



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 290 775**

(51) Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/10 (2006.01)

C11D 3/12 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/395 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04800902 .1**

(86) Fecha de presentación : **05.11.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1680497**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

(54) Título: **Composiciones de limpieza en forma de tableta.**

(30) Prioridad: **06.11.2003 US 702683**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

(73) Titular/es: **Colgate-Palmolive Company**
300 Park Avenue
New York, New York 10022, US

(72) Inventor/es: **Zabarylo, Steve y**
Fletcher, John

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Composiciones de limpieza en forma de tableta.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un concentrado de una composición de limpieza que contiene un tensioactivo revestido de un compuesto de blanqueo bajo la forma de una tableta que tiene excelentes propiedades de supresión de espuma y excelentes propiedades de eliminación de grasa, diseñada particularmente para limpiar superficies duras y
10 que es eficaz en eliminar la grasa del suelo y/o del suelo del baño y en dejar superficies sin enjuagar con un aspecto brillante.

Antecedentes de la invención

15 En los últimos años, los detergentes líquidos de uso múltiple han llegado a ser aceptados extensamente para limpiar superficies duras, por ejemplo, artesanía de madera y paneles pintados, paredes alicatadas, lavabos, bañeras, suelos de linóleo o de azulejo, papel para paredes lavable, etc. Tales líquidos de uso múltiple comprenden mezclas acuosas opacas y claras de detergentes orgánicos sintéticos solubles en agua y sales formadoras de detergentes solubles en agua. Para alcanzar una eficacia de limpieza comparable a la de las composiciones de limpieza de uso múltiple granulares o
20 en forma de polvo, en la técnica de los líquidos de uso múltiple se favoreció el uso de las sales formadoras de fosfatos inorgánicos solubles en agua. Por ejemplo, tales composiciones con precursores de fosfato se describen inicialmente en los Documentos de Patente de los EE.UU. de números 2.560.839; 3.234.138; 3.350.319; y en el Documento de Patente Británica de número 1.223.739.

25 Debido a los esfuerzos de los ecologistas para reducir los niveles de fosfatos en las aguas subterráneas, han aparecido líquidos de uso múltiple mejorados que contienen concentraciones reducidas de las sales formadoras de fosfatos inorgánicos o sales formadoras sin fosfatos. Un líquido auto-opaco particularmente apto de este último tipo se describe en el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.244.840.

30 Sin embargo, estos detergentes líquidos de uso múltiple de la técnica anterior que contienen sales formadoras de detergentes u otras equivalentes tienden a dejar películas, puntos o rayas sobre superficies limpias sin enjuagar, particularmente sobre las superficies brillantes. Así, tales líquidos requieren enjuagar completamente las superficies limpias lo que es una tarea que consume tiempo para el usuario.

35 Para superar la desventaja precedente del líquido de uso múltiple de la técnica anterior, el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.017.409 muestra que se debería emplear una mezcla de sulfonato de parafina y una concentración reducida de sal formadora de fosfatos inorgánicos. Sin embargo, tales composiciones no son totalmente aceptables desde un punto de vista medioambiental en base al contenido de fosfatos. Por otra parte, otra alternativa para obtener líquidos de uso múltiple libres de fosfatos ha sido usar una proporción importante de una mezcla de
40 detergentes aniónicos y no iónicos con pequeñas cantidades de disolvente éter de glicol y de amina orgánica según se muestra en el Documento de Patente de los EE.UU. de número 3.935.130. Una vez más, esta mejora no ha sido totalmente satisfactoria y los altos niveles de detergentes orgánicos necesarios para alcanzar la limpieza hacen que se forme espuma lo que, de nuevo, conduce a la necesidad de enjuagar completamente lo que se ha encontrado como indeseable para los consumidores de hoy.

45 Otra aproximación para formular una composición detergente líquida de uso múltiple o de uso en superficies duras, en donde la homogeneidad y la claridad del producto son consideraciones importantes implica la formación de microemulsiones de aceite en agua (o/w, del inglés oil-in-water) que contengan uno o más compuestos detergentes tensioactivos, un disolvente inmiscible en agua (generalmente un disolvente de hidrocarburo), agua y un compuesto
50 "co-tensioactivo" que proporcione estabilidad al producto. Por definición, una microemulsión o/w es una dispersión coloidal que se forma de manera espontánea de partículas de la fase "aceite" con un tamaño de partícula en el intervalo de 25 a 800 Å en una fase acuosa continua.

55 Debido al tamaño de partícula extremadamente pequeño de las partículas dispersas de la fase oleosa, las microemulsiones son transparentes a brillantes y son transparentes a la luz y son claras y generalmente altamente estables frente a la separación de las fases.

