 En una realización, la al menos una sal de amonio o de metal de un tensioactivo alquil(C<sub>8-18</sub>)-éter-sulfato etoxilado que tiene de 1 a 30 moles de óxido de etileno, comprende un tensioactivo (alcohol C<sub>12-15</sub> etoxilado 1,3:1)-sulfato amónico.

Los tensioactivos no iónicos semipolares de óxido de amina pueden comprender compuestos y mezclas de compuestos que tienen la fórmula:



25 en la que R<sub>1</sub> es un radical alquilo, 2-hidroxi-alquilo, 3-hidroxi-alquilo o 3-alcoxi-2-hidroxi-propilo en el que el alquilo y el alcoxi, respectivamente contienen de 8 a 18 átomos de carbono, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> son cada uno metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxietilo, 2-hidroxi-propilo o 3-hidroxi-propilo y n es de 0 a 10. En particular, se prefieren los óxidos de amina de la fórmula:



30 en la que R<sub>1</sub> es alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub> y R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> son metilo o etilo. Los condensados de óxido de etileno, amidas y óxidos de amina anteriores se describen con más detalle en la patente de EE.UU. nº 4.316.824.

En las composiciones de acuerdo con la presente invención, los tensioactivos incluyen una mezcla de óxido de lauramidopropildimetilamina y óxido de miristamidopropilamina.

35 Los agentes de suspensión son cualquier material que aumente la capacidad de la composición de detergente líquida para suspender material. Los ejemplos de agentes de suspensión incluyen, pero sin limitar, agentes de suspensión de tipo goma y agentes de suspensión de tipo polímero sintético. Los agentes de suspensión de tipo goma incluyen, pero sin limitar, goma de gellan, pectina, alginato, arabinogalactano, carragenina, goma xantano, goma guar, goma rhamosan, goma furcellarana, y combinaciones de las mismas.

40 En una realización de la presente invención, el agente de suspensión es goma gellan, y se puede obtener de CP Kelco con el nombre comercial KELCOGEL. En una realización, la goma gellan es KELCOGEL AFT.

El agente de suspensión de tipo polímero sintético es preferiblemente un poliacrilato. Una disolución acuosa de acrilato usada para permitir una suspensión estable de las partículas sólidas es fabricada por Noveon como Carbopol Aqua 30. Las resinas Carbopol, también conocidas como "Carbomer", son polímeros de ácido acrílico reticulados, hidrófilos y de alto peso molecular, que tienen un peso equivalente medio de 76, y la estructura general

ilustrada por la siguiente fórmula tiene un peso molecular de aproximadamente 1.250.000; Carbopol 940 tiene un peso molecular de aproximadamente 4.000.000 y Carbopol 934 un peso molecular de aproximadamente 3.000.000. Las resinas Carbopol están reticuladas con polialquénil-poliéter, p. ej., aproximadamente 1% de un éter polialquílico de sacarosa que tiene una media de aproximadamente 5,8 grupos alquilo por cada molécula de sacarosa.

- 5 El agente de suspensión se puede incluir en la composición en cualquier cantidad para dar una cantidad deseada de suspensión. En una realización, la cantidad de agente de suspensión es 0,01-10% en peso de la composición.

Las perlas se pueden hacer de una variedad de materiales, siempre que su composición y tamaño permitan la suspensión de las perlas en la composición de detergente líquida. Los ejemplos de perlas incluyen, pero sin limitar, 10 gelatina, celulosas, agar-agar, goma arábica, alginatos, ceras, polietilenos, poli(alcohol vinílico), poli(met)acrilatos, poliestirenos, poliuretanos, poliamidas, poliepóxidos, acetatos de vinilo y polivinilpirrolidonas. Preferiblemente, las perlas están hechas de al menos uno de agar-agar, alginato, goma arábica, y/o gelatina. Estos tipos de perlas se pueden obtener de Lipo Technologies, Inc. con el nombre comercial LIOSPHERES o de International Specialty Products con el nombre comercial CAPTIVATES. Estos tipos de perlas son porosas y permiten que el líquido a 15 granel en el que se ponen se difunda dentro de la perla. Esto ayuda a que las perlas adquieran una densidad igualada con la composición para ayudar a la suspensión de la perla. Alternativamente, los materiales se pueden encapsular en perlas para cambiar su densidad para igualar la densidad a la del líquido a granel.

La cantidad de perlas en la composición de detergente líquida puede ser cualquier cantidad deseada. En una realización, la cantidad de perlas es de 0,01% a 30% en peso de la composición.

Las perlas pueden ser de cualquier tamaño que sea visible por una persona. En composiciones de la presente 20 invención, el tamaño de partículas está en el intervalo de 100 a 2500 micrómetros de diámetro. Por visible se entiende que las perlas las puede ver una persona a simple vista en el nivel de visión 20/20 o corregido a 20/20 con gafas o lentes de contacto. En otra realización, el tamaño de partículas está en el intervalo de 250 a 2250 micrómetros. En otra realización, el tamaño de partículas está en el intervalo de 500 a 1500 micrómetros.

