



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 294 485**

(51) Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/02 (2006.01)

C11D 3/18 (2006.01)

C11D 3/24 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04722865 .5**

(86) Fecha de presentación : **24.03.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1613718**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2006**

(54) Título: **Composición efervescente de limpieza.**

(30) Prioridad: **17.04.2003 EP 03252501**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

(73) Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es: **Gupta, Neeraj**

(74) Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

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 efervescente de limpieza.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una composición efervescente de limpieza, para su uso en lavado de tejidos, que al entrar en contacto con agua proporciona un efecto efervescente y de limpieza.

10 La invención también se refiere a un proceso de lavado de tejidos para limpiar artículos, por el que se proporciona una acción efervescente empleando una composición efervescente de limpieza de la presente invención.

Antecedentes de la invención

15 El desarrollo y la formulación de composiciones efervescentes se han centrado tradicionalmente en el uso de varios constituyentes para obtener reacciones químicas *in situ* al entrar en contacto con agua, para formar un gas para proporcionar acción efervescente.

20 Este tipo de sistemas de reacción ácido/base se han descrito, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. 4.181.467, 4.406.708 y 4.436.720. El beneficio de limpieza derivado de la acción efervescente se ha documentado bien en estos documentos de patente de la técnica anterior.

25 Además, en la técnica se sabe que se puede aplicar acción efervescente para promover una rápida liberación de detergentes en la mezcla de lavado para proporcionar rendimiento de limpieza favorable. En relación con esto se han propuesto varias soluciones que implican sistemas efervescentes para probar y evitar problemas de mala disolución y comportamiento de dispensación.

30 Por ejemplo, en el documento WO-98/04671 se describen sistemas efervescentes para su uso en detergentes en los que, en un esfuerzo para mejorar la disolución, se mezclan reactivos ácidos y alcalinos que reaccionan al entrar en contacto con agua para producir un gas con un agente estabilizante para producir una partícula efervescente, sustancialmente anhidra, para su uso en un ciclo de lavado.

De forma similar, el documento WO-98/35011 describe partículas que comprenden bicarbonato de sodio y reactivos de ácido orgánico que reaccionan entre sí y que se moldean para dar una partícula usando un aglutinante.

35 Además, el documento EP-A-918.087 se refiere a partículas de co-adyuvante de detergencia para su uso como aditivo en composiciones detergentes que comprenden bicarbonato y ácido policarboxílico que se forman mediante compactación con rodillo y que no contienen humedad libre.

40 En el documento US-A-3.947.567 se describe otra forma de proporcionar acción efervescente. En este documento se describe un método para proporcionar un enjuague bucal efervescente, en el que se distribuye gas licuado a presión en un recipiente dispensador de aerosol.

45 El documento WO-86/02832 describe otra forma más de proporcionar efervescencia para composiciones anhidras cuando estas se ponen en contacto con agua. En este documento se describen composiciones efervescentes que comprenden un medio básico esencialmente anhidro y material de óxido inorgánico que contiene un gas adsorbido, por ejemplo dióxido de carbono. Este gas puede ser cualquier gas capaz de ser adsorbido por el material de óxido inorgánico en cantidades suficientes para proporcionar acción efervescente al entrar en contacto con agua.

50 No obstante, la tecnología aplicada en los sistemas y composiciones efervescentes anteriormente descritos no se puede usar para composiciones de limpieza acuosas líquidas sin provocar problemas considerables. Una razón principal es que la incorporación de reactivos que reaccionan al entrar en contacto con agua para producir un gas en un líquido acuoso de este tipo conduciría a una reacción inmediata y que esta reacción inmediata sólo puede evitarse separando estos reactivos, por ejemplo, encapsulándolos, lo cual supondría un coste considerable. Además, la tecnología descrita en los documentos US-A-3.947.567 y WO-86/02832 no se puede usar de forma adecuada en sistemas de limpieza acuosos.

60 De ello resulta que sigue habiendo una necesidad de proporcionar una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, para su uso en el lavado de tejidos, que produce acción efervescente adecuada cuando se pone en contacto con agua y cuyo coste de fabricación es moderado.

En consecuencia, un objeto de la presente invención es proporcionar una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, de este tipo.