El Documento de Patente descrito que se refiere al uso de los disolventes desengrasantes en las microemulsiones o/w incluyen, por ejemplo, las Solicitudes de Documento de Patente Europea de números EP 0137615 y EP 0137616 - Herbots *et al.*; la Solicitud del Documento de Patente Europea de número EP 0160762 - Johnston *et al.*; y el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.561.991 - Herbots *et al.* Cada uno de estos Documentos de Patente descritos también muestran el uso de al menos 5% en peso de disolvente desengrasante.

65 También se sabe de la Solicitud del Documento de Patente Británica de número GB 2144763A a Herbots *et al.*, publicada el 13 de Marzo de 1985, que las sales de magnesio realzan el comportamiento funcional desengrasante de los disolventes orgánicos desengrasantes, tales como los terpenos, en composiciones detergentes líquidas de microemulsiones de o/w. Las composiciones de esta invención descritas por Herbots *et al.* requieren al menos 5% de la mezcla de disolvente desengrasante y de sal de magnesio y preferentemente al menos 5% de disolvente (que puede ser

una mezcla de disolvente no polar inmiscible en agua con un disolvente ligeramente polar y escasamente soluble) y al menos 0,1% de sal de magnesio.

Sin embargo, debido a que la cantidad de componentes escasamente solubles e inmiscibles en agua que pueden estar presentes en una microemulsión de o/w, con un contenido total bajo de ingredientes activos sin que se deteriore la estabilidad de la microemulsión está algo limitada (por ejemplo, hasta el 18% en peso de la fase acuosa), la presencia de tales altas cantidades de disolvente desengrasante tiende a reducir la cantidad total de suelos grasientos o aceitosos que se pueden limpiar por la microemulsión sin causar la separación de las fases en la microemulsión.

Los siguientes Documentos de Patentes representativos de la técnica anterior también se refieren a composiciones de limpieza de detergentes líquidos bajo la forma de microemulsiones de o/w: el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.472.291 -Rosario; el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.540.448 -Gauter *et al.*; el Documento de Patente de los EE.UU. de número 3.723.330 -Shefflin; etc.

Las composiciones detergentes líquidas que incluyen terpenos, tales como d-limoneno, u otro disolvente desengrasante, aunque no este descrito para estar bajo la forma de microemulsiones de o/w, es materia de objeto de los siguientes Documentos de Patente representativos: Solicitud de Documento de Patente Europea de número 0080749; Memoria del Documento de Patente Británica de número 1.603.047; y los Documentos de Patente de los EE.UU. de números 4.414.128 y 4.540.505. Por ejemplo, el Documento de Patente de los EE.UU. de número 4.414.128 describe ampliamente una composición detergente líquida acuosa caracterizada por, en peso:

- a) de 1% a 20% de un tensioactivo sintético aniónico, no iónico, anfótero o zwitteriónico, o sus mezclas;
- b) de 0,5% a 10% de un mono- o sesquiterpeno o sus mezclas, en una relación en peso de (a):(b) en el intervalo de 5:1 a 1:3; y
- c) de 0,5% a 10% de un disolvente polar con una solubilidad en agua a 15°C en el intervalo de 0,2% a 10%. Otros ingredientes presentes en las formulaciones descritas en este Documento de Patente incluyen de 0,05% a 2% en peso de un jabón de metal alcalino, de amonio o de alcano-amonio de un ácido graso de C₁₃-C₂₄; un secuestrante de calcio de 0,5% a 13% en peso; disolvente no acuoso, por ejemplo, alcoholes y éteres de glicol, hasta el 10% por peso; e hidrotropos, por ejemplo, urea, etanol-aminas, sales de sulfonatos de alquil-arilos inferiores, hasta el 10% por peso.

El Documento de Patente de número WO 03/089560 A2 describe una tableta de limpieza, que comprende en peso: (a) 25% a 50% de un ácido alfa hidroxil alifático; (b) 25% a 43% de un bicarbonato de metal alcalino; (c) 1% a 15% de un carbonato de metal alcalino; (d) 1% a 9% de una arcilla; (e) 1% a 10% de un tensioactivo aniónico de sulfonato; (f) 2% a 12% de ácido dicarboxílico alifático de C₄-C₁₂; y (g) 1% a 20% de un compuesto que contiene un agente de blanqueo. También se describe el uso de una sal de metal alcalino de un polímero de ácido policarboxílico.

