(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 549 587**

(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 3/40	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2011** **E 11181901 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2431452**

(54) Título: **Composición limpiadora líquida**

(30) Prioridad:

21.09.2010 EP 10177814
21.09.2010 EP 10177815

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2015

(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 y
PEREZ-PRAT VINUESA, EVA MARIA

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 549 587 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 líquida

Campo técnico

La presente invención se refiere a 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 composiciones líquidas abrasivas que comprenden partículas adecuadas para lavado y/o 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 manchas y suciedad difíciles de eliminar.

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 esquisto, perlita y arena de cuarzo, o perlas poliméricas orgánicas de tipo polipropileno, PVC, melamina, urea, poliacrilato 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.

Las partículas abrasivas derivadas de fuentes naturales tales como la cáscara de frutos secos, por ejemplo: cáscara de nuez, de almendra, etc., o derivadas de huesos de frutos, por ejemplo, de oliva, albaricoque, cereza, melocotón, etc., satisfacen en cierta medida los requerimientos anteriores, pero tienen un color algo más oscuro o tienen un color marrón no deseado. Además, su inclusión en un producto limpiador proporciona una composición líquida con un aspecto estéticamente desagradable similar al del barro, que el consumidor/los usuarios perciben como muy desagradables, ya que menoscaba el aspecto de la composición líquida y su capacidad limpiadora. Por lo tanto, es necesario identificar una partícula abrasiva derivada de fuentes naturales que igualmente satisfaga los requerimientos en términos de eficacia y estética de la composición líquida limpiadora.

Dichos efectos no deseados se pueden superar utilizando partículas abrasivas coloreadas, especialmente cuando las partículas abrasivas se derivan de fuentes naturales como, por ejemplo: cáscara de frutos secos, huesos de frutos, madera o, de forma más general, materiales vegetales.

GB-2.384.243 describe una composición detergente líquida coloreada que contiene material abrasivo.

Las partículas coloreadas pueden tener un tono cualquiera que se corresponda con el color de la composición limpiadora líquida, o tener un color diferente del (o que contraste con respecto al) color de la composición limpiadora líquida.

Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar una composición limpiadora líquida adecuada para limpiar una variedad de superficies, que incluyen superficies inanimadas, tales como superficies duras en y alrededor del hogar, superficies de platos, etc., en donde la composición proporcione buena capacidad limpiadora, proporcionando al mismo tiempo un buen perfil de seguridad superficial. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una composición limpiadora estéticamente aceptable que comprende partículas limpiadoras abrasivas para mejorar la eficacia limpiadora.

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

Es una ventaja de las composiciones según la presente invención el hecho de que pueden utilizarse para limpiar 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, superficies duras y similares.

Una ventaja adicional de la presente invención es que, en las composiciones de la presente memoria, 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.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición limpiadora líquida que comprende partículas limpiadoras coloreadas como materiales abrasivos, en donde dichas partículas limpiadoras coloreadas se seleccionan del grupo que consiste en partículas de cáscara de fruto seco coloreada, partículas de hueso de fruto coloreadas, partículas coloreadas derivadas de otras partes de planta, partículas de madera coloreadas y mezclas de las mismas, y en donde el líquido y las partículas limpiadoras coloreadas tienen sustancialmente el mismo color según los valores L*a*b a partir de la medición del color CIELab, en donde la diferencia entre los valores L*a*b del líquido y las partículas abrasivas coloradas, los valores ΔL* y Δa* y Δb*, son iguales o inferiores a ± 20, o las partículas limpiadoras coloreadas tienen un color sustancialmente diferente según los valores L*a*b* a partir de la medición del color CIELab, la diferencia entre los valores L*a*b* de las partículas abrasivas coloreadas, los valores ΔL*y/o Δa* y/o Δb*, son iguales o superiores a ± 30, en donde las partículas limpiadoras coloreadas son según la reivindicación 1.

La presente invención además abarca un proceso para limpiar una superficie con un una composición limpiadora líquida que comprende partículas limpiadoras abrasivas coloreadas, donde dicha superficie se pone en contacto con dicha composición, preferiblemente donde dicha composición se aplica a dicha superficie.

Descripción detallada de la invención

La composición limpiadora líquida

Las composiciones 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 limpiar superficies inanimadas seleccionadas del grupo que consiste en superficies duras del ámbito doméstico, superficies de platos, superficies de tipo piel o piel sintética 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 domésticas duras también se incluyen, aunque no de forma limitativa, frigoríficos, congeladores, lavadoras de ropa, secadoras automáticas, hornos, microondas, lavavajillas, etc. Dichas superficies duras se pueden encontrar en viviendas privadas o en entornos comerciales, institucionales e industriales.

“Superficies de platos” quiere decir en la presente memoria superficies duras tales como platos, vasos, ollas, sartenes, bandejas para horno y cubertería hecha de cerámica, porcelana, metal, vidrio, plástico (polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.), madera, esmalte, Inox®, Teflon®, o cualquier otro material utilizado habitualmente en la fabricación de artículos utilizados para comer y/o para cocinar. Dichas superficies de platos se pueden encontrar en viviendas privadas o en entornos comerciales, institucionales e industriales.

Las composiciones 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 en 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 memoria son composiciones neutras y, por lo tanto, tienen un pH, medido a 25 °C, de 6 - 10, más preferiblemente 6,5 - 9,5, aún más preferiblemente 7-9.

En otras realizaciones preferidas, las composiciones tienen un pH preferiblemente superior a pH 4 y de forma alternativa tienen un pH preferiblemente inferior a 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 de 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 (como, p. ej., monoetanolamina), urea y derivados de urea, poliamina, etc.

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.

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 de 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 el nombre comercial 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.

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.

En una realización preferida según la presente invención las composiciones de la presente invención son composiciones espesadas. Preferiblemente, las composiciones líquidas de la presente invención tienen una viscosidad de hasta 7500 cps a 20 s^{-1}, más preferiblemente de 5000 cps a 50 cps, aún más preferiblemente de 2000 cps a 50 cps y con máxima preferencia de 1500 cps a 300 cps, a 20 s^{-1} y 20 °C medida con un reómetro modelo AR 1000 (comercializado por TA Instruments) con un vástago cónico de 4 cm de acero inoxidable y un ángulo de 2° (incremento lineal de 0,1 a 100 s^{-1} en máx. 8 minutos).

