

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 700**

51 Int. Cl.:

C11D 1/83 (2006.01)
C11D 3/30 (2006.01)
C11D 3/36 (2006.01)
C11D 10/04 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/386 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2012 E 12787453 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016 EP 2794833**

54 Título: **Detergente de lavado de ropa líquido acuoso isotrópico, que comprende secuestrante**

30 Prioridad:

20.12.2011 EP 11194458

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

28.03.2016

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**GREEN, ANDREW DAVID;
PARRY, ALYN JAMES y
WELLS, JOHN FRANCIS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 564 700 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).

DESCRIPCION

Detergente de lavado de ropa líquido acuoso isotrópico, que comprende secuestrante

Campo técnico

5 La invención se refiere a detergentes de lavado de ropa líquidos acuosos isotrópicos, que suministran proporciones inferiores de las normales de tensioactivos al lavado y que correspondientemente tienen proporciones superiores de las normales de potenciadores del rendimiento, que comprenden polímeros, enzimas y secuestrantes, para compensar la reducción de limpieza debido a la reducción en tensioactivo. Estos potenciadores del rendimiento son más eficaces en peso que el tensioactivo al cual reemplazan y, en consecuencia, facilitan composiciones que requieren dosificación muy baja.

Antecedentes

10 La Patente WO 09153184 (Unilever) sugiere que puede diseñarse un concentrado líquido detergente de lavado de ropa mediante la substitución del tensioactivo con una mezcla de ingredientes más eficaces en peso seleccionados entre polímeros y enzimas. Una composición preferida usa una combinación de EPEI y un polímero de liberación de la suciedad (SRP) de poliéster para lograr excelente detergencia de partículas y suciedad de aceite a proporciones de tensioactivo en el lavado significativamente inferiores de las que normalmente se suministrarían a partir de un líquido de alto rendimiento. Las composiciones a modo de ejemplo comprenden tensioactivo aniónico que comprende benceno sulfonato de alquilo lineal neutralizado con hidróxido sódico y que además comprenden jabón formado mediante la neutralización de ácido graso con hidróxido sódico. Las composiciones son alcalinas. Se ha encontrado que el SRP usado para los ejemplos tiene un nivel superior de estabilidad si las composiciones líquidas concentradas que le incluyen están formuladas a aproximadamente pH 6,5. En dichos concentrados líquidos, el espacio es insuficiente para un sistema de blanqueo convencional. Sin embargo, es sabido que las manchas blanqueables pueden también eliminarse si en el líquido están incluidas proporciones relativamente altas de secuestrantes. En los ejemplos de la Patente WO 09153184, el secuestrante usado fue Dequest 2066, un polifosfonato. Otros secuestrantes divulgados en la patente WO 09153184 son: metal alcalino, citratos, succinatos, malonatos, carboximetil succinatos, carboxilatos, policarboxilatos y poliacetil carboxilatos. Los ejemplos específicos incluyen sales de sodio, potasio y litio de ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos benceno policarboxílicos, ácidos grasos de C₁₀-C₂₂ y ácido cítrico. Otros ejemplos son DEQUESTTM, agentes secuestrantes de tipo fosfonato orgánico y alcanohidroxil fosfonatos.

15 La Patente FR 2677370 (NLN SA) expone usar un agente secuestrante para composiciones detergentes líquidas para ropa blanca (lavado) que contienen al menos 20 por ciento en peso de agua. Consisten en una sal alcanolamina de C₂-C₈ o alcanolamina de C₂-C₈ de amonio y metal alcalino y metal alcalinotérreo mezclados de ácido 1-hidroxietilano-11-difosfónico (HEDP) o de una mezcla de dichas sales mezcladas. Otro sujeto de la invención es las composiciones detergentes líquidas estables que contienen dicho agente secuestrante. El HEDP se agrega a detergentes líquidos que no tienen blanqueante. Los tensioactivos neutralizados por alcanolamina pueden plantear un problema para las sales de metal alcalino del HEDP. Este problema de precipitación se vuelve peor por la proteasa existn en el líquido. La invención usa o bien sales de sodio o bien de potasio de HEDP pre-mezcladas con cloruro magnésico. Las composiciones TEA/HEDP a pH 7,7 son estables cuando se agrega cloruro de magnesio.