El Documento de Patente de los EE.UU. de número US 6.191.089 B1 describe una tableta de lavavajillas automático con forma elíptica que comprende sal formadora de detergente de fosfatos de metal alcalino, disilicato de dimetal alcalino, carbonato de metal alcalino, tensioactivo no iónico, tensioactivo aniónico, sal de metal alcalino de un ácido graso, sulfato de sodio, y cera de parafina revestida con un compuesto de blanqueo de cloro.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un sistema de limpieza que comprende un concentrado de una composición de limpieza en una forma de tableta que tiene propiedades desinfectantes mejoradas y excelentes propiedades de eliminación de espumas, y excelente propiedad desengrasante que, cuando se disuelve en un cubo, es apta para limpiar superficies duras tales como superficies de plástico, vítreas y de metal con un acabado brillante, suelos manchados de aceite de motores de automóviles y de otros motores. Más particularmente, las composiciones de limpieza mejoradas, con excelentes propiedades de eliminación de espumas y excelente propiedad desengrasante exhiben buenas propiedades desengrasantes del suelo debido a las tensiones interfaciales mejoradas, cuando se usan diluidas y dejan superficies limpias y brillantes sin la necesidad de o que se requiera solamente de un enjuagado mínimo o aclarado. La última característica se evidencia por pocos o ningún residuo visible sobre las superficies limpias sin enjuagar y, por consiguiente, supera una de las desventajas de los productos de la técnica anterior.

Asombrosamente, estos resultados deseables se logran incluso en ausencia de polifostatos o de otras sales formadoras de detergentes inorgánicos u orgánicos y también en la completa ausencia o substancialmente completa ausencia del disolvente desengrasante.

Esta invención se refiere a detergentes de limpieza de uso múltiple en forma de la tableta que se disuelven rápidamente para dar una disolución de limpieza apta para una variedad de tareas de limpieza del hogar necesarias tales como en la cocina o en el cuarto de baño, etc. La tableta contiene un tensioactivo revestido de agente de blanqueo y un sistema efervescente que consiste en un ácido orgánico y bicarbonato de sodio para dar una señal de eficacia mientras se disuelve. Además, la tableta también puede contener opcionalmente un desintegrante polimérico que ayude a desintegrar la tableta cuando ésta se añada al agua. Las tabletas se pueden hacer bien como una tableta de capa única

ES 2 290 775 T3

con puntos coloreados para ventajas estéticas o bien pueden ser una tableta de múltiples capas con diferentes capas coloreadas.

La invención generalmente proporciona una tableta de capa única o de múltiples capas que comprende en peso:

- (a) 25% a 50% de un ácido alfa hidroxil alifático tal como ácido láctico o ácido cítrico;
- (b) 10% a 45% de un bicarbonato de metal alcalino tal como bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio;
- (c) 0 a 10%, más preferentemente 1% a 9% de un ácido dicarboxílico;
- (d) 0,5% a 15% de una arcilla;
- (e) 1% a 15% de al menos de un tensioactivo aniónico;
- (f) 0 a 8% de un agente de ayuda a la desintegración que se selecciona del grupo que consiste en una metil-celulosa microcristalina y de una sal de metal alcalino de un ácido policarboxílico;
- (g) 5% a 25% de un carbonato de metal alcalino;
- (h) 0 a 2,5% de sílice precipitada;
- (i) 0 a 3% de un polietilenglicol;
- (j) 1% a 20% de un tensioactivo revestido;
- (k) 0 a 0,3%, preferentemente 0,005% a 0,3% de un tinte azul o de un tinte verde;
- (l) 0 a 10% en peso, más preferentemente 0,3% a 9% de un tensioactivo no iónico etoxilado; y
- (m) 0 a 2,5%, más preferentemente 0,1% a 2% de un perfume.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una tableta que contiene una dosis unitaria de una composición de limpieza.

Una composición de limpieza contenida bajo la forma de una tableta de capa única o de múltiples capas comprende aproximadamente en peso:

- (a) 25% a 50%, más preferentemente 30% a 45% de un ácido alfa hidroxil alifático tal como ácido láctico o ácido cítrico;
- (b) 10% a 45%, más preferentemente 15% a 40% de un bicarbonato de metal alcalino tal como bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio;
- (c) 0 a 10%, más preferentemente 0,5% a 9% de un ácido dicarboxílico;
- (d) 0,5% a 15%, más preferentemente 1% a 13% de una arcilla;
- (e) 1% a 15%, más preferentemente 2% a 13% de al menos de un tensioactivo aniónico;
- (f) 0 a 8%, más preferentemente 0,5% a 7% de metil-celulosa microcristalina y de una sal de metal alcalino de un polímero de ácido policarboxílico;
- (g) 5% a 25%, más preferentemente 7% a 20% de un carbonato de metal alcalino tal como carbonato de sodio;
- (h) 0 a 2,5%, más preferentemente 0,1% a 2,5% de sílice precipitada;
- (i) 0 a 3%, más preferentemente 0,1% a 3% de un polietilenglicol con un peso molecular de 300 a 1.000;
- (j) 0% a 10%, más preferentemente 0,3% a 9% de un tensioactivo no iónico etoxilado;
- (k) 1 a 20% de un tensioactivo revestido de agente de blanqueo;
- (l) 0 a 0,3%, más preferentemente 0,005% a 0,3% de un tinte azul o de un tinte verde; y
- (m) 0 a 5,0%, más preferentemente 0,1% a 4% de un perfume.

