

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 528**

51 Int. Cl.:

C11D 3/14 (2006.01)
C11D 3/382 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/395 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2011 E 11181903 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2431454**

54 Título: **Composición limpiadora y/o de lavado líquida**

30 Prioridad:

21.09.2010 EP 10177815

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

28.04.2017

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
IP Department One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US**

72 Inventor/es:

**GONZALES, DENIS ALFRED;
DKIDAK, AICHA y
PEREZ-PRAT VINUESA, EVA MARIA**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 610 528 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 y/o de lavado líquida

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a procesos que utilizan composiciones líquidas para la limpieza de una variedad de superficies inanimadas, que incluyen superficies duras en y alrededor de la casa, superficies de platos, superficies de coches y vehículos, etc. Más específicamente, la presente invención se refiere a procesos que utilizan composiciones líquidas abrasivas que comprenden partículas adecuadas para la limpieza.

Antecedentes de la invención

Las composiciones abrasivas tales como las composiciones en forma de partículas o las composiciones líquidas (incl. gel, de tipo pasta) que contienen componentes abrasivos son bien conocidas en la técnica. Dichas composiciones se utilizan para limpiar una variedad de superficies; especialmente las superficies que tienden a ensuciarse con dificultad para la eliminación de manchas y suciedad.

Entre las composiciones abrasivas conocidas en la actualidad, las más populares se basan en partículas abrasivas con formas que varían de esférica a irregular. Las partículas abrasivas más habituales son bien inorgánicas tales como sales de carbonato, arcilla, sílice, silicato, cenizas de esquistos, perlita y arena de cuarzo, o perlas poliméricas orgánicas de tipo polipropileno, PVC, melamina, urea, poliácido y derivados, y vienen en forma de composición líquida que tiene consistencia cremosa, con las partículas abrasivas suspendidas en su interior.

El perfil de seguridad superficial de dichas composiciones abrasivas conocidas en la actualidad es inadecuado, de forma alternativa, las composiciones que tienen un perfil de seguridad superficial adecuado muestran baja capacidad limpiadora. Así, debido a la presencia de partículas abrasivas muy duras, estas composiciones pueden dañar, es decir arañar, las superficies sobre las que se aplican. Así, el formulador debe escoger entre buena capacidad limpiadora pero esperar un fuerte daño superficial o comprometer la capacidad limpiadora pero aceptar un perfil de seguridad superficial aceptable. Además, dichas composiciones abrasivas conocidas en la actualidad al menos en determinados campos de aplicación (p. ej., limpieza de superficies duras) se perciben por los consumidores como desfasadas, y no son a menudo apreciadas debido al tacto desagradable sobre las manos durante la utilización.

Un tipo de partículas abrasivas adecuadas son partículas tales como partículas de cáscaras de frutos secos y partículas vegetales. Las partículas naturales tienen un color amarronado indeseado y una pequeña cantidad de estas partículas tienden a poner el líquido limpiador de color marrón que es un efecto estéticamente indeseado. Durante la limpieza, se observa que las partículas marrones residuales dejan sobre la superficie residuos oscuros de hojas que comprometen la eficacia de limpieza global de los productos de limpieza. Se prefiere por tanto el uso de partículas abrasivas blanqueadas para mejorar los resultados finales de la limpieza.

Adicionalmente, las partículas de color marrón son más visibles en el líquido limpiador que las partículas de color blanco y, por tanto, se prefieren más las partículas abrasivas de color blanco. Esto se debe a la capacidad de las partículas de color blanco de mejorar los resultados finales de la limpieza y sus características estéticas.

Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un proceso para utilizar una composición limpiadora líquida adecuada para limpiar superficies inanimadas, tales como superficies duras en y alrededor del hogar, superficies de platos, etc., en donde la composición proporciona buena capacidad limpiadora, proporcionando al mismo tiempo un buen perfil de seguridad superficial.

Se ha descubierto que los objetivos anteriores se pueden conseguir mediante el proceso según la presente invención.

Es una ventaja del proceso según la presente invención el hecho de que pueden utilizarse para limpiar/la limpieza de superficies inanimadas hechas de diferentes materiales como baldosas de cerámica vidriada y no vidriada, esmalte, acero inoxidable, Inox®, Formica®, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio, plásticos, Teflon®, superficies duras y similares.

Una ventaja adicional de la presente invención es que, en las composiciones utilizadas en el proceso de la invención, las partículas se pueden formular a niveles muy bajos, pero aún proporcionando las ventajas anteriores. Así, en general para otras tecnologías, se necesitan elevados niveles de partículas abrasivas para conseguir una buena capacidad limpiadora, dando lugar de este modo a un elevado coste de formulación y proceso, aclarado difícil y perfiles de limpieza final, así como limitaciones en la estética de la composición y un tacto a la mano agradable de la composición limpiadora.

US-5 898 026 se refiere a una composición cristalina líquida que comprende un compuesto orgánico insoluble en agua, un tensioactivo no iónico, partículas de madera, un tensioactivo de alquiléter sulfato etoxilado, un cotensioactivo y agua.

65

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un proceso para limpiar superficies inanimadas seleccionadas del grupo que consiste en superficies duras domésticas; superficies de platos; superficies como cuero o cuero sintético; superficies de vehículos
5 automóviles con una composición limpiadora líquida que comprende partículas limpiadoras blanqueadas como abrasivos, en donde dichas partículas limpiadoras blanqueadas se seleccionan del grupo que consiste de partículas de cáscara de frutos secos blanqueadas, partículas blanqueadas derivadas de otras partes vegetales, partículas de madera blanqueadas y sus mezclas, y en donde las partículas limpiadoras abrasivas blanqueadas tienen un grado de blancura (L *) de más de 65, medido con iluminación D 65, en donde dicha superficie se pone en contacto con dicha composición, preferiblemente
10 en donde dicha composición se aplica sobre dicha superficie, en donde dichas partículas abrasivas tienen un tamaño de partícula promedio que se expresa por el diámetro del círculo equivalente de 10 a 1000 μm según la norma ISO 9276-6, en donde las partículas abrasivas tienen una dureza Shore D inferior o igual a 90 o una dureza MOSH inferior o igual a 4.

Descripción detallada de la invención

La composición limpiadora líquida

Las composiciones para usar en el proceso según la presente invención están diseñadas como limpiadoras para una variedad de superficies inanimadas.

En una realización preferida, las composiciones de la presente invención son adecuadas para la limpieza de superficies inanimadas seleccionadas del grupo que consiste en superficies duras domésticas; superficies de platos; superficies como cuero o cuero sintético; y superficies de vehículos automóviles.

La expresión "superficie dura doméstica" significa en la presente memoria cualquier tipo de superficie que de forma típica se encuentra en los hogares y alrededores como cocinas, cuartos de baño, p. ej., suelos, paredes, baldosas, ventanas, aparadores, fregaderos, duchas, cortinas plastificadas de duchas, lavabos, inodoros, accesorios, dispositivos y similares hechos de diferentes materiales como cerámica, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio, Inox®, Formica®, vitrocerámica, cualquier plástico, madera plastificada, metal o cualquier superficie pintada, barnizada o sellada y similares.

Entre las superficies duras domésticas también se incluyen, aunque no de forma limitativa, los frigoríficos, los congeladores, las lavadoras de ropa, las secadoras automáticas, los hornos, los microondas, los lavavajillas, etc. Dichas superficies duras se pueden encontrar en viviendas privadas o en entornos comerciales, institucionales e industriales.

La expresión "superficies de platos" significa en la presente memoria cualquier tipo de superficies, tales como platos, cubiertos, tablas de cortar, ollas, sartenes, y similares preparadas de diferentes materiales del tipo del acero inoxidable, vidrio, cerámica, cualquier plástico, madera y teflón. Dichas superficies de platos se pueden encontrar en viviendas privadas o en entornos comerciales, institucionales e industriales.

Las composiciones para usar en el proceso según la presente invención son composiciones líquidas, como contraposición a un sólido o a un gas. Las composiciones líquidas incluyen composiciones que tienen una viscosidad parecida a la del agua así como composiciones espesadas tales como geles y pastas.

En una realización preferida en la presente memoria, las composiciones líquidas de la presente invención son composiciones acuosas. Por tanto, pueden comprender de 30% a 99,5%, preferiblemente de 35% a 98% y, más preferiblemente, de 40% a 95%, en peso de la composición total de agua.

En otra realización preferida de la presente memoria, las composiciones líquidas de la presente memoria son principalmente composiciones no acuosas aunque pueden comprender de 0% a 10% en peso de la composición total de agua, preferiblemente de 0% a 5%, más preferiblemente de 0% a 1% y, con máxima preferencia, 0% en peso de la composición total de agua.

En una realización preferida en la presente memoria, las composiciones de la presente invención son composiciones neutras, y por tanto tienen un pH, medido a 25 °C, de 6 - 10, más preferiblemente 6,5 - 9,5, aún más preferiblemente 7-9.

En otra realización preferida las composiciones tienen un pH preferiblemente por encima de 4 y alternativamente tienen un pH preferiblemente por debajo de pH 9,5.

Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden comprender bases y ácidos adecuados para ajustar el pH.

Una base adecuada para usar en la presente invención es una base orgánica y/o inorgánica. Las bases adecuadas para su uso en la presente invención son los álcalis cáusticos, tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio y/o los óxidos de metal alcalino tales como óxidos de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Una base preferida es un álcali cáustico, más preferiblemente hidróxido de sodio y/o hidróxido de potasio.

Otras bases adecuadas incluyen amoniaco, carbonato de amonio, todas las sales de carbonato disponibles tales como K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $CaCO_3$, $MgCO_3$, etc., alcanolaminas (por ejemplo monoetanolamina), urea y derivados de urea, poliamina, etc.

- 5 Niveles típicos de estas bases, de estar presentes, son de 0,01% a 5,0%, preferiblemente de 0,05% a 3,0% y más preferiblemente de 0,1% a 0,6%, en peso de la composición total.

10 Las composiciones de la presente memoria pueden comprender un ácido para llevar el pH a su nivel adecuado. A pesar de la presencia de un ácido, de estar presente, las composiciones de la presente memoria mantendrán su pH de neutro a alcalino, preferiblemente alcalino, como se describe anteriormente en la presente memoria. Un ácido adecuado para su uso en la presente invención es un ácido orgánico y/o inorgánico. Un ácido orgánico preferido de uso en la presente invención tiene un pKa de menos de 6. Un ácido orgánico adecuado se selecciona del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico y una mezcla de los mismos. Una mezcla de dichos ácidos es comercializada por BASF con la marca Sokalan® DCS. Un ácido inorgánico adecuado se selecciona del grupo que consiste en ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y una mezcla de los mismos.

15 Un nivel típico de un ácido de este tipo, cuando está presente, es de 0,01% a 5,0%, preferiblemente de 0,04% a 3,0% y, más preferiblemente, de 0,05% a 1,5%, en peso de la composición total.

