



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 391**

51 Int. Cl.:

C11D 1/66 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 1/72 (2006.01)

C11D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00970492 .5**

96 Fecha de presentación : **26.09.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1290121**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2003**

54 Título: **Composiciones limpiadoras para superficies duras.**

30 Prioridad: **27.09.1999 US 156286 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Sherry, Alan, Edward;**
Policicchio, Nicola, John;
Cella, Cynthia, Elaine;
Flora, Jeffrey, Lawrence;
Trinh, Toan y
Morelli, Joseph Paul

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 316 391 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

Composiciones limpiadoras para superficies duras.

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a composiciones limpiadoras líquidas, incluyendo composiciones concentradas, toallitas prehumedecidas, incluyendo sustratos optimizados, y utensilios para su uso en la limpieza de superficies duras y/o el mantenimiento de su aspecto e higiene, y artículos que comprenden dichas composiciones, concentrados, toallitas y similares, junto con instrucciones sobre cómo utilizarlos para proporcionar una capacidad superior. Estas composiciones, toallitas y diseños de utensilios acompañados de instrucciones de uso son ventajosos para usar en superficies duras incluidas superficies de cuartos de baño, superficies de vidrio, encimeras, paredes y suelos. Dichas composiciones contienen de forma típica polímero hidrófilo, tensioactivo detergente, disolvente limpiador orgánico y tampones volátiles opcionales, perfume, agentes antimicrobianos, aditivos reforzantes de la detergencia y similares.

15 Antecedentes de la invención

El uso de composiciones detergentes que comprenden tensioactivos deteritivos sintéticos, solubles en agua y orgánicos, polímeros y disolventes limpiadores para limpiar superficies duras, p. ej., en cuartos de baño, está bien establecido. Composiciones detergentes líquidas conocidas para este fin comprenden disolventes limpiadores orgánicos, tensioactivo detergente y aditivos reforzantes de la detergencia y/o abrasivos opcionales. Las composiciones pueden ser ácidas para eliminar mejor depósitos de agua dura. Una de tales composiciones se conoce por la patente WO99/35227.

Normalmente se prefieren las composiciones limpiadoras líquidas, pues tienen la ventaja de que pueden ser aplicadas a superficies duras en forma neta o concentrada de manera que se suministra un nivel relativamente alto, p. ej., de material tensioactivo y/o disolvente orgánico directamente sobre la suciedad. Sin embargo, también se pueden utilizar composiciones sólidas para formar una solución limpiadora cuando se diluye con agua. Las composiciones limpiadoras líquidas concentradas también pueden ayudar a mejorar la ecuación de valores para los consumidores porque ahorran en costes de envasado, cuando los productos concentrados están previstos para ser utilizados en forma más diluida. Un recambio concentrado, p. ej., 10X, también puede proporcionar al consumidor comodidad de uso adicional pues dura más, pesa menos y ocupa menos espacio que un producto 1X. Las composiciones limpiadoras líquidas en forma de "toallita" también pueden proporcionar comodidad de uso porque permiten al consumidor utilizar la toallita una vez y deshacerse de ella.

Los utensilios son importantes porque se pueden utilizar para mejorar de forma ventajosa la capacidad de las composiciones líquidas. Los utensilios, incluyendo toallitas, almohadillas, mopas y similares, pueden proporcionar importantes propiedades limpiadoras mecánicas que se complementan con la selección de la composición líquida. A la inversa, se pueden seleccionar las composiciones líquidas para que se adecuen a la selección del utensilio. Por tanto, la adecuada selección del utensilio permite una reducción significativa del nivel de tensioactivos no volátiles y otros adyuvantes necesarios para conseguir excelentes resultados de limpieza.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a composiciones limpiadoras de superficies duras según la reivindicación 1, estas composiciones son preferiblemente líquidas y son adecuadas para eliminar y/o inhibir la acumulación de suciedades habituales en suelos, paredes, encimeras, vidrio y/o en el cuarto de baño, comprendiendo dichas composiciones preferiblemente polímeros hidrófilos, para convertir la superficie limpiada en hidrófila, y tensioactivo específico, preferiblemente tensioactivo de tipo alquilpoliglicósido, seleccionado para minimizar la formación de manchas/películas, de forma opcional disolventes limpiadores y de forma opcional ácidos orgánicos. La invención se puede referir a sistemas limpiadores que incluyen utensilios e instrucciones de uso, con las soluciones que comprenden polímeros hidrófilos para conseguir un resultado final con reducido residuo. La invención además se refiere a métodos para limpiar y mantener la limpieza de superficies duras utilizando la composición anterior, especialmente aquellas que están presentes en el cuarto de baño, la cocina, el lavadero, etc., en donde se puede tratar la superficie y dejar que la solución de tratamiento se seque sin restregar y/o aclarar, p. ej., el tratamiento es preferiblemente un tratamiento sin aclarado. En la presente memoria, "tratamiento sin aclarado", p. ej. limpiar superficies duras sin aclarado, significa que al menos una parte sustancial de la solución para tratar superficies se seca sobre la superficie tratada. Dichas soluciones de tratamiento están preferiblemente muy diluidas. De forma típica, la superficie más tarde, después de ser utilizada de nuevo, se expone a agua o a otra solución limpiadora. Preferiblemente, la superficie es una superficie que normalmente se expone a agua de manera regular, tal como duchas, bañeras, fregaderos, etc.

En las reivindicaciones anexas se describen otras características ventajosas de la invención. La invención se comprenderá más a fondo a la luz de la siguiente descripción. Se entenderá que aquellas partes de la descripción que van más allá del ámbito de la reivindicación 1, se proporcionan con fines informativos únicamente y no forman parte de la presente invención.

La invención puede también aplicarse a composiciones y métodos de uso en los que se limpian suelos, encimeras, paredes y similares aplicando una solución de tratamiento que es a continuación prácticamente retirada mediante absorción y/o restregado, dejando un nivel de bajo a moderado de líquido de tratamiento que a continuación se seca.

ES 2 316 391 T3

Ejemplos de tales métodos incluyen aplicaciones tales como el uso de toallitas prehumedecidas (que comprenden un sustrato y composiciones acuosas incorporadas en el sustrato) y/o artículos absorbentes utilizados junto con una solución limpiadora. El uso de estos utensilios favorece la facilidad de empleo y puede resultar ventajoso para conseguir no solamente un resultado final deseado sino también una excelente higiene. Dado que las toallitas prehumedecidas o almohadillas absorbentes se eliminan de forma típica después de cada uso, su uso y posterior eliminación reduce el riesgo de que el utensilio albergue o vuelva a inocular gérmenes sobre la superficie que se está limpiando, cosa que a menudo ocurre con las esponjas, paños y mopas reutilizables tradicionales. Las descripciones de toallitas prehumedecidas y almohadillas limpiadoras desechables se encuentran a continuación.

Las versiones ácidas de las presentes composiciones limpiadoras de superficies duras pueden eliminar espuma de jabón y marcas de agua dura. Las composiciones pueden tener propiedades desinfectantes adquiridas a través de la selección de sustancias activas antibacterianas, incluyendo ácido cítrico, y se pueden utilizar con o sin aditivos tales como peróxido de hidrógeno para conseguir ventajas de inhibición de moho adicionales. Como se ha indicado anteriormente, las composiciones incorporan uno o más polímeros hidrófilos que se fijan a la superficie para convertirla en hidrófila, según se mide, p. ej., mediante el ángulo de contacto, para conseguir propiedades de formación de películas/formación de vetas y/o humectación de superficie mejoradas y, de forma opcional, control de viscosidad.