20 Los inventores presentes han confirmado este conocimiento general común de que el secuestrante ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfónico, abreviado como HEDP y disponible de Thermophos como Dequest 2010, proporciona excelente rendimiento sobre manchas blanqueables, incluso cuando se suministra a partir de líquido concentrado medianamente ácido para la estabilidad del polímero de liberación de suciedad. No obstante, se ha encontrado que el HEDP es mucho más difícil de incorporar en líquidos isotrópicos con estabilidad física aceptable en comparación con el Dequest 2066 de la técnica anterior, lo cual es especialmente un problema a las proporciones de incorporación necesarias para una dosis de 20 ml a máquinas de lavado automático de carga frontal europeas. En particular, la estabilidad a alta temperatura de las versiones que contienen HEDP ácido de los líquidos encontrados en la Patente WO 09153184, se ha encontrado que es pobre.

25 La Patente WO 99/49009 (P&G) sugiere que la presencia de ciertos polímeros EPEI pueden estabilizar el HEDP en composiciones detergentes líquidas. Los autores de la presente invención han encontrado que la presencia de altas proporciones de EPEI no proporciona suficiente estabilidad a las composiciones del tipo divulgado en la Patente WO 09153184, si están formuladas con HEDP en lugar de con Dequest 2066, siendo esto cierto al menos para el EPEI que los presente autores han ensayado: Sokalan HP20 que es una polietileno imina no iónica con una cadena principal de un peso molecular de aproximadamente 600, etoxilada con un promedio de 20 moles de óxido de etileno por nitrógeno.

30 La Patente EE.UU. 2008015135 (P&G) divulga composiciones detergentes de lavado de ropa fluidas compactas, que tienen buen aspecto económico, buena limpieza e impresión positiva valiosa del consumidor. Puede usarse óxido de amina o betaína. El HEDP es uno de los muchos quelantes posibles en la divulgación general.

35 La Patente JP2007077362A (Lion) divulga una composición detergente líquida para la ropa que es eficaz para manchas de barro y tiene excelente estabilidad al almacenamiento. La composición comprende (A) un polioxitileno alquil éter que contiene un grupo alquilo de C₁₀₋₂₀ y que tiene la adición promedio de moles en número de 3-26, (B)

- ácido 1-hidroxietano-11-difosfónico y/o su sal, (C) monoetanolamina, (D) uno o más compuestos seleccionados entre un tensioactivo semi-polar, un tensioactivo anfótero, una sal de amonio del tipo de adición de polioxietileno y una amina del tipo de adición de polioxietileno. El párrafo 0032 deja claro que el pH no debería ser ácido. Los óxidos de amina y betaínas son ambos los tensioactivos preferidos en estos líquidos que contienen MEA con HEDP.
- 5 Parece que el LAS no debería neutralizarse con MEA. Además de ser alcalinas estas composiciones, no contienen EPEI o polímero de liberación de suciedad de poliéster. Los ejemplos usan como "B:1" ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico. La proporción máxima de HEDP incorporado en los ejemplos es del 1%. Esto es insuficiente para obtener el nivel requerido de limpieza para composiciones de dosis de tensioactivo bajas del tipo divulgado en la Patente WO 09153184.
- 10 Se desea incluir al menos 1,5% en peso, preferiblemente al menos 2% en peso de HEDP en composiciones de alto contenido en enzima, con alto contenido en polímero en lavados con bajo contenido en tensioactivo, del tipo descrito en la Patente WO 09153184.