20 En una realización preferida según el proceso de la presente invención, las composiciones de la presente memoria son composiciones espesadas. Preferiblemente, las composiciones líquidas de la presente memoria tienen una viscosidad de hasta 7,5 Pa.s (7500 cps) a 20 s^{-1} , más preferiblemente de 5 Pa.s a 0,05 Pa.s (de 5000 cps hasta 50 cps), incluso más preferiblemente de 2 Pa.s a 0,5 Pa.s (de 2000 cps a 50 cps) y del modo más preferido de 1,5 Pa.s a 0,3 Pa.s (de 1500 cps a 300 cps) a 20 s^{-1} , y $20\text{ }^\circ\text{C}$ cuando se mide con un reómetro, modelo AR 1000 (Suministrado por TA Instruments) con un husillo cónico de 4 cm en acero inoxidable, ángulo de 2° (incremento lineal de 0,1 a 100 s^{-1} en un máximo de 8 minutos).

25 En otra realización preferida según el proceso de la presente invención las composiciones de la presente memoria tienen una viscosidad acuosa. La expresión “viscosidad acuosa” significa en la presente memoria una viscosidad próxima a la del agua. Preferiblemente, las composiciones líquidas de la presente memoria tienen una viscosidad de hasta 0,05 Pa.s (50 cps) a 60 rpm, más preferiblemente de 0 Pa.s a 0,03 Pa.s (de 0 cps hasta 30 cps), incluso más preferiblemente de 0 Pa.s a 0,02 Pa.s (de 0 cps a 20 cps) y del modo más preferido de 0 Pa.s a 0,01 Pa.s (de 0 cps a 10 cps) a 60 rpm, y $20\text{ }^\circ\text{C}$ cuando se mide con un viscosímetro digital Brookfield modelo DV II, con un husillo 2.

35 Partículas limpiadoras abrasivas

La composición limpiadora líquida de la presente memoria comprende partículas limpiadoras abrasivas formadas por cizalladura y/o molienda de cáscaras de frutos secos u otras partes vegetales. Por otras partes vegetales se entiende como tales, pero no de forma limitativa, raíces, hojas, semillas, raíces y sus mezclas. También puede utilizarse madera para producir las partículas limpiadoras abrasivas de la presente composición.

40 Preferiblemente, la cáscara de fruto seco se selecciona del grupo que consiste en cáscara de pistacho, cáscara de nuez, cáscara de almendra, y mezclas de las mismas. Preferiblemente, la cáscara de fruto seco es cáscara de nuez o cáscara de pistacho.

45 Cuando se usan otras partes vegetales para producir las partículas limpiadoras para usar en el proceso de la presente invención, se derivan preferiblemente de arroz, mazorca de maíz, biomasa de palma, bambú, cáñamo de la india, semillas de manzana, hueso de albaricoque, hueso de aceituna y las mezclas de los mismos. Cuando se usan otras partes vegetales, se producen preferiblemente partículas limpiadoras a partir del hueso de aceituna.

50 Se ha descubierto sorprendentemente que las partículas abrasivas limpiadoras para usar en el proceso de la presente invención muestran una buena capacidad limpiadora incluso a niveles relativamente bajos, tales como preferiblemente de 0,1% a 20%, preferiblemente de 0,1% a 10%, más preferiblemente de 0,5% a 5, aún más preferiblemente de 0,5% a 3%, en peso de la composición total de dichas partículas abrasivas limpiadoras.

55 Las partículas limpiadoras abrasivas son preferiblemente partículas de color estable. Por “color estable” se entiende en la presente memoria que el color de las partículas usadas en el proceso de la presente invención no cambia sustancialmente durante el almacenamiento y uso.

60 Las partículas abrasivas utilizadas en la presente memoria están preferiblemente blanqueadas. Se describe un proceso blanqueante para cáscaras de frutos secos en Research and Industry, Vol. 29, marzo de 1984, páginas 10-16. Se relacionan a continuación los procesos de blanqueo bien conocidos alternativos y las sustancias químicas utilizadas en los procesos de blanqueo.

65 Se usa un agente blanqueante acuoso en el proceso de blanqueo de las partículas abrasivas. Preferiblemente, el agente blanqueante acuoso se selecciona del grupo que consiste en hipocloritos metálicos, por ejemplo: hipoclorito cálcico o sódico, cloratos metálicos, por ejemplo: clorato sódico, peróxido de hidrógeno, perboratos

metálicos: perborato sódico, percarbonatos metálicos, por ejemplo: percarbonato sódico, peróxidos metálicos, por ejemplo: peróxido de calcio, magnesio, acilo o benzoílo, ácido peracético, ozono, bisulfato sódico, dióxido de nitrógeno, cloro, dióxido de cloro, azodicarbonamida, sulfitos, por ejemplo: sulfito sódico, metabisulfito sódico, un percarbonato tal como percarbonato sódico, y tetraacetilenoetilenodiamina, peroximonosulfatos metálicos, por ejemplo: peroximonosulfato sódico y potásico y mezclas de los mismos.

La activación mediante acidificación con ácido acético, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido nítrico promueve el blanqueo en algunas composiciones de blanqueo. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la composición de blanqueo promueve también la acetólisis, con incidencia en el efecto blanqueador.

Se prefiere el uso de peróxido de hidrógeno, hipoclorito sódico o clorito sódico con o sin pretratamiento ácido.

Se sabe también que el proceso de blanqueo ayuda también a inhibir el crecimiento bacteriano, de mohos u hongos presentes de forma inherente en productos derivados de la naturaleza.

Para alcanzar el nivel de blancura deseado en partículas de frutos secos y/o vegetales, se pueden usar aditivos para reforzar el proceso de blanqueo. Los aditivos adecuados son agentes abrillantadores tales como agentes abrillantadores ópticos, agentes abrillantadores fluorescentes y agentes de blanqueo fluorescentes. Los abrillantadores ópticos adecuados incluyen abrillantadores de estilbena. Los abrillantadores de estilbena son compuestos aromáticos con dos grupos arilo separados por una cadena de alqueno. Los abrillantadores ópticos se describen con mayor detalle en las patentes US-4.309.316; US-4.298.490; US-5.035.825 y US-5.776.878. Otros aditivos útiles para reforzar el proceso de blanqueo son los tintes o pigmentos utilizados como agentes de recubrimiento, especialmente dióxido de titanio o la tecnología perlescente descrita en US-7713921.

La producción del material abrasivo blanqueado según los procesos descritos anteriormente se consigue típicamente antes de que se formule el abrasivo en la composición limpiadora. Sin embargo, en algún caso, el proceso de blanqueo puede conseguirse también durante el proceso de preparación de la composición limpiadora y extenderse algo durante el almacenamiento de la composición limpiadora acabada. En este caso, los agentes de blanqueo de la composición limpiadora blanquean las partículas limpiadoras in situ. Las partículas limpiadoras abrasivas blanqueadas obtenidas mediante este proceso tienen un grado de blancura (L^*) de más de 65 medido con iluminación D 65. El grado de blancura de más de 65, medido con iluminación D65 se alcanzó en el proceso de blanqueo in situ en 10 días. Las composiciones de blanqueo in situ comprenden agente blanqueante a un mínimo de 3% en peso de la composición limpiadora, más preferiblemente a un mínimo de 5% (sin embargo, la cantidad máxima de agente blanqueante es de 20% en peso de la composición), en donde la composición comprende un máximo de 5% de partículas abrasivas naturales en peso de la composición, preferiblemente un máximo de 2%. El agente blanqueante se selecciona de hipoclorito sódico o peróxido de hidrógeno. El agente blanqueante es preferiblemente peróxido de hidrógeno.

Las partículas utilizadas en el proceso de la presente invención son preferiblemente blancas, teniendo un grado de blancura (L^*) de más de 65, preferiblemente por encima de 75 medido con una iluminación D 65.

De forma adicional, se pueden utilizar agentes estabilizadores del color adecuados para estabilizar el color y/o la blancura deseados.

En la presente memoria, la expresión “grado de blancura (L^*)” significa el valor de la blancura de una muestra de comprimido medida usando un colorímetro Gretag machbeath™ 7000 o equivalente utilizado en modo reflectancia. El instrumento proporciona una selección de fuentes de luz; “D65” representa de manera grosera un sol de mediodía en Europa occidental y septentrional, mientras que “iluminante A” se pretende que represente un filamento de tungsteno doméstico que brilla y “CWF2” representa un fluorescente blanco. El instrumento proporciona de esta manera una medida normalizada de la blancura (L^*) que se puede determinar para condiciones de luz diurna, tungsteno e iluminación fluorescente. En cada conjunto de condiciones de iluminación L^* se define de tal manera que 100 es completamente blanco y 0 no tiene componentes blancos. Para los fines de la presente invención, se usa el iluminante “D65” para medir la blancura.

Medida de la blancura:

Se midió la blancura (L^*) utilizando un colorímetro Gretag Macbeath 7000 en modo reflectancia con la fuente de luz “D65”, que representa de manera grosera un sol de mediodía en Europa occidental y septentrional.

Se prepararon muestras rellenando un soporte con partículas de cáscara de fruto seco blanqueada para asegurar un buen acondicionamiento de la partícula a fin de preparar una capa continua de material. Se realizaron las medidas colocando la pastilla en el soporte del colorímetro. El área de visión era de 3 mm por 8 mm con un grado de ángulo del observador de 10°. Se incluyó el componente especular. Las medidas se realizaron generalmente por duplicado y se tomó un promedio.

En una realización preferida las partículas limpiadoras abrasivas son preferiblemente no laminadoras. De forma alternativa, en otra realización preferida las partículas limpiadoras abrasivas son preferiblemente afiladas. Por no laminadora se entiende que la partícula abrasiva limpiadora y la superficie están en contacto entre sí por deslizamiento.

De este modo el solicitante ha descubierto que las partículas limpiadoras abrasivas no laminadoras y afiladas proporcionan buena eliminación de la suciedad.

- 5 Las partículas limpiadoras abrasivas tienen un ECD promedio de 10 μm , preferiblemente de 50 μm a 500 μm , más preferiblemente de 100 μm a 350 μm y con máxima preferencia de 150 μm a 250 μm .

De hecho, el solicitante ha descubierto que el tamaño de partícula abrasiva puede ser crítico para lograr un rendimiento limpiador eficaz mientras la población excesivamente abrasiva con tamaños de partícula pequeños, por ejemplo: por debajo de 10 micrómetros caracteriza la acción de pulido frente a limpieza, a pesar de caracterizar un elevado número de partículas por carga de partículas en el limpiador inherente al tamaño de partícula pequeño. Por otra parte, una población abrasiva con un tamaño de partículas excesivamente elevado, por ejemplo, superior a 1.000 micrómetros, no suministra una eficacia limpiadora óptima, dado que el número de partículas por carga de partícula en el limpiador disminuye significativamente con el tamaño de partícula más grande. De forma adicional, un tamaño de partículas excesivamente pequeño no es deseable en el limpiador/en tareas de limpieza porque, en la práctica, las partículas pequeñas y numerosas son frecuentemente difíciles de eliminar de las diferentes topologías superficiales, lo que requiere un esfuerzo excesivo del usuario para eliminarlas, salvo que se deje sobre la superficie un residuo visible de partículas. Por otra parte, partículas excesivamente grandes se detectan visualmente con mucha facilidad o proporcionan una experiencia táctil mala al manipular o usar el limpiador. Por tanto, el solicitante define en la presente memoria un intervalo de tamaño de partículas óptimo que proporciona a la vez limpieza y experiencia de uso óptimas.