Las composiciones limpiadoras de superficies duras en la presente invención que contienen los polímeros hidrófilos, proporcionan un aspecto de superficie superior, especialmente en una aplicación sin aclarado. Así, en el contexto de una aplicación de tipo pulverización "de ducha diaria", las composiciones en la presente invención se pulverizan directamente sobre la baldosa, más preferiblemente sobre la baldosa húmeda y, a continuación, se dejan secar. Durante la siguiente exposición a agua, p. ej., durante una ducha, los residuos secos, aunque no visibles, permitirán una humectación aún más rápida de la superficie. Por consiguiente, el producto funciona mejor cuando no es aclarado o frotado después del uso, en procedimientos de limpieza posteriores. De forma adicional, el hecho de no implicar aclarado o frotado en absoluto, o que éstos sean limitados, después de la aplicación del producto mejora la capacidad con el uso continuado. Una de las ventajas de los polímeros preferidos en la presente invención es que alcanzan a la larga una concentración en estado estacionario sobre las superficies duras sobre las que se pulverizan. No se produce acumulación porque los polímeros preferidos son solubles en agua y, una vez alcanzadas concentraciones de estado estacionario, el polímero "fresco" depositado sobre la superficie es desplazado por polímero que es disuelto por la solución. La reducción de ángulo de contacto de agua se puede mejorar a lo largo de varios ciclos, incluso con composiciones que prácticamente no contienen tensioactivo.

En el contexto de un limpiador de suelos, encimeras, paredes o similares, la concentración en estado estacionario conseguida después de aplicar una composición en solución, frotar y retirar una cantidad sustancial por absorción y dejar secarse un nivel de bajo a moderado de tratamiento es también importante. En estos casos, el nivel bajo de residuo (definiéndose residuo como sustancias activas no volátiles) hace que la limpieza de mantenimiento sea aún más sencilla porque proporciona una humectación aún mejor tras la aplicación posterior, reduciendo así la formación de vetas/películas potencial al minimizar la deshumectación de la solución, lo que es especialmente importante en superficies muy hidrófobas. Esta ventaja de humectación eficaz proporcionada por polímero a bajos niveles también permite al formulador mantener al mínimo otros ingredientes en la composición, tales como tensioactivos, que de forma típica están implicados en la humectación. Esto reduce la posibilidad de obtener una película que puede manchar y/o ocasionar adhesión de la superficie debido a la presencia sobre la superficie de demasiada sustancia activa y/u otro material. Esto es importante pues permite menor adhesión con el uso prolongado del producto.

Por tanto, el proceso de limpieza es preferiblemente un método que comprende usar una solución de tratamiento (preferiblemente una solución lista para su uso) que comprende:

- a. una cantidad eficaz para reducir el ángulo de contacto y/o aumentar la hidrofiliidad de la superficie, de hasta aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, de polímero hidrófilo, preferiblemente persistente, que convierte la superficie tratada en hidrófila, y preferiblemente es un polímero seleccionado del grupo que consiste en: poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolina, polivinilpiridina, n-óxido de polivinilpiridina y mezclas de los mismos, y más preferiblemente n-óxido de polivinilpiridina;
- b. de forma opcional pero preferible, una cantidad eficaz de tensioactivo detergente primario, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, comprendiendo dicho tensioactivo detergente primario preferiblemente tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5 restos sacárido por molécula y/o una combinación que consiste en tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente

ES 2 316 391 T3

de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5 restos sacárido por molécula junto con un alquiletoxilato que comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono y de aproximadamente 4 a aproximadamente 25 unidades de oxietileno;

- 5 c. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar mayor limpieza de disolvente limpiador orgánico, preferiblemente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, y preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos;
- 10
- 15 d. de forma opcional, una cantidad minoritaria que es menor que la cantidad de tensioactivo detergente primario b., preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, de tensioactivo auxiliar, preferiblemente tensioactivo detergente aniónico y/o no iónico, más preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: sulfonatos C₈-C₁₂ lineales, alquilbencenosulfonatos C₈-C₁₈, alquilsulfatos C₈-C₁₈, alquilpolietoxisulfatos C₈-C₁₈ y mezclas de los mismos;
- 20
- e. de forma opcional, una cantidad eficaz para mejorar la acción limpiadora y/o antimicrobiana, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ácido monocarboxílico o policarboxílico soluble en agua;
- 25
- f. de forma opcional, una cantidad eficaz, de hasta aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ciclodextrina, preferiblemente alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina o gamma-ciclodextrina sustituidas, y de forma opcional, con grupos alquilo o hidroxialquilo de cadena corta (1-4 átomos de carbono); la ciclodextrina es preferiblemente beta-ciclodextrina, hidroxipropil ciclodextrin, o mezclas de las mismas;
- 30
- 35 g. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar acción blanqueadora, limpiadora y/o antimicrobiana, de hasta aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, de peróxido de hidrógeno;
- 40
- h. de forma opcional, de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición, de un polímero espesante seleccionado del grupo que consiste en poliacrilatos, gomas y mezclas de los mismos;
- 45
- i. de forma opcional, una cantidad eficaz de perfume para proporcionar efectos de olor, y/o adyuvantes adicionales; y
- 50
- j. de forma opcional, una cantidad eficaz, preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,00025% a aproximadamente 0,05%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, en peso de la composición, de supresor de las jabonaduras, preferiblemente supresor de las jabonaduras de tipo silicona, y
- 55
- k. de forma opcional pero preferible, un sistema disolvente acuoso que comprende agua y disolvente soluble en agua opcional, y en donde dicha solución de tratamiento tiene un pH en condiciones de uso de aproximadamente 2 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 11,5, teniendo las composiciones ácidas un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 6, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 5,

60 implicando dicho método aplicar la solución de tratamiento, de forma opcional restregar la superficie que está mojada por dicha solución de tratamiento y, a continuación, de forma opcional, retirar parte de dicha solución de tratamiento, dejando una parte de dicha solución de tratamiento sobre la superficie.

65 El aspecto de superficie mejorado es resultado del uso del polímero hidrófilo y/o tensioactivo específico, especialmente el alquilpolisacárido, y especialmente el uso de solamente niveles bajos de todos los ingredientes. Para métodos sin aclarado y/o con “abrillantado” limitado, el alquilpolisacárido específico es importante para el aspecto, incluso sin que esté presente el polímero. Se pueden hacer concentrados del producto anterior reduciendo la cantidad de agua. Los concentrados de la solución de la presente invención (es decir, productos previstos para ser utilizados diluidos) tienen niveles de sustancia activa que aumentan según el factor de concentración indicado. En una realización preferida, los concentrados vienen con un dispositivo medidor (normalmente el tapón o un frasco graduado) para ayudar

ES 2 316 391 T3

al consumidor a realizar diluciones precisas. Ejemplos de concentrados de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, productos de 3X, 5X y 10X según los niveles de la memoria descriptiva definidos anteriormente. Salvo que se indique lo contrario, a continuación se supone que todas las concentraciones son para productos “listos para usar”. Se entiende que los expertos en la técnica deben ser capaces de hacer concentrados que deben ser diluidos a continuación para su uso.

Composiciones preferidas en la presente invención pueden contener solamente polímero y perfume ya que los polímeros, especialmente los polímeros de óxido de amina preferidos, son capaces de solubilizar/suspender cantidades sustanciales de perfumes incluso insolubles en agua. Sin embargo, normalmente también estará presente el tensioactivo. A continuación se describen composiciones para usar con almohadillas desechables.