En otra realización preferida según la presente invención las composiciones de la presente invención 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 50 cps a 60 rpm, más preferiblemente de 0 cps a 30 cps, aún más preferiblemente de 0 cps a 20 cps y con máxima preferencia de 0 cps a 10 cps, a 60 rpm y 20 °C medida con un viscosímetro Brookfield digital modelo DV II, con vástago 2.

Partículas limpiadoras abrasivas

La composición limpiadora líquida en la presente memoria comprende partículas limpiadoras abrasivas formadas mediante corte y/o molienda de cáscara de frutos secos, huesos de fruto u otras partes de planta como, aunque no de forma limitativa, tallos, raíces, hojas, semillas, frutas y mezclas de los mismos. También puede utilizarse madera para producir las partículas limpiadoras abrasivas de la presente composición.

Preferiblemente, la cáscara de nuez se selecciona del grupo que consiste en cáscara de pistacho, cáscara de nuez, cáscara de almendra, cáscara de avellana, cáscara de nuez de macadamia, cáscara de piñón y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la cáscara de fruto seco es cáscara de pistacho o cáscara de nuez.

Cuando se utilizan huesos de fruto u otras partes de plantas para producir las partículas limpiadoras de la presente composición, éstas se derivan preferiblemente de arroz, mazorca de maíz, biomasa de palma, bambú, kenaf, semillas de manzana, hueso de albaricoque, hueso de melocotón, hueso de cereza, semilla de palma Tagua (género *Phyleteas*), semilla de palma Doum (género *Hyphaene*), semilla de palma Sago (género *Metroxylon*), hueso de oliva y mezclas de los mismos. Cuando se utilizan huesos de fruto u otras plantas, se prefiere el hueso de oliva.

Las partículas de material abrasivo natural se colorean con colorantes directos.

Los tintes según la presente invención se derivan de los grupos de Azo, Benzo, Chicago, Columbia, Congo, diamina o triamina, Paramina, Dianilo, Mikado, Oxidiamina, Titán, Zambessi y mezclas de los mismos.

Son procesos de secado adecuados para usar en la presente invención los procesos de coloración directa. Dichos procesos son especialmente preferidos debido a su simplicidad y versatilidad. Se utilizan procesos de coloración directa.

En los procesos de coloración directa el colorante o la mezcla de colorantes se mezclan directamente con las partículas abrasivas naturales en un medio acuoso. Los colorantes se utilizan con una sal fijadora seleccionada

del grupo que consiste en carbonato de metal y/o bicarbonato de metal y/o sal fosfato y/o sal bórax y/o sal sulfato. La sal fijadora mejorará el proceso de coloración. La mezcla de reacción se hierve preferiblemente durante al menos 1 hora para alcanzar resultados de coloración más rápidos y más resistentes.

Para minimizar el fenómeno de fijación del colorante, por ejemplo, la separación por lixiviación del colorante durante el envejecimiento o el uso de la composición limpiadora líquida, los colorantes directos se mezclan con sales y/o sales metálicas, por ejemplo, sal de cinc, por ejemplo: sulfato de cinc o sal de cromo, por ejemplo: fluoruro de cromo o sal de hierro, por ejemplo: sulfato de hierro, sales de circonio, sal de aluminio o sal de cobre, por ejemplo: sulfato de cobre.

El proceso de coloración directa puede llevarse a cabo in situ, en donde los colorantes directos y la sal fijadora asociada se añaden a la composición limpiadora líquida de modo que las partículas limpiadoras abrasivas naturales se tiñen in situ durante la preparación y/o el almacenamiento de la composición líquida.

Colorantes directos adecuados utilizados en la presente invención son, por ejemplo, rojo Atlas R, Azul Azo, malva Azo A M, violeta Azo, azurina Benzo 3 R, azurina Benzo G, azul Benzo 3 B, marrón Benzo, marrón Benzo G, marrón Benzo N B, cromo negro azul Benzo B, Benzo rápido gris, verde Benzo B B, verde G Benzo, oliva Benzo, naranja Benzo, naranja Benzo R, purpurina Benzo, purpurina Benzo 4 B, azurina Brillante 5 G, naranja Brillante G, purpurina Brillante R, azul Chicago 4 R, azul Chicago 6 B, naranja Clorofenina R, Crisamina, Crisamina G, Crisamina R, Crisofenina, negro Columbia F B, negro Columbia F B B, verde Columbia, naranja Columbia R, amarillo Columbia, azul Congo 2 B, Congo Corinto B, Congo Corinto G, naranja Congo R, rubí Congo, rojo Congo, Algodón marrón N, Algodón amarillo, colorante cruzado verde militar, Curcumina S, Curcufenina, negro de Diamina B, negro de Diamina B H, negro de Diamina B O, negro de Diamina H W, negro de Diamina R O, azul de Diamina 3 B, azul de Diamina 3 R, azul de Diamina B G, azul de Diamina B X, azul negro de Diamina E, azul negro de Diamina R, azul de Diamina R W, Diamina Burdeos B, azul brillante de Diamina G, Diamina bronce, Diamina bronce G, marrón de Diamina, marrón de Diamina G, marrón de Diamina M, marrón de Diamina V, Diamina catequina B, Diamina catequina G, verde oscuro de Diamina N, negro profundo de Diamina Cr, negro profundo de Diamina R B, azul profundo de Diamina R, rojo rápido de Diamina F, amarillo rápido de Diamina, amarillo rápido de Diamina A, amarillo rápido de Diamina B, amarillo rápido de Diamina R, Diamina dorado, verde de Diamina B, verde de Diamina G, negro jet de Diamina Cr, negro jet de Diamina R B, azul nuevo de Diamina R, naranja de Diamina B, naranja de Diamina G, naranja de Diamina G D, rojo de Diamina 10 B, rojo de Diamina 5 B, rojo de Diamina N, rosa de Diamina B D, rosa de Diamina G D, Diamina escarlata 3 B, Diamina escarlata B, azul celeste de Diamina, azul celeste de Diamina F F, azul metálico de Diamina L, violeta de Diamina N, amarillo de Diamina, amarillo de Diamina N, azul Diamineral R, negro de Dianilo C R, azul de Dianilo, azul de Dianilo 2 R, azul de Dianilo 4 R, azul de Dianilo B, azul de Dianilo G, marrón de Dianilo 3 G O, marrón de Dianilo B D, marrón de Dianilo G, marrón de Dianilo R, marrón de Dianilo T, Dianilo clarete B, Dianilo clarete G, azul oscuro de Dianilo 3 R, azul oscuro de Dianilo R, marrón oscuro de Dianilo, Dianilo oliva, naranja de Dianilo 2 R, naranja de Dianilo G, rojo de Dianilo 4 B, amarillo de Dianilo 2 R, amarillo de Dianilo 3 G, amarillo de Dianilo G, amarillo de Dianilo R, marrón de Difenilo B N, colorante directo negro profundo E, colorante directo azul índigo, colorante directo negro de triamina G X, colorante directo amarillo G, colorante directo amarillo R, Erie azul B X, Erika B N, Heliótropo 2 B, Heliótropo B B, marrón Hessian 2 B N, marrón Hessian 2 M, marrón Mikado M, naranja Mikado 4 R, naranja Mikado G, gris Neutro G, negro de Oxidiamina A, negro de Oxidiamina N, negro de Oxidiamina N R, naranja de Oxidiamina G, naranja de Oxidiamina R, violeta de Oxidiamina B, violeta de Oxidiamina G, amarillo de Oxidiamina G G, Oxifenina, azul de Paramina B, azul negro de Paramina S, marrón de Paramina G, azul índigo de Paramina, azul marino de Paramina R, negro Pluto B, Rosa azurina G, Rosofenina 5 B, Sulfona azurina D, amarillo Sol, amarillo de Tiazol, Tioflavina S, azul Titán 3 B, azul Titán R, marrón Titán R, marrón Titán Y, Titán como G, Titán como S N, Titán dorado, Titán marino R, naranja Titán, naranja Titán N, Titán escarlata C, Titán escarlata D, amarillo Titán G G, amarillo Titán Y, naranja de Toluileno G, naranja de Toluileno R, negro de Triamina B, negro de Triamina B T, negro Zambessi B R, negro Zambessi D.