Las partículas abrasivas que tienen un tamaño definido por su diámetro equivalente al área (ISO 9276-6:2008(E) sección 7) también denominado diámetro del círculo equivalente WCD (ASTM F1877-05 Sección 11.3.2). El ECD promedio de la población de partículas se calcula por el promedio del ECD respectivo de cada partícula en una población de partículas de al menos 10 000 partículas, preferiblemente de más de 50 000 partículas, más preferiblemente de más de 100 000 partículas tras excluir de la medida y cálculo de los datos las partículas con un diámetro equivalente al área (ECD) menor de 10 micrómetros. Los datos promedios se extrajeron de mediciones realizadas comparando los volúmenes con los números.

30 Una forma adecuada de reducir la cáscara de fruto seco y/u otras partes vegetales para formar las partículas limpiadoras abrasivas en la presente memoria es triturar o moler la cáscara de nuez y/u otras partes vegetales. Otro medio apropiado incluye el uso de herramientas de erosión tales como una rueda de erosión de alta velocidad con colector de polvo en donde la superficie de la rueda se graba con un patrón o se reviste con papel de lija abrasivo o similar para favorecer que la espuma forme las partículas limpiadoras abrasivas sobre la misma.

35 De forma alternativa, el volumen de cáscara de fruto seco y/u otras partes vegetales se puede desmenuzar en piezas de dimensiones de unos pocos centímetros de forma manual machacando o cortando, o mediante una herramienta mecánica tal como una desterronadora, por ejemplo, el modelo 2036 de S Howes, Inc. de Silver Creek, NY, EE. UU. En una segunda etapa, los terrones se agitan con un propulsor o herramienta dispensadora con disco de dientes de sierra, lo que hace que la cáscara de fruto seco y/u las partes vegetales liberen el agua atrapada y formen una suspensión acuosa líquida de partículas de cáscara de fruto seco y/o de otras partes vegetales dispersas en fase acuosa. En una tercera etapa, un mezclador de alta cizalla (como el mezclador con rotor/estátor Ultra Turrax de IKA Works, Inc., Wilmington, NC, EE. UU.) se puede emplear para reducir el tamaño de partículas de la suspensión acuosa primaria al total necesario para las partículas limpiadoras.

45 Preferiblemente, las partículas limpiadoras abrasivas obtenidas en una operación de molienda o trituración son partículas individuales.

50 Las partículas limpiadoras abrasivas preferidas en la presente invención tienen una dureza inferior o igual a 90, preferiblemente de 40 a 90, más preferiblemente de 60 a 90 y, con máxima preferencia, de 50 a 85 y lo más preferible de 70 a 80 antes de sumergirse en la composición limpiadora líquida, medida según la escala de dureza Shore D. La dureza Shore D se mide con un durómetro tipo D según un procedimiento descrito en ASTM D2240.

55 De forma alternativa, las partículas limpiadoras abrasivas preferidas para usar en la presente invención tienen una dureza inferior o igual a 3, preferiblemente de 0,2 a 4, preferiblemente de 0,2 a 3 cuando se sumergen en la composición limpiadora líquida, medida según la escala de dureza MOHS. La escala de dureza MOHS es una escala reconocida internacionalmente para medir la dureza de un compuesto comparada con la de un compuesto de dureza conocida, véase la Enciclopedia de Tecnología Química de Kirk-Othmer, 4ª Edición, vol. 1, página 18 o Lide, D.R (ed) CRC Handbook of Chemistry and Physics, 73ª edición, Boca Raton, Fla.: The Rubber Company, 1992-1993.

60 Las partículas limpiadoras abrasivas utilizadas en el proceso de la presente invención pueden ser una mezcla de partículas de cáscara de frutos secos blanqueadas o partículas vegetales blanqueadas y otras partículas limpiadoras abrasivas adecuadas. Sin embargo, todas las demás partículas limpiadoras abrasivas deben tener un valor de dureza Shore D inferior o igual a 90 o un valor de dureza en la escala MOHS inferior a 4. El resto de partículas limpiadoras abrasivas pueden seleccionarse del grupo que consiste en plásticos, ceras duras, materiales abrasivos inorgánicos y orgánicos y materiales naturales. La otra partícula limpiadora abrasiva es

substancialmente insoluble o parcialmente soluble en agua. Con máxima preferencia, el otro componente abrasivo es carbonato de calcio o se deriva de abrasivos vegetales naturales.

Ingredientes opcionales

5 Las composiciones para usar en el proceso según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica que se pretenda obtener y de la superficie tratada.

10 Los ingredientes opcionales adecuados para su uso en la presente invención incluyen coadyuvantes suspensoros, agentes quelantes, tensioactivos, inactivadores de radicales, perfumes, polímeros modificadores de la superficie y limpiadores, disolventes, constructores, tampones, agentes antimicrobianos, hidrótrofos, colorantes, estabilizantes, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes controladores de las jabonaduras análogos de ácidos grasos tales como reforzadores de las jabonaduras y supresores de las jabonaduras, enzimas, agentes suspensoros de la suciedad, abrillantadores, agentes repulsores del polvo, dispersantes, pigmentos, tintes, agentes perlescentes, modificadores de la reología, agentes activos para el cuidado de la piel tales como emolientes, humectantes y/o polímeros de acondicionado.

Agente suspensor

20 Las partículas limpiadoras abrasivas presentes en la composición en la presente memoria son partículas sólidas en una composición líquida. Dichas partículas limpiadoras abrasivas pueden estar suspendidas en la composición líquida. Sin embargo, está incluido en el proceso de la presente invención que dichas partículas limpiadoras abrasivas no estén suspendidas de manera estable en la composición y bien sedimenten o bien floten en la parte superior de la composición. En este caso, el usuario debe suspender temporalmente las partículas limpiadoras abrasivas por agitación (por ejemplo, sacudiendo o rotando) la composición antes de su uso.

25 Sin embargo, se prefiere en la presente memoria que las partículas limpiadoras abrasivas estén suspendidas de una forma estable en las composiciones líquidas de la presente memoria. Así, las composiciones de la presente memoria comprenden un coadyuvante de suspensión.

30 El coadyuvante suspensor en la presente memoria puede ser tanto un compuesto específicamente elegido para proporcionar suspensión a las partículas limpiadoras abrasivas en las composiciones líquidas para usar en el proceso de la presente invención, tal como un estructurante, o bien un compuesto que también proporcione otra función, tal como un espesante o un tensioactivo (como se describe en la presente memoria en cualquier otro sitio).

35 Se puede utilizar en la presente memoria cualquier agente suspensor orgánico e inorgánico que se utilice de forma típica como agente gelificante, espesante o suspensor en composiciones limpiadoras y otras composiciones detergentes o cosméticas. Así, los coadyuvantes suspensoros orgánicos incluyen polímeros de polisacárido. Además o como alternativa, en la presente memoria se pueden utilizar espesantes de polímero de policarboxilato. También, además o como alternativa de lo anterior, se pueden utilizar plaquetas de silicato laminar por ejemplo: hectorita, bentonita o montmorillonitas. Los silicatos laminares comerciales son Laponite RD® u Optigel CL® comercializados por Rockwood Additives. También, además o de forma alternativa a los anteriores, se pueden usar agentes estructurantes cristalinos que contienen hidroxilo, tales como ácido graso que contiene hidroxilo, materiales de tipo cera de jabón graso o éster graso o similares tales como los que se describen en la patente US-6080707. Dicho agente estructurante que contiene hidroxilo cristalino es insoluble en agua en ambientes para aproximar las condiciones de ambientales.

45 Algunos coadyuvantes de suspensión que contienen hidroxilo preferidos incluyen ácido 12-hidroxiesteárico, ácido 9,10-dihidroxiesteárico, tri-9,10-dihidroxiestearina y tri-12-hidroxiestearina. La cera de ricino o el aceite de ricino hidrogenado se produce mediante la hidrogenación (saturación de triglicéridos de ácidos grasos) de aceite de ricino puro y está compuesto principalmente por tri-12-hidroxiestearina. Los estabilizantes que contienen hidroxilo, cristalinos, derivados de aceite de ricino comerciales, disponibles, incluyen THIXCIN® de Rheox, Inc. (ahora Elementis).

50 Los espesantes de polímero de policarboxilato adecuados incluyen poliacrilato (preferiblemente poco) reticulado. Un espesante de polímero de policarboxilato especialmente adecuado es Carbopol comercializado por Lubrizol con el nombre comercial Carbopol 674®.

55 Los polímeros polisacáridos adecuados para usar en la presente memoria incluyen materiales de celulosa sustituida del tipo carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroximetil celulosa; microfibrillas de (MFC) tales como las descritas en US-2008/0108714 (CP Kelco) o US-2010/0210501 (P&G), succinoglicano y polímeros polisacáridos naturales como goma xantano, goma gellan, goma guar, goma de algarrobo, goma tragacanto, goma de succinoglucano o derivados de los mismos, o mezclas de los mismos.

60 La goma xantano se comercializa por Kelco con el nombre comercial Kelzan T.

Los coadyuvantes de suspensión más preferidos son tri-12-hidroxiestearina y goma xantano. En una realización alternativa, el coadyuvante de suspensión de la presente memoria son espesantes poliméricos de policarboxilato, preferiblemente (de forma ligeramente preferible) poliacrilato reticulado. En una realización muy preferida en la presente memoria, las composiciones líquidas comprenden una combinación de un polímero polisacárido o una

mezcla de los mismos, preferiblemente goma xantano, con un polímero de policarboxilato o una mezcla de los mismos, preferiblemente un poliacrilato reticulado.

5 Como ejemplo preferido, la goma xantano está preferiblemente presente a un nivel entre 0,1% y 5% en peso de la composición total, más preferiblemente entre 0,5% y 2%, incluso aún más preferiblemente entre 0,8% y 1,2% en peso de la composición total.

10 Como ejemplo preferido, la tri-12-hidroxiestearina está preferiblemente presente a un nivel entre 0,05% y 5% en peso de la composición total, más preferiblemente entre 0,08% y 3%, aún más preferiblemente entre 0,1% y 2,5% en peso de la composición total.

Disolvente orgánico

15 Como un ingrediente opcional pero muy preferido la composición en la presente memoria comprende disolventes orgánicos o mezclas de los mismos.

20 Las composiciones de la presente memoria comprenden de 0% a 30%, más preferiblemente de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 20% y, con máxima preferencia, de aproximadamente 2% a aproximadamente 15%, en peso de la composición total de un disolvente orgánico o una mezcla de los mismos.

25 Los disolventes apropiados pueden estar seleccionados del grupo que consiste en alcoholes alifáticos, éteres y diéteres que tienen de aproximadamente 4 a 14 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 12 átomos de carbono, y más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 10 átomos de carbono; glicoles o glicoles alcoxilados; glicol éteres; alcoholes aromáticos alcoxilados; alcoholes aromáticos; terpenos; y mezclas de los mismos. Los alcoholes alifáticos y los disolventes de glicol éter son los más preferidos.

30 Los disolventes adecuados son los alcoholes alifáticos de fórmula R-OH en donde R es un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 15 y más preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 12. Los alcoholes alifáticos adecuados son metanol, etanol, propanol, isopropanol o mezclas de los mismos. Entre los alcoholes alifáticos, el etanol y el isopropanol son los más preferidos por su elevada presión de vapor y su tendencia a no dejar residuo.

35 Los glicoles adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula HO-CR₁R₂-OH en donde R₁ y R₂ son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada alifática C₂-C₁₀ y/o cíclica saturada o insaturada. Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son el dodecanoglicol y/o el propanodiol.