Descripción detallada de la invención

Las composiciones limpiadoras de superficies duras de la presente invención resultan especialmente útiles para mantener el aspecto de superficies duras y la acumulación de suciedades difíciles de retirar que son habituales en suelos y/o el cuarto de baño. Estas suciedades incluyen manchas de agua dura, ácidos grasos, triglicéridos, lípidos, jabones de ácido graso insolubles, materia en forma de partículas afianzada, alimentos incrustados y similares. Las composiciones detergentes pueden ser utilizadas sobre diferentes tipos de superficie tales como cerámica, fibra de vidrio, vidrio, poliuretano, superficies metálicas, superficies plásticas y estratificados de todos los anteriores.

a. Polímero hidrófilo

En la mayoría de las realizaciones de la invención, el material polimérico que mejora la hidrofiliidad de la superficie que se está tratando es esencial. Este aumento de hidrofiliidad proporciona un mejor aspecto final pues proporciona “descolgamiento” del agua de la superficie y/o dispersión del agua sobre la superficie, y este efecto se observa preferiblemente cuando la superficie se rehumedece e incluso cuando posteriormente se seca después de ser rehumedecida.

En el contexto de un producto previsto para ser utilizado como producto para ducha diario, el efecto de “descolgamiento” es especialmente perceptible porque la mayoría de las superficies tratadas son superficies verticales. Así, se han observado ventajas sobre el vidrio, la cerámica e incluso superficies más resistentes a la humectación tal como la porcelana esmaltada. Cuando el agua se “descuelga” de forma uniforme de la superficie y/o se dispersa sobre la superficie, minimiza la formación, p. ej., de “manchas de agua dura” que se forman durante el secado. Para un producto previsto para ser utilizado en el contexto de un limpiador de suelos, el polímero mejora la humectación de la superficie y ayuda a la capacidad limpiadora.

La persistencia del polímero es beneficiosa pues prolonga las ventajas de descolgamiento y limpieza. Otra característica importante de polímeros preferidos es la falta de residuo durante el secado. Las composiciones que comprenden polímeros preferidos se secan de forma más uniforme sobre los suelos al tiempo que fomentan un resultado final con reducida o ninguna turbidez.

Muchos materiales pueden proporcionar las ventajas de descolgamiento y contra la formación de manchas, pero los materiales preferidos son polímeros que contienen grupos hidrófilos de óxido de amina. También se pueden utilizar polímeros que contienen otros grupos hidrófilos tales como grupos sulfonato, pirrolidona y/o carboxilato. Ejemplos de polímeros de polisulfonato incluyen polivinil sulfonato, y más preferiblemente poliestireno sulfonato, tal como los vendidos por Monomer-Polymer Dajac (1675 Bustleton Pike, Feasterville, Pennsylvania 19053). Una fórmula típica es la siguiente.



en donde n es un número para dar el peso molecular adecuado según se describe abajo.

Pesos moleculares típicos son de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 1.000.000, preferiblemente de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 700.000. Polímeros preferidos que contienen funcionalidades pirrolidona incluyen polivinilpirrolidona, derivados cuaternizados de pirrolidona (tal como Gafquat 755N de International Specialty Products) y copolímeros que contienen pirrolidona, tales como polivinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato (comercializado por ISP) y polivinilpirrolidona/acrilato (comercializado por BASF). Otros materiales también pueden proporcionar persistencia e hidrofiliidad incluyendo materiales catiónicos que también contienen grupos hidrófilos y polímeros que contienen múltiples enlaces tipo éter. Materiales catiónicos incluyen derivados catiónicos de azúcar y/o almidón y los tensioactivos detergentes de tipo copolímero de bloques típicos basados en mezclas de óxido de polipropileno y óxido de etileno son representativos de los materiales de tipo poliéter. No obstante, los materiales de tipo poliéter son menos persistentes.

Los polímeros preferidos comprenden restos óxido de amina solubles en agua. Se cree que la carga positiva parcial del grupo óxido de amina puede actuar para adherir el polímero a la superficie del sustrato de la superficie, dejando así que el agua “se descuelgue” más fácilmente. El resto óxido de amina también puede formar enlace de hidrógeno con sustratos de superficies duras tales como baldosas, vidrio, fibra de vidrio, porcelana esmaltada, linóleo, baldosas sin cera y otras superficies duras habituales en las viviendas de los consumidores. En la medida en la que el anclaje

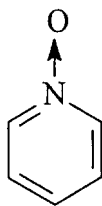
ES 2 316 391 T3

del polímero fomenta un mejor “descolgamiento”, se prefieren materiales con pesos moleculares elevados. El peso molecular mayor mejora la eficacia y la eficiencia del polímero basado en óxido de amina. Los polímeros preferidos de esta invención tienen una o más unidades monoméricas que contienen al menos un grupo n-óxido. Al menos aproximadamente 10%, preferiblemente más de aproximadamente 50%, más preferiblemente más de aproximadamente 90% de dichos monómeros que conforman dichos polímeros contienen un grupo óxido de amina. Estos polímeros se pueden describir con la fórmula general:



en donde cada P se selecciona de restos homopolimerizables o copolimerizables que se unen para formar la cadena principal del polímero, preferiblemente restos vinilo, p. ej. $C(R)_2-C(R)_2$, en donde cada R es H, alquil(en) o C_1-C_{12} (preferiblemente C_1-C_4), aril(en) o C_6-C_{12} y/o B; B es un resto seleccionado de grupos alquilo C_1-C_{12} , alquileno C_1-C_{12} , heterocíclicos C_1-C_{12} , C_6-C_{12} aromáticos, sustituidos y no sustituidos, lineales y cíclicos; y en donde al menos uno de dichos restos B tiene al menos un grupo óxido de amina ($-N \rightarrow O$) presente; en donde el polímero tiene de forma típica al menos de aproximadamente 10% a aproximadamente 90% de monómeros que contienen un grupo óxido de amina; y el peso molecular promedio del polímero es de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 500.000, preferiblemente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 250.000, y más preferiblemente de aproximadamente 7.500 a aproximadamente 200.000.

Los polímeros preferidos de esta invención poseen la inesperada propiedad de ser persistentes sin dejar un residuo visible que podría hacer que el sustrato de la superficie resultara desagradable a los consumidores. Los polímeros preferidos incluyen polímeros de poli(N-óxido de 4-vinilpiridina) (PVNO), p. ej. los formados por polimerización de monómeros que incluyen el siguiente resto:



en donde el peso molecular promedio del polímero es de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 500.000, preferiblemente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 400.000 y más preferiblemente de aproximadamente 7.500 a aproximadamente 300.000. En general, se prefieren polímeros con pesos moleculares superiores. A menudo, los polímeros con pesos moleculares superiores permiten usar niveles menores del polímero humectante, lo que puede proporcionar ventajas en aplicaciones de limpiador de suelos. El intervalo de pesos moleculares deseables de polímeros útiles en la presente invención contrasta con lo descubierto en la técnica con respecto a aditivos basados en policarboxilato, poliestireno sulfonato y poliéter que prefieren pesos moleculares en el intervalo de 400.000 a 1.500.000. Los pesos moleculares menores para los polímeros de óxido de poliamina preferidos de la presente invención se deben a la mayor dificultad de fabricar estos polímeros en pesos moleculares superiores.

El nivel de polímero de óxido de amina será normalmente menos de aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición/solución de uso final.