ES 2 290 775 T3

Se excluyen de la invención instantánea las tabletas que tienen un compuesto de blanqueo, en donde el compuesto de blanqueo no es un tensioactivo revestido.

Según se usa en la presente invención y en las reivindicaciones adjuntas, el término "perfume" se utiliza en su sentido ordinario para referirse a e incluir cualquier sustancia de fragancia no soluble en agua o mezcla de sustancias que incluya sustancias olorosas naturales (es decir, las obtenidas por la extracción de flores, de hierbas, o de plantas) y artificiales (es decir, mezcla de aceites naturales o de componentes de aceite y de sustancias producidas sintéticamente). Generalmente, los perfumes son mezclas complejas de mezclas de varios compuestos orgánicos tales como alcoholes, aldehídos, éteres, compuestos aromáticos y cantidades que varían de aceites esenciales (por ejemplo, terpenos) tales como de 0% a 80%, generalmente de 10% a 70% en peso, siendo los aceites esenciales por sí mismos compuestos olorosos volátiles y que también sirven para disolver otros componentes del perfume.

En la presente invención, la composición exacta del perfume no tiene ninguna consecuencia en particular sobre el comportamiento funcional de limpieza siempre y cuando cumpla los criterios de inmiscibilidad con el agua y tenga un olor agradable. Naturalmente, por supuesto, especialmente para las composiciones de limpieza con intención para su uso en el hogar, el perfume, y además el resto de los ingredientes, deberían ser cosméticamente aceptables, es decir, no tóxico, hipoalérgico, etc.

El agente tensioactivo no iónico que se puede usar en la composición de limpieza instantánea se selecciona del grupo de tensioactivo no iónico etoxilado alifático y de un tensioactivo no iónico propoxilado/etoxilado alifático y sus mezclas.

Los tensioactivos no iónicos etoxilados alifáticos solubles en agua usados en esta invención son comercialmente bien conocidos e incluyen etoxilatos de alcohol alifático primario y etoxilatos de alcohol alifático secundario. La longitud de la cadena del polietenoxi se puede ajustar para alcanzar el equilibrio deseado entre los elementos hidrófobos e hidrófilos.

La clase de tensioactivo no iónico incluye los productos de condensación de un alcohol superior (por ejemplo, un alcohol que contenga aproximadamente 8 a 16 átomos de carbono en una configuración de cadena recta o ramificada) condensado con aproximadamente 4 a 20 moles de óxido de etileno, por ejemplo, alcohol laurilo o miristilo condensado con aproximadamente de 16 moles del óxido de etileno (OE), tridecanol condensado con aproximadamente de 6 a 15 moles de OE, alcohol miristilo condensado con aproximadamente 10 moles de OE por mol del alcohol miristilo, el producto de condensación del OE con un corte del alcohol graso de coco que contiene una mezcla de alcoholes grasos con cadenas de alquilo que varían de 10 a aproximadamente 14 átomos de carbono de longitud y en donde el condensado contiene aproximadamente 6 moles de OE por mol de alcohol total o aproximadamente 9 moles de OE por mol de alcohol y etoxilatos de alcohol de sebo que contienen de 6 OE a 11 OE por mol de alcohol.

Un grupo preferente de tensioactivos no iónicos precedentes son los etoxilatos Neodol (Shell Co.), que son alcoholes primarios alifáticos superiores, que contienen aproximadamente 9-15 átomos de carbono, tales como alcohol C₉-C₁₁ condensado con 4 a 10 moles del óxido de etileno (Neodol 91-8 o Neodol 91-5), alcohol C₁₂-C₁₃ condensado con 6,5 moles de óxido de etileno (Neodol 23-6.5), alcohol C₁₂-C₁₅ condensado con 12 moles de óxido de etileno (Neodol 25-12), alcohol C₁₄-C₁₅ condensado con 13 moles de óxido de etileno (Neodol 45-13) y similares. Tales etoxámeros tienen un valor de HLB (del inglés, hydrophobic lipophilic balance) (equilibrio lipófilo hidrófobo) de aproximadamente 8 a 15 y dan una buena emulsificación O/W, mientras que los etoxámeros con valores de HLB por debajo de 7 contienen menos de 4 grupos de etilenoóxido y tienden a ser pobres agentes emulsionantes y pobres detergentes.