Preferiblemente, el espesor de la capa de material colorante de las partículas de cáscara de fruto seco y/o de las partículas vegetales es de 1 µm a 40 µm, preferiblemente de 1 µm a 20 µm, más preferiblemente de 1 µm a 10 µm. El espesor de la capa de coloración se mide a partir de material cortado mediante microscopía electrónica de barrido.

En una realización de la presente invención las partículas limpiadoras abrasivas coloreadas tienen el mismo color que la fase líquida de la composición limpiadora líquida.

En otra realización de la presente invención, las partículas limpiadoras abrasivas coloreadas tienen un color diferente que la fase líquida de la composición limpiadora líquida.

En otra realización de la presente invención, las partículas limpiadoras abrasivas coloreadas son una mezcla del mismo color y de un color diferente que la fase líquida de la composición limpiadora.

El color de las partículas y de la fase líquida de la composición limpiadora líquida se mide según la escala de color CIELAB (L*, a*, b*), que se basa en la teoría de los colores complementarios, que supone que los receptores del ojo humano perciben los siguientes colores como opuestos: claro-oscuro, rojo-verde, amarillo-azul. El valor L* indica el

nivel de claridad u oscuridad, el valor a* indica el nivel de rojo o de verde y el valor B* indica el nivel de amarillo o de azul. Los tres valores son necesarios para describir de forma completa el color de un objeto.

La diferencia entre los valores L*a*b* del líquido y de las partículas abrasivas se indica mediante los valores ΔL* y Δa* y Δb*.

ΔL* es la diferencia entre el valor L* de una partícula coloreada y el valor L* de fase líquida de la composición limpiadora líquida, y Δa* es la diferencia entre el valor a* de una partícula coloreada y el valor a* de la fase líquida de la composición limpiadora líquida, y Δb* es la diferencia entre el valor b* de una partícula coloreada y el valor b* de la fase líquida de la composición limpiadora líquida, en escalas positivas y negativas respectivamente.

Cuando las partículas coloreadas y la fase líquida de la composición limpiadora líquida tienen sustancialmente los mismos colores según los valores L*a*b* a partir de la medición del color CIELab, las diferencias entre los valores L*a*b* de las partículas abrasivas y la fase líquida de la composición líquida, los valores ΔL* y Δa* y Δb*, son iguales o inferiores a ± 20, preferiblemente iguales o inferiores a ± 10 y, con máxima preferencia, iguales o inferiores a ±5. El término "sustancialmente los mismos colores" significa que los colores son los mismos o muy próximos y tienen una diferencia solo sustancial en los valores ΔL* y Δa* y Δb* (igual o inferior a ±20).

Por ejemplo, si el valor a* de la fase líquida de la composición limpiadora es -30, el valor Δa* es igual o inferior a ±20, preferiblemente igual o inferior a ±10 y, con máxima preferencia, igual o inferior a ±5. Por lo tanto, el valor a* de las partículas puede ser de entre -50 y -10, preferiblemente entre -40 y -20 y, más preferiblemente, entre -35 y -25. De forma similar, si el valor a* de las partículas coloreadas es 40, el valor Δa* es igual o inferior a ±20, preferiblemente igual o inferior a ±10 y, con máxima preferencia, igual o inferior a ±5. Por lo tanto, el valor a* de la fase líquida puede ser de entre 60 y 20, preferiblemente entre 50 y 30 y, más preferiblemente, entre 45 y 35. Para ΔL* y Δb* se aplican criterios idénticos.

Cuando las partículas coloreadas y la fase líquida de la composición limpiadora líquida tienen diferentes colores según los valores L*a*b* a partir de la medición del color CIELab, las diferencias entre los valores L*a*b* de las partículas abrasivas y la fase líquida de la composición líquida, los valores ΔL* y/o Δa* y/o Δb*, son iguales o superiores a ± 30, preferiblemente iguales o superiores a ± 40 y, con máxima preferencia, iguales o superiores a ±50. El término "colores sustancialmente diferentes" significa que los colores son diferentes o muy diferentes y tienen una diferencia sustancial en los valores ΔL* y Δa* y Δb* (igual o superior a ±30).

Medición del color de productos limpiadores y partículas naturales

El color de las composiciones limpiadoras debe definirse en coordenadas de espacio de color CIELab calculadas a partir de mediciones hechas con un espectrofotómetro de doble haz con una longitud de camino óptico de 1 cm. Las mediciones se hacen siguiendo las instrucciones del fabricante del instrumento. En Color for Science, Art and Technology, K. Nassau (Editor), se encuentra disponible más información acerca de los cálculos de CIELab. 1998, Elsevier Science B.V. capítulo 2, The Measurement of Color. R.T. Marcus.