Algunos ejemplos no limitativos de homopolímeros y copolímeros que se pueden utilizar como polímeros solubles en agua de la presente invención son: copolímero de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil dietilentriammina; copolímero de ácido adípico/epoxipropil dietilentriammina; poli(alcohol vinílico); metacrilato de metacrilato; copolímero de acrilato de etilo/metacrilato de metilo/ácido metacrílico/ácido acrílico; resinas de poliamina; resinas de amina policuaternaria; poli(etilformamida); hidrocloreto de poli(vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-6% vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-12% vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-6% hidrocloreto de vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-12% hidrocloreto de vinilamina) y mezclas de los mismos. Preferiblemente, dicho copolímero y/u homopolímeros se seleccionan del grupo que consiste en copolímero de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil dietilentriammina; poli(vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo); poli(alcohol vinílico); copolímero de acrilato de etilo/metacrilato de metilo/ácido metacrílico/ácido acrílico; copolímero de metacrilato de metacrilato de metilo/ácido metacrílico; resinas de amina policuaternaria; poli(etilformamida); hidrocloreto de poli(vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-6% vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-12% vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-6% hidrocloreto de vinilamina); poli(alcohol vinílico-co-12% hidrocloreto de vinilamina) y mezclas de los mismos.

Polímeros útiles en la presente invención se pueden seleccionar del grupo que consiste en copolímeros de monómeros hidrófilos. El polímero puede ser copolímeros al azar lineales o copolímeros de bloque y mezclas de los mismos. El término “hidrófilo” se utiliza en la presente invención de forma que concuerda con su significado estándar de tener afinidad por el agua. En la presente memoria y en relación con las unidades monoméricas y materiales poli-

ES 2 316 391 T3

méricos, incluyendo los copolímeros, el término “hidrófilo” significa prácticamente solubles en agua. En este aspecto, “prácticamente soluble en agua” se referirá a un material que es soluble en agua destilada (o equivalente), a 25°C, a una concentración de aproximadamente 0,2% en peso y, preferiblemente, soluble a aproximadamente 1% en peso. Los términos “soluble”, “solubilidad” y similares, para los fines de la presente invención, corresponden a la máxima concentración de monómero o polímero, según sea aplicable, que se puede disolver en agua u otros disolventes para formar una solución homogénea, tal como entiende bien el experto en la técnica.

Ejemplos no limitativos de monómeros hidrófilos útiles son ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos orgánicos insaturados tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico y sus semiésteres, y ácido itacónico; alcoholes insaturados, tales como alcohol vinílico y alcohol alílico; heterocíclicos de vinilo polares tales como vinilcaprolactama, vinilpiridina y vinilimidazol; vinilamina; sulfonato de vinilo; amidas insaturadas tales como acrilamidas, p. ej., N,N-dimetilacrilamida y N-t-butilacrilamida; metacrilato de hidroxietilo; metacrilato de dimetilaminoetilo; sales de ácidos y aminas enumeradas anteriormente; y similares; y mezclas de los mismos. Algunos monómeros hidrófilos preferidos son ácido acrílico, ácido metacrílico, N,N-dimetilacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida, N-t-butilacrilamida, metacrilato de dimetilaminoetilo y mezclas de los mismos.

Los polímeros de policarboxilato son los formados por polimerización de monómeros, al menos algunos de los cuales contienen funcionalidad carboxílica. Monómeros comunes incluyen ácido acrílico, ácido maleico, etileno, vinilpirrolidona, ácido metacrílico, metacrilato de hidroxietilo, y similares. Polímeros preferidos para persistencia son aquellos que tienen pesos moleculares superiores. Por ejemplo, poli(ácido acrílico) que tiene pesos moleculares por debajo de aproximadamente 10.000 no son especialmente persistentes y, por lo tanto, no proporcionan normalmente hidrofiliidad para tres rehumectaciones con todas las composiciones, aunque con niveles superiores y/o ciertos tensioactivos como tensioactivos detergentes anfóteros y/o de ion híbrido, pesos moleculares bajos de aproximadamente 1.000 pueden proporcionar ciertos resultados. En general, los polímeros deberían tener pesos moleculares de más de aproximadamente 10.000, preferiblemente más de aproximadamente 20.000, más preferiblemente más de aproximadamente 300.000 y aún más preferiblemente más de aproximadamente 400.000. También se ha descubierto que polímeros con pesos moleculares superiores, p. ej., los que tienen pesos moleculares de más de aproximadamente 3.000.000, son extremadamente difíciles de formular y son menos eficaces para proporcionar ventajas contra la formación de manchas que polímeros con pesos moleculares inferiores. Por tanto, el peso molecular normalmente debería ser, especialmente para poli(acrilatos), de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 3.000.000, preferiblemente de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 2.500.000, más preferiblemente de aproximadamente 300.000 a aproximadamente 2.000.000 y aún más preferiblemente de aproximadamente 400.000 a aproximadamente 1.500.000.

Una ventaja de algunos polímeros de policarboxilato es la eficacia reforzante de la detergencia de tales polímeros. Aunque tales polímeros no aumentan la formación de películas/formación de vetas como otros aditivos reforzantes de la detergencia, proporcionan mayor eficacia de limpieza sobre suciedades comunes típicas “difíciles de retirar” que contienen materia en forma de partículas.

Algunos polímeros, especialmente los polímeros de policarboxilato, espesan las composiciones que son líquidos acuosos. Esto puede ser deseable. Sin embargo, cuando las composiciones se ponen en recipientes con dispositivos de disparo de rociado, las composiciones son deseablemente no tan espesas como para requerir una presión de disparador excesiva. De forma típica, la viscosidad bajo cizalla debería ser de menos de aproximadamente 0,2 Pa.s (200 cp), preferiblemente menos de aproximadamente 0,1 Pa.s (100 cp), más preferiblemente menos de aproximadamente 0,05 Pa.s (50 cp). Puede ser deseable, sin embargo tener composiciones espesas para inhibir el fluido de la composición fuera de la superficie, especialmente en superficies verticales.

Ejemplos no limitativos de polímeros para usar en la presente invención incluyen los siguientes: poli(vinilpirrolidona/ácido acrílico) vendido con el nombre de Acrylidone[®] por ISP y poli(ácido acrílico) vendido con el nombre de Accumer[®] por Rohm & Haas. Otros materiales adecuados incluyen polímeros de poliestireno sulfonado vendidos con el nombre de Versaflex[®] por National Starch and Chemical Company, especialmente Versaflex[®] 7000.