40 En una realización preferida, se incorpora al menos un disolvente de glicol éter en las composiciones para uso en el proceso de la presente invención. Los glicol éteres especialmente preferidos tienen un hidrocarburo C₃-C₆ terminal unido a de uno a tres restos etilenglicol o propilenglicol para proporcionar el grado apropiado de naturaleza hidrófoba y, preferiblemente, acción superficial. Ejemplos de disolventes basados en la química del etilenglicol comerciales incluyen mono-etilenglicol n-hexil éter (Hexyl Cellosolve®) comercializado por Dow Chemical. Ejemplos de disolventes basados en la química del propilenglicol comerciales incluyen los derivados de di-propilenglicol y tri-propilenglicol de alcohol propílico y butílico, que son comercializados por Arco con los nombres comerciales Arcosolv® y Dowanol®.

45 En el contexto del proceso de la presente invención, los disolventes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en mono-propilenglicol mono-propil éter, di-propilenglicol mono-propil éter, mono-propilenglicol mono-butil éter, di-propilenglicol mono-propil éter, di-propilenglicol mono-butil éter; tri-propilenglicol mono-butil éter; etilenglicol mono-butil éter; di-etilenglicol mono-butil éter, etilenglicol mono-hexil éter y di-etilenglicol mono-hexil éter, y mezclas de los mismos. El término "butilo" incluye grupos butilo normal, isobutilo y butilo terciario. El mono-propilenglicol y el mono-propilenglicol mono-butil éter son los disolventes de limpieza más preferidos y se comercializan con los nombres comerciales Dowanol DPnP® y Dowanol DPnB®. El di-propilenglicol mono-t-butil éter es comercializado por Arco Chemical con el nombre comercial Arcosolv PTB®.

50 En una realización especialmente preferida, el disolvente limpiador se purifica para minimizar las impurezas. Estas impurezas incluyen aldehídos, dímeros, trímeros, oligómeros y otros subproductos. Se ha descubierto que estos afectan negativamente al olor del producto, la solubilidad del perfume y el resultado final. Los inventores también han descubierto que los disolventes comerciales habituales que contienen bajos niveles de aldehídos pueden producir una coloración amarillenta irreversible e irreparable en ciertas superficies. Al purificar los disolventes limpiadores para minimizar o eliminar estas impurezas se atenúan o evitan los daños a la superficie.

55 Aunque no se prefieren, se pueden utilizar terpenos en la composición para usar en el proceso de la presente invención. Los terpenos adecuados para su uso en la presente invención son los terpenos monocíclicos, los terpenos dicíclicos y/o los terpenos acíclicos. Los terpenos adecuados son: D-limoneno; pineno; aceite de pino; terpineno; derivados de terpeno como mentol, terpineol, geraniol, timol; y los ingredientes de tipo citronela o citronelol.

65

Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados para utilizarse en la presente invención son según la fórmula R-(A)_n-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo sustituido o no sustituido con alquilo de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 15 y más preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 10, y en donde A es un grupo alcoxi, preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi y n es un número entero de aproximadamente 1 a aproximadamente 5, preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 2. Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados son benzoxietanol y/o benzoxipropanol.

Los alcoholes aromáticos adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula R-OH en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo o no sustituido con alquilo de aproximadamente 1 a aproximadamente 20, preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 15 y más preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono. Por ejemplo, un alcohol aromático adecuado para su uso en la presente invención es el alcohol bencílico.

15 Tensioactivos

Las composiciones de la presente memoria pueden comprender tensioactivos no iónicos, aniónicos, de ion híbrido, anfóteros, catiónicos o mezclas de los mismos. Los tensioactivos adecuados son aquellos seleccionados del grupo que consiste en tensioactivos no iónicos, aniónicos, de ion híbrido, catiónicos y anfóteros, que tienen cadenas hidrófobas que contienen de 8 a 20 átomos de carbono. Ejemplos de tensioactivos adecuados se describen en el vol. 1: Emulsifiers and Detergents, North American Ed., McCutcheon Division, MC Publishing Co., 2002.

Preferiblemente, la composición de la presente memoria comprende de 0,01% a 50%, más preferiblemente de 0,5% a 40%, y con máxima preferencia de 1% a 36% en peso de la composición total de un tensioactivo o una mezcla de los mismos.

Ejemplos no limitativos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen alcoholes alcoxilados, polisacáridos de alquilo, óxidos de amina, copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, tensioactivos fluorados y tensioactivos basados en silicio. El tensioactivo no iónico, cuando está presente como cotensioactivo, está comprendido en una cantidad típica de 0,01% a 15%, preferiblemente de 0,1% a 12%, más preferiblemente de 0,5% a 10% en peso de la composición detergente líquida. Cuando está presente como tensioactivo principal, está contenido en una cantidad típica de 0,8% a 40%, preferiblemente de 1% a 38%, más preferiblemente de 2% a 35% en peso de la composición total.

Una clase preferida de tensioactivos no iónicos adecuados en el proceso para usar de la presente invención son los alquiletoxilatos. Los alquiletoxilatos para usar en las composiciones de la presente invención son lineales o ramificados, primarios o secundarios, y contienen de 8 átomos de carbono a 22 átomos de carbono en la cola hidrófoba, y de 1 unidad de óxido de etileno a 25 unidades de óxido de etileno en el grupo de cabeza hidrófilo. Entre los ejemplos de alquiletoxilatos se incluye Neodol 91-6®, Neodol 91-8® comercializado por Shell Corporation (P.O. Box 2463, 1 Shell Plaza, Houston, Texas), y Alfonic 810-60® comercializado por Condea Corporation, (900 Threadneedle P.O. Box 19029, Houston, TX). Los alquiletoxilatos más preferidos comprenden de 9 a 15 átomos de carbono en la cola hidrófoba, y de 4 a 12 unidades de óxido en el grupo de cabeza hidrófilo. Un alquiletoxilato más preferido es C₉₋₁₁ EO₅, comercializado por Shell Chemical Company con el nombre comercial Neodol 91-5®. Los etoxilados no iónicos también se pueden derivar de alcoholes ramificados. Por ejemplo, se pueden obtener alcoholes de fuentes de olefinas ramificadas como propileno o butileno. En una realización preferida, el alcohol ramificado es un alcohol 2-propil-1-heptílico o un alcohol 2-butil-1-octílico. Un alcohol etoxilado ramificado deseable es 2-propilo-1-heptilo EO7/AO7, fabricado y comercializado por BASF Corporation con el nombre comercial Lutensol XP 79 /XL 79®.

Otra clase preferida de tensioactivo no iónico adecuado para las composiciones a usar en el proceso de la presente invención es óxido de amina, especialmente óxido de coco dimetil amina u óxido de coco amido propil dimetil amina. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Los óxidos de amina lineales típicos incluyen óxidos de amina solubles en agua de fórmula R¹ - N(R²)(R³) → O, en donde R¹ es un resto alquilo C₈₋₁₈; R² y R³ se seleccionan independientemente del grupo que consiste en grupos alquilo C₁₋₃ y grupos hidroxialquilo C₁₋₃ e incluyen preferiblemente metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxetilo, 2-hidroxipropilo y 3-hidroxipropilo. Los tensioactivos de 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 alquildimetilamina C₁₀ lineales, C₁₀-C₁₂ lineales y C₁₂-C₁₄ lineales. En la presente memoria "ramificado en mitad de la cadena" significa que el óxido de amina 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. En la presente memoria "simétrico" significa que | n₁-n₂ | es inferior 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 invención.

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.

Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados para el uso en las composiciones del proceso de la presente invención son los polisacáridos de alquilo. Dichos tensioactivos se describen en US-4.565.647, US-5.776.872, US-5.883.062 y US-5.906.973. Entre los polisacáridos de alquilo, es preferible utilizar los poliglicósidos de alquilo que comprenden cinco y/o seis anillos de azúcar de carbono, es más preferible utilizar aquellos que comprenden seis anillos de azúcar de carbono, y los más preferidos son aquellos en donde los seis anillos de azúcar de carbono se derivan de la glucosa, es decir, alquilpoliglicósidos ("APG"). El sustituyente del alquilo en la longitud de cadena APG es preferiblemente un resto alquilo saturado o insaturado que contiene de 8 a 16 átomos de carbono, con una longitud de cadena media de 10 átomos de carbono. Los alquilpoliglicósidos C₈-C₁₆ son comercializados por varios proveedores (p. ej., tensioactivos Simusol® de Seppic Corporation, 75 Quai d'Orsay, 75321 París, Cedex 7, Francia, y Glucocon 220®, Glucocon 225®, Glucocon 425®, Plantaren 2000 N®, y Plantaren 2000 N UP®, de Cognis Corporation, Postfach 13 01 64, D 40551, Dusseldorf, Alemania). Son también adecuados los alquilgliceroléteres y los ésteres de sorbitán.

Otra clase de tensioactivo no iónico adecuada para usar en las composiciones del proceso de la presente invención son los tensioactivos de amida de ácido graso que comprenden un grupo alquilo que contiene de 7 a 21, preferiblemente de 9 a 17, átomos de carbono. Las amidas preferidas son amidas de amoníaco C₈-C₂₀, monoetanolamidas, dietanolamidas e isopropanolamidas.

Otros tensioactivos no iónicos que pueden utilizarse incluyen aquellos derivados de fuentes naturales tales como azúcares e incluyen tensioactivos de tipo N-alquil C₈-C₁₆ glucosamida.

Tensioactivos deterivos no iónicos alternativos para su uso en la presente invención son los alcoholes alcoxilados que generalmente comprenden de 8 a 16 átomos de carbono en la cadena alquílica hidrófoba del alcohol. Los grupos de alcoxilación típicos son grupos propoxi o grupos etoxi junto con grupos propoxi que proporcionan alquiletoxi propoxilatos. Estos compuestos son comercializados con el nombre comercial de AntaroX® comercializado por Rhodia (40 Rue de la Haie-Coq F-93306, Aubervilliers Cédex, Francia) y con el nombre comercial de Nonidet® comercializado por Shell Chemical.

Los productos de condensación de óxido de etileno con una base hidrófoba formada por la condensación de óxido de propileno con propilenglicol también son adecuados para su uso en la presente invención. La porción hidrófoba de estos compuestos tendrá preferiblemente un peso molecular de 1500 a 1800 y será insoluble en agua. La adición de restos de polioxietileno a esta porción hidrófoba tiende a aumentar la solubilidad en agua de la molécula en su conjunto conservándose el carácter líquido del producto hasta el punto en que el contenido de polioxietileno es aproximadamente el 50% del peso total del producto de condensación, lo que equivale a una condensación de hasta 40 moles de óxido de etileno. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen determinados tensioactivos Pluronic® comercializados por BASF. Químicamente, dichos tensioactivos tienen la estructura (EO)_x(PO)_y(EO)_z o (PO)_x(EO)_y(PO)_z en donde x, y, z son de 1 a 100, preferiblemente de 3 a 50. Los tensioactivos Pluronic® conocidos por ser buenos tensioactivos humectantes son más preferidos. Se puede encontrar una descripción de los tensioactivos Pluronic® y de sus propiedades, incluidas las propiedades de humectación, en el folleto titulado "BASF Performance Chemicals Plutonic® & Tetronic® Surfactants", comercializado por BASF.