Deben usarse los siguientes ajustes de instrumentos para obtener las mediciones espectrales de una composición líquida para la limpieza a mano de vajilla no opacificada e isotrópica:

- Escala CIELab L*, a*, b*, en donde L* es el grado de claridad/oscuridad, a* es el nivel de verde/rojo y b* es el nivel de amarillo/azul de la muestra.
- Iluminante D65
- Observador 10°
- Modo Transmisión
- Filtro de UV 410 nm-In
- Cubeta de muestra con una longitud de camino óptico de 1 cm hecha de vidrio óptico
- Se utiliza una baldosa cerámica blanca a modo de referencia estandarizada (Hunter Lab) con la abertura de reflexión de haz de referencia.

Un ejemplo de un instrumento adecuado es el UltraScan XE de Hunter Associates Laboratory Inc., que utiliza una esfera integrada difusa con rayas blancas para proyectar luz a la muestra. El instrumento recoge el espectro de muestra y un programa informático, por ejemplo, el paquete informático Universal de Hunter Associates Laboratory Inc., convierte los datos espectrales en valores CIELab L*, a*, b*. Por ejemplo, para medir el color de composiciones líquidas para la limpieza manual de vajilla isotrópicas y no opacificadas se llena una cubeta de muestra con una longitud de camino óptico de 1 cm con una cantidad de producto necesaria para cubrir completamente la abertura de medición y se coloca delante de la abertura de transmisión de un espectrofotómetro calibrado. Se coloca una

baldosa de cerámica blanca de referencia estandarizada de Hunter Lab delante de la abertura de reflectancia. El iluminante, el observador, el modo, la escala y el filtro de UV se seleccionan del modo arriba indicado y, a continuación, se recogen los datos espectrales y los valores L*, a*, b* obtenidos.

El color de las partículas naturales coloreadas debe medirse con un espectrofotómetro de mano para proporcionar los valores L*, a*, b* de la muestra de partícula según la escala de color CIELab. Un ejemplo de instrumento adecuado es un aparato BYK spectro-guide 45/0 gloss de BYK Additives & Instruments. Debe usarse una placa de muestras de vidrio óptico y/o un recipiente de muestras de vidrio óptico (números de accesorio CC-6135 y CC-6136) llenos completamente con partículas siguiendo las siguientes instrucciones y ajustes del fabricante para la medición de materiales granulados/en forma de partículas.

Ejemplos

Producto/partícula	**Color de producto / partícula**	**L* valor de producto / partícula**	**a* valor de producto / partícula**	**b* valor de producto / partícula**
Limpiador manual / hueso de oliva coloreado de verde	Verde oscuro / verde oscuro	66,90 / 37,65	-59,54 / -26,32	36,10 / 14,02
Limpiador manual / fibras de madera coloreadas de rojo	Rojo / rojo oscuro	57,21 / 39,47	49,21 / 43,32	20,28 / 23,99
Limpiador manual / hueso de oliva coloreado de azul	Azul / azul oscuro	75,16 / 26,85	-38,40 / -14,00	-28,49 / -15,55
Limpiador manual / fibras de madera coloreadas de amarillo	Amarillo / amarillo	94,97 / 73,74	-14,13 / 3,29	47,27 / 64,23
Limpiador manual	Naranja	87,84	-1,62	42,19
Limpiador manual	Púrpura oscuro	66,82	37,99	-17,71
Limpiador manual	Rosa	91,29	9,16	6,1

Se ha descubierto sorprendentemente que las partículas limpiadoras abrasivas de la presente invención muestran una buena capacidad limpiadora incluso a niveles relativamente bajos, tales como preferiblemente de 0,5% a 20%, preferiblemente de 1% a 10%, más preferiblemente de 2% a 8% y, con máxima preferencia, de 3% a 6%, en peso de la composición.

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.

En una realización preferida, las partículas limpiadoras abrasivas tienen un ECD promedio de 10 µm a 1.000 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.

El tamaño de las partículas abrasivas es también fundamental para conseguir una capacidad limpiadora eficaz, ya que una población excesivamente abrasiva con tamaños de partícula pequeños, por ejemplo: de forma típica inferiores a 10 micrómetros realizan una acción de pulido y no de limpieza a pesar de presentar un alto número de partículas por carga de partícula en el limpiador inherente al pequeño tamaño de partículas. 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, los solicitantes definen en la presente memoria un intervalo de tamaño de partículas óptimo que proporciona a la vez capacidad limpiadora 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 ECD (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 la partículas con un diámetro equivalente al área (ECD) menor de 10 µm. Los datos promedios se extrajeron de mediciones realizadas comparando los volúmenes con los números.

En un ejemplo preferido, el tamaño de las partículas limpiadoras abrasivas utilizadas en la presente invención se altera durante el uso, especialmente experimentando una reducción de tamaño significativa. Así, la partícula permanece visible o detectable al tacto en la composición líquida y al principio del proceso de uso para proporcionar una limpieza eficaz. A medida que el proceso de limpieza avanza, las partículas abrasivas se dispersan o se desmenuzan y se convierten en invisibles a simple vista o indetectables al tacto.

Una forma adecuada de reducir la cáscara de fruto seco y/o los huesos de fruto y/o las partes de plantas para formar las partículas limpiadoras abrasivas en la presente memoria es triturar o moler la cáscara de nuez y/u otras partes de planta. Otros medios adecuados incluyen el uso de herramientas de erosión como, por ejemplo, una rueda erosionadora de alta velocidad con colector de polvo en donde la superficie de la rueda lleva grabado un diseño o está recubierta con lija abrasiva o similar para hacer que la cáscara de fruto seco y/o los huesos de fruto y/u otras partes de planta conformen las partículas limpiadoras abrasivas en la presente memoria.

De forma alternativa, el volumen de cáscara de fruto seco y/o de huesos de fruto y/o de partes de planta se puede desmenuzar a 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/o los huesos de fruto y/o las partes de planta liberen el agua atrapada y forme una suspensión acuosa líquida de partículas de cáscara de fruto seco y/o de 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.

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

Las partículas limpiadoras abrasivas preferidas en la presente invención tienen una dureza de 40 a 90, preferiblemente de 60 a 90, más preferiblemente de 50 a 85 y, con máxima preferencia, de 70 a 80 antes de ser sometidas al tratamiento colorante o 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.

De forma alternativa, las partículas limpiadoras abrasivas preferidas en la presente invención tienen una dureza de 0,2 a 3, preferiblemente de 0,2 a 2 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.

“Dureza de las partículas limpiadoras” en la presente memoria significa una dureza del material de núcleo del material abrasivo. El recubrimiento/coloración del material no afecta a la dureza global.