El nivel de material polimérico será normalmente menos de aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%. En general, los materiales con pesos moleculares inferiores tales como poli(ácido acrílico) con peso molecular inferior, p. ej., aquellos que tienen pesos moleculares por debajo de aproximadamente 10.000, y especialmente aproximadamente 2.000, no proporcionan buenas ventajas contra la formación de manchas durante el rehumedecimiento, especialmente a los niveles más bajos, p. ej., aproximadamente 0,02%. Se deberían utilizar únicamente los materiales más eficaces a los niveles más bajos. Para utilizar materiales con pesos moleculares inferiores, se debería aumentar la persistencia, p. ej., añadiendo grupos que proporcionan mejor unión a la superficie tales como grupos catiónicos, o los materiales debería ser utilizados a niveles superiores, p. ej., más de aproximadamente 0,05%.

b. Tensioactivo

Cuando el polímero no está presente en las composiciones de la presente invención, las composiciones normalmente tendrán uno de los tensioactivos preferidos presentes, tales como alquilpolisacáridos o tensioactivos no iónicos, incluyendo alquiletoxilatos. Los tensioactivos preferidos para usar en la presente invención son los alquilpolisacáridos que se describen en las patentes: US-5.776.872, Cleansing compositions, concedida el 7 de julio de 1998 a Giret, Michel Joseph; Langlois, Anne; y Duke, Roland Philip; US-5.883.059, Three in one ultra mild lathering antibacterial

ES 2 316 391 T3

liquid personal cleansing composition, concedida el 16 de marzo de 1999 a Furman, Christopher Allen; Giret, Michel Joseph; y Dunbar, James Charles; etc.; US-5.883.062, Manual dishwashing compositions, concedida el 16 de marzo de 1999 a Addison, Michael Crombie; Foley, Peter Robert; y Allsebrook, Andrew Micheal; y US-5.906.973, concedida el 25 de mayo de 1999, Process for cleaning vertical or inclined hard surfaces, de Ouzounis, Dimitrios y Nierhaus, Wolfgang; todas ellas incorporadas como referencia en la presente memoria.

Alquilpolisacáridos adecuados de uso en la presente invención se describen en la patente US- 4.565.647, concedida a Llenado el 21 de enero de 1986 e incorporada como referencia en la presente memoria, que tienen un grupo hidrófobo que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 30 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono y un polisacárido, p. ej., un grupo poliglicósido hidrófilo. Para las composiciones/soluciones limpiadoras ácidas o alcalinas adecuadas para usar en métodos sin aclarado, el alquilpolisacárido preferiblemente comprende una amplia distribución de longitudes de cadena, ya que éstas proporcionan la mejor combinación de humectación, limpieza y bajo nivel de residuos cuando se secan. Esta "amplia distribución" se define por al menos un 50% de la mezcla de la longitud de cadena que comprende de aproximadamente 10 átomos de carbono a aproximadamente 16 átomos de carbono. Preferiblemente, el grupo alquilo del alquilpolisacárido consiste en una mezcla de longitud de cadena, preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, conteniendo el grupo hidrófilo de aproximadamente 1 a aproximadamente 1,5 grupos sacárido, preferiblemente grupos glucósido, por molécula. Una mezcla amplia de longitudes de cadena, especialmente C_8-C_{16} , es muy deseable en mezclas de longitudes de cadena con un intervalo más estrecho y especialmente frente a mezclas de alquil poliglicósido de longitud de cadena inferior (es decir, C_8-C_{10} o C_8-C_{12}). También se ha descubierto que el alquil C_{8-16} poliglicósido preferido proporciona una solubilidad en el perfume mucho mejor frente al alquil poliglicósidos de longitud de cadena menor y de intervalo más estrecho, así como otros tensioactivos preferidos, incluyendo los alquil C_8-C_{14} etoxilados. Se puede utilizar cualquier sacárido reductor que contenga 5 ó 6 átomos de carbono, por ejemplo, los restos glucosilo pueden estar sustituidos por restos glucosa, galactosa y galactosilo. (opcionalmente, el grupo hidrófobo está unido en las posiciones 2, 3, 4, etc., dando así una glucosa o galactosa en lugar de un glucósido o galactósido). Los enlaces entre sacáridos pueden estar, por ejemplo, entre la posición uno de las unidades sacárido adicionales y las posiciones 2, 3, 4 y/ó 6 en las unidades sacárido precedentes. El glicosilo deriva preferiblemente de la glucosa.

De forma opcional, y menos deseable, puede existir una cadena de poli(óxido de alquileo) uniendo el resto hidrófobo y el resto polisacárido. El óxido de alquileo preferido es el óxido de etileno. Los grupos hidrófobos típicos incluyen grupos alquilo, saturados o insaturados, ramificados o no ramificados que contienen de 8 a 18, preferiblemente de 10 a 16, átomos de carbono. Preferiblemente, el grupo alquilo es un grupo alquilo saturado de cadena lineal. El grupo alquilo puede contener hasta aproximadamente 3 grupos hidroxilo y/o la cadena de poli(óxido de alquileo) puede contener hasta aproximadamente 10, preferiblemente menos de 5, restos de óxido de alquileo. Alquilpolisacáridos adecuados son octilo, nonildecilo, undecildodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo y octadecilo, diglicósidos, triglicósidos, tetraglicósidos, pentaglicósidos y hexaglicósidos y/o galactosas. Mezclas adecuadas incluyen diglicósidos, triglicósidos, tetraglicósidos y pentaglicósidos de cocoalquilo y tetraglicósidos, pentaglicósidos y hexaglicósidos de seboalquilo.

Para preparar estos compuestos se forma primero el alcohol o el alquilpolietoxi-alcohol y luego se hace reaccionar con glucosa o una fuente de glucosa para formar el glucósido (unión en la posición 1). Las unidades glicosilo adicionales pueden unirse entonces entre su posición 1 y las unidades glicosilo precedentes en las posiciones 2, 3, 4 y/ó 6, preferible y predominantemente en la posición 2.

En los alquilpoliglicósidos, los restos alquilo pueden proceder de las fuentes habituales como grasas, aceites o alcoholes producidos químicamente, mientras que los restos azúcar se forman a partir de polisacáridos hidrolizados. Los alquilpoliglicósidos son el producto de condensación de alcoholes grasos y azúcares como la glucosa, definiendo el número de unidades de glucosa la hidrofiliidad relativa. Como se ha descrito más arriba, las unidades azúcar pueden alcoxilarse adicionalmente antes o después de la reacción con los alcoholes grasos. Dichos alquilpoliglicósidos se describen detalladamente por ejemplo en la solicitud WO 86/05199. Los alquilpoliglicósidos generalmente no son productos molecularmente uniformes, sino que representan mezclas de grupos alquilo y mezclas de monosacáridos y diferentes oligosacáridos. Los poliglicósidos de alquilo (también denominados "APG") son preferidos para los fines de la invención puesto que proporcionan una mejora adicional en el aspecto superficial respecto a otros tensioactivos. Los restos glucósido son preferiblemente restos de glucosa. El sustituyente alquilo es preferiblemente un resto alquilo saturado o insaturado que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 10 átomos de carbono o una mezcla de dichos restos alquilo. Los alquil C_8-C_{16} poliglicósidos están comercializados (p. ej., tensioactivos Simusol[®] de Seppic Corporation, 75 Quai d'Orsay, 75321 París, Cedex 7, Francia, y Glucopon[®]425 de Henkel. Sin embargo, se ha descubierto que la pureza del alquilpoliglicósido también puede repercutir en el rendimiento, especialmente en el resultado final de determinadas aplicaciones, incluyendo la tecnología de los productos para la ducha diaria. En la presente invención, los alquilpoliglicósidos preferidos son aquellos que se han purificado lo suficiente para usar en la limpieza personal. Los más preferidos son los alquilpoliglicósidos de "calidad cosmética", especialmente los alquil C_8 a C_{16} poliglicósidos, tales como Plantaren 2000[®], Plantaren 2000 N[®] y Plantaren 2000 N UP[®], comercializados por Henkel Corporation (Postfach 101100, D 40191 Dusseldorf, Alemania).