Sumario de la invención

- 15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un detergente de lavado de ropa líquido isotrópico, que comprende:
- a) al menos 10% en peso de un sistema tensioactivo, comprendiendo el sistema tensioactivo:
- a(i) al menos 5% en peso de tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado,
- a(ii) opcionalmente, tensioactivo anfótero de óxido de amina,
- 20 a(iii) al menos 5% en peso de benceno sulfonato de alquilo lineal formado a partir de la neutralización de ácido LAS mediante una amina que tampona al pH de la composición y una segunda amina que no tampona porque su pKa es al menos 2 unidades superiores al pH en la botella de la composición,
- a(iv) jabón formado a partir de la neutralización de ácido graso mediante la primera y segunda amina, y
- 25 a(v) opcionalmente alquil éter sulfato;
- b) al menos 1,5% en peso de HEDP,
- c) al menos 5% en peso de un sistema de polímero que comprende polímero de liberación de suciedad de poliéster de EPEI no iónico y de PET POET no iónico, y
- d) al menos 2 enzimas,
- 30 estando el pH en la botella de la composición en el intervalo de 6,0 hasta menos de 7, preferiblemente 6,3 hasta 6,7.

El HEDP es ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico (HEDP). Preferiblemente, la composición comprende al menos 2% en peso, más preferiblemente al menos 2,5% en peso, de HEDP.

- 35 Preferiblemente, la composición contiene trietanolamina (TEA) como la amina tampón y monoetanolamina (MEA) como la amina no tampón con un pKa al menos 2 unidades superiores que el pH en la botella de la composición. Preferiblemente, el sistema tensioactivo contiene un óxido de amina conjuntamente con un benceno sulfonato de alquilo lineal (LAS), un ácido graso neutralizado y un alcohol etoxilado. De manera ventajosa, la composición comprende al menos 0,75% en peso, preferiblemente al menos 1,0% en peso, de óxido de amina (a(ii)).

- 40 La composición contiene igualmente dos o más enzimas y un sistema de polímero que contiene polietilenoimina etoxilada (EPEI) y un poliéster de tereftalato de polietileno (PET) y de tereftalato de polioxietileno (POET). Las composiciones preferidas comprenden al menos 4% en peso de EPEI. Las composiciones más preferidas comprenden al menos 3% en peso de polímero de liberación de suciedad a base de poliéster.

- 45 El pH en la botella de la composición está situado en el intervalo de 6,0 hasta menos de 7, preferiblemente 6,3 hasta 6,7. Por pH en la botella los autores de la presente invención entienden cualquier contenedor o envase en el que se almacene el líquido. Podría ser un envase de plástico con la forma de una botella, deformable o rígida, almacenada en posición vertical o invertida, o un formato de dosis unitaria tal como una bolsa soluble, o un saquito.

Preferiblemente, la composición comprende al menos 1,5% en peso de trietanolamina.

La composición puede comprender al menos 10% en peso de tensioactivo no iónico. La composición puede comprender como un tensioactivo aniónico adicional al menos 2% en peso de alquil éter sulfato.

Cuando la composición comprende MEA y TEA, la relación en peso de TEA a MEA es preferiblemente desde 1:1 hasta como mucho 20:1. La relación en peso de ácido LAS y TEA está situada en el intervalo de 1,1:1 hasta 2,5:1.

- 5 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento de lavado que comprende las etapas de adición a una máquina de lavado automática de carga frontal de 25 ml o menos, preferiblemente 20 ml, de una composición de acuerdo con el primer aspecto, la dilución de la misma con al menos 800 veces de agua corriente, el lavado de las ropas con el licor de lavado formado por la etapa de dilución y, a continuación, aclarado de las ropas.

Descripción detallada de la invención

- 10 El HEDP no es estable en líquidos de lavado de ropa acuosos isotrópicos concentrados, dado que se produce la cristalización durante el almacenamiento a baja temperatura. Esta inestabilidad es debida al Na-HEDP. Esta sal de HEDP se forma cuando una composición que comprende la forma ácido del HEDP se neutraliza usando hidróxido sódico. El hidróxido sódico es el sistema de neutralización normal usado con tensioactivo de benceno sulfonato de alquilo lineal en composiciones detergentes líquidas. En líquidos más diluidos la cantidad de agua en exceso es suficiente para mantener constante la sal sódica del HEDP en solución. Esto se hace más difícil conforme la cantidad de agua se reduce para una composición concentrada. El problema de estabilidad se hace incluso peor cuando se incluyen polímeros ávidos de agua en la composición a altas proporciones, tal como es el caso con los líquidos propuestos en la Patente WO 09153184.