Otros tensioactivos no iónicos adecuados aunque no preferidos incluyen los condensados de poli(óxido de etileno) de alquil fenoles, p. ej., los productos de condensación de alquil fenoles que tienen un grupo alquilo que contiene de 6 a 12 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada, con óxido de etileno, estando presente dicho óxido de etileno en una cantidad igual a de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil fenol. El sustituyente alquilo en estos compuestos puede ser derivado de propileno oligomerizado, diisobutileno o de otras fuentes de *iso*-octano *n*-octano, *iso*-nonano o *n*-nonano.

Los tensioactivos aniónicos adecuados para su uso en la presente invención son todos los comúnmente conocidos por el experto en la técnica. Los tensioactivos aniónicos de uso en la presente invención incluyen alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos, tensioactivos de tipo sulfato alquilalcoxilados, disulfonatos de óxido de difenilo lineales o ramificados alcoxilados con alquilo C₆-C₂₀, o mezclas de los mismos.

Cuando está presente en la composición, el tensioactivo aniónico puede incorporarse en las composiciones de la presente memoria en cantidades que oscilan de 0,01 a 50%, preferiblemente de 0,5% a 40%, más preferiblemente de 2% a 35%.

Los tensioactivos de tipo sulfato adecuados para usar en las composiciones de la presente memoria contienen sales solubles en agua o ácidos de alquilo o hidroxialquilo C₁₀-C₁₄, sulfato y/o éter sulfato. Los contraiones adecuados incluyen hidrógeno, catión de metal alcalino o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio. Si la cadena hidrocarbilo es ramificada, preferiblemente comprende unidades de ramificación alquilo C₁₋₄. El

porcentaje medio de ramificación del tensioactivo de tipo sulfato es preferiblemente superior al 30%, más preferiblemente de 35% a 80% y con máxima preferencia de 40% a 60%, de las cadenas hidrocarbilo totales.

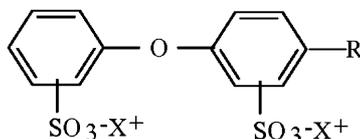
5 Los tensioactivos de tipo sulfato se pueden seleccionar de alquil C_8 - C_{20} sulfatos (AS) primarios, de cadena ramificada y alquil sulfatos aleatorios; alquilsulfatos C_{10} - C_{18} secundarios (2,3); alquilalcoxisulfatos C_{10} - C_{18} (AE_xS) en donde preferiblemente, x es de 1-30; alquilalcoxicarboxilatos C_{10} - C_{18} que comprenden, preferiblemente, aproximadamente 1-5 unidades de etoxilo; alquilsulfatos ramificados de cadena media como se indica en US-6.020.303 y US-6.060.443; alquilalcoxisulfatos ramificados de cadena media como se indica en US-6.008.181 y US-6.020.303.

10 Los tensioactivos de tipo alquilsulfato alcoxlado adecuados para usar en la presente invención son según la fórmula $RO(A)_mSO_3M$, en donde R es un grupo alquilo o hidroxialquilo C_6 - C_{20} no sustituido que tiene un componente alquilo C_6 - C_{20} , preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo C_8 - C_{20} , más preferiblemente alquilo o hidroxialquilo C_{10} - C_{18} , A es una unidad etoxi o propoxi, m es superior a cero, de forma típica entre 0,5 y 6, más preferiblemente entre 0,5 y 5, y M es H o un catión, el cual puede ser, por ejemplo, un catión metálico (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, etc.) o un catión amonio o amonio sustituido. En la presente memoria se contemplan tanto alquilsulfatos etoxilados como alquilsulfatos propoxilados. Los ejemplos específicos de cationes de amonio sustituido incluyen los cationes metilamonio, dimetilamonio, trimetilamonio y los cationes de amonio cuaternario, tales como tetrametil-amonio, dimetil piperidinio y cationes derivados de alcanolaminas, tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, sus mezclas y similares. Son tensioactivos ilustrativos sulfato (C_{12} - $C_{18}E(1,0)SM$) polietoxilado (1,0) de alquilo C_{12} - C_{18} , sulfato (C_{12} - $C_{18}E(2,25)SM$) polietoxilado (2,25) de alquilo C_{12} - C_{18} , sulfato (C_{12} - $C_{18}E(3,0)SM$) polietoxilado (3,0) de alquilo C_{12} - C_{18} , sulfato (C_{12} - $C_{18}E(4,0)SM$) polietoxilado (4,0) de alquilo C_{12} - C_{18} , en donde M se selecciona de forma conveniente de sodio y potasio.

25 Los alquilsulfonatos adecuados para su uso en la presente invención incluyen ácidos o sales solubles en agua de fórmula RSO_3M , en donde R es un grupo alquilo C_6 - C_{20} lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo C_8 - C_{18} y más preferiblemente un grupo alquilo C_{10} - C_{16} y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio) o amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y cationes de amonio cuaternario, como tetrametil-amonio, cationes de dimetil piperidinio y cationes de amonio cuaternario derivados de alquilaminas como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos y similares). Los alquilsulfonatos de revestimiento especialmente adecuados incluyen el parafinsulfonato C_{12} - C_{16} como Hostapur® SAS, comercializado por Hoechst.

35 Los alquilarilsulfonatos adecuados para su uso en la presente invención incluyen ácidos o sales solubles en agua de fórmula RSO_3M , en donde R es un grupo arilo, preferiblemente un bencilo, sustituido por un alquilo C_6 - C_{20} lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo C_8 - C_{18} y más preferiblemente un grupo alquilo C_{10} - C_{16} y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y similar) o amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y cationes de amonio cuaternario, como tetrametil-amonio, cationes de dimetil piperidinio y cationes de amonio cuaternario derivados de alquilaminas como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos y similares). Un ejemplo de alquilarilsulfonato comercial es el laurilarilsulfonato de Su.Ma. Los alquilarilsulfonatos especialmente preferidos son los alquilbenceno sulfonatos con el nombre Nansa® comercializados por Albright&Wilson.

45 Los tensioactivos de tipo disulfonato de óxido de difenilo lineales o ramificados de tipo alquilo C_6 - C_{20} alcoxlado adecuados para su uso en la presente invención son según la fórmula siguiente:



50 en donde R es un grupo alquilo C_6 - C_{20} lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferiblemente un grupo alquilo C_{12} - C_{18} y más preferiblemente un grupo alquilo C_{14} - C_{16} y X^+ es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y similares). Los tensioactivos de tipo disulfonato de alquilo C_6 - C_{20} alcoxlado lineal o ramificado de óxido de difenilo especialmente adecuados para su uso en la presente invención son el ácido disulfónico C_{12} ramificado de óxido de difenilo y la sal sódica de disulfonato C_{16} lineal de óxido de difenilo comercializados por DOW con los nombres comerciales de Dowfax 2A1® y Dowfax 8390® respectivamente.

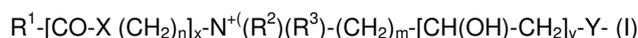
55 Otros tensioactivos aniónicos útiles en la presente invención incluyen sales (incluidas, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido tales como sales de mono-, di- y trietanolamina) de jabón, olefinsulfonados C_8 - C_{24} , ácidos policarboxílicos sulfonados preparados mediante sulfonación del producto pirolizado de citratos de metales alcalinotérreos, por ejemplo, como se describe en la descripción de patente GB-1.082.179, alquil C_8 - C_{24} sulfatos con éter de poliglicol (que contiene hasta 10 moles de óxido de etileno); alquil éster sulfonatos tales como metil C_{14} - C_{16} éster sulfonatos; acil glicerol sulfonatos, oleil glicerol sulfatos grasos, alquilfenol óxido de etileno étersulfatos, alquil fosfatos, isetonatos tales como acil isetonatos, N-acil tauratos, alquil succinatos y sulfosuccinatos, monoésteres de sulfosuccinato (especialmente monoésteres saturados e insaturados C_{12} - C_{18}) diésteres de sulfosuccinato (especialmente diésteres saturados e

insaturados C₆-C₁₄), acil sarcosinatos, sulfatos de alquilpolisacáridos tales como los sulfatos de alquilpoliglucósido (describiéndose más adelante los compuestos no sulfatados no iónicos), alquil polietoxi carboxilatos tales como aquellos de fórmula RO(CH₂CH₂O)_kCH₂COO-M⁺ en donde R es un alquilo C₈-C₂₂, k es un número entero de 0 a 10, y M es un catión formador de sal soluble. También son adecuados ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados tales como colofonia, colofonia hidrogenada, y ácidos resínicos y ácidos resínicos hidrogenados presentes en o derivados de aceite de coníferas. Otros ejemplos se describen en "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I y II de Schwartz, Perry y Berch). Una diversidad de tensioactivos de este tipo se describe generalmente también en US-3.929.678, concedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin y col. en la columna 23, línea 58 hasta la columna 29, línea 23.

Los tensioactivos de ion híbrido representan otra clase de tensioactivos preferidos dentro del contexto de las composiciones a usar en el proceso de la presente invención. Si están presentes en la composición, los tensioactivos de ion híbrido pueden estar comprendidos a niveles de 0,01% a 20%, preferiblemente de 0,2% a 15%, más preferiblemente de 0,5% a 12%.

Los tensioactivos de ion híbrido contienen grupos catiónicos y aniónicos en la misma molécula en un amplio intervalo de pH. El grupo catiónico típico es un grupo amonio cuaternario, aunque también pueden utilizarse otros grupos con carga positiva como los grupos sulfonio y fosfonio. Los grupos aniónicos típicos son carboxilatos y sulfonatos, preferiblemente sulfonatos, aunque pueden utilizarse otros grupos como sulfatos, fosfatos y similares. Algunos ejemplos comunes de estos detergentes se describen en la bibliografía de patentes: US-2.082.275, US-2.702.279 y US-2.255.082.

Otros tensioactivos de ion híbrido adecuados contienen betaínas como, por ejemplo, alquilbetaínas, alquilamidobetaína, amidazoliniobetaína, sulfobetaína (Sultaínas INCl) así como la fosfobetaína y, preferiblemente, satisfacen la fórmula I:



en donde

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

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

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

x 0 o 1, preferiblemente 1,

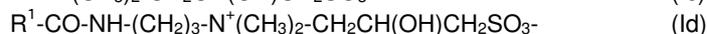
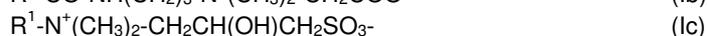
R², R³ son, independientemente, residuo alquilo C₁₋₄, potencialmente sustituido con hidroxilo como, por ejemplo, hidroxietilo, preferiblemente, metilo.

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

y 0 o 1, e

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

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



en las que R¹ 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).

