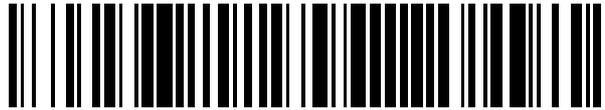


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 847**

51 Int. Cl.:

C11D 17/04 (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01)
A47L 13/16 (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01)
C11D 1/14 (2006.01)
C11D 1/75 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2003 E 03701580 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 1465974**

54 Título: **Mejoras en y relativas a utensilios de limpieza**

30 Prioridad:

17.01.2002 GB 0201002

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

28.03.2014

73 Titular/es:

**RECKITT BENCKISER LLC (100.0%)
Morris Corporate Center IV 399 Interpace
Parkway
Parsippany, NJ 07054 , US**

72 Inventor/es:

**COOK, ANDREW, DAVID;
COONEY, EDWARD, MATHEW y
MONTICELLO, MICHAEL, VINCENT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 451 847 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

Mejoras en y relativas a utensilios de limpieza

5 La presente invención se refiere a un sustrato sobre el que se absorbe una composición de limpieza con una acción de fregado para limpiar superficies duras en el hogar y especialmente para limpiar superficies de vitrocerámica o de cerámica vítrea, tales como placas de cocina, así como a un proceso para la fabricación y uso del mismo.

10 Se conocen limpiadores para eliminar la suciedad de superficies duras, por ejemplo metales, vidrio, cerámica, materiales sintéticos, y similares. Se conocen muchos tipos de productos de limpieza útiles para tales superficies. No obstante ciertas superficies duras no se pueden tratar con muchos de tales productos porque son perjudicialmente afectados por ciertas composiciones de limpieza. Por ejemplo, superficies de vidrio "blando" o de ciertos polímeros sintéticos no se limpian apropiadamente usando ciertas composiciones de limpieza pastosas, líquidas o en gel que contienen ciertos abrasivos fuertes que pueden dañar tales superficies. Una superficie particular que no se puede limpiar utilizando muchos productos de la técnica anterior son superficies para cocinar de cerámica vítrea tales como las que se encuentran en cocinas y fogones modernos, tanto en cocinas domésticas como industriales. Tales superficies para cocinar de cerámica vítrea, comúnmente conocidas como superficies de cocción "vitrocerámicas" pueden ser atacadas perjudicial y químicamente por ciertas composiciones de limpieza de técnica conocida. Actualmente, la limpieza de típicas superficies vitrocerámicas incluyendo superficies de cocción vitrocerámicas requiere varios pasos. Estos pasos incluyen a menudo lo siguiente: raspar el exceso de suciedad aplicando un producto de limpieza adecuado a la superficie sucia; extender el producto de limpieza en la superficie sucia, y limpiar manualmente la superficie con una toalla de papel u otro utensilio de secado. Posteriormente, se necesita una nueva toalla de papel o utensilio de limpieza para quitar el exceso de limpiador y suciedad. Después de eso, se usa otra toalla seca, limpia y nueva u otro artículo de secado para dar brillo manualmente a la superficie vitrocerámica tratada y darle un aspecto limpio y brillante.

20 El documento WO 00/27271 describe un utensilio de limpieza para superficies duras que comprende un mango y un paño de limpieza. El documento US 5639532 describe un conjunto de limpieza que comprende una capa seca, una capa absorbente impregnada de una solución de limpieza y una capa impermeable separándolas. El documento WO 30 01/09279 describe composiciones de limpieza para superficies duras.

Aunque tales superficies vitrocerámicas incluyendo superficies de cocción vitrocerámicas son atractivas y se usan cada vez más, su limpieza y mantenimiento es molesto. En consecuencia, hay en la técnica una necesidad real de artículos de limpieza mejorados que se puedan usar tanto para limpiar como para dar brillo a una superficie vitrocerámica que proporcione un mantenimiento más cómodo de superficies vitrocerámicas y especialmente superficies de cocción vitrocerámicas.

La presente invención está dirigida a estos y otros objetos.

40 En un aspecto, la presente invención proporciona artículos de limpieza mejorados que se pueden utilizar tanto para limpiar como para dar brillo a una superficie vitrocerámica, especialmente superficies de cocción vitrocerámicas, con dicho artículo de limpieza. Aspectos preferidos de la invención eliminan la necesidad de un producto de limpieza separado y el uso de toallas/paños con el fin de lograr una limpieza y un abrillantado eficaces de tales superficies vitrocerámicas.

45 En otro aspecto de la invención se proporciona un método mejorado para el tratamiento de superficies vitrocerámicas y especialmente superficies de cocción vitrocerámicas, método que contempla el uso de artículos de limpieza mejorados descritos aquí.

50 Otros aspectos y ventajas de la invención se harán más evidentes a partir de la siguiente memoria descriptiva.

La figura 1 representa un corte transversal de un artículo de limpieza en el que una primera parte del sustrato usada para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca.

55 La figura 2 representa una realización de un artículo de limpieza según la invención en el que una primera parte del sustrato, utilizada para formar dicho artículo, contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca.

60 La figura 3 representa aún otra realización de un artículo de limpieza según la invención en el que una primera parte del sustrato usado para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca, en el que la partes primera y segunda están separadas por una barrera perforada.

65 La figura 4 representa una vista en corte transversal de una pluralidad de artículos de limpieza, por ejemplo según la figura 2 ó 3, en un recipiente, que ilustra la disposición de la pluralidad de artículos de limpieza en una configuración apilada en capas.

La figura 5 representa aún otra realización de un artículo de limpieza según la invención en el que una primera parte del sustrato usado para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seco, y en el que se aplica una película de soporte a la primera parte del sustrato.

5 La figura 6 representa una vista en corte transversal de una pluralidad de artículos de limpieza, por ejemplo según la figura 5, en un recipiente, que ilustra la disposición de la pluralidad de artículos de limpieza en una configuración apilada en capas.

10 La presente invención proporciona un artículo de limpieza que tiene una configuración de lámina que comprende un sustrato flexible que tiene una primera parte, dividida por una barrera que es una tira termosellada relativamente pequeña que se extiende a través del sustrato flexible desde una segunda parte, en el que la primera parte contiene una composición de limpieza y la segunda parte está esencialmente seca, en el que la composición de limpieza comprende:

15 (a) 0,01-10 %p de uno o más surfactantes seleccionados de surfactantes aniónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes anfóteros y mezclas de ellos,

20 (b) 5-15 %p de dos o más agentes de fregado de diferentes durezas seleccionados del grupo que consiste en óxidos, carbonatos, cuarzos, creta silícea, tierra de diatomeas, dióxido de silicio coloidal, metasilicatos alcalinos, materiales abrasivos orgánicos seleccionados de poliolefinas, polietilenos, polipropilenos, poliésteres, poliestirenos, resinas de estireno butadieno acetonitrilo, melaminas, policarbonatos, resinas fenólicas, epóxidos y poliuretanos, sales abrasivas solubles en agua, materiales naturales seleccionados de cascarilla de arroz, mazorcas de maíz y similares, sienita nefelínica, o talco y sus mezclas,

25 (c) 1-3 %p de un espesante,

(d) 0-10 %p de uno o más disolventes orgánicos,

30 (e) 0-7 %p de un organopolisiloxano,

(f) 0-3 %p de un ácido,

35 (g) 0-5 %p de uno o más constituyentes opcionales,

(h) hasta 100 %p de agua;

40 en el que la barrera evita la migración de la composición de limpieza desde la primera parte del artículo de limpieza hasta la segunda parte del artículo de limpieza, y en el que los agentes de fregado comprenden una cantidad menor de un agente de fregado más fuerte y una cantidad mayor de un agente de fregado más suave.