Las partículas limpiadoras abrasivas utilizadas en la presente invención pueden ser una mezcla de partículas de cáscara de fruto seco no coloreadas o de partículas coloreadas de huesos de fruto o partículas coloreadas derivadas de partes de plantas 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 MOHS inferior a 3. 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 sustancialmente insoluble o parcialmente soluble en agua. Con máxima preferencia, el componente abrasivo es carbonato de calcio o se deriva de abrasivos vegetales naturales. De forma adicional, el color de las demás partículas abrasivas debe ser compatible con el requerimiento de delta de L*, a*, b* de la presente invención.

Ingredientes opcionales

Las composiciones según la presente invención pueden comprender diferentes ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica que se pretenda obtener y de la superficie tratada.

Los ingredientes opcionales adecuados para su uso en la presente invención incluyen agentes suspensores, agentes quelantes, tensioactivos, secuestrantes de radicales, perfumes, polímeros modificadores de la superficie, disolventes, aditivos reforzantes de la detergencia, tampones, bactericidas, conservantes, hidrótropos, colorantes, estabilizantes, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes controladores de las jabonaduras tales como ácidos grasos, enzimas, agentes suspensores de la suciedad, abrillantadores, agentes repulsores del polvo, dispersantes, pigmentos y tintes.

Agente suspensor

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 ámbito de la presente invención que dichas partículas limpiadoras abrasivas no están suspendidas de manera estable en la composición y bien sedimentan o bien flotan 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.

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 agente suspensor.

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 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).

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 suspensores 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.

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®.

Los polímeros polisacáridos adecuados para su uso en la presente invención incluyen materiales de celulosa sustituida como carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroximetil celulosa, micro fibril celulosa (MFC) como se describe 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 garrofín, tragacanto, goma de succinoglucano o derivados de los mismos, o mezclas de los mismos. La goma xantano se comercializa por Kelco con el nombre comercial Kelzan T.

Preferiblemente, el coadyuvante suspensor en la presente memoria es goma xantano. En una realización alternativa, el coadyuvante suspensor en la presente memoria es un espesante de polímero de policarboxilato, preferiblemente un poliacrilato (preferiblemente poco) 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.

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

Disolvente orgánico

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

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.

Pueden seleccionarse disolventes adecuados del grupo que consiste en: alcoholes alifáticos, éteres y diéteres que tienen de aproximadamente 4 a aproximadamente 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.

Son disolventes adecuados 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.

Los glicoles adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula $HO\text{-}CR_1R_2\text{-}OH$ en donde R1 y R1 son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada alifática C_2-C_{10} y/o cíclica saturada o insaturada. Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son el dodecanoglicol y/o el propanodiol.

En una realización preferida, se incorpora al menos un disolvente de glicol éter en las composiciones de la presente invención. Los glicol éteres especialmente preferidos tienen un hidrocarburo C_3-C_6 terminal unido a de uno a tres restos etilenglicol o propilenglicol para proporcionar el grado apropiado de hidrofobicidad 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®.

En el contexto 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®.

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.

Aunque no son preferidos, pueden utilizarse terpenos en 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 pineno; terpineno; derivados de terpeno como mentol, terpineol, geraniol, timol y los ingredientes de tipo citronela o citronelol.

Los alcoholes aromáticos alcoxilados adecuados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula $R\text{-}(A)_n\text{-}OH$ en donde R es un grupo arilo sustituido con alquilo sustituido o no sustituido 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.

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.

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 para la presente invención son los alquiletoxilatos. Los alquiletoxilatos 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 óxido de etileno a 25 unidades 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 C_{9-11} EO_5, 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-propilo-1-heptilo o un alcohol 2-butilo-1-octilo. 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 la presente invención es óxido de amina, especialmente óxido de coco dimetil amina u óxido de coco amido dimetil amina. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Óxidos de amina lineales típicos incluyen óxidos de amina solubles en agua de fórmula $R^1 - N(R^2)(R^3) \rightarrow O$, en donde R^1 es un resto alquilo C_{8-18}; R^2 y R^3 se seleccionan independientemente del grupo que consiste en grupos alquilo C_{1-3}, grupos hidroxialquilo C_{1-3} y preferiblemente incluyen metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-hidroxietilo, 2-hidroxipropilo y 3-hidroxipropilo. Los tensioactivos de óxido de amina lineales, pueden incluir en particular óxidos de alquildimetilamina C_{10}-C_{18} lineales y óxidos de alcoxietildihidroxietilamina C_8-C_{12} lineales. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquilodimetilamina C_{10} lineales, C_{10}-C_{12} lineales y C_{12}-C_{14} lineales. En la presente memoria "ramificado en mitad de la cadena" significa que el óxido de amina tiene n_1 átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene n_2 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 n_1 y n_2 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 (n_1) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo (n_2) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. En la presente memoria "simétrico" significa que $|n_1-n_2|$ 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 C_{1-3}, un grupo hidroxialquilo C_{1-3} o un grupo poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 grupos óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo C_{1-3}, más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo C_1.

Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados para 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, alquilpoliglucósidos ("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 alquilpoliglucósidos C_8-C_{16} son comercializados por varios proveedores (p. ej., tensioactivos Simusol® de Seppic Corporation, 75 Quai d'Orsay, 75321 París, Cedex 7, Francia, y Glucopon 220®, Glucopon 225®, Glucopon 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 la presente invención son 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 C_8-C_{20}, 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 C_8-C_{16} glucosamida.

Tensioactivos detersivos 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 1.500 a 1.800 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. Una descripción de los tensioactivos Pluronic® y de sus propiedades, incluidas las propiedades de humectación, se puede encontrar 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 C_6-C_{20}, 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 C_{10}-C_{14}, 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 C_{1-4}. El porcentaje medio de ramificación del tensioactivo de tipo sulfato es preferiblemente mayor que 30%, más preferiblemente de 35% a 80% y con máxima preferencia de 40% a 60%, de las cadenas hidrocarbilo totales.

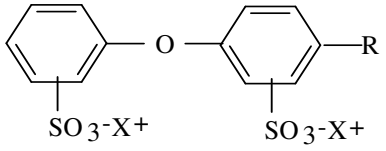
Los tensioactivos de tipo sulfato pueden seleccionarse de -alquilsulfatos (AS) de cadena ramificada y aleatoria primarios; alquilsulfatos C_{10}-C_{18} secundarios (2,3); alquil alcoxi sulfatos C_{10}-C_{18} (AE_xS) en donde, preferiblemente, x es de 1-30; alquil alcoxi carboxilatos C_{10}-C_{18} que comprenden, preferiblemente, 1-5 unidades etoxi; alquilsulfatos ramificados de cadena media como se describe en US-6.020.303 y US-6.060.443; alquilalcoxisulfatos ramificados de cadena media como se describe en US-6.008.181 y US-6.020.303.