Condensados adicionales y satisfactorios de óxido de etileno y de alcohol soluble en agua son los productos de condensación de un alcohol alifático secundario que contenga 8 a 18 átomos de carbono en una configuración de cadena recta o ramificada condensado con 5 a 30 moles de óxido de etileno. Ejemplos de detergentes no iónicos disponibles comercialmente del tipo precedente son alcohol secundario C₁₁-C₁₅ condensado con 9 OE (Tergitol 15-S-9) ó 12 OE (Tergitol 15-S-12), comercializados por Union Carbide.

Uno de los tensioactivos no iónicos solubles en agua que se pueden usar en esta invención son los tensioactivos no iónicos propoxilado/etoxilado alifático que están representados por la fórmula:



O



en donde R es un grupo alquilo de cadena ramificada con aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono, preferentemente un grupo isotridecilo y X e Y están independientemente numerados de 1 a 20.

ES 2 290 775 T3

En el jabón no soluble en agua apto, los tensioactivos aniónicos usados en las composiciones instantáneas incluyen aquellos tensioactivos o compuestos de detergente que contienen un grupo hidrófobo orgánico que contiene generalmente 8 a 26 átomos de carbono y preferentemente 10 a 18 átomos de carbono en su estructura molecular y al menos un grupo solubilizante en agua seleccionado del grupo de sulfonato, sulfato y de carboxilato para formar un detergente soluble en agua. Generalmente, el grupo hidrófobo incluirá o comprenderá un grupo acilo, alquilo o alquilo C₈-C₂₂. Tales tensioactivos se emplean bajo la forma de sales solubles en agua y el catión que forma la sal se selecciona generalmente del grupo que consiste en sodio, potasio, amonio, magnesio y mono-, di- o tri- alcanoamonio del C₂-C₃, siendo preferentes de nuevo los cationes de sodio, magnesio y amonio. Los tensioactivos de sulfatos preferentes son tensioactivos de sulfato de alquilo de C₁₂-C₁₈.

Ejemplos aptos de tensioactivos aniónicos sulfonados para su uso en composiciones instantáneas son los bien conocidos sulfonatos aromáticos mononucleares de alquilo superior tales como los sulfonatos de alquil-benceno superior que contienen de 10 a 16 átomos de carbono en el grupo de alquilo superior en una cadena recta o ramificada, los sulfonatos de alquil-tolueno de C₈-C₁₅ y los sulfonatos del alquil-fenol de C₈-C₁₅.

Un sulfonato preferente es el sulfonato alquil-benceno lineal con alto contenido de isómeros 3- (o superior) fenilo y correspondientemente un bajo contenido (bien por debajo del 50%) de isómeros 2- (o inferior) fenilo, es decir, en donde el anillo de benceno está unido preferentemente en parte mas larga en la posición 3 o superior (por ejemplo, 4, 5, 6 ó 7) del grupo de alquilo y el contenido de los isómeros en los cuales el anillo de benceno está unido en la posición 2 ó 1 es correspondientemente bajo. Los materiales particularmente preferentes se describen el Documento de Patente de los EE.UU. de número 3.320.174.

Otros tensioactivos aniónicos aptos son los sulfonatos de olefinas, que incluyen sulfonatos de alquenos de cadena larga, sulfonatos de hidroxialqueno de cadena larga o mezclas de sulfonatos de alqueno y de sulfonatos de hidroxialqueno. Estos detergentes de sulfonatos de olefina se pueden preparar de una manera conocida mediante la reacción del trióxido del azufre (SO₃) con olefinas de cadena larga que contienen 8 a 25, preferentemente 12 a 21 átomos de carbono y con la fórmula RCH=CHR₁ en donde R es un grupo alquilo superior de 6 a 23 átomos de carbono y R₁ es un grupo alquilo de 1 a 17 átomos de carbono o de hidrógeno para formar una mezcla de sultonas y de ácidos sulfónicos de alqueno que a continuación se tratan para convertir las sultonas a los sulfonatos. Los sulfonatos de olefina preferentes contienen de 14 a 16 átomos de carbono en el grupo alquilo R y se obtienen por sulfonatación de una alfa-olefina.