65 Es otro objeto de la invención proporcionar una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, que sea fácil de producir a un coste admisible y que aporte beneficios apreciables al consumidor.

Se ha descubierto ahora sorprendentemente que estos y otros objetos se pueden alcanzar cuando se aplica la composición efervescente acuosa de limpieza de la presente invención.

Definición de la invención

De acuerdo con esto, en un aspecto la presente invención proporciona una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, para su uso en el lavado de tejidos, que al entrar en contacto con agua proporciona acción efervescente y que comprende al menos 5% en peso de tensioactivos y gas disuelto en una cantidad suficiente para proporcionar la acción efervescente, estando presente dicho gas en la composición a una concentración de 0,001 a 5% en peso y teniendo una mayor solubilidad en una composición que contiene tensioactivo acuoso que en agua, en la que dicha composición efervescente acuosa líquida de limpieza se mantiene en un recipiente no presurizado.

En otro aspecto, la invención proporciona un proceso para limpiar artículos de tejidos, por la que se proporciona una acción efervescente empleando una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, que proporciona acción efervescente cuando se pone en contacto con agua y que se mantiene en un recipiente no presurizado.

Sin desear restringirse a ninguna teoría, se considera que la invención se basa en el fenómeno de que la solubilidad de ciertos gases en agua aumenta cuando se añade material tensioactivo a dicha agua y se eleva la concentración de este tensioactivo en el agua. Esto significa que se pueden disolver mayores cantidades de tales gases en formulaciones de limpieza acuosas líquidas que contienen al menos 5% en peso de material tensioactivo que en agua. Cuando se vierte una formulación de limpieza acuosa líquida de este tipo en agua para formar una mezcla de lavado, se libera una cierta cantidad de gas como resultado del efecto de dilución, es decir, la menor concentración de tensioactivo en la mezcla de lavado, para dar un efecto efervescente.

Se ha descubierto sorprendentemente que la mayor parte del gas disuelto permanece en estado disuelto durante el almacenamiento y que el gas sólo se liberará al entrar en contacto con agua.

También se ha descubierto que la composición efervescente acuosa de limpieza de la invención se puede preparar de una forma simple y que el coste de preparación es moderado.

Además no se necesita aplicar ningún ingrediente reactivo para obtener el efecto efervescente y se pueden usar tipos de gas disueltos que contribuyan activamente al rendimiento de limpieza después de la adición a la mezcla de lavado. En particular se puede usar oxígeno como gas disuelto, gas que generalmente contribuirá a la acción blanqueadora cuando se aplique para el lavado de tejidos. Además, la acción efervescente de la composición de la invención en la mezcla de lavado no sólo contribuirá al rendimiento de limpieza, sino que también proporcionará una sensación de limpieza apreciable para el consumidor. Además, se ha descubierto que la composición de la presente invención proporciona un beneficio de perfumado apreciable para el consumidor. Cuando se abre una botella que contiene una composición efervescente acuosa líquida de limpieza de la invención, el consumidor olerá inmediatamente algo de los constituyentes de perfume contenidos en dicha composición líquida debido al hecho de que una pequeña parte del gas disuelto se evaporará y arrastrará los constituyentes de perfume.

La composición efervescente acuosa líquida de limpieza de la invención contiene de forma eficaz al menos 10% en peso de agua, estando el contenido en agua preferiblemente en el intervalo de 20 a 90% en peso.

Esta composición efervescente acuosa de limpieza puede ser generalmente cualquier composición acuosa líquida. Puede ser una composición líquida isotrópica o estructurada y puede contener opcionalmente partículas suspendidas. No obstante, la composición de la invención es preferiblemente una composición detergente líquida isotrópica para su uso en el lavado de tejidos.

La composición efervescente acuosa de limpieza se mantiene en un recipiente no presurizado, es decir, un recipiente en el que la presión no supera 5 kPa. Un recipiente adecuado puede ser un recipiente de plástico, por ejemplo, hecho de polietileno, polipropileno, poli(cloruro de vinilo) o poli(tereftalato de etileno).

El gas disuelto

El gas disuelto según la invención tiene una solubilidad mayor en un sistema tensioactivo acuoso que en agua.