Los tensioactivos de tipo alquilsulfato alcoxilado 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 mayor que 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, en donde M se selecciona de forma conveniente entre sodio y potasio.

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.

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 de nombre comercial Nansa® comercializados por Albright&Wilson.

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



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} alcoxilado 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.

Otros tensioactivos aniónicos útiles en la presente memoria incluyen sales (incluidas, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido como sales de monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina) de jabón, olefinsulfonatos C_8-C_{24}, ácidos policarboxílicos sulfonados preparados mediante sulfonación del producto pirolizado de citratos de metales alcalinotérreos, p. ej., como se describe en la patente GB-1.082.179, alquilpoliglicolétersulfatos C_8-C_{24} (que contienen hasta 10 moles de óxido de etileno); alquil éster sulfonatos como los metil éster sulfonatos C_{14-16}; los acil glicerol sulfonatos, los oleil glicerol sulfatos de ácido graso, los alquil fenol éter sulfatos de óxido de etileno, los alquilfosfatos, los isetionatos como los acil isetionatos, los N-acil tauratos, los alquilsuccinamatos y los sulfosuccinatos, los monoésteres de sulfosuccinato (especialmente los monoésteres C_{12}-C_{18} saturados e insaturados), los diésteres de sulfosuccinato (especialmente los diésteres C_6-C_{14} saturados e insaturados), los acilsarcosinatos, los sulfatos de alquilpolisacáridos como los sulfatos de alquilpoliglucósido (los compuestos no iónicos no sulfatados se describen más adelante), los alquil polietoxi carboxilatos como los de fórmula $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO^-M^+$ en donde R es un alquilo C_8-C_{22}, 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 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 INCI) así como la fosfobetaína y, preferiblemente, satisfacen la fórmula I:

$$R^1\text{-}[CO\text{-}X\ (CH_2)_n]_x\text{-}N^+(R^2)(R^3)\text{-}(CH_2)_m\text{-}[CH(OH)\text{-}CH_2]_y\text{-}Y\text{-}\ (I)$$ en donde

R^1 es un residuo alquilo saturado o insaturado C_{6-22}, preferiblemente residuo alquilo C_{8-18}, en particular un residuo alquilo C_{10-16} saturado, por ejemplo, un residuo alquilo C_{12-14} saturado;

X es NH, NR^4 con residuo alquilo C_{1-4} R^4, O o S,

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

x 0 o 1, preferiblemente 1,

R^2, R^3 son, independientemente, residuo alquilo C_{1-4}, 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, $OPO(OR^5)O$ o $P(O)(OR^5)O$, donde R^5 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);

$$R^1\text{-}N^+(CH_3)_2\text{-}CH_2COO^- \qquad \text{(Ia)}$$

$$R^1\text{-}CO\text{-}NH(CH_2)_3\text{-}N^+(CH_3)_2\text{-}CH_2COO^- \qquad \text{(Ib)}$$

$$R^1\text{-}N^+(CH_3)_2\text{-}CH_2CH(OH)CH_2SO_3\text{-} \qquad \text{(Ic)}$$

$$R^1\text{-}CO\text{-}NH\text{-}(CH_2)_3\text{-}N^+(CH_3)_2\text{-}CH_2CH(OH)CH_2SO_3\text{-} \qquad \text{(Id)}$$

en las que R^1 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 dihidroxietiloleílo, glicinato de dihidroxietilestearilo, 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 oliva, amidopropilbetaína de palma, amidopropilbetaína de palmito, palmitoilcarnitina, amidopropilbetaína, 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. Una 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 acilamidopropilen (hidroxipropilen) sulfobetaína C_{12-14}, comercializada por McIntyre con el nombre comercial Mackam 50-SB®. Otros tensioactivos de ion híbrido muy útiles incluyen hidrocarbilo, p. ej., alquilenbetaínas grasas. Un tensioactivo de ion híbrido muy preferido es Empigen BB®, una coco dimetil betaína producida por Albright & Wilson. Otro tensioactivo de ion híbrido igualmente preferido es Mackam 35HP®, una coco amido propil betaína 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 amidoalquileno (“anfoglicinato”) C_8-C_{16}. Un tensioactivo anfótero adecuado es un tensioactivo de tipo propionato de tipo amidoalquileno (“anfopropionato”) C_8-C_{16}. 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 alquenil amonio C_6-C_{16}, preferiblemente N-alquil o alquenil amonio C_6-C_{10}, en donde las posiciones N restantes están sustituidas por grupos metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo. Otro tensiactivo catiónico preferido es un éster alquílico o alquenílico C_6-C_{18} 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%.

Agentes quelantes de tipo fosfonato adecuados para su uso en la presente invención pueden incluir etano 1-hidroxi difosfonatos (HEDP) de metales alcalinos, alquilén poli (alquilénfosfonato), así como compuestos de aminofosfonato, incluyendo ácido amino-aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), nitrilo-trimetilen-fosfonato (NTP), etilendiamina tetra metilén-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-hidroxi-difosfonato (HEDP). Los mencionados 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 US-3.812.044, concedida a Connor y col. el 21 de mayo de 1974 Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxidisulfobencenos como el 1,2-dihidroxi-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 encuentran ampliamente descritos en la patente US-4.704.233, otorgada el 3 de noviembre de 1987 a Hartman y Perkins. Los ácidos etilendiamino N,N'- disuccínicos son comercializados, por ejemplo, por Palmer Research Laboratories con el nombre comercial ssEDDS®.

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- hidroxietiletilendiamino-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 tipo carboxilato que pueden ser utilizados en la presente invención son el ácido salicílico, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la glicina, el ácido malónico o mezclas de los mismos.

Inactivador de radicales

Las composiciones de la presente invención pueden también comprender un inactivador de radicales o una mezcla del mismo.

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 son comercializados por Nipa Laboratories con el nombre comercial de Nipanox S1®.

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 0,01% a 0,5%, en peso de la composición total. La presencia de inactivadores de radicales puede mejorar la estabilidad química de las composiciones de la presente invención.

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.

Tinte

Las composiciones líquidas según la presente invención pueden estar coloreadas. Por tanto, pueden comprender un tinte o una mezcla del mismo.

Conservantes

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

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 según la presente invención se pueden envasar en un tubo.

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.