Con Empigen BB la proporción de HEDP que pudo incorporarse y mantener la estabilidad fue menos del 0,4% en peso.

- 20 La necesaria estabilidad física del HEDP en líquidos detergentes acuosos se obtuvo reemplazando el TEA/NaOH por TEA/MEA para el tamponamiento y ajuste del pH (al mismo tiempo que se mantenía aún la estabilidad hidrolítica de pSRP). También se eliminó la carbobetaina Empigen BB. La Empigen BB y el Dequest 2010 parecen ser incompatibles. En realizaciones preferidas a fin de optimizar el beneficio de limpieza del secuestrante, se agregó óxido de amina Empigen OB dentro la composición.

- 25 La MEA puede definirse como un material no tamponante dado que el pKa de su ácido conjugado está situado más de 2 unidades por encima del pH final en la botella de la composición, siempre y cuando que la composición se formule como una composición ácida en la botella. Por ello, la TEA debe usarse igualmente para proporcionar algo de capacidad de tamponación a la composición concentrada. Esto asegura que el polímero de liberación de suciedad de poliéster y otros ingredientes se mantengan al pH correcto para su estabilidad de almacenamiento óptima.

- 30 Así, aunque la invención se ha descrito con referencia al uso de TEA y MEA, en la práctica la MEA podría en principio ser total o parcialmente reemplazada con otras bases débiles o fuertes que estuvieran situadas fuera de la región de tamponación de interés (pH 6 a 7). Los ejemplos de dichos materiales incluyen dietanolamina.

- 35 Una condición para la selección del sistema neutralizante es que la cantidad de sales de metal alcalino no debería exceder del 0,2% en peso en la composición líquida y, preferiblemente, que estén substancialmente ausentes, a fin de evitar el metal alcalino, particularmente sodio, que forma las sales de HEDP que resultan de la solución y vuelven al líquido no isotrópico con pobre capacidad de limpieza debido a la ausencia del HEDP de las partes superiores del líquido después del almacenamiento en la botella.

El tampón de TEA podría ser parcial o completamente reemplazado con otro material cuyo ácido conjugado tenga un pKa de aproximadamente 6,5.

- 40 El tenioactivo anfótero podría igualmente reemplazarse con otro que tenga una capacidad para tamponar a un pH ácido.

La invención se describirá a continuación con referencia a los ejemplos no limitantes siguientes.

Ejemplos

En los ejemplos siguientes, la clave para las abreviaturas de materiales es como sigue:

- 45 MPG es mono propileno glicol,
 MEA es monoetanolamina
 TEA es trietanolamina
 NI 7EO es alcohol de C₁₂₋₁₅ etoxilato con 7EO no iónico Neodol® 25-7 (de Shell Chemicals).
 Ácido LAS es ácido benceno sulfónico de alquilo lineal de C₁₂₋₁₄.
 50 Prifac® 5908 es ácido graso laurico saturado, de Croda.

ES 2 564 700 T3

- Empigen® OB es óxido de amina de Huntsman.
- SLES 3EO es lauril éter sulfato sódico con 3 moles de EO.
- Dequest® 2010 es HEDP (ácido 1-hidroxietileno-1,1-difosfónico).
- EPEI es Sokalan HP20 - polímero de limpieza de polietileno imina etoxilado: PEI(600) 20EO, de BASF.
- 5 SRP es Texcare SRN170 - polímero de liberación de suciedad de poliéster, de Clariant.
- Mannanasa es Mannaway® 4,0L, una enzima mannanasa, de Novozymes.
- Pectato Liasa es Xpect® 1000L, una enzima pectasa liasa, de Novozymes.
- Celulasa es Endolase® 5000L, una celulasa, de Novozymes.
- Amilasa es Stainzyme 12L, una amilasa, de Novozymes.
- 10 Proteasa es Relase® Ultra 16XL, de Novozymes.
- Conservante es Proxel GXL.
- Colorante es una mezcla de colorantes Patent Blue y Yellow.
- Perfume es un aceite de perfume libre.
- Empigen® BB es una alquil betaina, de Huntsman (coco dimetil carbobetaina).
- 15 NaOH es solución de hidróxido sódico al 47%.