Los siguientes son ejemplos de betaínas y sulfobetaína adecuados: amidopropilbetaína de almendra, amidopropilbetaína de albaricoque, amidopropilbetaína de aguacate, amidopropilbetaína de babasú, behenamidopropil betaína, behenilbetaína, canolamidopropilbetaína, capril/capramidopropilbetaína, carnitina, cetilbetaína, cocamidoetil betaína, cocamidopropil betaína, cocamidopropil hidroxisultaína, cocobetaína, cocohidroxisultaína, coco/oleamidopropilbetaína, cocosultaína, decilbetaína, glicinato de dihidroxietiloleilo, glicinato de dihidroxietilsteárido, glicinato de dihidroxietil-sebo, dimeticonpropil pg-betaína, erucamidopropilhidroxisultaína, betaína de sebo hidrogenada, isoestearamidopropilbetaína, lauramidopropilbetaína, laurilbetaína, laurilhidroxisultaína, laurilsultaína, amidopropilbetaína de leche, amidopropilbetaína de visón, miristamidopropilbetaína, miristilbetaína, oleamidopropilbetaína, oleamidopropilhidroxisultaína, oleilbetaína, amidopropilbetaína de aceituna, amidopropilbetaína de palma, amidopropilbetaína de palmito, palmitoilcarnitina, amidopropilbetaína de almendra de palma, politetrafluoroetilen acetoxipropil betaína, ricinolamidopropilbetaína, amidopropilbetaína de sésamo, amidopropilbetaína de soja, estearamidopropilbetaína, estearilbetaína, amidopropilbetaína de sebo, sebamidopropilhidroxisultaína, betaína de sebo, sebodihidroxietil betaína, undecilenamidopropil betaína y amidopropilbetaína de germen de trigo. La betaína preferida es, por ejemplo, la cocamidopropilbetaína.

Un ejemplo específico de tensioactivo de ion híbrido es 3-(N-dodecil-N,N-dimetil)-2-hidroxipropano-1-sulfonato (Laurilhidroxisultaína) comercializado por McIntyre Company (24601 Governors Highway, University Park, Illinois 60466, EE. UU) con el nombre comercial Mackam LHS®. Otro tensioactivo de ion híbrido específico es acilamidopropileno (hidroxipropileno) C₁₂₋₁₄ sulfobetaina, comercializada por McIntyre con el nombre comercial Mackam 50-SB®. Otros tensioactivos de ion híbrido muy útiles incluyen hidrocarbilo, por ejemplo, alquilenbetainas grasas. Un tensioactivo de ion híbrido muy preferido es Empigen BB®, una coco dimetil betaina producida por Albright & Wilson. Otro tensioactivo de ion híbrido igualmente preferido es Mackam 35HP®, una coco amido propil betaina producido por McIntyre.

Otra clase de tensioactivos preferidos comprende el grupo que consiste en tensioactivos anfóteros. Un tensioactivo anfótero adecuado es un tensioactivo de tipo glicinato de tipo amidoalquileo ("anfoglucinato") C₈-C₁₆. Un tensioactivo anfótero adecuado es un tensioactivo de tipo propionato de tipo amidoalquileo ("anfopropionato") C₈-C₁₆. Otros tensioactivos anfóteros adecuados están representados por tensioactivos tales como dodecilbeta-alanina, N-alquiltaurinas tales como la preparada haciendo reaccionar dodecilamina con isetionato de sodio según la descripción de US-2.658.072, ácidos N-alquil aspárticos superiores tales como los producidos según la descripción de US-2.438.091, y los productos comercializados con el nombre comercial "Miranol®" y descritos en US-2.528.378.

Los tensioactivos catiónicos, cuando están presentes en la composición, lo están en una cantidad eficaz, más preferiblemente de 0,1% a 20%, en peso de la composición detergente líquida. Los tensioactivos catiónicos adecuados son tensioactivos de amonio cuaternario. Los tensioactivos de amonio cuaternario adecuados se seleccionan del grupo que consiste en tensioactivos mono N-alquil o alquencil amonio C₆-C₁₆, preferiblemente N-alquil o alquencil amonio C₆-C₁₀, en donde las posiciones N restantes están sustituidas por grupos metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo. Otro tensioactivo catiónico preferido es un éster alquílico o alquencilíco C₆-C₁₈ de un alcohol de amonio cuaternario, tal como ésteres cuaternarios de cloro.

Agentes quelantes

Una clase de compuestos opcionales de uso en la presente invención incluye agentes quelantes o mezclas de los mismos. Los agentes quelantes pueden incorporarse a las composiciones de la presente invención en cantidades que van de 0,0% al 10,0% en peso de la composición total, preferiblemente del 0,01% al 5,0%.

Los agentes quelantes de tipo fosfonato adecuados para su uso en la presente invención pueden incluir etano 1-hidroxí difosfonatos (HEDP) de metales alcalinos, alquilen poli (alquilenfosfonato), así como compuestos de aminofosfonato, incluyendo ácido amino-aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), nitrilo-trimetilen-fosfonato (NTP), etilendiamina tetra metilen-fosfonatos, y dietilen-triamino-pentametilen-fosfonato (DTPMP). Los compuestos de fosfonato pueden estar presentes en forma ácida o como sales de diferentes cationes en alguno o en todos sus grupos funcionales ácidos. Los agentes quelantes de tipo fosfonato preferidos para su uso en la presente invención son el dietilen-triamino-pentametilen-fosfonato (DTPMP) y el etano-1-hidroxí-difosfonato (HEDP). Estos agentes quelantes de tipo fosfonato son comercializados por Monsanto con el nombre comercial DEQUEST®.

También pueden ser útiles en las composiciones de la presente invención los agentes quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos. Véase la patente de US-3.812.044, concedida el 21 de mayo de 1974 a Connor y col. Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxisulfobencenos como el 1,2-dihidroxí-3,5-disulfobenceno.

Un agente quelante biodegradable preferido para su uso en la presente invención es el ácido etilen-diamino-N,N'-disuccínico, o sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, de amonio o de amonio sustituido del mismo o mezclas de los mismos. Los ácidos etilendiamino N,N' - disuccínicos, especialmente el isómero (S, S) se han descrito ampliamente en la patente US-4.704.233, 3 de noviembre de 1987, de Hartman y Perkins. Los ácidos etilendiamino-N,N'-disuccínicos son comercializados, por ejemplo, bajo la marca ssEDDS® por Palmer Research Laboratories.

Entre los aminocarboxilatos adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los etilendiamino-tetraacetatos, los dietilentriamino-pentaacetatos, el dietilentriamino-pentaacetato (DTPA), los N- hidroxietilendiamino-triacetatos, los nitrilotriacetatos, los etilendiamino-tetrapropionatos, los trietilentetraamino-hexaacetatos, las etanol-diglicinas, el ácido propilendiamino-tetraacético (PDTA) y el ácido metilglicino-diacético (MGDA), ambos en su forma ácida o en sus formas de sal de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido. Los aminocarboxilatos especialmente adecuados para su uso en la presente invención son el ácido dietilentriamino-pentaacético, el ácido propilendiamino-tetraacético (PDTA) comercializado, por ejemplo, por BASF con el nombre comercial Trilon FS®, y el ácido metil-glicino-diacético (MGDA).

Otros agentes quelantes de tipo carboxilato para su uso en la presente invención son el ácido salicílico, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la glicina, el ácido malónico o mezclas de los mismos.

Polímeros

Las composiciones de la presente invención pueden además comprender, de forma opcional, uno o más polímeros de polietilenoimina alcoxilados. La composición puede comprender de 0,01% en peso a 10% en peso, preferiblemente de 0,01% en peso a 2% en peso, más preferiblemente de 0,1% en peso a 1,5% en peso, aún más

preferiblemente de 0,2% a 1,5%, en peso de la composición total, de un polímero de polietilenimina alcoxilado como se describe de la página 2, línea 33 a la página 5, línea 5 y se ilustra en los Ejemplos 1 a 4 de las páginas 5 a 7 de WO2007/135645, publicada por The Procter & Gamble Company.

- 5 El polímero de polietilenimina alcoxilado de la presente composición tiene una cadena principal de polietilenimina que tiene un peso molecular promedio en peso de 400 a 10000, preferiblemente un peso molecular promedio en peso de 400 a 7000, de forma alternativa un peso molecular promedio en peso de 3000 a 7000.

10 La alcoxilación de la cadena principal de polietilenimina incluye: (1) una o dos modificaciones de alcoxilación por átomo de nitrógeno, dependiendo de si la modificación se produce en un átomo de nitrógeno interno o en un átomo de nitrógeno terminal, en la cadena principal de polietilenimina, consistiendo la modificación de tipo alcoxilación en la sustitución de un átomo de hidrógeno en una cadena de polialcoxileno con un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 40 restos alcoxi por modificación, en donde el resto alcoxi terminal de la modificación de alcoxilación está terminalmente protegido con hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ o mezclas de los mismos; (2) una sustitución de un resto alquilo C₁-C₄ o resto bencilo y una o dos modificaciones de alcoxilación por átomo de nitrógeno, dependiendo de si la sustitución tiene lugar en un átomo de nitrógeno interno o en un átomo de nitrógeno terminal, en la cadena principal de polietilenimina, consistiendo la modificación de tipo alcoxilación en la sustitución de un átomo de hidrógeno por una cadena de polialcoxileno que tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 40 restos alcoxi por modificación, estando el resto alcoxi está terminalmente protegido con hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ o mezclas de los mismos; o (3) una combinación de los mismos.

20 La composición puede también comprender los polímeros de injerto anfífilos basados en óxidos (A) de polialquileño solubles en agua como base de injerto y cadenas laterales formadas por polimerización de un componente (B) de éster de vinilo, teniendo dichos polímeros un promedio ≤ 1 sitio de injerto por 50 unidades de óxido de alquileño y una masa molecular promedio Pm de 3000 a 100.000, descritos en la solicitud de patente de BASF WO2007/138053 de las páginas 2 línea 14 a la página 10, línea 34 e ilustrados en las páginas 15-18.

Hidrótopo

30 Las composiciones detergentes líquidas para usar en el proceso de la invención pueden opcionalmente comprender un hidrótopo en una cantidad eficaz de manera que las composiciones detergentes líquidas sean adecuadamente compatibles en agua. Los hidrótopos adecuados para usar en la presente invención incluyen hidrótopos de tipo aniónico, especialmente xilensulfonato de sodio, potasio y amonio, toluensulfonato de sodio, potasio y amonio, cumensulfonato de sodio, potasio y amonio, y mezclas de los mismos, y compuestos relacionados, según se describen en la Patente US-3.915.903. Las composiciones detergentes líquidas para usar en el proceso de la presente invención de forma típica comprenden de 0% a 15% en peso de la composición detergente líquida total de un hidrótopo, o mezclas de los mismos, preferiblemente de 1% a 10%, con máxima preferencia de 3% a 10%, en peso de la composición líquida total.

Estabilizante de las jabonaduras polimérico

40 Las composiciones para usar en el proceso de la presente invención pueden de forma opcional contener un estabilizante de las jabonaduras polimérico. Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricos proporcionan mayor volumen y duración de las jabonaduras de las composiciones detergentes líquidas. Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricos pueden seleccionarse de homopolímeros de (N,N-dialquilamino) alquilésteres y ésteres de (N,N-dialquilamino) alquil acrilato. El peso molecular promedio en peso del reforzador de formación de las jabonaduras polimérico, determinado mediante cromatografía de filtración en gel convencional, es de 1000 a 2.000.000, preferiblemente de 5000 a 1.000.000, más preferiblemente de 10.000 a 750.000, más preferiblemente de 20.000 a 500.000, aún más preferiblemente de 35.000 a 200.000. Los estabilizantes de jabonaduras poliméricos pueden estar opcionalmente presentes en la forma de una sal, una sal tanto inorgánica como orgánica.