45 La orientación, los tamaños o las áreas relativas de la primera parte con respecto a la segunda parte del sustrato no es un factor limitante de la invención; sólo se requiere que, como parte del sustrato, haya presente un cantidad eficaz en cuanto a limpieza de la composición de limpieza dentro de la primera parte del sustrato y que la segunda parte del sustrato esté esencialmente seca. A modo de ejemplo no limitativo, un sustrato tal como una esponja o paño tejido o no tejido se puede dividir generalmente de manera uniforme en dos partes, en el que la primera parte del sustrato contiene una composición de limpieza mientras que la segunda parte del sustrato está esencialmente seca. Otro sustrato ejemplar tal como un paño o esponja tejido o no tejido es en el que un lado o superficie forma la primera parte del sustrato y la segunda parte del sustrato está esencialmente seca. Aunque estos ejemplos describen dos realizaciones del sustrato útiles en los artículos de limpieza mejorados según la presente invención, son posibles otras configuraciones y disposiciones. Por ejemplo, un artículo de limpieza puede incluir un sustrato con tres o más partes, una (o más) partes de los cuales contienen una composición de limpieza y que además se puede considerar como una "primera parte" y una (o más) partes adicionales que están esencialmente secas y que además se pueden considerar como una "segunda parte" del sustrato. Así un sustrato puede tener una pluralidad de "primeras partes" y/o una pluralidad de "segundas partes". También, el sustrato puede incluir más partes que no sean las antedichas partes primera y segunda, que pueden o no incluir una composición de limpieza u otro tratamiento, para aquellas áreas del sustrato que están libres de composición.

60 El sustrato usado para formar los artículos de limpieza mejorados de la invención es flexible, y puede estar hecho de cualquiera de un número de materiales conocidos incluyendo pero no limitados a paños hechos de una o más fibras naturales, fibras sintéticas, o mezclas de fibras naturales y sintéticas. Fibras naturales ejemplares incluyen pero no están limitadas a fibras celulósicas, tales como fibras de pulpa de madera, algodón, cáñamo, lana y rayón. Fibras sintéticas ejemplares incluyen fibras usadas comúnmente en textiles incluyendo las formas de polímeros sintéticos hilados, especialmente fibras de poliéster y polipropileno. Varios métodos de formación se pueden usar para formar el sustrato, tales como técnicas de formación en seco no tejida, tales como tendidas al aire, o alternativamente mediante tendido en húmedo, como en una máquina de fabricación de papel. Otras técnicas de fabricación no tejida,

incluyendo pero no limitadas a técnicas como sopladura en estado fundido, ligado por hilado, punzonado, unión por resina, unión térmica e hidroenmarañado, igual que se puede usar cualquier combinación de una o más de estas técnicas. Cuando se combinan las fibras con pulpa de madera con una o más fibras de polímeros sintéticos, deseablemente las fibras de pulpa de madera comprenden de aproximadamente 30 a aproximadamente 60 por ciento en peso del material de sustrato, siendo el resto fibras sintéticas. La presencia de fibras de pulpa de madera proporciona absorberencia, abrasión y retención de suciedad mientras que las fibras sintéticas proporcionan fuerza y resistencia del sustrato y así a menudo se prefieren los paños que contienen estos dos tipos de fibras. Los sustratos de los artículos de limpieza según la invención también pueden ser un sustrato de tipo esponja porosa como esas que se derivan de polímeros sintéticos particularmente polímeros sintéticos espumados, de esponjas naturales así como de esponjas formadas de o que contienen celulosa, en particular esponjas de celulosa regenerada. Los sustratos también se pueden formar de uno o más materiales diferentes, por ejemplo una sección formada de un sustrato fibroso tejido o no tejido, y una sección formada de un material de esponja, El material usado para formar el sustrato puede ser suave o abrasivo y puede contener partículas abrasivas incrustadas dentro o formadas como parte del sustrato. Si el sustrato es abrasivo o contiene partículas abrasivas incrustadas dentro, entonces la composición de limpieza puede o no contener un agente de fregado.

Los sustratos de los artículos de limpieza según la invención también incluyen al menos una barrera que evita la migración de la composición de limpieza desde la primera parte a las otras partes del sustrato, especialmente a la segunda parte del sustrato. La barrera puede estar formada de cualquier material que sea eficaz en prevenir la migración y en particular el efecto mecha de la composición de limpieza de la primera parte a las otras partes del sustrato. Cualquier material que prevenga tal migración se puede usar y en efecto diferentes configuraciones de tales barreras son posibles. La barrera está en forma de una tira termosellada relativamente pequeña que se extiende a través del sustrato. La tira termosellada está formada convenientemente, por ejemplo, derritiendo una parte de un sustrato apropiado. Esto se puede lograr teniendo materiales termosellables, por ejemplo fibras de polipropileno o poliéster, dentro del sustrato de forma que, cuando se aplica una fuente de calor a una zona designada del sustrato, se forma una barrera impermeable. Esta tira termosellada evita la migración o el efecto mecha de un lado o parte que contiene una composición de limpieza absorbida, por ejemplo la "primera parte", a las otras partes del sustrato, por ejemplo la "segunda parte", que puede permanecer esencialmente seca antes de usarse por un consumidor. En ciertas realizaciones preferidas, la barrera también puede incluir perforaciones dentro de la región de la barrera. La presencia de tales perforaciones ayuda al consumidor a plegar el artículo de limpieza durante el uso, igual que limita el volumen disponible del sustrato a través del cual la composición de limpieza puede potencialmente migrar o "moverse por efecto mecha" desde la primera parte.

La figura 1 representa un corte transversal de un artículo de limpieza flexible no perteneciente a la invención en el que una primera parte del sustrato usado para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca. El artículo de limpieza flexible 1 es una configuración de lámina que comprende: una capa inferior 2 que es la primera parte e incluye una composición de limpieza impregnada en ella, una capa superior 3, que es la segunda parte y que está esencialmente seca, y una barrera 4, que evita la migración o el efecto mecha de la composición de limpieza entre la capa inferior 2 y la capa superior 3.

La figura 2 representa una realización de un artículo de limpieza flexible según la invención en el que una primera parte del sustrato usado para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca. El artículo de limpieza 10 también es una configuración de lámina y comprende: un primer lado 11, que es la primera parte e incluye una composición de limpieza impregnada en él; un segundo lado 12, que es la segunda parte y que está esencialmente seca; y una barrera 13, que divide los dos lados del artículo de limpieza 10. La barrera 13, mostrada en la figura 2, es una tira termosellada formada al aplicar una fuente de calor adecuada a la zona del sustrato que se funde y fusiona para formar una barrera impermeable entre el primer lado 11 y el segundo lado 12 del artículo de limpieza 10. Después de la formación de la barrera 13, una cantidad apropiada de una composición de limpieza se introduce en la primera parte del artículo de limpieza 10, tal como en forma de tiras 14.

La figura 3 representa aún otra realización de un artículo de limpieza flexible según la invención. El artículo de limpieza 15 también es una configuración de lámina, e incluye un primer lado 16 del sustrato que contiene una composición de limpieza, en el que un segundo lado 17 del sustrato está esencialmente seco, y en el que el primer y segundo lado están separados por una barrera perforada 19. Adicionalmente, una sección del primer lado 16 incluye además una tira abrasiva que puede estar cosida o unida al primer lado 16. La tira abrasiva proporciona una suave superficie de lavado que facilita la eliminación de suciedad de una superficie dura, sin dañar excesivamente la superficie dura. La barrera perforada 19 es una tira termosellada formada al aplicar una fuente de calor apropiada a la zona o tira del sustrato que se funde y fusiona para formar una barrera impermeable entre el primer lado 16 y el segundo lado 17 del artículo de limpieza 15. La barrera también incluye una serie de perforaciones 20 sin interrumpir la integridad física del sustrato. Convenientemente, estas perforaciones 20 tienen forma de línea, pero también son posibles diferentes configuraciones de perforaciones, incluyendo disposiciones más densas o menos densas de perforaciones, así como líneas plurales de perforaciones. Las perforaciones forman agujeros a través del sustrato, y ayudan al consumidor a plegar el artículo de limpieza durante el uso.