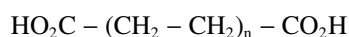
Otros ejemplos de tensioactivos de sulfonatos aniónicos aptos son los sulfonatos de parafina que contienen 10 a 20, preferentemente 13 a 17, átomos de carbono. Los sulfonatos de parafina primarios se obtienen haciendo reaccionar las alfa-olefinas de cadena larga y bisulfitos y los sulfonatos de parafina con el grupo sulfonato distribuido a lo largo de la cadena de la parafina se muestran en los Documentos de Patente de los EE.UU. de números 2.503.280; 2.507.088; 3.260.744; 3.372.188; y en el Documento de Patente Alemana de número 735.096.

Una tableta preferente contendrá 1% en peso a 8% en peso de tensioactivo de sulfato de alquilo de C₁₂-C₁₈ y 0 a 5% en peso, más preferentemente 1% en peso a 4% en peso de un tensioactivo de sulfonato de alquil-benceno lineal de C₁₀-C₁₆.

El carbonato de sodio usado en las composiciones instantáneas puede ser un carbonato de sodio de densidad ligera (densidad 0,50 a 0,58 g/ml) o un carbonato de sodio de densidad densa (densidad 1,0 a 1,1 g/ml) o mezclas de carbonato de sodio de la densidad ligera y de carbonato de sodio de densidad densa en una relación en peso de 5:1 a 1:5.

La sílice precipitada es una sílice hidrófila con grupos hidroxilo libres en su superficie y partículas de forma esférica con un tamaño de partícula de menos de aproximadamente 100 milimicrómetros. Una sílice precipitada preferente es Sipernat 22STM fabricada por DeGussa.

Los ácidos dicarboxílicos usados en las tabletas instantáneas tienen la fórmula:



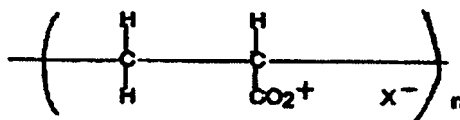
en donde n es un número entre 4 y 6.

Un ácido dicarboxílico preferente es el ácido adípico. Las arcillas usadas en las composiciones instantáneas son arcillas inorgánicas formadoras de coloides de los tipos esmectita y/o attapulgita. Las arcillas de Esmectita incluyen montmorillonita (bentonita), hectorita, esmectita, saponita, y similares. Las arcillas de montmorillonita están disponibles bajo nombres comerciales tales como Thixogel N° 1 (marca registrada) y Gelwhite (marca registrada) GP, H, etc., de Georgia Kaolin Company; y ECCAGUM (marca registrada) GP, H, etc., de Luthern Clay Products. Las arcillas de attapulgita incluyen los materiales comercialmente disponibles bajo el nombre comercial Attagel (marca registrada), es decir, Attagel 40, Attagel 50 y Attagel 150 de Engelhard Minerals y Chemicals Corporation. Las mezclas de los tipos de esmectita y attapulgita en relaciones en peso de 4:1 a 1:5 también son aptas en la presente invención. Otra arcilla es una arcilla de bentonita que contiene un tinte azul, verde o rosado que se fabrica por Larivosa Chimica Mineraria, S.p.A. y fabricada bajo el nombre de Detercal P4TM. Una arcilla más preferente es la arcilla Laponite RD fabricada por Southern Clay.

ES 2 290 775 T3

Cualquier compuesto de blanqueo de cloro puede ser un tensioactivo revestido y se puede emplear en las composiciones de esta invención, tales como dicloroisocianurato, dichlorodimetilhidantoin, o TSP clorado. La composición debería contener suficiente compuesto de blanqueo de cloro para proporcionar aproximadamente 0,2 a 4,0% en peso de cloro disponible, determinado, por ejemplo, mediante la acidificación de 100 partes de composición de exceso de ácido clorhídrico. El agente de blanqueo preferente es el dicloroisocianurato de sodio dihidrato que se usa en una concentración de 0,2% a 5%, preferentemente 0,5% a 4% en peso del peso total de la tableta.

La sal de metal alcalino del polímero del ácido poliacrílico reticulado tiene la estructura de:



en donde n es un número suficiente para proporcionar un polímero un peso molecular de aproximadamente 400.000 a aproximadamente 2.000.000, más preferentemente aproximadamente de 4.000.000 a aproximadamente 1.500.000 y X es un catión de metal alcalino o de metal alcalinotérreo. Un polímero de ácido poliacrílico reticulado preferente es Acusol 771TM fabricado por Rohm and Haas Company.

Se puede usar opcionalmente un agente solubilizante en una concentración de 0,1% a 8% en peso. El agente solubilizante mejora la solubilidad de la tableta en el agua durante o cuando se añade al agua. El agente solubilizante es una N-2-polivinil- pirrolidona reticulada con un tamaño de partícula de 15 a 125 micrómetros. La polivinil- pirrolidona se fabrica por International Speciality Corp. bajo el nombre comercial PoliplasdoneTM XL (100 micrómetros) o PoliplasdoneTM XL-10 (30 micrómetros).