50 Los estabilizantes poliméricos de las jabonaduras preferidos son los ésteres de (N,N-dimetilamino)alquil acrilato. Otros polímeros reforzadores de las jabonaduras preferidos son los copolímeros de hidroxipropilacrilato/aminoetilmetacrilato de dimetilo (copolímero de HPA/DMAM).

55 Si está presente en las composiciones, el reforzador de formación de las jabonaduras/estabilizador polimérico puede estar presente de 0,01% a 15%, preferiblemente de 0,05% a 10%, más preferiblemente de 0,1% a 5%, en peso de la composición detergente líquida.

60 Otra clase preferida de polímeros reforzadores de formación de las jabonaduras poliméricos son los polímeros celulósicos modificados hidrofóticamente que tienen un peso molecular promedio en número (Pm) inferior a 45.000; preferiblemente entre 10.000 y 40.000; más preferiblemente entre 13.000 y 25.000. Los polímeros celulósicos modificados hidrofóticamente incluyen derivados de éter de celulosa solubles en agua como, por ejemplo, derivados de celulosa aniónicos y catiónicos. Los derivados de celulosa preferidos incluyen metilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa, y mezclas de los mismos.

65 Enzimas

La composición para usar en el proceso de la presente invención puede comprender una enzima. Las enzimas se pueden incorporar a de 0,00001% a 1%, preferiblemente a un nivel típicamente de 0,0001% a 0,5%, más preferiblemente a un nivel de 0,0001% a 0,1% de proteína de enzima en peso de la composición total.

5 Las enzimas anteriormente mencionadas se pueden proporcionar en forma de un líquido estabilizado, o como un líquido protegido o como una enzima encapsulada. Las preparaciones de enzima líquida pueden, por ejemplo, estabilizarse por adición de un poliol tal como propilenglicol, un azúcar o alcohol azucarado, ácido láctico o ácido bórico o un estabilizante de la proteasa tal como el ácido 4-formilfenil borónico según métodos establecidos. Las enzimas líquidas protegidas o encapsuladas se pueden preparar según los métodos descritos en US-4.906.396, 10 US-6.221.829, US-6.359.031 y US-6.242.405.

Las enzimas adecuadas para el uso en las presentes composiciones se pueden obtener de Genencor International, Palo Alto, California, EE. UU.; Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca; Amersham Pharmacia Biotech., Piscataway, New Jersey, EE. UU.; Sigma-Aldrich Company Ltd, Dorset, Reino Unido.

15 Inactivador de radicales

Las composiciones para usar en el proceso de la presente invención pueden también comprender un inactivador de radicales o una mezcla del mismo.

20 Entre los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención se incluyen los bien conocidos monobencenos y dihidroxibencenos sustituidos y sus análogos, los alquilcarboxilatos y arilcarboxilatos y mezclas de los mismos. Entre los inactivadores de radicales preferidos para su uso en la presente invención se incluyen di-terc-butil hidroxitolueno (BHT), hidroquinona, di-terc-butil hidroquinona, mono-terc-butil hidroquinona, terc-butil hidroxianisol, ácido benzoico, ácido toluico, catecol, t-butil catecol, bencilamina, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidroxi-5-t-butilfenil) butano, n-propil-galato o mezclas de los mismos, siendo el más preferido el di-terc-butil hidroxitolueno. Estos inactivadores de radicales como el N-propil-galato pueden ser comercializados por Nipa Laboratories con el nombre comercial de Nilpanox S1®.

30 Los inactivadores de radicales, cuando se utilizan, pueden estar de forma típica presentes en la presente memoria en cantidades de hasta 10%, y preferiblemente de 0,001% a 0,5%, en peso de la composición total. La presencia de inactivadores de radicales puede mejorar la estabilidad química de las composiciones para usar en el proceso de la presente invención.

35 Perfume

Compuestos y composiciones de perfumes adecuados para su uso en la presente invención son por ejemplo los descritos en los documentos EP-A-0 957 156 en el párrafo titulado "Perfume" en la página 13. Las composiciones de la presente invención pueden comprender un ingrediente de perfume, o mezclas del mismo, en cantidades de hasta 5,0% y preferiblemente en cantidades de 0,1% a 1,5%, en peso de la composición total.

40 Tinte

Las composiciones líquidas para usar en el proceso según la presente invención pueden ser coloreadas. Por consiguiente, pueden comprender un tinte o sus mezclas.

45 Conservantes

Las composiciones líquidas para usar en el proceso según la presente invención pueden comprender conservantes para evitar el biocrecimiento que puede tener su origen en el abrasivo natural.

50 Forma de suministro de las composiciones

Las composiciones de la presente invención se pueden envasar en una variedad de envases adecuados conocidos por el experto en la técnica, tales como frascos de plástico para vertido de composiciones líquidas, frascos para apretar o frascos provistos de un pulverizador con disparador para pulverización de composiciones líquidas. De forma alternativa, las composiciones en forma de pasta para usar en el proceso según la presente invención se pueden envasar en un tubo.

60 En una realización alternativa en la presente memoria, la composición líquida en la presente memoria se impregna sobre un sustrato, preferiblemente el sustrato está en forma de una hoja flexible y delgada, o un bloque de material, tal como una esponja.

Los sustratos adecuados son hojas de material tejido o no tejido, hojas de material celulósico, esponja o espuma con estructuras de celdilla abierta, p. ej.: espumas de poliuretano, espuma celulósica, espuma de melamina, etc.

65 Proceso de limpieza de una superficie

La presente invención abarca un proceso para limpiar una superficie con una composición líquida. Las superficies adecuadas en la presente memoria se han descrito anteriormente en la presente memoria en el título “La composición limpiadora líquida”.

5 En una realización preferida dicha superficie se pone en contacto con la composición, preferiblemente en donde dicha composición se aplica a dicha superficie.

10 En otra realización preferida, el proceso en la presente memoria comprende las etapas de dispensar (p. ej., mediante pulverización, vertido, chorreado) la composición líquida desde un recipiente que contiene dicha composición líquida y posteriormente limpiar dicha superficie.

La composición en la presente memoria puede estar en forma pura o en forma diluida.

15 La expresión “en forma pura” significa que dicha composición líquida se aplica directamente sobre la superficie que debe ser tratada sin someterla a dilución, es decir, la composición líquida en la presente memoria se aplica sobre la superficie como se describe en la presente memoria.

20 La expresión “forma diluida” significa en la presente memoria que dicha composición líquida es diluida por el usuario de forma típica con agua. La composición líquida se diluye antes de utilizar hasta un nivel de dilución de hasta 10 veces su peso en agua. Un nivel de dilución habitualmente recomendado es una dilución al 10% de la composición en agua.

25 La composición en la presente memoria se puede aplicar con un utensilio adecuado, como una mopa, toallita de papel, cepillo o un paño, remojado en la composición en la presente memoria diluida o pura. Además, una vez que se aplica sobre dicha superficie dicha composición se puede agitar sobre dicha superficie utilizando un utensilio apropiado. Así, dicha superficie se puede humedecer con una mopa, toallita de papel, cepillo o un paño.

30 El proceso en la presente memoria puede de forma adicional contener una etapa de aclarado, preferiblemente después de la aplicación de dicha composición. El término “aclarado”, significa en la presente memoria contactar la superficie limpiada/lavada con el proceso según la presente invención con cantidades sustanciales del disolvente apropiado, de forma típica agua, directamente después de la etapa de aplicar la composición líquida en la presente memoria sobre dicha superficie. La expresión “cantidades sustanciales”, significa en la presente memoria entre 0,01 litros y 1 litro de agua por m² de superficie, más preferiblemente entre 0,1 litros y 1 litro de agua por m² de superficie.

35 Eficacia limpiadora

Método de ensayo de la eficacia limpiadora:

40 Se cubren baldosas cerámicas (de forma típica cerámica blanca brillante de 24 cm x 4 cm) con diversas suciedades del ámbito doméstico como, por ejemplo, salsa blanca, grasa vegetal pura, espuma de jabón grasienta o suciedad de cocina limpia. A continuación, las baldosas manchadas se limpiaron mediante 4-5 ml de la composición para usar en el proceso de la presente invención vertida directamente sobre una esponja de celulosa Spontex® prehumedecida con agua. A continuación, la esponja se montó en un instrumento analizador de frotado con abrasión en húmedo (tal como el fabricado por Sheen Instruments Ltd. Kingston, Inglaterra) con el lado recubierto con la composición particulada enfrentado a la baldosa. Se puede configurar el equipo de prueba de la abrasión para suministrar presión (por ejemplo: 600 g) y mover la esponja sobre la superficie de prueba con un ajuste de la longitud de la carrera (por ejemplo: 30 cm), a la velocidad establecida (por ejemplo: 37 pasadas por minuto). La capacidad de la composición para eliminar la espuma de jabón grasienta se determina por el número de pasadas necesarias para limpiar perfectamente la superficie, evaluada por valoración visual. Cuanto menor sea el número de pasadas, mayor será la capacidad de limpieza de la espuma de jabón grasienta de la composición.

50 Los datos siguientes sobre la limpieza se consiguieron con un 3-10% de partículas abrasivas en el limpiador. Las partículas limpiadoras abrasivas utilizadas para generar los datos de limpieza ilustrativos se prepararon a partir de partículas de cáscara nuez blanqueadas.

| Producto / Tipo de suciedad | Salsa blanca | Grasa vegetal |
|---|--|--|
| Limpiador de vajilla | 61,2 <i>± 8,07 pasadas para limpiar</i> | 33,8 <i>± 4,59 pasadas para limpiar</i> |
| Limpiador de vajilla con 5% de partículas abrasivas de cáscaras de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 10 ± 1,51 pasadas para limpiar | 10,5 ± 1,77 pasadas para limpiar |

55

| Producto / Tipo de suciedad | Espuma de jabón grasienta |
|-----------------------------|---------------------------|
|-----------------------------|---------------------------|

| | |
|---|--------------------------|
| Limpiador multiusos | >70 pasadas para limpiar |
| Limpiador multiusos con 3% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 29 pasadas para limpiar |
| Limpiador multiusos con 6% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 23 pasadas para limpiar |
| Limpiador multiusos con 10% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 18 pasadas para limpiar |

| | |
|---|---------------------------|
| Producto / Tipo de suciedad | Espuma de jabón grasienta |
| Limpiador de baño | 38,2 pasadas para limpiar |
| Limpiador de baño con 3% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 25,1 pasadas para limpiar |
| Limpiador de baño con 6% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 20 pasadas para limpiar |
| Limpiador de baño con 10% de partículas abrasivas de frutos secos blanqueadas que tienen un diámetro del círculo equivalente de 196 µm. | 18,3 pasadas para limpiar |

Ejemplos

- 5 Las siguientes composiciones se prepararon con los ingredientes indicados y en las proporciones indicadas (% en peso). Los Ejemplos 1-19 se preparan con partículas de frutos secos blanqueadas, se pueden usar alternativamente partículas de partes vegetales diferentes, por ejemplo, fibra de madera (200-400 micrómetros) o mezcla de médula de fibra de cáñamo de la india (200-400 micrómetros) sería igualmente adecuada para utilizarse en los ejemplos. Los Ejemplo 1-19 se reunieron para ilustrar las composiciones de uso en la presente invención, pero no se usan necesariamente para limitar de otra forma el alcance de la presente invención.