En el contexto de aplicaciones sobre suelos, encimeras, paredes, etc., otra clase de tensioactivo aniónico preferido son los alquiletoxilatos. Los alquiletoxilatos de la presente invención son lineales o ramificados y contienen de apro-

ES 2 316 391 T3

ximadamente 8 átomos de carbono a aproximadamente 14 átomos de carbono, y de aproximadamente 4 unidades de óxido de etileno a aproximadamente 25 unidades de óxido de etileno. Ejemplos de alquil etoxilatos incluyen Neodol® 91-6, Neodol 91-8® comercializados por Shell Corporation (P.O. Box 2463, 1 Shell Plaza, Houston, Texas) y Alfonic® 810-60 comercializado por Vista corporation, (900 Threadneedle P.O. Box 19029, Houston, TX). Los tensioactivos más preferidos son los alquiletoxilatos que comprenden de aproximadamente 9 a aproximadamente 12 átomos de carbono y de aproximadamente 4 a aproximadamente 8 unidades de óxido de etileno. Estos tensioactivos ofrecen unas ventajas limpiadoras excelentes y actúan sinérgicamente con los polímeros hidrófilos requeridos. Un alquiletoxilato más preferido es C₁₁EO₅, comercializado por Shell Chemical Company con la marca registrada Neodol® 1-5. Se ha descubierto que este tensioactivo proporciona propiedades deseables de humectación y limpieza y puede ser combinado de forma ventajosa con el alquil C₈₋₁₆ poliglucósido preferido en una matriz que incluye los polímeros humectantes de la presente invención. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el alquil C₈₋₁₆ poliglucósido puede proporcionar un resultado final superior (es decir, reduce la turbidez) en composiciones que contienen de forma adicional el alquiletoxilato preferido, especialmente cuando el alquiletoxilato preferido se precisa para conseguir una limpieza superior. También se ha descubierto que el alquil C₈₋₁₆ poliglucósido preferido mejora la solubilidad del perfume de composiciones que comprenden alquiletoxilatos. Los niveles superiores de perfume pueden ser ventajosos para la aceptación por parte del consumidor.

Las composiciones líquidas de uso según la presente invención se preparan con niveles relativamente bajos de materiales activos. De forma típica, las composiciones comprenderán suficiente tensioactivo y disolvente opcional, como se indica a continuación, para ser eficaces como limpiadores de superficies duras, pero manteniendo al mismo tiempo su coste económico; por tanto, de forma típica contienen de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5% en peso de la composición de tensioactivo, preferiblemente tensioactivo de tipo alquilpoliglucósido y/o alquil C₈₋₁₄ etoxilato, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4% de tensioactivo, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3% de tensioactivo. Se ha descubierto que el uso de niveles bajos, en lugar de altos, de tensioactivo resulta ventajoso para la capacidad global del resultado final. También se ha descubierto que cuando el sistema tensioactivo primario incluye alquiletoxilatos preferidos, la turbidez del resultado final es mitigada por tensioactivos auxiliares específicos. Estos tensioactivos auxiliares preferidos son sulfonato C₈ y Poly-Tergent CS-1, y se describen en más detalle a continuación en el punto d.

30 c. *Disolvente limpiador orgánico opcional*

Las composiciones pueden también contener, de forma opcional, uno o más disolventes limpiadores orgánicos a niveles eficaces, de forma típica no más de aproximadamente 0,25% y al menos aproximadamente 0,5%, preferiblemente al menos aproximadamente 3,0% y no más de aproximadamente 7%, preferiblemente no más de aproximadamente 5%, en peso de la composición.

El tensioactivo proporciona limpieza y/o humectación incluso sin que esté presente un disolvente limpiador orgánico. Sin embargo, normalmente la limpieza se puede mejorar adicionalmente mediante el uso de un disolvente limpiador orgánico correcto. Por disolvente limpiador orgánico se entiende un agente que ayuda al tensioactivo a eliminar suciedades como las que habitualmente se encuentran en el cuarto de baño. El disolvente limpiador orgánico también puede ayudar a aumentar la viscosidad, en caso necesario, y la estabilidad de la composición. Las composiciones que contienen alquil C₈₋₁₆ poliglucósidos y/o alquil C₈₋₁₄ etoxilatos también tienen menor formación de jabonaduras cuando está presente el disolvente. Por tanto, se puede controlar el perfil de jabonaduras en gran parte simplemente controlando el nivel de disolvente hidrófobo de la formulación.

Dichos disolventes tienen de forma típica un hidrocarburo C₃-C₆ terminal unido a de uno a tres restos etilenglicol o propilenglicol para proporcionar el grado adecuado de hidrofobicidad y preferiblemente, actividad de la superficie. Ejemplos de disolventes limpiadores hidrófobos comercializados basados en etilenglicol incluyen mono-etilenglicol n-hexil éter (Hexil Cellosolve® comercializado por Union Carbide). Ejemplos de disolventes limpiadores hidrófobos comercializados basados en propilenglicol incluyen los derivados dipropilenglicol y tripropilenglicol de alcohol propílico y butílico, los cuales son comercializados por Arco Chemical (3801 West Chester Pike, Newtown Square, PA 19073) y Dow Chemical (1691 N. Swede Road, Midland, Michigan) con los nombres comerciales Arcosolv® y Dowanol®.

En el contexto de la presente invención, los disolventes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohe-
xílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos. El término "butilo" incluye butilo normal, isobutilo y grupos butilo terciarios. El éter de monopropilenglicol y el éter monobutílico de monopropilenglicol son los disolventes limpiadores más preferidos y son comercializados con los nombres Dowanol DPnP® y Dowanol DPnB® por Dow Chemical. El di-propilenglicol mono-t-butil éter está comercializado por Arco Chemical con el nombre comercial Arcosolv PTB®.

La cantidad de disolvente limpiador orgánico puede variar dependiendo de la cantidad de otros ingredientes presentes en la composición. El disolvente limpiador hidrófobo normalmente resulta útil a la hora de proporcionar una buena limpieza, tal como en las aplicaciones de limpiadores de suelos.

ES 2 316 391 T3

Para la limpieza en espacios encerrados, el disolvente puede causar la formación de pequeñas gotículas respirables no deseables, por lo que las composiciones/soluciones para usar para tratar tales espacios están de forma deseable prácticamente exentas, más preferiblemente totalmente exentas, de dichos disolventes.

5 d. *Tensioactivo auxiliar adicional opcional*

Las composiciones líquidas de la presente invención pueden incluir de forma opcional una pequeña cantidad de tensioactivo auxiliar adicional tal como tensioactivo detergente aniónico y/o no iónico. Tales tensioactivos aniónicos comprenden de forma típica una cadena hidrófoba que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, e incluyen de forma típica un grupo de cabeza hidrófilo sulfonato o carboxilato. En general, el nivel de tensioactivos auxiliares, p. ej., aniónicos, opcionales en las composiciones de la presente invención es de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,2% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición.

En el contexto de aplicaciones sobre suelos, encimeras y otras superficies, la selección del tensioactivo auxiliar puede resultar crítica para la selección del tipo y del nivel. En composiciones que comprenden alquil C₈-C₁₄ etoxilatos, se ha descubierto que niveles más bajos de sulfonato C₈ pueden mejorar el resultado final porque proporcionan un efecto "tonificante". Por tonificante se entiende una mejora del aspecto visual del resultado final, debido a una menor turbidez. De estar presente, el sulfonato C₈ se utiliza preferiblemente en una relación de peso de aproximadamente 1:10 a aproximadamente 1:1, con respecto al tensioactivo o tensioactivos primarios. Sulfonato C₈ es comercializado por Stepan con el nombre comercial Bio-Terge PAS-8[®], así como por Witco Corporation con el nombre comercial Witconate NAS-8[®]. Otro tensioactivo "tonificante" destacado ventajoso en la presente invención es Poly-Tergent CS-1, que puede ser adquirido de BASF. De estar presente, el Poly-Tergent CS-1 se utiliza preferiblemente en una relación de peso de aproximadamente 1:20 a aproximadamente 1:1, con respecto al tensioactivo o tensioactivos primarios.