Para el ensayo de estabilidad, "Pasa" significa un líquido que se mantuvo estable e isotrópico durante al menos 12 semanas de almacenamiento. "Falla" significa que el material había precipitado o que el líquido se había separado en fases distintas. La proporción objetivo de inclusión de HEDP para la eliminación de suciedad y limpieza es por encima del 2,5% en peso en estos líquidos.

20 Ejemplo Comparativo A – usando NaOH para ajustar el pH a 6,5

Se agregó HEDP en cantidades gradualmente crecientes a la composición líquida dada en la Tabla 1 y el pH se ajustó a 6,5 con hidróxido sódico. En la Tabla 2 se muestra la estabilidad.

Tabla 1 – Composiciones de referencia: NaOH y Empigen BB

COMPOSICIÓN	A
MATERIA PRIMA	% como 100%
Agua desminer.	hasta 100%
MPG	17,00
NaOH	hasta pH 6,5
TEA	3,50
NI 7EO	12,74
Ácido LAS	8,49
SLES 3EO	4,24
Empigen BB	1,50
Prifac 5908	1,50
EPEI	5,50
SRP	3,75
Perfume	2,43

Tabla 1 – (Cont.)

COMPOSICIÓN	A
MATERIA PRIMA	% como 100%
Dequest 2010	0 - 0,9

Tabla 2 – Estabilidad de composiciones de NaOH y Empigen BB con HEDP

Estabilidad a las 12 semanas a temperatura dada			
% Dequest 2016	Tem. amb.	5°C	% NaOH
0	Pasa	Pasa	0,18
0,4	Falla	Falla	0,39
0,5	Falla	Falla	0,40
0,6	Falla	Falla	0,45
0,8	Falla	Falla	0,56
0,9	Falla	Falla	0,56

- 5 El HEDP cristaliza fuera del líquido a proporciones de NaOH superiores a 0,3 cuando se usó carbobetaína Empigen BB. Puede incluirse HEDP insuficiente en esta modificación ácida de los líquidos divulgados en la Patente WO 09153184.

Ejemplo 1 – usando MEA para ajustar el pH a 6,5

Tabla 3 – Composiciones modificadas: MEA y no anfótero

COMPOSICIÓN	1
MATERIA PRIMA	% como 100%
Agua desminer.	hasta 100%
MPG	15,00
MEA	hasta pH 6,5
TEA	3,50
NI 7EO	12,74
Ácido LAS	8,49
SLES 3EO	4,24
Prifac 5908	0,75
EPEI	5,50
SRP	3,75
Perfume	1,39
Dequest 2010	0 – 3

Tabla 4 – Estabilidad de composiciones neutralizadas con MEA

Estabilidad a las 12 semanas a temperatura dada			
% Dequest 2016	Tem. amb.	5°C	% MEA
0,0	Pasa	Pasa	0,19
2,0	Pasa	Pasa	1,61
2,5	Pasa	Pasa	1,94
3,0	Falla	Falla	2,31

Con la carbobetaina eliminada y el uso de MEA para neutralizar el ácido LAS, puede incorporarse con éxito proporciones suficientemente altas de HEDP en este líquido isotrópico con 0,75% de ácido graso a pH 6,5.