El gas disuelto está presente en la composición de la invención en una cantidad suficiente para proporcionar la acción efervescente al entrar en contacto con agua. El gas disuelto está presente en la composición a una concentración de 0,001 a 5% en peso, prefiriéndose una concentración de 0,1 a 3% en peso.

Para la mayoría de los tipos de gas aplicables para su uso como un gas disuelto, el estado disuelto de estos gases en un medio (es decir, agua o la composición de la presente invención) se define en términos de la ausencia de interacción química con constituyentes de dicho medio.

El dióxido de carbono es una excepción, dado que este tipo de gas se disuelve en agua reaccionando con ella para formar ácido carbónico. Para los otros gases adecuados conocidos y ensayados, la solubilidad en agua se debe principalmente a interacciones físicas y es correcta la definición anterior.

Se cree que el aumento de la solubilidad de un gas adecuado cuando aumenta la concentración de tensioactivo se debe principalmente a la solubilización del gas en el sistema micelar del material tensioactivo.

El gas disuelto según la invención puede ser de forma deseable un gas inorgánico seleccionado del grupo constituido por nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno (óxido nitroso, óxido de nitrógeno) y gases nobles, en particular helio y argón.

Por razones de coste y seguridad, los gases inorgánicos más adecuados para su uso como gas disuelto son nitrógeno, dióxido de carbono y una combinación de los mismos.

Como alternativa, el gas disuelto puede ser de forma eficaz un gas orgánico seleccionado de hidrocarburos inferiores C₁-C₄. Estos gases orgánicos pueden ser ramificados o no ramificados. Son ejemplos típicos de tales hidrocarburos metano, etano y propano e isopropano.

Como se ha mencionado anteriormente, cuando se usa oxígeno como gas disuelto en una composición de la invención para su uso en lavado de tejidos, contribuirá generalmente no sólo a la acción efervescente, sino también a la acción blanqueadora de dicha composición.

Por otro lado, la acción efervescente de la composición de la invención podría usarse de forma adecuada también para eliminar oxígeno de dicha composición para detener reacciones oxidativas durante el proceso de limpieza.

Dado que parte del gas disuelto se puede evaporar durante el almacenamiento, es deseable usar material de envasado no permeable y botellas herméticas al aire para la composición líquida de la invención. Por la misma razón es deseable usar un gas que sea más pesado que el aire como gas disuelto, para mantener la mayor parte del mismo en la botella hermética al aire después de que se haya abierto.

El tensioactivo

El tensioactivo está presente en la composición de la invención a una concentración de al menos 5% en peso, preferiblemente de 5 a 70% en peso, prefiriéndose más una concentración de 10 a 50% en peso.

El tensioactivo puede ser generalmente cualquier tipo de tensioactivo, tal como un tensioactivo no iónico, uno aniónico, uno catiónico o uno de ión bipolar. También son adecuadas combinaciones de tensioactivos para su uso en la composición de la presente invención. Son tipos de tensioactivos preferidos tensioactivos aniónicos, no iónicos y catiónicos.

Tensioactivo aniónico

El tensioactivo aniónico que se puede usar se selecciona preferiblemente del grupo constituido por bencenosulfonatos de alquilo lineales, sulfonatos de alquilo, poli(éter sulfatos de alquilo), sulfatos de alquilo y mezclas de los mismos.

Los materiales de bencenosulfonatos de alquilo lineales (LAS, por sus siglas en inglés) y su preparación se describen por ejemplo en las patentes de EE.UU. 2.220.099 y 2.477.383. Se prefieren en particular los bencenosulfonatos de alquilo lineales de cadena lineal de sodio, potasio y mono, di o trietanolamina en el que el número medio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de 11 a 14. Se prefiere especialmente la sal de sodio de LAS C₁₁-C₁₄, por ejemplo C₁₂.

Los tensioactivos aniónicos preferidos también incluyen los tensioactivos de sulfatos de alquilo que son sales o ácidos solubles en agua de fórmula ROSO₃M, en la que R es preferiblemente un hidrocarbilo C₁₀-C₂₄, preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo que tiene un grupo alquilo C₁₀-C₁₈, más preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo C₁₂-C₁₅, y en la que M es H o un catión, por ejemplo, un catión de metal alcalino (por ejemplo sodio, potasio, mono, di o trietanolamina). De la forma más preferible, M es sodio.