El lubricante que se puede usar en la tableta de limpieza se usa para mejorar el proceso de fabricación de la tableta mejorando la liberación de la tableta del molde durante la fabricación. El lubricante es una sal de metal alcalino de un ácido graso con 8 a 22 átomos de carbono tal como estereato de sodio, estereato de magnesio o estearato de potasio y se usa en una concentración de 0,05 a 2% en peso, más preferentemente 0,1 a 1,0% en peso.

La composición de limpieza de esta invención también puede, si se desea, contener otros componentes para proporcionar un efecto adicional o para hacer el producto más atractivo al consumidor. Los siguientes componentes se mencionan a modo de ejemplo: Colores o tintes en cantidades hasta el 0,5% en peso; bactericidas en cantidades hasta el 1% en peso; agentes conservantes o agentes antioxidantes, tales como formalina, 5 bromo-5-nitro-dioxan-1,3; 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-6- di-tert-butil-p-cresol, etc., en cantidades hasta el 2% en peso. En su forma final, las composiciones de limpieza que contienen menos del 5% en peso de agua muestran estabilidad a temperaturas reducidas y elevadas.

El proceso para hacer las tabletas comprende mezclar en seco las cantidades de la fórmula de los materiales en forma de polvo con un rociado del líquido no iónico y de la fragancia. Cualquier disolución de color necesaria también se rocía en este punto y a continuación, se hace pasar al polvo resultante a una prensa de tabletas que tenga moldes para preparar las tabletas de la forma, tamaño y peso deseados. Los materiales en forma de polvo se añaden al mezclador (mezclador de doble carcasa u otro mezclador apropiado).

A continuación, se alimenta el polvo a una prensa rotatoria que tiene de 19 a 30 moldes. Las tabletas se prensan a una alta velocidad (5 por segundo). Mientras salen de la prensa, se acanalan a la línea de empaquetado. Generalmente, las tabletas pueden ser de cualquier forma pero son preferentemente en forma elíptica o las tabletas pueden ser en forma alargada con los extremos curvados tales como una forma oval o incluso circular, cuadrada o rectangular.

Los siguientes ejemplos ilustran composiciones de limpieza líquidas de la invención descrita. Salvo que se especifique lo contrario, las proporciones en la película y en otra parte en la especificación están dadas en peso. Los ejemplos A-K son ejemplos de referencia no correspondientes a la invención.

Ejemplo 1

Las siguientes fórmulas se prepararon en % en peso, mediante simple mezcla y a continuación, se conformaron en forma de tabletas.

	A	B	C	D	E	F	G
Sulfato de alquilo de Na	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	0,00 %	4,00 %	3,00 %
Sulfonato de alquilo de Na							2,00 %
Tensioactivo no iónico				1,00 %	2,75 %	1,00 %	
Perfume	0,70 %	1,25 %	1,50 %	1,25 %	1,25 %	2,50 %	2,50 %
Ácido cítrico - anhidro	31,25 %	31,25 %	31,25 %	31,25 %	31,00 %	30,00 %	30,00 %
Ácido adipico	7,50 %	7,50 %	7,50 %	7,50 %	9,00 %	7,50 %	7,50 %
Bicarbonato de sodio	33,20 %	32,38 %	32,00 %	31,38 %	37,50 %	15,74 %	16,24 %
Carbonato de sodio - denso	7,00 %	7,00 %	7,00 %	7,00 %	10,00 %	22,50 %	22,50 %
Carbonato de sodio – ligero							
Dicloroisocianurato de Na revestido de tensioactivo	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	0,00 %	10,00 %	10,00 %
Arcilla de bentonita	5,00 %	5,00 %	5,00 %	4,00 %	4,50 %	5,00 %	5,00 %
Sílice precipitada	0,35 %	0,63 %	0,75 %	1,13 %	2,00 %	1,75 %	1,25 %
PEG 4000	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	2,00 %		
Sipemat 22							
Arcilla Vasagel K							
Acusol 771							
Acusol 772							
Tinte azul Vibracolor						0,01 %	0,01 %
Celulosa 200 Vivapur							
Celulosa TF0412 Arbocel							
Dureza (N)	100 – 130	100 – 130	90 – 100	90 – 110	60 – 70	80 – 100	60 – 80
Tiempo de disolución (min.)	2,48	6,15	3,50	6,40	7,50	8,40	8,00
Procesabilidad	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Perfil de espuma (mm) T = 0 min	30	28	26	45	41	111	111
Perfil de espuma (mm) T = 10 min	22	15	19	34	20	41	41