5 **Ejemplo 2 – usando MEA con óxido de amina**

Tabla 5 – Composiciones modificadas: MEA y Empigen AO

COMPOSICIÓN	2
MATERIA PRIMA	% como 100%
Agua desminer.	hasta 100%
MPG	15,00
MEA	hasta pH 6,5
TEA	3,50
Fluorescedor	0,10
NI 7EO	12,74
Ácido LAS	8,49
Prifac 5908	0,75 - 3,00
Empigen OB	1,50
SLES 3EO	4,24
Dequest 2010	2,62
EPEI	5,50
SRP	3,75
Mannanasa	0,70
Pectato liasa	0,60
Celulasa	0,25
Amilasa	0,70
Proteasa	1,75
Conservante	0,016
Colorantes	0,78
Perfume	1,87

Tabla 6 – Estabilidad de composiciones de Empigen OB con HEDP neutralizadas con MEA

Estabilidad a temperatura dada					
% ácido graso	Temp. amb.	5°C	37°C	45°C	Tiempo de fallo
0,75	Pasa	Pasa	Pasa	>8 semanas	>1 semana
1	Pasa	Pasa	Pasa	>8 semanas	>1 semana
1,25	Pasa	Pasa	Pasa	>8 semanas	>1 semana
1,5	Pasa	Pasa	Pasa	>8 semanas	>1 semana

Conclusión: incluso incrementando el ácido graso hasta 1,5 (y, en consecuencia, la cantidad de MEA necesaria para la neutralización – 1% en peso de ácido graso requiere 1,91% en peso de MEA), proporciona todavía un líquido isotrópico estable con la proporción requerida de HEDP para una limpieza eficaz.

5

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente de lavado de ropa líquida isotrópica, que comprende:
 - a) al menos 10% en peso de un sistema tensioactivo, comprendiendo el sistema tensioactivo:
 - a(i) al menos 5% en peso de tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado,
 - 5 a(ii) opcionalmente, tensioactivo anfótero de óxido de amina,
 - a(iii) al menos 5% en peso de benceno sulfonato de alquilo lineal formado a partir de la neutralización de ácido LAS mediante una amina que tampona al pH de la composición y una segunda amina no tamponante que no tampona porque su pKa es al menos 2 unidades superiores al pH en la botella de la composición,
 - 10 a(iv) jabón formado a partir de la neutralización de ácido graso mediante la primera y segunda amina, y
 - a(v) opcionalmente alquil éter sulfato;
 - b) al menos 1,5% en peso de HEDP (ácido hidroxietilideno-1,1-difosfónico)
 - 15 c) al menos 5% en peso de un sistema de polímero que comprende polímero de liberación de suciedad de poliéster de EPEI (polietileno imina etoxilada) no iónico y de PET POET (tereftalato de polietileno tereftalato de polioxietileno) no iónico, y
 - d) al menos 2 enzimas,

estando el pH en la botella de la composición en el intervalo de 6,0 hasta menos de 7, preferiblemente 6,3 hasta 6,7.
- 20 2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende al menos 0,75% en peso, preferiblemente al menos 1,0% en peso de óxido de amina (a(ii)).
3. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la cual la amina tampón es trietanolamina (TEA).
4. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la cual la amina no tamponante con un pKa de al menos 2 unidades superiores al pH en la botella de la composición es monoetanolamina (MEA).
- 25 5. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos 1,5% en peso de trietanolamina.
6. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos 4% en peso de EPEI.
- 30 7. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos 3% en peso de polímero de liberación de suciedad a base de poliéster.
8. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos 2% en peso, preferiblemente al menos 2,5% en peso, de HEDP.
- 35 9. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos 10% en peso de tensioactivo no iónico.
10. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende como un tensioactivo aniónico adicional al menos 2% en peso de alquil éter sulfato.
11. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende MEA y TEA, en la que la relación de TEA a MEA es al menos 1:1 y, preferiblemente, al menos 20:1.
- 40 12. Una composición de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la relación de ácido LAS a MEA y TEA está situada en el intervalo de 1,1 a 2,5:1.
- 45 13. Un procedimiento de lavado que comprende las etapas de adición a una máquina de lavado automática de carga frontal de 25 ml o menos, preferiblemente 20 ml, de una composición de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, su dilución con al menos 800 veces de agua corriente, el lavado de las ropas con el licor de lavado formado por la etapa de dilución y, a continuación, el aclarado de las ropas.