La figura 4 representa una vista en corte transversal de una pluralidad de artículos de limpieza flexibles, por ejemplo

según las figuras 2 ó 3, en un recipiente, ilustrando la disposición de la pluralidad de artículos flexibles de fregado en una configuración apilada en capas. El recipiente 25 tiene forma de cubo, conteniendo un número de artículos de limpieza flexibles 26, que están a capas a nivel, o apilados, de forma que los lados similares de cada artículo de limpieza flexible están colocados adyacentes a artículos de limpieza flexibles dispuestos de forma similar. De este modo, los artículos de limpieza flexibles 26 se pueden apilar de forma que todos los primeros lados 26 (primeras partes) están a capas a nivel, todos los segundos lados 27 (segundas partes) están a capas a nivel, con el primer lado 26 y el segundo lado 27 separados por barreras 29 a capas a nivel. Tal disposición impide la migración de composición de limpieza desde el primer lado a otras partes del sustrato flexible.

10 Por supuesto se contempla que los artículos de limpieza según la invención también se pueden suministrar en envases individuales, como bolsas selladas que se pueden abrir cuando se desee usar el producto.

La figura 5 representa aún otra realización de un artículo de limpieza según la invención en el que una primera parte del sustrato usado para formar dicho artículo contiene una composición de limpieza, en el que una segunda parte del sustrato está esencialmente seca, y en el que se aplica una película de soporte a la primera parte del sustrato. El artículo de limpieza 30 se proporciona en una configuración de lámina, e incluye un primer lado 31 del sustrato (que define una primera parte) que contiene una composición de limpieza, en el que un segundo lado 32 del sustrato (que define una segunda parte) está esencialmente seco, y en el que el primer lado 31 y el segundo lado 32 están separados por una barrera 32 (opcionalmente perforada). Adicionalmente, una superficie superior 31A (no visible claramente en la figura 5) del primer lado 31 incluye además una lámina impermeable 34 a capas a nivel con la superficie superior 31A, cuya lámina impermeable 34 forma una barrera a la migración de la composición de limpieza impregnada en el primer lado 31 de la superficie superior 31A. Esta lámina impermeable 34 se puede formar de cualquier material, especialmente un material de polímero flexible que puede ser aplicado, adherido o unido de otro modo a la superficie superior 31A del primer lado 31. Alternativamente, la lámina impermeable 34 se puede formar in situ, tal como proporcionando una cantidad de una capa de una resina (por ejemplo látex, epoxi, y similares) en una superficie del sustrato y permitiendo su cura, formando por tanto una barrera impermeable. Esta realización del artículo de limpieza de la invención proporciona un uso cómodo para el consumidor, quien, al retirar el artículo de limpieza 30 de su envase puede plegar el artículo de limpieza generalmente a lo largo de la barrera 33 de forma que la superficie superior 31A está en capas con la superficie superior 32A del segundo lado 32 del sustrato que interpone la lámina impermeable 34 entre el primer lado 31 y el segundo lado 32. La presencia de la lámina 34 entre los lados primero 31 y segundo 32 actúa como barrera para la migración de la composición de limpieza desde la primera parte hasta la segunda parte del sustrato. En uso, el consumidor generalmente agarra el artículo de limpieza 30 por el segundo lado 32, que está esencialmente seco, y aplica el artículo de limpieza a una superficie, especialmente una superficie vitrocerámica que necesita ser limpiada, y una vez que la limpieza se ha completado satisfactoriamente, el consumidor puede darle la vuelta al artículo de limpieza de forma que el segundo lado 32 se pone de frente a la superficie limpia, y se puede usar para dar brillo y pulir la superficie. Después de eso, el artículo de limpieza se puede descartar.

En una realización preferida del artículo de limpieza como se muestra en la figura 5, la barrera 33 incluye perforaciones (no mostradas) que se pueden usar para separar los lados primero 31 y segundo 32 del artículo de limpieza. En el uso de tal realización del artículo de limpieza, el consumidor agarra convenientemente el artículo de limpieza 30 por el segundo lado 32, que está esencialmente seco, y aplica el artículo de limpieza a una superficie, especialmente una superficie vitrocerámica que necesita limpiarse, y una vez que la limpieza está satisfactoriamente completada, el consumidor puede separar el primer lado 31 del segundo lado 32 y descartar el primer lado 31 que ahora está sucio. Después de eso, el consumidor puede usar el segundo lado 32 para dar brillo y pulir la superficie. Después de eso el segundo lado del artículo de limpieza se puede descartar.

Aunque no se ilustra en la figura 5, también se contempla que, según ciertas realizaciones preferidas del artículo de limpieza, la lámina impermeable 34 a capas puede estar a nivel con un lado completo del sustrato cubriendo así las dos superficies superiores 31A y 32B.

La figura 6 representa una vista en corte transversal de una pluralidad de artículos de limpieza, según la figura 5 en un recipiente, ilustrando la disposición de la pluralidad de artículos de fregado en configuración apilada a capas. El recipiente 40 tiene forma de cubo, conteniendo un número de artículos de limpieza plegados y flexibles 42, que están a capas a nivel, o apilados, de tal manera que lados similares de cada artículo de limpieza flexible y plegado están situados adyacentes a artículos de limpieza flexibles, plegados y similarmente dispuestos. De este modo, los artículos de limpieza flexibles y plegados 42 se pueden apilar de forma que los primeros lados 44 (primeras partes) de artículos de limpieza flexibles y plegados adyacentes 42 están a capas a nivel, y similarmente, los segundos lados 46 (segundas partes) o artículos de limpieza flexibles, plegados y adyacentes 42 están a capas a nivel. En la disposición mostrada en la figura 6, en el que los artículos de limpieza flexibles son del tipo mostrado en la figura 5, la presencia de la barrera y la lámina impermeable inhibe la migración de composición de limpieza desde el primer lado a otras partes del sustrato flexible, aunque permite la migración de la composición de limpieza entre los primeros lados (primeras partes) o artículos de limpieza flexibles, plegados y adyacentes 42.

Lo que se debe entender por el término "esencialmente seco" es que no más del 3 %p, deseablemente no más del 1,5 %p, aún más deseablemente no más del 0,5 %p, y lo más deseablemente posible no más del 0,1 %p de una

composición de limpieza encontrada en la primera parte presente en el artículo de limpieza está presente en la segunda parte del artículo de limpieza anterior a su uso de un consumidor.

5 Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 0,01-10 %p, preferiblemente el 0,1-4 %p, y preferiblemente a partir de la 0,5-3 %p de uno o más surfactantes seleccionados de surfactantes aniónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes anfóteros y sus mezclas.

10 Los surfactantes no iónicos ejemplares incluyen compuestos de surfactante no iónico de técnica conocida. Prácticamente cualquier compuesto hidrófobo que tiene un grupo carboxi, hidroxilo, amido, o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno se puede condensar con óxido de etileno o con producto de polihidratación del mismo, por ejemplo polietilenglicol, para formar un compuesto de surfactante no iónico soluble en agua. Además, la longitud de los elementos hidrófobos e hidrófilos de polietenoxi puede variar. Los compuestos no iónicos ejemplares incluyen éteres de polioxietileno de compuestos hidroxilo aromáticos de alquilo, por ejemplo fenoles de polioxietileno alquilados, éteres de polioxietileno de alcoholes alifáticos con cadena larga, éteres del polioxietileno de polímeros hidrófobos de óxido del propileno, y los óxidos de amina de alquilo superior. También se contemplan como útiles los fenoles de alquilo etoxilados tales como los octilfenoletoxilatos y los nonilfenoletoxilatos.