La composición de detergente líquida puede mantener las perlas suspendidas durante al menos 2 semanas a 25 temperatura ambiente. Por suspendidas se entiende que al menos 90%, o al menos 95%, o al menos 97%, o al menos 99% de las perlas permanecen suspendidas en la composición sin depositarse. En otras realizaciones, las perlas se pueden suspender durante al menos 2 meses, al menos 6 meses, o al menos un año a temperatura ambiente. En otras realizaciones, la composición de detergente líquida puede mantener las perlas en suspensión durante al menos 18 semanas a 40,5°C (105°F). En otra realización, la composición de detergente líquida puede 30 mantener el material suspendido durante al menos 2 semanas a -10°C. En otra realización, la composición de detergente líquida puede mantener las perlas suspendidas durante al menos 3 semanas a 4,5°C. Aunque factores como la cantidad de tensioactivo, el tamaño de las perlas y la cantidad de agente de suspensión pueden afectar a la estabilidad, se pueden seleccionar cantidades de cada uno de estos factores de forma que se cumplan los ensayos de estabilidad anteriores.

Las presentes composiciones de detergentes líquidas se hacen por métodos de mezclamiento sencillos a partir de 35 componentes fácilmente disponibles que, al almacenarlos, no afectan de forma adversa a la composición entera. El mezclamiento se puede hacer en cualquier mezcladora que forme la composición. Los ejemplos de mezcladoras incluyen, pero sin limitar, mezcladoras estáticas y mezcladoras continuas. Los agentes de solubilización tales como un bencenosulfonato sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> tal como cumeno sódico o xilenosulfonato sódico y mezclas de los 40 mismos, se usan en una concentración de 0,5% en peso a 10% en peso para ayudar a solubilizar los tensioactivos.

La viscosidad de la composición se puede ajustar para dar cualquier viscosidad deseada. En una realización, la viscosidad es inferior a 3.000 mPa. En otra realización, la viscosidad es inferior a 1.500 mPa. En otra realización, la viscosidad es 500-1500 mPa. La viscosidad se mide usando un viscosímetro Brookfield usando un número de boquilla 21 que rota a 20 rpm a 25°C.

45 El pH de la composición se puede formular para que sea cualquier pH. En una realización el pH es 3-10. En otra realización, el pH es 6-8 o 6,5-7,5.

Además, la composición de detergente líquida también puede usar adyuvantes normales y convencionales. Por lo tanto, se pueden usar diferentes agentes colorantes y perfumes; absorbentes de luz ultravioleta tales como Uvinuls, 50 que son productos de GAF Corporation; agentes secuestrantes tales como etilendiaminatetraacetatos; sulfato magnésico heptahidrato; modificadores del pH; etc. La proporción de dichos materiales adyuvantes, normalmente en total no superará 15% en peso de la composición de detergente, y los porcentajes de la mayoría de dichos componentes individuales serán como máximo 5% en peso y preferiblemente menos de 2% en peso. Se puede usar bisulfito sódico como estabilizantes del color en una concentración de 0,01 a 0,2% en peso. En las patentes y publicaciones de solicitudes mencionadas antes se pueden encontrar otros aditivos.

55 En una realización, la composición de detergente líquida comprende 12-15% en peso de (alcohol C<sub>12-15</sub>-EO 1,3:1)-sulfato amónico, 9-11% en peso de dodecibencenosulfonato magnésico, 3-5% en peso de dodecibencenosulfonato sódico, 4-6% en peso de óxido de lauramidopropildimetilamina, y 1-2% en peso de óxido de miristamidopropilamina, y 0,1-0,2% en peso de goma gellan.

Las composiciones de detergentes líquidas de la presente invención se pueden formular en detergentes lavavajillas, detergentes para la ropa, o jabones de manos.

- 5 Los siguientes ejemplos ilustran composiciones de limpieza líquidas de la invención descrita. Salvo que se especifique otra cosa, todos los porcentajes son en peso. Las composiciones ilustradas son solo ilustrativas y no limitan el alcance de la invención. Salvo que se especifique otra cosa, las proporciones en los ejemplos y en cualquier otra parte de la memoria descriptiva son en peso de materia activa. El peso de materia activa de un material es el peso del propio material excluyendo agua u otros materiales que puedan estar presentes en la forma suministrada del material.

En los siguientes ejemplos, la composición A es una composición de detergente líquida de acuerdo con la invención.

- 10 La composición B es una composición de detergente líquida de acuerdo con la patente de EE.UU. 6.339.058 (Toussaint et al.), que usa poliacrilato como espesante.

La composición C es una composición de cristales líquidos de acuerdo con la solicitud publicada de EE.UU. 2005/0020467.