Son tensioactivos adicionalmente preferidos sulfonatos de alquilo, y de forma deseable aquellos en los que los grupos alquilo contienen 8 a 26 átomos de carbono, preferiblemente 12 a 22 átomos de carbono, y más preferiblemente 14 a 18 átomos de carbono.

El sustituyente alquilo es preferiblemente lineal, es decir, alquilo normal, no obstante, se pueden emplear sulfonatos de alquilo ramificados, aunque no son tan buenos respecto a la biodegradabilidad.

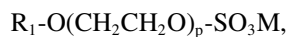
El sustituyente alquilo puede estar también terminalmente sulfonatado o puede estar unido a cualquier átomo de la cadena de alquilo, es decir, puede ser un sulfonato secundario. Los sulfonatos de alquilo se pueden usar como las sales de metal alcalino, tal como sodio y potasio. Las sales de sodio son las sales preferidas. Los sulfonatos de alquilo preferidos son los sulfonatos de alquilo C₁₀ a C₁₈, primarios normales de sodio.

Son también tensioactivos aniónicos preferidos para su uso en la composición de la invención poli(éter sulfatos de alquilo). Estos poli(éter sulfatos) pueden ser alquilos de cadena normal o ramificada y contener grupos alcoxi

ES 2 294 485 T3

inferiores que pueden contener dos o tres átomos de carbono. Los poli(éter sulfatos de alquilo) normales se prefieren porque tienen un mayor grado de biodegradabilidad que los alquilo de cadena ramificada y los grupos alcoxi son preferiblemente grupos alcoxi.

- 5 Los poli(etoxi sulfatos de alquilo) preferidos que se usan según la presente invención se representan mediante la fórmula:



10

en la que:

R1 es alquilo C₈-C₂₀, preferiblemente alquilo C₁₂-C₁₅,

15

P es 2 a 8, preferiblemente 2 a 6, y más preferiblemente 2 a 4, y

M es un metal alcalino, tal como sodio y potasio, o un catión de amonio. Se prefiere la sal de sodio.

20

El tensioactivo para su uso en la composición de la invención también puede ser un ácido graso o un jabón de ácido graso.

Los ácidos grasos incluyen ácidos grasos saturados y no saturados obtenidos de fuentes naturales y preparados sintéticamente. Los ejemplos de ácidos grasos incluyen ácido cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico y linoleico.

25

Tensioactivo no iónico

El material tensioactivo en la composición efervescente líquida de la invención también puede ser un tensioactivo no iónico.

30

En la técnica son bien conocidos los tensioactivos no iónicos detergentes. Normalmente están constituidos por un polialcoxileno soluble en agua o un grupo mono o d-alcanolamida en combinación química con un grupo orgánico hidrófobo derivado, por ejemplo, de alquilfenoles en los que el grupo alquilo contiene de 6 a 12 átomos de carbono, dialquilfenoles en los que alcoholes alifáticos primarios, secundarios o terciarios (o derivados de los mismos terminados con alquilo), que tienen preferiblemente 8 a 20 átomos de carbono, ácidos monocarboxílicos que tienen 10 a 24 átomos de carbono en el grupo alquilo y polioxipropileno. También son habituales mono y dialcanolamidas de ácidos grasos en las que el grupo alquilo del radical ácido graso contiene 10 a 20 átomos de carbono y el grupo alquiloflo tiene de 1 a 3 átomos de carbono.

40

Opcionalmente, en cualquiera de los derivados de mono y dialcanolamidas puede haber un resto polioxialquilo uniendo los últimos grupos y la parte hidrófoba de la molécula. En todos los tensioactivos que contienen polialcoxileno, el resto polialcoxileno está constituido preferiblemente por 2 a 20 grupos de óxido de etileno o por grupos óxido de etileno y óxido de propileno. Ente esta última clase se prefieren particularmente aquellos descritos en la memoria descriptiva europea EP-A-225.654. También se prefieren aquellos no iónicos etoxilados que son los productos de condensación de alcoholes grasos con 9 a 15 átomos de carbono condensados con 3 a 11 moles de óxido de etileno. Son ejemplos de estos los productos de condensación de alcoholes C₁₁₋₁₃ con (digamos) 3 ó 7 moles de óxido de etileno.