20 Los surfactantes no iónicos ejemplares incluyen compuestos de surfactante no iónicos de técnica conocida. Prácticamente cualquier compuesto hidrófobo que tiene un grupo carboxi, hidroxilo, amido, o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno se puede condensar con óxido de etileno o con producto de polihidratación del mismo, por ejemplo polietilenglicol, para formar un compuesto de surfactante no iónico soluble en agua. Además, la longitud de los elementos hidrófobos e hidrófilos de polietenoxi puede variar. Los compuestos no iónicos ejemplares incluyen éteres de polioxietileno de compuestos hidroxilo aromáticos alquil, por ejemplo fenoles alquilados del polioxietileno, éteres del polioxietileno de alcoholes alifáticos con cadena larga, éteres del polioxietileno de polímeros hidrófobos del óxido de propileno, y los óxidos de amina de alquil superior. También se contemplan como útiles los fenoles de alquilo etoxilados tales como los octilfenoletoxilatos y los nonilfenoletoxilatos.

30 Una clase preferida de surfactantes no iónicos son alcoholes etoxilados. Los compuestos son bien conocidos y se pueden formar mediante condensación de un alcohol, o sus mezclas, con suficiente óxido de etileno para producir un compuesto que tiene un polioxietileno. Preferiblemente, el número de unidades de óxido de etileno está presente en una cantidad suficiente como para asegurar la solubilidad del compuesto en una composición acuosa de esta invención o en cualquier dilución de la misma. Deseablemente, los alcoholes etoxilados se producen mediante condensación de aproximadamente 4-20, más preferiblemente 6-18 moles de óxido de etileno con 1 mol del alcohol alifático primario lineal. El alcohol alifático puede ser lineal o puede ser ramificado, y puede ser un alcohol primario, secundario o terciario (incluyendo a modo de ejemplo no limitativo: decilalcohol, dodecicalcohol, tridecicalcohol, hexadecilalcohol, octadecilalcohol y similares). Como es conocido por los expertos en la técnica, el número de moles de óxido de etileno que se condensan con un mol de alcohol alifático depende del peso molecular de la parte hidrófoba del producto de condensación. Los alcoholes alifáticos son deseablemente un alcohol alifático primario, secundario o terciario que tiene aproximadamente 8-24, y preferiblemente 8-16, átomos de carbono. De manera especialmente preferible, el surfactante no iónico de las composiciones de la presente invención es el producto de condensación de alcoholes alifáticos C₈-C₁₆ lineales o ramificados, especialmente alcoholes alifáticos lineales C₈-C₁₂ o sus mezclas, con suficiente óxido de etileno para proporcionar una media de 6 - 12 moles de óxido de etileno por molécula, preferiblemente una media de 6 - 8 moles de óxido de etileno por molécula.

45 Otra clase preferida de surfactantes no iónicos son los óxidos de amina. Una clase general de óxidos de amina útiles incluye los óxidos de amina de alquil-di(alquilo inferior) en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20, y preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena recta o ramificada, saturado o insaturado. Los grupos alquilo inferiores incluyen entre 1 y 7 átomos de carbono. Ejemplos incluyen el óxido de amina de lauril-dimetilo, el óxido de amina de miristil-dimetilo, y aquellos en los que el grupo alquilo es una mezcla de diferentes óxidos de amina, el óxido de dimetil-cocoamina, el óxido de amina de dimetil(sebo hidrogenado), y el óxido de amina de miristil/palmitil-dimetilo.

55 Una clase adicional de óxidos de amina útiles incluye los óxidos de amina de alquil-di(hidroxilo-alquilo inferior) en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20, y preferiblemente 12-16, átomos de carbono, y puede ser de cadena recta o ramificada, saturado o insaturado. Ejemplos son el óxido de cocoamina de bis(2-hidroxietilo), el óxido de seboamina de bis(2-hidroxietilo), y el óxido de estearilamina de bis(2-hidroxietilo).

60 Otros óxidos de amina útiles incluyen lo que se pueden caracterizar como óxidos de amina de alquilamidopropil-di(alquilo inferior) en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20, y preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena recta o ramificada, saturado o insaturado. Ejemplos son el óxido de amina de cocoamidopropil-dimetilo y el óxido de amina de seboamidopropil-dimetilo. Otros óxidos de amina útiles adicionales incluyen los que se pueden denominar óxidos de alquil-morfolina en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20, y más preferiblemente 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena recta o ramificada, saturado o insaturado.

65 Los surfactantes aniónicos ejemplares incluyen compuestos de surfactante no iónico conocidos en la técnica. Éstos

incluyen pero no se limitan a: sales de metal alcalino, sales del amonio, sales de amina, sales de aminoalcohol o las sales del magnesio de uno o más de los compuestos siguientes: sulfatos de alquilo, sulfatos de alquiléter, sulfatos del alquilamidoéter, sulfatos de alquilarilpoliéter, sulfatos de monoglicérido, alquilsulfonatos, sulfonatos de alquilamida, alquilarilsulfonatos, olefinasulfonatos, sulfonatos de parafina, alquilsulfosuccinatos, alquilétersulfosuccinatos, sulfosuccinatos de alquilamida, alquilsulfosuccinamato, alquilsulfoacetatos, alquifosfatos, alquiléterfosfatos, acilsarconinatos, acilisetionatos, y tauratos n-acílicos. Generalmente, el radical alquilo o acilo en estos diversos compuestos comprende una cadena de átomo de carbono que contiene de 12 a 20 átomos de carbono.

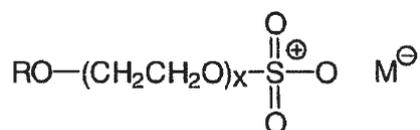
Otros agentes activos superficiales aniónicos ejemplares que pueden ser utilizados incluyen sales de ácido graso, incluyendo las sales de ácidos oléico, ricinoléico, palmítico y esteárico; aceites de copra o ácido hidrogenado de aceite de copra, y acilactilatos cuyo radical acilo contiene de 8 a 20 átomos de carbono.

Los agentes tensioactivos aniónicos particularmente útiles, también conocidos como surfactantes aniónicos, incluyen las sales solubles en agua, particularmente las sales de metal alcalino, de amonio y de alquilolammonio (por ejemplo, monoetanolammonio o trietanolammonio), de productos sulfúricos orgánicos de reacción que tienen en su estructura molecular un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono y un grupo éster del ácido sulfónico o del ácido sulfúrico. En el término "alquilo" está incluida la parte alquilo de grupos arilo. Los ejemplos de este grupo de surfactantes sintéticos son los alquilsulfatos, especialmente los obtenidos sulfatando los alcoholes superiores (C₈-C₁₈ átomos de carbono) tales como los producidos reduciendo los glicéridos de sebo o de aceite de coco; y los alquilbencensulfonatos en los que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono, en cadena recta o cadena ramificada. Especialmente valiosos son los alquilbencensulfonatos de cadena lineal recta en los cuales el número medio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 14.

Otros surfactantes aniónicos aquí son las sales solubles en agua de: parafinsulfonatos que contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 (preferiblemente aproximadamente de 12 a 18) átomos de carbono; alquilglicerilétersulfonatos, especialmente los éteres de los alcoholes C₈₋₁₈ (por ejemplo, los derivados del aceite de sebo y de coco); éter sulfatos de óxido de alquilfenoletileno que contiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 unidades de óxido de etileno por la molécula y de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 átomos de carbono en el grupo alquilo; y éter sulfatos de óxido de alquiletileno que contienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 unidades de óxido de etileno por molécula y de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono en el grupo alquilo.

Otros surfactantes aniónicos útiles aquí incluyen las sales solubles en agua de ésteres de ácidos grasos α-sulfonatados que contienen de aproximadamente 0 a 20 átomos de carbono en el grupo ácido graso y de aproximadamente 1 a 10 átomos de carbono en el grupo éster; sales solubles en agua de ácidos 2-aciloxi-alcano-1-sulfónico que contienen de aproximadamente 2 a 9 átomos de carbono en el grupo acilo y de aproximadamente 9 a aproximadamente 23 átomos de carbono en el resto alcano; sales solubles en agua de sulfonatos de olefina que contienen de aproximadamente 12 a 24 átomos de carbono; y β-alquiloxi alcanosulfonatos que contienen de aproximadamente 1 a 3 átomos de carbono en el grupo alquilo y de aproximadamente 8 a 20 átomos de carbono en el resto alcano.