El proceso de limpieza de una superficie

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

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

En otra realización preferida, el proceso en la presente memoria comprende las etapas de dispensar (p. ej., mediante pulverización, vertido, apretado) la composición líquida según la presente invención 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.

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.

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

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.

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 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 m^2 de superficie, más preferiblemente entre 0,1 litros y 1 litro de agua por m^2 de superficie.

Eficacia limpiadora

Método de ensayo de la eficacia limpiadora:

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, 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 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. El analizador de abrasión se puede configurar para suministrar presión (p. ej.: 600 g), y desplazar la esponja sobre la superficie de

ensayo con una longitud de pasada configurada (p. ej.: 30 cm), a una velocidad configurada (p. ej.: 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.

Los datos siguientes sobre la limpieza se consiguieron con un 3-10% de partículas abrasivas coloreadas en el limpiador. Las partículas limpiadoras abrasivas utilizadas para generar los datos de limpieza ilustrativos se prepararon coloreando cáscara de nuez, hueso de oliva o partículas de madera.

Producto / Tipo de suciedad	Grasa vegetal pura*
Limpiador de vajilla	34 pasadas para limpiar
Limpiador de vajilla con 3% de partículas abrasivas de madera coloreadas (166-375 µm)	8 pasadas para limpiar

* 0,6 g de mezcla de aceite vegetal puro (cacahuete, girasol y aceite de maíz en proporciones iguales) extendido sobre baldosas de esmalte blancas brillantes de 24 cm x 7 cm utilizando un rodillo de aplicación de pintura para obtener una capa uniforme sobre la baldosa. Las baldosas se hornean a 145 °C durante 2 horas y 10 minutos.

Producto / Tipo de suciedad	Espuma de jabón grasienta**
Limpiador de baños (con 1,8% de tensioactivo aniónico, pH 3).	>45 pasadas para limpiar
Limpiador de baños con 3% de partículas de hueso de oliva sin colorear (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	23,8 pasadas para limpiar
Limpiador de baños con 3% de partículas de hueso de oliva verdes (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	24,3 pasadas para limpiar
Limpiador de baños con 3% de partículas de hueso de oliva azules (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	26 pasadas para limpiar

Producto / Tipo de suciedad	Espuma de jabón grasienta**
Limpiador universal (con 3,5% de tensioactivo no iónico, pH 9)	>70 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 3% de partículas de hueso de oliva sin colorear (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	31 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 3% de partículas de hueso de oliva verdes (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	28,8 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 3% de partículas de hueso de oliva azules (tamaño 270-230 µm, 81 de dureza shore D)	32,8 pasadas para limpiar

Producto / Tipo de suciedad	Espuma de jabón grasienta**
Limpiador de baños (con 1,8% de tensioactivo aniónico, pH 3).	>45 pasadas para limpiar
Limpiador de baño con 3% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,57, 75 de dureza shore D)	31 pasadas para limpiar
Limpiador de baño con 6% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,57, 75 de dureza shore D)	26 pasadas para limpiar
Limpiador de baño con 9% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,57, 75 de dureza shore D)	21 pasadas para limpiar

Producto / Tipo de suciedad	Espuma de jabón grasienta**
Limpiador universal (con 3,5% de tensioactivo no iónico, pH 9)	>70 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 3% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,6, 75 de dureza shore D)	51 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 4% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,6, 75 de dureza shore D)	37 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 6% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,6, 75 de dureza shore D)	28 pasadas para limpiar
Limpiador universal con 10% de partículas de cáscara de nuez blancas (Diámetro de Círculo Equivalente 196 µm, Circularidad 0,6, 75 de dureza shore D)	25 pasadas para limpiar

** 0,3 g de de espuma de jabón grasienta típica formada principalmente por estearato de calcio y cuerpos de suciedad artificial comerciales (aplicada a la baldosa con un pulverizador). Las baldosas manchadas se secaron a continuación en un horno a una temperatura de 140 °C durante 10-45 minutos, preferiblemente 40 minutos y a continuación se envejecieron durante 2 y 12 horas a temperatura ambiente (alrededor de 20 °C) en un entorno de humedad controlada (60% - 85% HR, preferiblemente 75% HR).

Ejemplos

Las siguientes composiciones se prepararon de modo que comprendían las partículas coloreadas de fruto seco y de hueso de fruto. Los Ejemplos 7-22 en la presente memoria pretenden ilustrar la presente invención pero no se utilizan necesariamente para limitar o de otra manera definir el ámbito de la presente invención.

Composición para limpieza de superficies duras del cuarto de baño:

% peso	**1***	**2***	**3***
C9-C11 EO8 (Neodol 91-8®)	3	2,5	3,5
Alquilbencenosulfonato		1	
Óxido de C12-14 dimetilamina		1	
n-butoxipropoxipropanol		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 cáscara de nuez recubiertas con 10% de mezcla de recubrimiento (25% TiO2 / 75% cera de carnaúba)	1	1	1
Agua	Resto	Resto	Resto

* ejemplos comparativos

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

% 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 hueso de oliva recubiertas con 7% de mezcla de recubrimiento (25% TiO2 / 75% cera de carnaúba)	2	2	2
Agua	Resto	Resto	Resto

*ejemplos comparativos

Composiciones detergentes para lavado de vajillas a mano:

% peso	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Alquil etoxi sulfato	18	24	9	-	5	15,2
Alquilbencenosulfonato lineal	-	-	11	-	15	-
Sulfonato de parafina	-	-	-	-	-	-
Amidopropilbetaína de coco	-	-	6	-	-	-
Alcohol alquílico etoxilado	-	-	2	33	1	4,7
Óxido de dimetilcocoalquilamina	6	5,3	2	2	-	5,1
Alquilpoliglucósido	-	-	-	-	6	-
Etanol	-	1,5	1	9	2	0,7
Polipropilenglicol	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	0,25
Citrato	2,5	-	-	-	-	-
NaCl	0,5	1,25	0,25	-	-	0,5
Cumenosulfonato de sodio	-	-	-	3	2	-
Ácido glutámico-ácido NN-diacético (GLDA)	-	-	0,6	-	-	0,7
Hueso de oliva coloreado verde con verde de Diamina B / Sulfato de sodio	5	-	-	3	2,5	-
Partículas de cáscara de nuez amarillas coloreadas con colorante directo amarillo G, colorante directo amarillo R / sulfato de sodio	-	3	5,5	-	-	2,5
Polímero catiónico (1)	0,1	-	-	0,2	-	0,1
Aceite de ricino hidrogenado	-	0,3	0,2	-	-	-