45

Adyuvantes de detergencia

50

Los adyuvantes de detergencia que se pueden usar en la composición según la presente invención incluyen adyuvantes de detergencia alcalinos detergentes habituales, orgánicos o inorgánicos, que se pueden usar a niveles de 0% a 50% en peso de la composición, preferiblemente de 1% a 35% en peso.

55

Son ejemplos de adyuvantes de detergencia inorgánicos adecuados que se pueden usar fosfatos de metales alcalinos solubles en agua, polifosfatos, boratos, silicatos y también carbonatos. Son ejemplos específicos de tales adyuvantes de detergencia trifosfatos de sodio y potasio, pirofosfatos, ortofosfatos, hexametafosfatos, tetraboratos, silicatos y carbonatos.

60

Son ejemplos de adyuvantes de detergencia orgánicos adecuados: (1) poli(aminocarboxilatos) solubles en agua, por ejemplo etilendiaminotetraacetatos de sodio y potasio, nitrilotriacetatos y N-(2 hidroxietil)-nitrilodiacetatos; (2) sales del ácido fítico solubles en agua, por ejemplo fitatos de sodio y potasio; (3) polifosfonatos solubles en agua, incluyendo específicamente sales de sodio y potasio del ácido etano-1-hidroxi-1,1-difosfónico; sales de sodio y potasio del ácido metilendifosfónico, sales de sodio y potasio del ácido etilendifosfónico y sales de sodio y potasio del ácido etano-1,1,2-trifosfónico.

65

Además se pueden usar adyuvantes de detergencia de forma satisfactoria, incluyendo sales solubles en agua del ácido melítico, ácido cítrico y ácido carboximetiloxisuccínico, sales de polímeros del ácido itacónico y ácido maleico, monosuccinato tartrato y disuccinato tartrato.

ES 2 294 485 T3

De forma deseable, el coadyuvante de detergencia se selecciona del grupo constituido por carboxilatos, policarboxilatos, carbonatos, bicarbonatos, fosfatos, fosfonatos y mezclas de los mismos.

5 También se pueden usar de forma adecuada zeolitas amorfas y cristalinas como coadyuvante de detergencia en la composición efervescente de la invención.

Enzimas

10 La composición de la invención puede contener de forma adecuada enzimas.

Las enzimas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen proteasas, amilasas, lipasas, celulasas, peroxidasas y mezclas de las mismas, de cualquier origen adecuado, tal como origen vegetal, animal, bacteriano, fúngico y de levaduras. Las selecciones preferidas están influidas por factores tales como actividad-pH, termoestabilidad y estabilidad frente a detergentes blanqueadores activos, adyuvantes de detergencia. A este respecto se prefieren enzimas bacterianas y fúngicas tales como proteasas bacterianas y celulasas fúngicas.

Normalmente se incorporan enzimas en la composición detergente a niveles suficientes para proporcionar una "cantidad eficaz de limpieza". El término "cantidad eficaz de limpieza" se refiere a cualquier cantidad capaz de producir un efecto de limpieza, eliminación de manchas, eliminación de suciedad, blanqueamiento o mejora de la frescura sobre el sustrato tratado. En términos prácticos para operaciones comerciales normales, son cantidades típicas hasta 5 mg en peso, más típicamente 0,01 mg a 3 mg de enzima eficaz por gramo de composición detergente.

25 Dicho de otra forma, la composición de la invención puede comprender típicamente de 0,001 a 5%, preferiblemente de 0,01 a 1% en peso de una preparación enzimática comercial.

Otros componentes opcionales

30 Se pueden añadir opcionalmente tampones alcalinos a la composición de la invención, incluyendo metanolamina, trietanolamina y bórax.

Como otro ingrediente opcional, puede estar presente adecuadamente un disolvente orgánico en la composición efervescente de la invención, preferiblemente a una concentración de hasta 10% en peso.

35 También pueden incluirse en la formulación pequeñas cantidades de agentes de suspensión de suciedad o anti-redeposición, por ejemplo, poli(alcohol vinílico), carboximetilcelulosa sódica o hidroxipropilmetilcelulosa. También se pueden usar abrillantadores ópticos para tejidos de algodón, poliamida y poliéster y agentes antiespumantes.