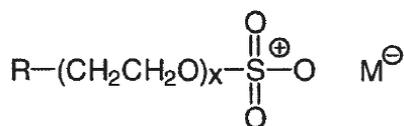
Los surfactantes aniónicos de alquil sulfato particularmente preferidos útiles en la formación de las composiciones de la invención son los alquilsulfatos de fórmula



en donde R es una cadena recta o cadena alquilo ramificada que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, saturada o insaturada, y la porción lineal más larga de la cadena alquilo es de 15 átomos o menos de carbono de media, M es un catión que hace el compuesto soluble en agua, especialmente un metal alcalino tal como sodio, o es un catión de amonio o de amonio sustituido, y x es de 0 a aproximadamente 4. Los más preferidos son los alquilsulfatos primarios y secundarios no-etoxilados de C₁₂₋₁₅.

Los alquilsulfatos ejemplares disponibles en el comercio incluyen uno o más de los disponibles con el nombre comercial RHODAPON® de Rhône-Poulenc Co. (Cherry Hill, NJ) así como STEPANOL® del Stepan Chemical Co. (Northfield, IL). Los alquilsulfatos ejemplares que se prefieren para su uso son un surfactante de laurilsulfato de sodio actualmente disponible en el comercio como RHODAPON® LCP de Rhône-Poulenc Co., así como una composición adicional de surfactante de laurilsulfato de sodio que está actualmente disponible en el comercio como STEPANOL® WAC de Stepan Chemical Co.

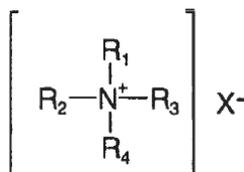
Los surfactantes aniónicos de alquilsulfonato particularmente preferidos útiles en la formación de las composiciones de la presente invención son los alquilsulfonatos según la fórmula



5 en donde R es una cadena recta o cadena alquilo ramificada que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, saturados o insaturados, y la porción lineal más larga de la cadena alquilo es 15 átomos o menos de carbono de media, M es un catión que hace el compuesto soluble en agua, especialmente un metal alcalino tal como sodio, o es un catión de amonio o de amonio sustituido, y x es de 0 a aproximadamente 4. Los más preferidos son los alquilsulfatos primarios y secundarios no-etoxilados de C₁₂₋₁₅.

10 Los surfactantes ejemplares, disponibles en el comercio, de sulfonato del alcano incluyen uno o más de éstos disponibles debajo de la marca registrada HOSTAPUR® de Hoechst Celanese. Un sulfonato de alcano ejemplar que se prefiere para el uso es un surfactante secundario de sulfonato de alcano de sodio actualmente disponible en el comercio como HOSTAPUR® SAS del Hoechst Celanese.

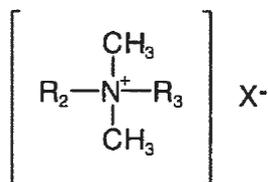
15 Los surfactantes catiónicos ejemplares y preferidos son compuestos de surfactante de amonio cuaternario que tienen características germicidas. Cuando están presentes, las composiciones de limpieza presentes en los artículos de limpieza de la invención incluyen uno o más compuestos de surfactante de amonio cuaternario que tienen características germicidas en cantidades suficientes para proporcionar un efecto de esterilización. Los compuestos de amonio cuaternario particularmente útiles y sus sales incluyen germicidas de amonio cuaternario que se pueden caracterizar por la fórmula estructural general:



25 donde al menos uno de R₁, R₂, R₃ y R₄ es un radical hidrófobo alifático, alifático arilo o arilalifático, a partir de 6 a 26 átomos de carbono, y la porción entera del catión de la molécula tiene un peso molecular de al menos 165. Los radicales hidrófobos pueden ser alquilo de cadena larga, acoxiarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga sustituido con alógeno, fenoxialquilo de alquilo de cadena larga, arilalquilo, etc. Los radicales restantes en los átomos del nitrógeno aparte de los radicales hidrófobos son sustituyentes de una estructura de hidrocarburo que contiene generalmente un total de no más de 12 átomos de carbono. Los radicales R₁, R₂, R₃ y R₄ pueden ser de cadena recta o pueden ser ramificados, pero son preferiblemente de cadena recta, y pueden incluir uno o más enlaces amida o éster. El radical X puede ser cualquier radical aniónico de formación de sales.

35 Las sales de amonio cuaternario ejemplares dentro de la descripción antedicha incluyen los haluros de alquilamonio tales como bromuro de cetiltrimetilamonio, los haluros de alquilarilamonio tales como bromuro de octadecildimetilbencilamonio, los haluros de N-alquilpiridinium tales como bromuro de N-cetilpiridinium, y similares. Otros tipos convenientes de sales de amonio cuaternario incluyen aquellos en los que la molécula contiene enlaces amida o éster tales como cloruro de octilfenoxietoxietildimetilbencilamonio, cloruro de N-(laurilcocoaminformilmetil)piridinium, y similares. Otros tipos muy eficaces de compuestos de amonio cuaternario que son útiles como germicidas incluyen aquellos en los que el radical hidrófobo se caracteriza por un núcleo aromático sustituido como en el caso del cloruro de lauriloxifeniltrimetilamonio, metosulfato de cetilaminofeniltrimetilamonio, metosulfato de dodecilofeniltrimetilamonio, cloruro de dodecilobenciltrimetilamonio, cloruro de dodecilobenciltrimetilamonio clorado, y similares.

40 Cuando están presentes, los compuestos de amonio cuaternario preferidos que actúan como germicidas y que se encuentran útiles en la práctica de la presente invención incluyen los que tienen la fórmula estructural:



50

en donde R_2 y R_3 son los mismos o diferentes C_8 - C_{12} alquilo, o R_2 es C_{12-16} alquilo, C_{8-18} alquiletoxi, C_{8-18} alquifenoletoxi y R_3 es bencilo, y X es un haluro, por ejemplo cloruro, bromuro o yoduro, o es un contraión de metosulfato. Los grupos alquilo citados en R_2 y R_3 pueden ser de cadena recta o ramificados, pero preferiblemente son substancialmente lineales.

En ciertas realizaciones particularmente preferidas de la invención, la composición de limpieza comprende surfactantes tanto aniónicos como no iónicos.

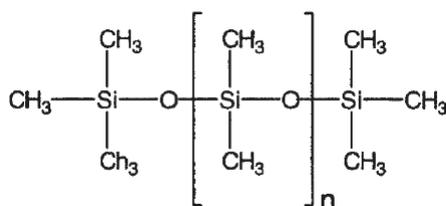
Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 5-15 %p de un agente de fregado seleccionado del grupo que consiste en óxidos, carbonatos, cuarzos, creta sílicea, tierra de diatomeas, dióxido de silicio coloidal, metasilicatos alcalinos, materiales abrasivos orgánicos seleccionados de poliolefinas, polietilenos, polipropilenos, poliésteres, poliestirenos, resinas de estireno butadieno acetonitrilo, melaminas, policarbonatos, resinas fenólicas, epóxis y poliuretanos, sales abrasivas solubles en agua tales como sulfato de sodio decahidrato, cloruro de calcio hexahidrato, tartrato de potasio de litio, materiales naturales seleccionados de cascarilla de arroz, mazorcas de maíz y similares, sienita nefelínica, o talco y sus mezclas. Un agente de fregado particularmente preferido es un material de partículas de poliuretano del cual al menos 90 %p, preferiblemente al menos 95 %p, son partículas en el intervalo de tamaño de 10-400 micrones. Tal material está actualmente disponible en el comercio como "Pur-Mehl F" (de Beisswenger GmbH).