Otros tensioactivos que se pueden utilizar, aunque de forma menos preferible y de forma típica a niveles muy bajos, incluyen alquil C₈-C₁₈ sulfonatos (Hostapur SAS[®] de Hoechst, Aktiengesellschaft, D-6230 Frankfurt, Alemania), alquil C₁₀-C₁₄ bencenosulfonatos lineales o ramificados, tensioactivo detergente de tipo alquil C₉-C₁₅ etoxicarboxilatos (tensioactivos Neodox[®] comercializados por Shell Chemical Corporation), alquilsulfatos C₁₀₋₁₄ y etoxisulfatos (p. ej., Stepanol AM[®] de Stepan). Los alquiletoxicarboxilatos se pueden utilizar de forma ventajosa a niveles extremadamente bajos (aproximadamente 0,01% o inferiores) para disolver perfume. Esto puede ser una ventaja importante dados los bajos niveles de sustancia activa necesarios para que la presente invención sea eficaz al máximo.

Tensioactivos detergentes no iónicos alternativos para su uso en la presente invención son alcoholes alcoxilados que comprenden de forma general de aproximadamente 6 a aproximadamente 16 átomos de carbono en la cadena alquílica hidrófoba del alcohol. Grupos típicos de alcoxilación son los grupos propoxi o los grupos propoxi junto con grupos etoxi. Tales compuestos son comercializados con el nombre comercial Antaro[®] por Rhodia (P.O. Box 425 Cranberry, New Jersey 08512) con una amplia variedad de grados de alcoxilación y longitudes de cadena. También se pueden utilizar copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, comercializados por BASF con el nombre comercial Pluronic[®]. Los tensioactivos detergentes no iónicos preferidos para su uso en la presente invención son según la fórmula R(X)_nH, en donde R es una cadena alquílica que tiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 16 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 átomos de carbono, X es un grupo propoxi o una mezcla de grupos etoxi y propoxi, n es un número entero de aproximadamente 4 a aproximadamente 30, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 8. Otros tensioactivos no iónicos que se pueden utilizar incluyen los derivados de fuentes naturales tales como azúcares e incluyen tensioactivos de tipo N-alquil C₈-C₁₆ glucosamida. De estar presente, la concentración de tensioactivo no iónico alternativo es de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición.

50 e. *Ácido monocarboxílico o policarboxílico*

Para la eliminación de espuma de jabón y manchas de agua dura, las composiciones pueden ser ácidas con un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, más preferiblemente de aproximadamente 3. La acidez se consigue, al menos en parte, mediante el uso de uno o más ácidos orgánicos con un pKa inferior a aproximadamente 5, preferiblemente inferior a aproximadamente 4. Estos ácidos orgánicos también pueden contribuir a formar fase para el espesamiento en caso necesario, así como a proporcionar propiedades de eliminación de manchas de agua dura. Se ha descubierto que los ácidos orgánicos son muy eficaces para conseguir buenas propiedades de eliminación de marcas de agua dura dentro del marco de las composiciones de la presente invención. También se ha descubierto que un pH inferior y el uso de uno o más ácidos adecuados resulta ventajoso a efectos de desinfección.

Ejemplos de ácidos monocarboxílicos adecuados incluyen ácido acético, ácido glicólico o ácido β-hidroxi propiónico y similares. Ejemplos de ácidos policarboxílicos adecuados incluyen ácido cítrico, ácido tartárico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico y mezclas de los mismos. Estos ácidos se encuentran fácilmente disponibles en el mercado. Ejemplos de ácidos policarboxílicos más preferidos, especialmente ácidos policarboxílicos no poliméricos, incluyen ácido cítrico (comercializado por Aldrich Corporation, 1001 West Saint Paul Avenue, Milwaukee, Wisconsin), una mezcla de ácidos succínico, glutárico y adípico comercializada por DuPont (Wilmington, Delaware) como

ES 2 316 391 T3

“ácidos dibásicos AGS refinados”, ácido maleico (también comercializado por Aldrich) y mezclas de los mismos. El ácido cítrico es más preferido, especialmente para aplicaciones que requieren limpieza de espuma de jabón. El ácido glicólico y la mezcla de ácidos adípico, glutárico y succínico proporcionan mayores ventajas para la eliminación de agua dura. La cantidad de ácido orgánico en las composiciones de la presente invención puede ser de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición.

f. Agentes para el control del olor

En la presente memoria, el término “ciclodextrina” incluye cualquiera de las ciclodextrinas conocidas, tales como las ciclodextrinas no sustituidas que contienen de seis a doce unidades glucosa, especialmente, alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, gamma-ciclodextrina y/o sus derivados y/o mezclas de las mismas. La alfa-ciclodextrina consiste en seis unidades de glucosa, la beta-ciclodextrina consiste en siete unidades de glucosa y la gamma-ciclodextrina consiste en ocho unidades de glucosa dispuestas en anillos con forma de donut. El acoplamiento y conformación específica de las unidades de glucosa da lugar a las estructuras moleculares cónicas rígidas con interiores huecos de volúmenes específicos. El “revestimiento” de cada cavidad interna está formado por átomos de hidrógeno y átomos de oxígeno con puentes glicosídicos, por lo que esta superficie es bastante hidrófoba. La forma única y las propiedades físico-químicas de la cavidad permiten a las moléculas de ciclodextrina absorber (formar complejos de inclusión con) moléculas orgánicas o partes de moléculas orgánicas que pueden caber en la cavidad. Muchas moléculas odoríferas pueden caber en la cavidad incluyendo muchas moléculas malolientes y moléculas de perfume. Por consiguiente, las ciclodextrinas, y especialmente las mezclas de ciclodextrinas con cavidades de diferente tamaño, se pueden usar para controlar los olores provocados por un amplio espectro de materiales orgánicos odoríferos, que pueden o no, contener grupos funcionales reactivos. La formación de complejos entre la ciclodextrina y las moléculas odoríferas se produce rápidamente en presencia de agua. Sin embargo, la magnitud de la formación de complejos depende también de la polaridad de las moléculas absorbidas. En una solución acuosa, las moléculas fuertemente hidrófilas (aquellas que son muy hidrosolubles) son sólo parcialmente absorbidas, si es que se absorben. Por tanto, la ciclodextrina no forma complejos de forma eficaz con algunas aminas y ácidos orgánicos de peso molecular muy bajo cuando están presentes a niveles bajos en las superficies mojadas. Sin embargo, al eliminarse el agua, p. ej., cuando la superficie se seca, algunas aminas y ácidos orgánicos de bajo peso molecular tienen mayor afinidad y formarán más fácilmente complejos con las ciclodextrinas.

Las cavidades del interior de la ciclodextrina en la solución de la presente invención deberán permanecer prácticamente vacías (la ciclodextrina permanece sin formar complejos) cuando están en solución con el fin de permitir que la ciclodextrina absorba las diferentes moléculas odoríferas cuando la solución se aplica a una superficie. La beta-ciclodextrina no derivada (normal) puede estar presente en un nivel de hasta su límite de solubilidad de aproximadamente 1,85% (aproximadamente 1,85 g en 100 gramos de agua) a temperatura ambiente. La beta-ciclodextrina no es preferida en aquellas composiciones que exijan un nivel de ciclodextrina superior a su límite de solubilidad en agua. La beta-ciclodextrina no derivada generalmente no se prefiere cuando la composición contiene tensioactivo puesto que éste afecta a la actividad superficial de la mayoría de los tensioactivos preferidos que son compatibles con las ciclodextrinas derivadas.