MFC CP Kelko	0,15	-	-	0,03	0,1	0,2
Diestearato de etilenglicol	0,4	-	-	0,8	-	-
Opacificante (2)	-	-	-	=	-	-
Componentes minoritarios						
pH	9	9	7	6,5	6	9,2

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

(1) Cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio

(2) Acusol™ OP301 ex. Rohm and Haas

Composición desengrasante general:

% peso	**13**	**14**
C9-C11 EO8 (Neodol 91-8®)	3	3
N-Butoxi-propoxi-propanol	15	15
Etanol	10	5
Isopropanol		10
Polisacárido (goma xantano-modificada con glioxal Optixan-T)	0,35	0,35
Hueso de oliva coloreado verde con verde de Diamina B / Sulfato de sodio	1	1
Agua (+ componente minoritario, p. ej.; pH ajustado a pH alcalino)	Resto	Resto

Composición abrasiva:

% peso	**15**	**16**	**17**
Sulfonato de prafin C13-16 sodio	2,5	2,5	2,5
C12-14-EO7 (Lutensol AO7®)	0,5	0,5	0,5
Ácido graso de coco	0,3	0,3	0,3
Citrato de sodio	3,3	3,3	3,3
Carbonato de sodio	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	
Cáscara de pistacho azul coloreada con azul Congo 2 B / sulfato de sodio / sulfato de cinc	5	5	5
Agua	Resto	Resto	Resto

Limpiador líquido para vidrio:

% peso	**18**	**19**
Butoxi propanol	2	4
Etanol	3	6
Sulfato de sodio C12-14	0,24	
NaOH/ácido cítrico	Hasta pH 10	
Ácido cítrico		
Partícula de cáscara de pistacho azul coloreada con Azo azul / Benzo azul 3B / sulfato de sodio / sulfato de hierro	0,5	0,5
Agua (+ Componentes minoritarios)	Resto	Resto

Toallita limpiadora (toallita limpiadora de superficies):

% peso	**20**	**21**	**22**
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
Partícula de cáscara de pistacho amarilla coloreada con amarillo Titán G G, amarillo Titán Y / sulfato de sodio	5	3	3
Material no tejido: 100% 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% polipropileno, 30% 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 hidroenmarañado que tiene un peso por unidad de superficie de 56 g/m^2 que comprende 70% de poliéster y 30% de rayón con aproximadamente 17 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 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.

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora líquida que comprende partículas limpiadoras coloreadas como material abrasivo, en donde dichas partículas limpiadoras coloreadas se seleccionan del grupo que consiste en partículas de cáscara de fruto seco coloreadas, partículas de hueso de fruto coloreadas, partículas coloreadas derivadas de otras partes de planta, partículas de madera coloreadas y mezclas de las mismas, y en donde el líquido y las partículas limpiadoras coloreadas tienen sustancialmente el mismo color según los valores L*a*b*, a partir de la medición de color CIELab, en donde la diferencia entre los valores L*a*b* del líquido y de las partículas abrasivas coloreadas, los valores ΔL* y Δa* y Δb*, son igual o inferior a ± 20, o las partículas limpiadoras coloreadas tienen un color sustancialmente diferente según los valores L*a*b*, a partir de la medición de color CIELab, en donde la diferencia entre los valores L*a*b* del líquido y de las partículas abrasivas coloreadas, los valores ΔL* y/o Δa* y/o Δb*, son igual o superior a ± 30, en donde las partículas limpiadoras coloreadas se colorean con colorantes directos en combinación con una sal fijadora, en donde los colorantes directos se seleccionan del grupo que consiste en los colorantes Azo, Benzo, Chicago, Columbia, Congo, Diamina o triamina, Paramina, Dianilo, Mikado, Oxidiamina, Titán y Zambessi y mezclas de los mismos y dicha sal fijadora se selecciona del grupo que consiste en sal carbonato o sal bicarbonato, sal fosfato, sal bórax, sal sulfato, sal de cinc, sal de cromo, sal de hierro, sal de circonio, sal de aluminio, sal de cobre y mezcla de las mismas.

2. Una composición limpiadora líquida según la reivindicación 1, en donde el líquido y las partículas coloreadas tienen los mismos colores según los valores L*a*b* a partir de la medición del color CIELab, en donde la diferencia entre los valores L*a*b* del líquido y de las partículas abrasivas, los valores ΔL* y Δa* y Δb*, son preferiblemente igual o inferior a ± 10 y con máxima preferencia igual o inferior a ±5.

3. Una composición limpiadora líquida según la reivindicación 1, en donde el líquido y las partículas coloreadas tienen diferentes colores según los valores L*a*b* a partir de la medición del color CIELab, en donde la diferencia entre los valores L*a*b* del líquido y de las partículas abrasivas, los valores ΔL* y/o Δa* y/o Δb*, son preferiblemente igual o superior a ± 40 y con máxima preferencia igual o superior a ±50.

4. Una composición limpiadora líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las partículas de cáscara de fruto seco se seleccionan del grupo que consiste en partículas de cáscara de pistacho, partículas de cáscara de almendra, partículas de cáscara de nuez y mezclas de las mismas, siendo las más preferidas las partículas de cáscara de pistacho y las partículas de cáscara de nuez.

5. Una composición limpiadora líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las partículas coloreadas derivadas de otras partes de planta se derivan de arroz, mazorca de maíz, biomasa de palma, bambú, kenaf, semillas de manzana, hueso de albaricoque, hueso de melocotón hueso de oliva y mezclas de los mismos, con máxima preferencia hueso de oliva.

6. Una composición limpiadora líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un coadyuvante de suspensión, en donde dicho coadyuvante de suspensión se selecciona del grupo que consiste en espesantes poliméricos de tipo policarboxilato, carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroximetilcelulosa, celulosa micro fibrilada, succinoglicano y polímeros de tipo polisacárido naturales como goma Xantano, goma gelano, goma guar, goma garrofín, goma tragacanto, goma succinoglucano, o derivados de los mismos, o mezclas de los mismos.

7. Una composición limpiadora líquida 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, una toallita o una esponja.

8. Un proceso de limpieza de una superficie con una composición limpiadora líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha superficie se pone en contacto con dicha composición, preferiblemente en donde dicha composición se aplica sobre dicha superficie, y en donde dicha superficie es una superficie inanimada, preferiblemente seleccionada del grupo que consiste en superficies duras del ámbito doméstico; superficies de platos; superficies de tipo piel o piel sintética; y superficies de vehículos automóviles.