Cuando el sustrato incluye un abrasivo embebido o incorporado (tal como ciertos sustratos que incorporan abrasivos tales como un material no tejido de trapo, "5606" de Ahlstrom Inc.), el agente de fregado se puede omitir de las composiciones de limpieza; sin embargo, deseablemente al menos una parte de la composición de limpieza es agente de fregado. Si se desea preparar un tipo de limpiadores sin-residuo, una sal abrasiva soluble en agua tal como decahidrato de sulfato de sodio, hexahidrato de cloruro de calcio, tartrato de potasio de litio se puede utilizar como agente de fregado de las composiciones de la invención. Los agentes de fregado pueden variar de dureza, tamaño de partícula y forma, y la opción para una composición particular es generalmente dependiente del campo de uso contemplado. Los tamaños de las partículas abrasivas son normalmente menos de 0,5 milímetros, y el tamaño de partícula máximo de substancialmente todo el abrasivo está generalmente por debajo de 0,15 milímetros. En ciertas realizaciones preferidas, dos (o más) agentes de fregado que tienen diversas durezas están presentes en las composiciones de limpieza. Típicamente una cantidad menor de fregado "más fuerte" o más abrasivo está presente con una cantidad mayor de agente o agentes de fregado más "suaves" o menos abrasivos. Tal combinación a menudo proporciona una limpieza mejorada de manchas, con una probabilidad reducida de rasguñar superficies limpiadas.

Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 1-3 %p de uno o más agentes de espesamiento con el fin de modificar las características viscosas y/o tixotrópicas de las mismas. En realizaciones especialmente preferidas de la invención, las composiciones de limpieza que se impregnan en la primera parte del sustrato se espesan como para mejorar su retención dentro del sustrato. Además, la presencia de un espesante en la composición de limpieza es deseable al proporcionar medios para aplicar la composición de limpieza sobre un área limitada, tal como directamente sobre una mancha en una superficie vitrocerámica, sin la aplicación de un exceso sobre los alrededores de la superficie vitrocerámica. Se pueden usar agentes de espesamiento de la técnica conocida. A modo de ejemplo no-limitador, incluyen gomas naturales o naturales modificadas y son goma de xantano, goma guar y goma de algarroba, carrageenatos, alginatos tales como alginato de sodio y alginato de propilenglicol, celulosa y derivados de celulosa, tales como los carboximetilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, y arcillas tales como arcillas de bentonita, arcillas de caolín, silicatos acuosos, así como los espesantes poliméricos tales como materiales de la resina de CARBOPOL®, así como mezclas de dos o más espesantes.

Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 0-10 %p, preferiblemente 0,01-7 %p, más preferiblemente 0,05-5 %p, y lo más preferiblemente a partir de la 0,5-4 %p de uno o más disolventes orgánicos. Los disolventes orgánicos ejemplares que se pueden incluir en las composiciones de la invención incluyen los que son al menos parcialmente miscibles en agua tales como alcoholes, éteres, éteres miscibles en agua (por ejemplo dietiléter de dietilenglicol, dimetiléter del dietilenglicol, dimetiléter de propilenglicol), glicoléter miscible en agua (por ejemplo monometiléter de propilenglicol, monoetiléter de propilenglicol, monopropiléter de propilenglicol, monobutiléter de propilenglicol, monobutiléter de etilenglicol, monometiléter de dipropilenglicol, monopropiléter de dipropilenglicol, monobutiléter de dipropilenglicol, monobutiléter de dietilenglicol), ésteres inferiores de monoalquiléteres de etilenglicol o propilenglicol (por ejemplo acetato de monometiléter de propilenglicol). También se pueden usar mezclas de varios disolventes orgánicos.

Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 0-7 %p, preferiblemente 0,01-5 %p, más preferiblemente 0,05-3 %p, y los más preferiblemente de 0,5-2 %p de un organopolisiloxano. En realizaciones particularmente preferidas las composiciones de limpieza comprenden al menos sobre 1 %p de un organopolisiloxano. Los organopolisiloxanos se proporcionan generalmente como líquidos, y a menudo se denominan fluidos de silicona y son básicamente fluidos de dimetilpolisiloxano, que son substancialmente de naturaleza lineal. La estructura del fluido de dimetilsilicona es demostrada por la fórmula general siguiente



5 en donde n es el número de grupos presente que se repiten. Por substitución de algunos de los grupos metilo con otros grupos orgánicos u órgano-funcionales, tales como vinilo, fenilo, trifluoropropilo y amino, pueden ser producidos otros fluidos de organopolisiloxano, y que se pueden también utilizar en las composiciones de la invención. Los fluidos de organopolisiloxano están generalmente disponibles como mezclas de polímeros de longitudes de cadena variables. Se ha encontrado a los fines de la invención que la viscosidad de los fluidos de silicona es una medida de la eficacia. Se pueden usar fluidos de silicona que tienen una gama de viscosidad hasta aproximadamente 100.000 centistokes. Preferiblemente, la viscosidad de los fluidos de silicona que se utilizarán debe estar en la gama de aproximadamente 300 centistokes hasta aproximadamente 25.000 centistokes, preferiblemente de aproximadamente 8.000-15.000 centistokes, y lo más preferiblemente en la gama de aproximadamente 10.000-15.000 centistokes.

15 Típicamente tales fluidos de organopolisiloxano, especialmente fluidos de dimetilpolisiloxano, se proporcionan como emulsiones acuosas, y tales emulsiones acuosas están disponibles de un cierto número de fuentes comerciales. Tales emulsiones acuosas contienen generalmente de aproximadamente 35 % a aproximadamente 50 % en peso de un fluido o mezcla de fluidos de silicona, con el resto siendo sobre todo agua y cantidades pequeñas de materiales de emulsionante y de coadyuvante tales como un inhibidor de moho.

20 Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza comprenden 0-3 %p, preferiblemente 0,1-3 %p, más preferiblemente 0,5-2 %p de un ácido. Aunque no son esenciales en todas las composiciones, los presentes inventores han encontrado que la inclusión de incluso una cantidad menor, por ejemplo al menos 0,5 %p, de un constituyente ácido en las composiciones de limpieza mejora grandemente la retirada de manchas de agua dura de una superficie, particularmente una superficie vitrocerámica que se está tratando. El ácido puede ser cualquier ácido soluble en agua o dispersable en agua, y puede ser un ácido orgánico o un ácido inorgánico. Los ácidos inorgánicos ejemplares incluyen el ácido hidrocórico, ácido sulfámico, ácidos fosfóricos así como otros ácidos inorgánicos. Los ácidos orgánicos particularmente útiles incluyen los ácidos orgánicos solubles en agua que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, e incluyen al menos a un grupo carboxilo (-COOH) en su estructura. Particularmente útiles como ácidos orgánicos solubles en agua son el ácido fórmico, ácido láctico, ácido cítrico y ácido glicólico, y lo más preferiblemente el constituyente ácido es ácido cítrico.

35 Las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza pueden comprender 0-5 %p, preferiblemente 0-3 %p, o uno o más aditivos opcionales convencionales conocidos en la técnica pero no expresamente enumerados aquí y se pueden también incluir en las composiciones según la invención. A modo de ejemplo no limitativo, sin limitación éstos pueden incluir: agentes quelantes, agentes de tintado, estabilizadores ligeros, fragancias, hidrotropos, agentes de ajuste del pH, tampones de pH. Muchos de estos materiales son conocidos en la técnica, por sí mismos, y se describen en McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, edición norteamericana, 1998; Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4ª ed., vol. 23, pp. 478-541 (1997). Tales constituyentes opcionales, es decir, no esenciales, se deben seleccionar como para tener poco o ningún efecto perjudicial sobre las características deseables de la presente invención.

45 Se agrega agua a los componentes antedichos para proporcionar 100 % en peso de la composición. El agua puede ser agua del grifo, pero es preferiblemente destilada y es lo más preferiblemente agua desionizada. Si el agua es agua del grifo, preferiblemente está substancialmente libre de cualquier impureza indeseable tal como sales orgánicas o inorgánicas, especialmente minerales, que están presentes en el agua dura que puede interferir así con la operación de los componentes antedichos así como cualesquiera otros componentes opcionales que puedan estar presentes.