	H	I	J	K	L	M	N
Sulfato de alquilo de Na	4,00 %	4,00 %	4,50 %	5,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %
Sulfonato de alquilo de Na					3,00 %	3,00 %	3,00 %
Tensioactivo no iónico	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
Perfume	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %
Ácido cítrico - anhidro	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	36,26 %	36,26 %	35,26 %
Ácido adipico							
Bicarbonato de sodio	15,74 %	20,74 %	20,24 %	19,74 %	23,13 %	23,13 %	23,13 %
Carbonato de sodio - denso	22,50 %	17,50 %	17,50 %	17,50 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Carbonado de sodio - ligero					10,00 %	10,00 %	10,00 %
Dicloroisocianurato de Na revestido de tensioactivo	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
Arcilla de bentonita	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %			
Silice precipitada	1,75 %	1,75 %	1,75 %	1,75 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
PEG 4000					0,60 %	0,60 %	0,60 %
Sipemat 22					5,00 %	5,00 %	5,00 %
Arcilla Vasagel K					1,00 %	1,00 %	1,00 %
Acusol 771							
Acusol 772							
Tinte azul Vibracolor	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %
Celulosa 200 Vivapur							1,00 %
Celulosa TF0412 Arbocel							
Dureza (N)	60 – 80	60 – 80	60 – 80	60 – 80	60	65	107
Tiempo de disolución (min.)	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	4,00	4,10	3,28
Procesabilidad	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Perfil de espuma (mm) T = 0 min	56	51	91	101	79	86	56
Perfil de espuma (mm) T = 10 min	31	21	51	51	51	31	26

	O	P	Q	R
Sulfato de alquilo de Na	2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %
Sulfonato de alquilo de Na	3,00 %	3,00 %	3,00 %	3,00 %
Tensioactivo no iónico	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
Perfume	2,50 %	2,50 %	2,50 %	2,50 %
Ácido cítrico - anhidro	34,26 %	36,26 %	36,26 %	36,25 %
Ácido adípico				
Bicarbonato de sodio	23,13 %	22,13 %	21,13 %	21,64 %
Carbonato de sodio - denso	5,00 %	5,00 %	5,00 %	10,00 %
Carbonato de sodio – ligero	10,00 %	10,00 %	10,00 %	5,00 %
Dicloroisocianurato de Na revestido de tensioactivo	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
Arcilla de bentonita				
Silice precipitada				
PEG 4000	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
Sipemat 22	0,60 %	0,60 %	0,60 %	1,10 %
Arcilla Vasagel K	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Acusol 771	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
Acusol 772				
Tinte azul Vibracolor	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %
Celulosa 200 Vivapur	1,00 %			1,00 %
Celulosa TF0412 Arbocel		1,00 %	2,00 %	
Dureza (N)	110	90	68	70
Tiempo de disolución (min.)	3,46 %	4,16 %	4,20 %	3,20 %
Procesabilidad	OK	OK	OK	OK
Perfil de espuma (mm) T = 0 min	71	76	86	66
Perfil de espuma (mm) T = 10 min	36	36	31	31

Las tabletas que contienen las formulas anteriores se disolvieron en tres minutos en 2 L de agua en un recipiente. Esta fórmula genera espuma durante la disolución y en el uso subsiguiente.

REIVINDICACIONES

1. Una tableta de limpieza que comprende en peso:

- (a) 25% a 50% de un ácido alfa hidroxil alifático;
- (b) 10% a 45% de un bicarbonato de metal alcalino;
- (c) 0,5% a 15% de una arcilla;
- (d) 1% a 10% de al menos un tensioactivo aniónico;
- (e) 0,5% a 7% de una sal de metal alcalino de un polímero de ácido policarboxílico;
- (f) 5% a 25% de un carbonato de metal alcalino; y
- (g) 1% a 20% de un tensioactivo revestido de compuesto de blanqueo.

2. Una tableta de limpieza según la Reivindicación 1, que además incluye un tensioactivo no iónico.

3. Una tableta de limpieza según la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, en donde dicha arcilla es una arcilla laponita.

4. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-3, que además incluye un polietilenglicol.

5. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-4, que además incluye un perfume.

6. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-5, que además incluye una sílice precipitada.

7. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-6, en donde dicha tableta es de una sola capa, o comprende capas múltiples.

8. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-7, que además incluye un ácido dicarboxílico.

9. Una tableta de limpieza según una cualquiera de las Reivindicaciones 1-8, que además incluye un tinte azul o un tinte verde.

10. La composición de una cualquiera de las Reivindicaciones 1-9, en donde dicho compuesto de blanqueo de cloro es dicloroisocianurato de sodio.