Tabla 1

Composición de productos, % en p/p:	A	B	C
Agua	c.s.	c.s.	c.s.
(Alcohol C <sub>12-15</sub> -EO 1,3:1)-sulfato amónico	12,2	12,2	8,05
Dodecibencenosulfonato de Mg	9,3	9,3	6,31
Óxido de lauramidopropildimetilamina	4,3	4,3	3,50
Dodecibencenosulfonato de Na	3,9	3,9	2,10
APG	-	-	6,65
Neodol 1-3	-	-	15,00
Etanol	3,5	3,5	-
Xilenosulfonato sódico (40%)	2,0	2,0	1,25
Óxido de miristamidopropilamina	1,4	1,4	-
Fragancia	0,5	0,5	-
Goma gellan (Kelcogel AFT)	0,125	-	-
Carbopol Aqua 30	-	2,8	-
Pentetato pentasódico	0,13	0,13	-
Disolvente D-40			0,09
DMDM-hidantoína	0,12	0,12	0,11
Éter de PPG-20 y metilglucosa	0,06	-	-
Perlas Liposhere	0,45	0,45	0,45
Viscosidad Brookfield, cP	1000	25000	-
Capacidad de vertido	si	no	si
Turbidez, RTU (agua = 1)	< 2	< 2	>10

- 15 El siguiente es un ejemplo hipotético de otra composición de acuerdo con la invención.

Tabla 2

Composición de productos, % en p/p:	
(Alcohol C <sub>12-15</sub> -EO 1,3:1)-sulfato amónico	13,6
Dodecibencenosulfonato de Mg	9,9
Dodecibencenosulfonato de Na	4,4
Óxido de lauramidopropildimetilamina	4,8
Óxido de miristamidopropilamina	1,6
Etanol	4,9
Xilenosulfonato sódico	1,95
Goma gellan (Kelcogel AFT)	0,124
Perlas Captivates	0,55
Agua y componentes minoritarios	resto

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una composición de detergente líquida de lavavajillas que comprende tensioactivos, al menos un agente de suspensión, perlas que tienen un tamaño de partículas de 100 a 2500 micrómetros suspendidas en la composición y agua, en la que los tensioactivos consisten en:
- 5 a) el tensioactivo dodecilbencenosulfonato magnésico, el tensioactivo dodecilbencenosulfonato sódico, al menos una sal de amonio o metal de un tensioactivo alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-éter-sulfato etoxilado que tiene de 1 a 30 moles de óxido de etileno, el tensioactivo óxido de lauramidopropildimetilamina, y el tensioactivo óxido de miristamidopropilamina,
- en la que al menos uno de:
- 10 i) el al menos un agente de suspensión consiste en goma gellan, y/o
- ii) la composición de detergente líquida tiene una viscosidad inferior a 3.000 mPa a 25°C, en el que dicha viscosidad se mide usando un viscosímetro Brookfield usando un número de boquilla 21 que rota a 20 rpm.
- 2.- La composición de detergente líquida de la reivindicación 1, en la que la relación del tensioactivo dodecilbencenosulfonato magnésico al tensioactivo dodecilbencenosulfonato sódico es 2-4:1.
- 15 3.- La composición de detergente líquida de la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que la al menos una sal de amonio o metal de un tensioactivo alquil(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-éter-sulfato etoxilado que tiene de 1 a 30 moles de óxido de etileno, comprende un tensioactivo (alcohol C<sub>12-15</sub> etoxilado 1,3:1)-sulfato amónico.
- 4.- La composición de detergente líquida de cualquier reivindicación precedente, en la que los tensioactivos están presentes en al menos 20% en peso en la composición basado en la materia activa.
- 20 5.- La composición de detergente líquida de cualquier reivindicación precedente, en la que los tensioactivos están presentes en al menos 30% en peso en la composición basado en la materia activa.
- 6.- La composición de detergente líquida de cualquier reivindicación precedente, en la que está presente una cantidad combinada del tensioactivo óxido de lauramidopropildimetilamina y del tensioactivo óxido de miristamidopropilamina de 1 a 30% en peso de la composición basado en la materia activa.
- 25 7.- La composición de detergente líquida de cualquier reivindicación precedente, en la que la composición de detergente líquida tiene una viscosidad inferior a 1.500 mPa a 25°C.
- 8.- La composición de detergente líquida de cualquier reivindicación precedente, en la que los tensioactivos consisten en 12-15% en peso de (alcohol C<sub>12-15</sub>-EO 1,3:1)-sulfato amónico, 9-11% en peso de dodecilbencenosulfonato magnésico, 3-5% en peso de dodecilbencenosulfonato sódico, 4-6% en peso de óxido de lauramidopropildimetilamina, y 1-2% en peso de óxido de miristamidopropilamina, y el agente de suspensión es
- 30 goma gellan que está presente en 0,1-0,2% en peso de goma gellan, todos basados en el materia activa.