50 Las composiciones de limpieza se suministran a la primera parte del sustrato del artículo de limpieza por cualquier medio convencional, incluyendo pero no limitados a inmersión, rociadura, dosificación y similares. La barrera se suministra preferiblemente al sustrato antes de o durante la aplicación de la composición de limpieza a la primera parte del sustrato. Como se indicó anteriormente, cada sustrato puede tener una o más primeras partes a las cuales se aplica una cantidad de la composición de limpieza. El artículo de limpieza está en forma de hoja que tiene dos lados divididos por una barrera. La cantidad de composición de limpieza que se puede aplicar a un artículo de limpieza puede variar ampliamente debido a una cierta variedad de factores incluyendo la composición del sustrato y su capacidad de absorber la composición de limpieza, la viscosidad de la composición de limpieza así como otros factores. Generalmente se obtienen resultados buenos cuando la composición de limpieza se suministra a la primera parte del sustrato en una cantidad de aproximadamente 2 a aproximadamente 5 gramos por gramo del material de sustrato, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 4 gramos por gramo del material de

substrato. Alternativamente, y en ciertas realizaciones preferidas, la composición de limpieza se aplica al substrato en cociente de respectivos peso:peso de composición de limpieza:substrato de 1,2-5:1, preferiblemente 1,5-4:1.

- 5 En un aspecto adicional se proporciona un método mejorado para el tratamiento de superficies vitrocerámicas y especialmente de superficies de cocción vitrocerámicas, método que contempla el uso de los artículos de limpieza mejorados descritos aquí. Un artículo de limpieza se quita de su paquete, y la primera parte del artículo de limpieza se aplica a una superficie manchada, especialmente una superficie vitrocerámica, y se utiliza para esparcir manualmente el producto de limpieza y para limpiar la superficie manchada. La presencia del abrasivo dentro de la composición de limpieza o como parte del substrato que forma la primera parte facilita la retirada de manchas.
- 10 Después de eso, la primera parte del artículo de limpieza se quita, la segunda parte del artículo de limpieza se utiliza para abrillantar manualmente la superficie tratada para proporcionar un aspecto pulido limpiado. El artículo de limpieza se desecha después de eso. La presencia de una organosilicona en la composición de limpieza no sólo proporciona un buen brillo a la superficie limpiada, sino que puede también proporcionar una capa protectora a la superficie limpiada, particularmente a una superficie vitrocerámica limpiada. Por lo tanto la inclusión de una
- 15 organosilicona en la composición de limpieza es altamente ventajosa y preferida.

Ejemplos

- 20 Ejemplos de las composiciones para uso con la presente invención se muestran en la tabla 1 a continuación; las cantidades de cada uno de los componentes nombrados representan el %p del componente nombrado en una formulación de ejemplo, y cada uno de los componentes nombrados fueron utilizados "según lo previsto" por su fabricante respectivo. La identidad de cada uno de los componentes nombrados, incluyendo el %activos se indica en la tabla 2. Solamente las composiciones 19 y 20 de ejemplo ilustran las realizaciones de las composiciones de limpieza usadas en los artículos de limpieza según la presente invención.

25

Tabla 1

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8	Ej. 9
Dural 15	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Empilan KR6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hostapur SAS 30	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dantogard	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perfume	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Laponite RD6	0,5	1	0	0	1	0	1	1	0
Rhodopol 50-MD7	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5
Isopropanol	2	0	4	0	4	0	4	0	4
Rhodorsil 47V 12.500	0,78	0,05	0	1,5	0,05	0,05	1,5	1,5	0,05
Agua D.I.	61,7	64,1	61,1	63,4	59,9	65,1	58,6	62,4	60,9

Tabla 1

	Ej. 10	Ej. 11	Ej. 12	Ej. 13	Ej. 14	Ej. 15	Ej. 16	Ej. 17	Ej. 18
Durcal 15	30	30	30	30	30	30	30	30	22,5
Empilan KR6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hostapur SAS30	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dantogard	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perfume	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Laponite RD	0	1	0	1	0	0	1	1	1
Rhodopol 50-MD	0,3	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,425
Isopropanol	0	0	4	4	0	4	4	0	4
Rhodorsil 47V 12.500	1,5	0,05	1,5	0,05	0,05	0,05	1,5	1,5	1,5
Martipol PN-505	--	--	--	--	--	--	--	--	7,5
Agua D.I.	63,6	63,9	59,4	60,1	64,9	61,1	58,4	62,6	58,475

Tabla 1

	Ej. 19	Ej. 20	Ej. 21
Durcal 15	--	--	--
Empilan KR6	2	2	2
Hostapur SAS30	2	2	2
Ammonyx MCO	2	--	--
Dantogard	--	--	--
Copak DT-60	0,2	0,2	0,2
Perfume	--	--	--
Laponite RD	--	--	--
Arcilla de bentonita	1	1,5	1
Arcilla de caolín	--	--	5
Ácido cítrico (anhidro)	2	2	2
Rhodopol 50-MD	0,5	0,5	0,4
Isopropanol	--	--	--
Rhodorsil 47V 12.500	1	0,5	0,5
Martipol PN-505	5	--	--
Abrasivo de poliuretano	5	5	5
Tierra diatomaceosa	--	5	--
Agua D.I.	79,3	81,3	81,9

Tabla 2

Durcal 15	carbonato de calcio (100 %p activos)
Empilan KR6	surfactante no iónico, alcohol C9-11 etoxilato, 6 moles del etoxilación (100 %p activos)
Hostapur SAS30	surfactante aniónico, C14-17 sulfonato, sal del sodio (30 %p activos)
Ammonyx MCO	óxido no iónico de la amina, (30 %p activos)
Dantogard	composición propietaria conservante
Copak DT-60	composición propietaria conservante
Perfume	composición propietaria de fragancia
Laponite RD	espesante, silicato acuoso de magnesio de litio de sodio (100 %p activos)
Arcilla de bentonita	espesante, (100 %p activos)
Arcilla de caolín	espesante, arcilla de caolín parcialmente calcinada (100 %p activos)
Ácido cítrico (anhidro)	ácido cítrico anhidro (100 %p activos)
Rhodopol 50-MD	goma del xanta (100 %p activos)
Isopropanol	isopropanol de grado técnico (100 %p activos)
Rhodorsil 47V 12.500	líquido del dimetilpolisiloxano, 12500 centistokes (100 %p activos)
Martipol PN-505	óxido de aluminio calcinado (100 %p activos)
Abrasivo de poliuretano	polvo del poliuretano "Pur-Mehl F", 96 %p que tiene 10 - 400 micrones; de BEISSWENGER GMBH (100 %p activos)
Tierra diatomaceosa	tierra diatomaceosa (100 %p activos)
Agua D.I.	agua desionizada

- 5 Para producir un artículo de limpieza para uso según los ejemplos, de aproximadamente 3 a aproximadamente 15 gramos, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 9, más preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 8 gramos de composición se impregnan sobre aproximadamente 120 cm² de substrato y

después se cortan a su tamaño.

Ejemplos de un artículo de limpieza según la presente invención fueron probados. La prueba de un artículo de limpieza de la presente invención para rasguñar no demostró ningún efecto negativo. La capacidad de limpieza de un agente de limpieza según la presente invención fue comparativamente buena.