Proceso para blanquear partículas abrasivas:

- 15 Se suspendieron partículas limpiadoras en agua y se ajustó el pH a >9 con NaHCO₃ (solución A). se añadieron 100 partes de solución A con 100 partes de solución de H₂O₂ al 30%. Se agitó la mezcla suavemente a 50 °C durante 24 hr. Se filtraron las partículas y se enjuagaron con agua antes de secar en el horno a 80 °C. Se puede repetir el funcionamiento si el lote de partículas es especialmente oscuro y de forma incidental el proceso de blanqueo fue incompleto.

- 20 Composición para limpieza de superficies duras del cuarto de baño:

| % en peso | 1 | 2 | 3 |
|--|-------|-------|-------|
| C9-C11 EO8 (Neodol 91-8®) | 3 | 2,5 | 3,5 |
| Alquilbencenosulfonato | | 1 | |
| Óxido de C12-14 dimetilamina | | 1 | |
| n-butoxiopropoxipropanol | | 2 | 2,5 |
| Peróxido de hidrógeno | 3 | | |
| Poliuretano etoxilado hidrófobo (Acusol 882®) | 1,5 | 1 | 0,8 |
| Ácido láctico | 3 | | 3,5 |
| Ácido cítrico | | 3 | 0,5 |
| Polisacárido (goma xantano, Keltrol CG-SFT® Kelco) | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Perfume | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 196 µm) | 1 | 1 | 1 |
| Agua | Resto | Resto | Resto |

ES 2 610 528 T3

Composición para limpieza de superficies duras del cuarto de baño (cont.):

| % en peso | 4 | 5 | 6 |
|--|-------|-------|-------|
| Ácido clorhídrico | 2 | | |
| Alquilsulfato C10 lineal | 1,3 | 2 | 3 |
| n-butoxipropoxipropanol | 2 | | 1,75 |
| Ácido cítrico | | 3 | 3 |
| Polivinilpirrolidona (Luviskol K60®) | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| NaOH | | 0,2 | 0,2 |
| Perfume | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Polisacárido (goma xantano Kelzan T®, Kelco) | 0,3 | 0,35 | 0,35 |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 250 µm) | 2 | 2 | 2 |
| Agua | Resto | Resto | Resto |

5 Composición detergente para lavado de vajillas a mano

| % en peso | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---------------------------|------|------|-----|-----|
| Alquilbencenosulfonato lineal | - | - | | 12 | - |
| Alquil etoxi sulfato | 23,5 | 15 | 9 | 11 | - |
| Sulfonato de parafina | - | | 20 | - | - |
| Amidopropilbetaína de coco | - | | 4 | - | - |
| Alcohol alquílico etoxilado | - | | 4 | 0,6 | 33 |
| Óxido de amina (1) | 6,5 | 5 | - | - | 2 |
| Alquilpoliglucósido | - | - | - | 4 | - |
| Etanol | - | - | 3 | 2 | 9 |
| Polipropilenglicol | 1 | 0,8 | - | - | - |
| Citrato | - | - | 01 | 0,3 | - |
| NaCl | 1,2 | 1,0% | - | 0,2 | - |
| Cumenosulfonato de sodio | - | - | 0,6 | - | 3 |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (Diámetro del círculo equivalente 196 µm) | 2 | 3 | 1,5 | 1 | 2 |
| Aceite de ricino hidrogenado | 0,2 | 0,28 | 0,18 | - | 0,2 |
| Componentes minoritarios* | Resto hasta 100% con agua | | | | |
| pH | 9 | 8,5 | 7 | 6 | 7 |

* Componentes minoritarios: tintes, opacificantes, perfumes, conservantes, hidrótrofos, coadyuvantes del proceso, estabilizantes

10 Composición desengrasante general:

| % en peso | 12 | 13 |
|--|-------|-------|
| C9-C11 EO8 (Neodol 91-8®) | 3 | 3 |
| N-Butoxi-propoxi-propanol | 15 | 15 |
| Etanol | 10 | 5 |
| Isopropanol | | 10 |
| Polisacárido (goma de xantano-modificada con glioxal Optixan-T) | 0,35 | 0,35 |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 196 µm) | 1 | 1 |
| Agua (+ componentes minoritarios p. ej.: pH ajustado a pH alcalino) | Resto | Resto |

Composición abrasiva:

| % en peso | 14 | 15 | 16 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| Sulfonato de prafin C13-16 sodio | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| C12-14-EO7 (Lutensol AO7®) | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

ES 2 610 528 T3

| | | | |
|--|-------|-------|-------|
| Ácido graso de coco | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Citrato de sodio | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| Carbonato sódico | 3 | 3 | 3 |
| Terpenos de naranja | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Alcohol bencílico | 1,5 | 1,5 | |
| Ácido poliacrílico 1,5 Pm | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| Tierra de diatomeas (Celite 499® tamaño medio 10 µm) | 25 | | |
| Carbonato de calcio (Merk 2066® tamaño medio 10 µm) | | 25 | |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 196 µm) | 5 | 5 | 5 |
| Agua | Resto | Resto | Resto |

Limpiador líquido para vidrio:

| | | |
|--|-------------|-----------|
| % en peso | 17 | 18 |
| Butoxi propanol | 2 | 4 |
| Etanol | 3 | 6 |
| Sulfato de sodio C12-14 | 0,24 | |
| NaOH/ácido cítrico | Hasta pH 10 | |
| Ácido cítrico | | |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 100 µm) | 0,5 | 0,5 |
| Agua (+ Componentes minoritarios) | Resto | Resto |

5 Toallita limpiadora (toallita limpiadora de superficies):

| | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| % en peso | 19 | 20 | 21 |
| Óxido de amina C10 | - | 0,02 | - |
| C12,14 Óxido de amina | 0,4 | - | - |
| Betaína (Rewoteric AM CAS 15 U) | - | - | 0,2 |
| A5EO C9,11 (Neodol E 91,5®) | - | 0,1 | - |
| A8EO C9,11 (Neodol E 91,8®) | - | - | 0,8 |
| A5EO C12,14 | 0,125 | - | - |
| 2-Etilhexil sulfato | - | 0,05 | 0,6 |
| Silicona | 0,001 | 0,003 | 0,003 |
| EtOH | 9,4 | 8,0 | 9,5 |
| Propilenglicol butil éter | 0,55 | 1,2 | - |
| Geraniol | - | - | 0,1 |
| Ácido cítrico | 1,5 | - | - |
| Ácido láctico | - | - | 1,5 |
| Perfume | 0,25 | 0,15 | 0,15 |
| Partículas de cáscaras de nueces blanqueadas (diámetro del círculo equivalente 75 µm) | 5 | 3 | 3 |
| Material no tejido: 100% de viscosa ligada por chorro de agua 50 g/m ² (factor de carga de la loción) | | | (x3,5) |
| Material no tejido: Walkisoft (70% de celulosa, 12% de viscosa, 18% de aglutinante) tendido al aire 80 g/m ² (factor de carga de la loción) | | (x3,5) | |
| Cardado unido térmicamente (70% de polipropileno, 30% de rayón), 70 g/m ² (factor de carga de la loción) | (x3,5) | | |

La composición de loción para toallitas se cargó en un sustrato insoluble en agua, que es un sustrato de material no tejido hidrogenmarañado diseñado que tiene un peso por unidad de superficie de 56 g que comprende 70% de poliéster y 30% de rayón con aproximadamente 16,5 cm de anchura por 19 cm de longitud (6,5 pulgadas de anchura por 7,5 pulgadas de longitud) con un calibre de aproximadamente 0,80 mm. De forma opcional, el sustrato puede cubrirse previamente con dimeticona (Dow Corning 200 Fluid 5·10⁻⁵ m²/s (5 cst)) utilizando técnicas convencionales de recubrimiento de sustratos. Relación de peso entre la loción y la toallita de aproximadamente 2:1 usando técnicas convencionales de recubrimiento de sustratos.

10

15

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para limpiar superficies inanimadas seleccionadas del grupo que consiste en superficies duras domésticas; superficies de platos; superficies como cuero o cuero sintético; superficies de vehículos automóviles con una composición líquida limpiadora que comprende partículas limpiadoras blanqueadas como abrasivos, en donde dichas partículas limpiadoras blanqueadas se seleccionan del grupo que consiste en partículas de cáscaras de frutos secos blanqueadas, partículas blanqueadas derivadas de otras partes vegetales, partículas de madera blanqueadas y sus mezclas, y donde las partículas limpiadoras abrasivas blanqueadas tienen un grado de blancura (L *) de más de 65, medido con iluminación D 65, en donde dicha superficie se pone en contacto con dicha composición, preferiblemente donde dicha composición se aplica sobre dicha superficie, en donde dichas partículas abrasivas tienen un tamaño de partícula promedio que se expresa por el diámetro del círculo equivalente de 10 a 1000 μm según la norma ISO 9276-6: 2008(E) Sección 7, en donde las partículas abrasivas tienen una dureza Shore D medida según el procedimiento descrito en la norma ASTM D2240 inferior o igual a 90 o una dureza MOHS igual o por debajo de 4.
2. Un proceso según la reivindicación 1, en donde dichas partículas de cáscaras de frutos secos blanqueadas se seleccionan del grupo que consiste en cáscara de pistacho, cáscara de nuez, cáscara de almendra y mezclas de las mismas, las partículas de cáscara de frutos seco blanqueada más preferible es cáscara de nuez o cáscara de pistacho.
3. Un proceso según la reivindicación 1, en donde las partículas blanqueadas se derivan de partes vegetales, en donde dichas plantas se seleccionan del grupo que consiste en arroz, mazorca de maíz, biomasa de palma, bambú, cáñamo de la india, semillas de manzana, hueso de albaricoque, hueso de aceituna, y mezclas de los mismos, lo más preferible, dicha planta es un hueso de aceituna.
4. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo adicionalmente la composición limpiadora líquida coadyuvantes de suspensión, en donde el coadyuvante de suspensión se selecciona del grupo que consiste en espesantes de polímeros de carboxilato; carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroximetil celulosa, succinoglicano y polímeros polisacáridos naturales como goma xantano, goma gellan, goma guar, goma de algarrobo, goma tragacanto, goma de succinoglucano o derivados de los mismos, o mezclas de los mismos.
5. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las partículas se blanquean con un agente blanqueante acuoso seleccionado del grupo que consiste en hipoclorito metálico, clorato metálico, peróxido de hidrógeno, perborato metálico, percarbonato metálico, peróxido metálico, peróxido de acilo o benzoílo, ácido peracético, ozono, bisulfato sódico, dióxido de nitrógeno, cloro, dióxido de cloro, azodicarbonamida, sulfito sódico, metabisulfito sódico, percarbonato de tetraacetilenoetilenodiamina, peroximonosulfato metálico y mezclas de los mismos.
6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende partículas limpiadoras blanqueadas de 0,1% a 20%, preferiblemente de 0,3% a 10%, más preferiblemente de 0,5% a 5%, con máxima preferencia de 0,5% a 3% en peso de la composición.
7. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición acuosa excede 30%, preferiblemente 50%, más preferiblemente 80% y con máxima preferencia un 90% en peso de la composición líquida total.
8. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición limpiadora se carga sobre un sustrato limpiador, y en donde el sustrato es una toallita de papel o de material no tejido, o toallita o una esponja.