40 Otros ingredientes opcionales que se pueden añadir en pequeñas cantidades son polímeros de liberación de suciedad, inhibidores de la transferencia de tintes, agentes poliméricos dispersantes, supresores de espuma, tintes, perfumes, colorantes, sales de carga, agentes antidecoloración y mezclas de los mismos.

Método de preparación

La composición efervescente líquida de la invención se puede preparar de forma eficaz llevando a cabo las siguientes etapas:

50 (i) mezclar todos los ingredientes líquidos y, opcionalmente, sólidos de la composición líquida y

(ii) incorporar un gas en este líquido

55 (a) poniendo en contacto el líquido con dicho gas bajo presión constante en un recipiente de mezcla cerrado mientras se agita el líquido durante o después de la preparación del dicho,

(b) incorporando el gas purgándolo en el líquido a temperatura y presión constantes.

60 En la etapa (ii)(a), las tasas de incorporación de gas en el líquido se pueden aumentar aumentando la presión del gas y/o disminuyendo la temperatura del líquido.

Por otra parte, la etapa (ii)(b) se puede llevar a cabo de forma eficaz en un recipiente de mezcla durante o después de la preparación del líquido o aplicando un método de dosificación en línea.

65 La invención se ilustrará ahora con referencia al siguiente ejemplo, en el que las partes y porcentajes son en peso.

ES 2 294 485 T3

Ejemplo 1

Se preparó una formulación detergente efervescente acuosa líquida que tenía la siguiente composición:

5	<u>Ingrediente</u>	<u>% en peso</u>
	Tensioactivo no iónico	12,0
10	Ácido graso	8,0
	SLES 3EO	12,0
	Propilenglicol	4,0
15	Hidróxido de sodio	2,0
	Cloruro de sodio	2,0
20	Ácido bórico	1,0
	Fosfonato	1,0
	Trazas (incluyendo perfume, tinte, PVP, fluorescedor, conservante)	0,9
25	Gas de dióxido de carbono	0,5
	Agua	56,5

30 El gas de dióxido de carbono se incorporó en esta composición efervescente usando el método de preparación descrito anteriormente, en particular el procedimiento marcado como (ii) (b), es decir, poniendo en contacto el líquido con el gas de dióxido de carbono a temperatura y presión constantes.

35 Esta formulación mostró aspecto visual de efervescencia favorable cuando se puso en contacto con exceso de agua.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, para uso en lavado de tejidos, que al entrar en contacto con agua proporciona acción efervescente y que comprende al menos 5% en peso de un tensioactivo y un gas disuelto en una cantidad suficiente para proporcionar la acción efervescente, estando presente dicho gas en la composición a una concentración de 0,01 a 5% en peso y teniendo una mayor solubilidad en una composición que contiene un tensioactivo acuoso que en agua, en la que dicha composición efervescente acuosa líquida de limpieza se mantiene en un recipiente no presurizado.
- 10 2. Una composición según la reivindicación 1, en la que el gas disuelto es un gas inorgánico seleccionado del grupo constituido por nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y gases nobles.
- 15 3. Una composición según la reivindicación 2, en la que el gas disuelto se selecciona de nitrógeno y dióxido de carbono.
- 20 4. Una composición según la reivindicación 1, en la que el gas disuelto es un gas orgánico seleccionado de hidrocarburos inferiores C₁-C₄.
- 5 5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en la que el gas disuelto está presente a una concentración de 0,1 a 3% en peso.
- 25 6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el tensioactivo está presente a una concentración de 5 a 70% en peso.
7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que el tensioactivo se selecciona del grupo constituido por tensioactivos no iónicos, aniónicos, de ión bipolar y catiónicos y combinaciones de los mismos.
- 30 8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que la composición además contiene un adyuvante de detergencia.
9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-8 que es una composición detergente líquida isotrópica o estructurada.
- 35 10. Proceso de lavado de tejidos para limpiar artículos, por el que se proporciona una acción efervescente empleando una composición efervescente acuosa líquida de limpieza, según cualquiera de las reivindicaciones 1-9.