5

REIVINDICACIONES

1. Un artículo de limpieza que tiene una configuración de lámina que comprende un sustrato flexible que tiene una primera parte, dividida por una barrera que es una tira termosellada relativamente pequeña que se extiende a través del sustrato flexible desde una segunda parte, en el que la primera parte contiene una composición de limpieza y la segunda parte está esencialmente seca, en el que la composición de limpieza comprende:
- (a) 0,01-10 %p de uno o más surfactantes seleccionados de surfactantes aniónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes anfóteros y sus mezclas,
- (b) 5-15 %p de dos o más agentes de fregado de diferentes durezas seleccionados del grupo que consiste en óxidos, carbonatos, cuarzos, creta silíceo, tierra de diatomeas, dióxido de silicio coloidal, metasilicatos alcalinos, materiales abrasivos orgánicos seleccionados de poliolefinas, polietilenos, polipropilenos, poliésteres, poliestirenos, resinas de estireno butadieno acetonitrilo, melaminas, policarbonatos, resinas fenólicas, epóxidos y poliuretanos, sales abrasivas solubles en agua, materiales naturales seleccionados de cascarilla de arroz, mazorcas de maíz y similares, sienita nefelínica, o talco y sus mezclas,
- (c) 1-3 %p de un espesante,
- (d) 0-10 %p de uno o más disolventes orgánicos,
- (e) 0-7 %p de un organopolisiloxano,
- (f) 0-3 %p de un ácido,
- (g) 0-5 %p de uno o más constituyentes opcionales,
- (h) hasta 100 %p de agua;
- en el que la barrera evita la migración de la composición de limpieza desde la primera parte del artículo de limpieza hasta la segunda parte del artículo de limpieza, y en el que los agentes de fregado comprenden una cantidad menor de un agente de fregado más fuerte y una cantidad mayor de un agente de fregado más suave.
2. El artículo de limpieza de la reivindicación 1, en el que la composición de limpieza comprende un organopolisiloxano.
3. El artículo de limpieza de la reivindicación 1, en el que la composición de limpieza comprende un ácido.
4. El artículo de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en el que la composición de limpieza comprende un surfactante tanto aniónico como no iónico.
5. El artículo de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en el que la composición de limpieza comprende 0,01-7 %p de un disolvente orgánico.
6. Un método para el tratamiento de superficies, particularmente superficies vitrocerámicas, cuyo método comprende los pasos de:
- proporcionar un artículo de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- aplicar la primera parte del artículo de limpieza a una superficie manchada, especialmente una superficie vitrocerámica;
- esparcir manualmente el producto de limpieza y limpiar la superficie manchada;
- subsiguientemente, retirar de la superficie la primera parte del artículo de limpieza;
- aplicar la segunda parte del artículo de limpieza a la superficie para aclarar manualmente la superficie tratada para proporcionar una apariencia limpia y brillante.

Fig.1.

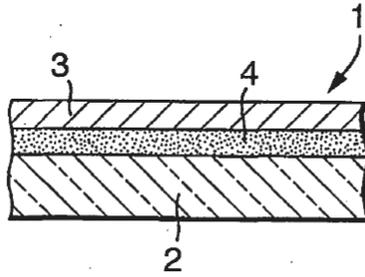


Fig.2.

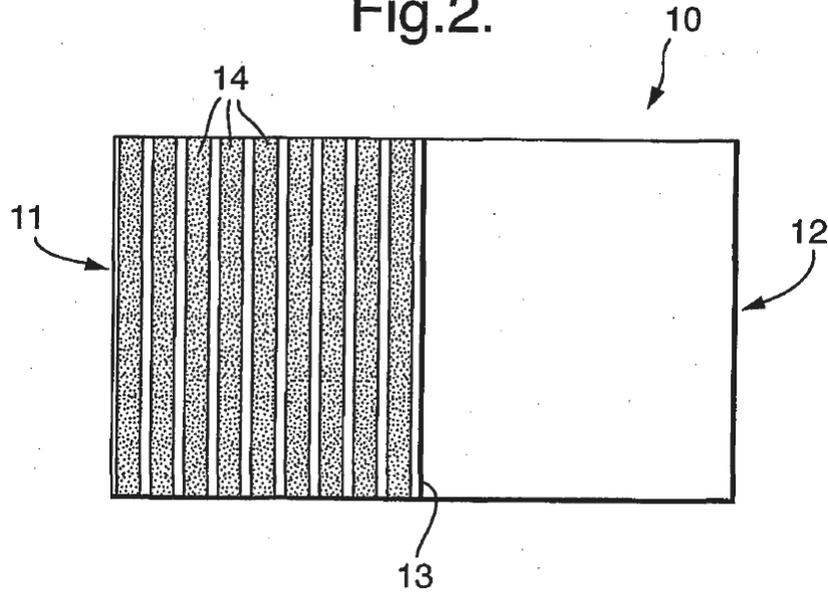


Fig.3.

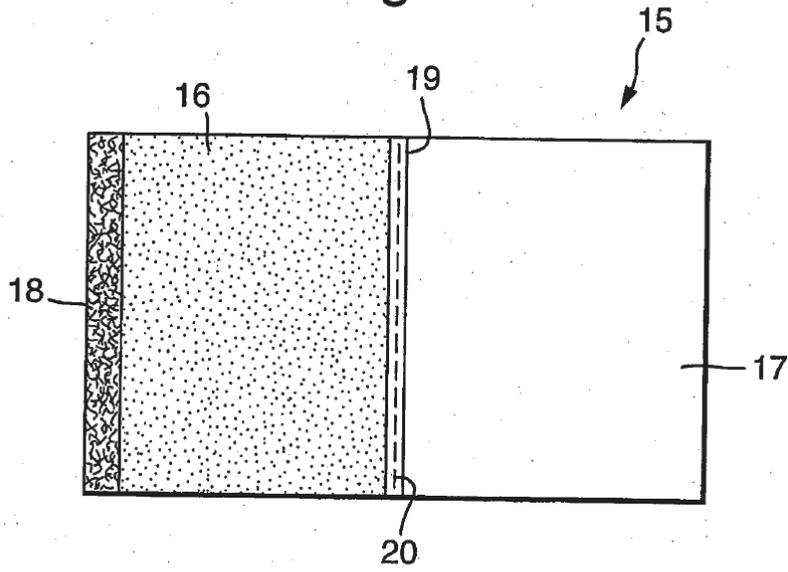


Fig.4.

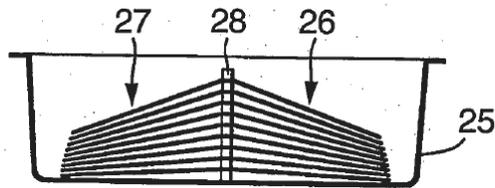


Fig.5.

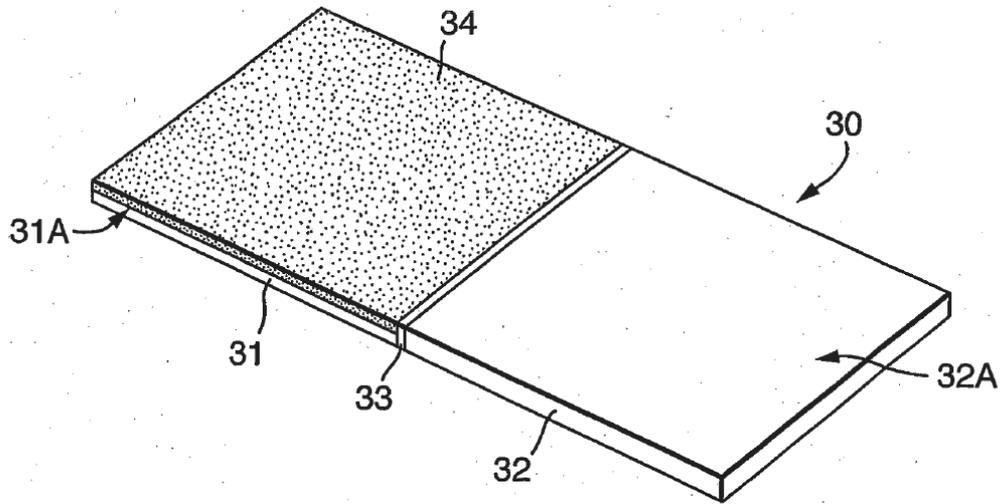


Fig.6.