Preferiblemente, la solución limpiadora acuosa de la presente invención es transparente. El término “transparente” según se define en la presente memoria significa transparente o translúcido, preferiblemente transparente, como “transparente como el agua,” cuando se observa a través de una capa que tiene un espesor de menos de aproximadamente 10 cm.

Preferiblemente, las ciclodextrinas utilizadas en la presente invención son muy hidrosolubles, tales como, alfa-ciclodextrina y/o derivados de la misma, gamma-ciclodextrina y/o derivados de la misma, beta-ciclodextrinas derivadas, y/o mezclas de las mismas. Los derivados de ciclodextrina consisten principalmente en moléculas, en las que algunos de los grupos OH se han convertido en grupos OR. Los derivados de ciclodextrina incluyen, p. ej., aquellos con grupos alquilo de cadena corta tales como ciclodextrinas metiladas y ciclodextrinas etiladas, en donde R es un grupo metilo o un grupo etilo; aquellos con grupos hidroxialquilo sustituidos, tales como las hidroxipropil ciclodextrinas y/o las hidroxietil ciclodextrinas, en donde R es un grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ o un grupo $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$; las ciclodextrinas ramificadas tales como las ciclodextrinas unidas a maltosa; las ciclodextrinas catiónicas tales como las que contienen éter 2-hidroxi-3-(dimetilamino)propílico, en donde R es $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ que es catiónico a pH bajo; amonio cuaternario, p. ej., grupos cloruro de 2-hidroxi-3-(trimetilamonio)propiléter, en donde R es $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{Cl}^-$; las ciclodextrinas aniónicas tales como las carboximetil ciclodextrinas, los sulfatos de ciclodextrina y los succinilatos de ciclodextrina; las ciclodextrinas anfóteras tales como las ciclodextrinas de carboximetilo/amonio cuaternario; las ciclodextrinas en las que al menos una unidad glucopiranosita tiene una estructura de 3-6-anhidro-ciclomalto, p. ej., las mono-3-6-anhidrociclodextrinas, según se describe en “Optimal Performances with Minimal Chemical Modification of Cyclodextrins” de F. Diedaini-Pilard y B. Perly, The 7th International Cyclodextrin Symposium Abstracts, abril 1994, pág. 49, incorporándose dichas referencias como referencia en la presente memoria; y mezclas de los mismos. Otros derivados de ciclodextrina se describen en las patentes: US-3.426.011, concedida a Parmerter y col. el 4 de febrero de 1969; US-3.453.257, US-3.453.258, US-3.453.259 y US-3.453.260, concedidas todas ellas a Parmerter y col. el 1 de julio de 1969; US-3.459.731, concedida a Gramera y col. el 5 de 1969; US-3.553.191 concedida a Parmerter y col. el 5 de enero de 1971; US-3.565.887 concedida a Parmerter y col. el 23 de febrero de 1971; US-4.535.152 concedida a Szejtli y col. el 13 de agosto de 1985; US-4.616.008 concedida a Hirai y col. el 7 de octubre de 1986; US-4.678.598, concedida a Ogino y col. el 7 de julio de 1987; US-4.638.058, concedida

ES 2 316 391 T3

a Brandt y col. el 20 de enero de 1987; y US-4.746.734, concedida a Tsuchiyama y col. el 24 de mayo de 1988; todas estas patentes se incorporan como referencia en la presente memoria.

Las ciclodextrinas altamente hidrosolubles son las que tienen una solubilidad en agua de al menos aproximadamente 10 g en 100 ml de agua a temperatura ambiente, preferiblemente de al menos aproximadamente 20 g en 100 ml de agua, más preferiblemente de al menos aproximadamente 25 g en 100 ml de agua a temperatura ambiente. La disponibilidad de ciclodextrinas que no forman complejos, disueltas es esencial para un resultado efectivo y eficaz del control del olor. La ciclodextrina soluble en agua solubilizada puede presentar una capacidad de control del olor más eficaz que la ciclodextrina no soluble en agua cuando se deposita en las superficies.

Ejemplos de derivados de ciclodextrina hidrosolubles preferidos adecuados para su uso en la presente invención son hidroxipropil alfa-ciclodextrina, alfa-ciclodextrina metilada, beta-ciclodextrina metilada, hidroxietil beta-ciclodextrina e hidroxipropil beta-ciclodextrina. Los derivados de hidroxialquil ciclodextrina preferiblemente tienen un grado de sustitución de aproximadamente 1 a aproximadamente 14, más preferiblemente de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 7, en donde el número total de grupos OR por ciclodextrina se define como el grado de sustitución. Los derivados de ciclodextrina metilados de forma típica tienen un grado de sustitución de aproximadamente 1 a aproximadamente 18, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 16. Una beta-ciclodextrina metilada conocida es heptakis-2,6-di-O-metil- β -ciclodextrina, habitualmente conocida como DIMEB, en la que cada unidad de glucosa tiene aproximadamente 2 grupos metilo con un grado de sustitución de aproximadamente 14. Una beta-ciclodextrina metilada preferida, más comercial, es una beta-ciclodextrina aleatoriamente metilada, comúnmente conocida como RAMEB, que tiene diferentes grados de sustitución, normalmente de aproximadamente 12,6. RAMEB es más preferida que DIMEB, dado que DIMEB afecta a la actividad superficial de los tensioactivos preferidos más que RAMEB. Las ciclodextrinas preferidas se pueden adquirir, p. ej., de Cerestar EE.UU., Inc. y Wacker Chemicals (EE.UU.), Inc.

También es preferible utilizar una mezcla de ciclodextrinas. Dichas mezclas absorben los olores más ampliamente formando complejos con una gama más amplia de moléculas odoríferas que tienen un intervalo mayor de tamaños moleculares. Preferiblemente, al menos una parte de la ciclodextrina es alfa-ciclodextrina y/o derivados de la misma, gamma-ciclodextrina y/o derivados de la misma, y/o beta-ciclodextrina derivada; más preferiblemente una mezcla de alfa-ciclodextrina, o un derivado de alfa-ciclodextrina, y beta-ciclodextrina derivada, aún más preferiblemente una mezcla de alfa-ciclodextrina derivada y beta-ciclodextrina derivada; y con máxima preferencia una mezcla de hidroxipropil-alfa-ciclodextrina e hidroxipropil-beta-ciclodextrina, y/o una mezcla de alfa-ciclodextrina metilada y beta-ciclodextrina metilada.

Es preferible que las composiciones de uso de la presente invención contengan niveles bajos de ciclodextrina de forma que no queden residuos visibles a niveles de uso normales. Preferiblemente, la solución utilizada para tratar la superficie bajo las condiciones de uso prácticamente no se aprecia cuando está seca. Los niveles típicos de ciclodextrina en composiciones de uso para condiciones de uso son de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 0,75%, más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 0,5%, en peso de la composición. Las composiciones con concentraciones superiores pueden dejar residuos visibles inaceptables.

g. Fuente de peróxido opcional

Las composiciones de la invención pueden contener peróxido, tal como peróxido de hidrógeno, o una fuente de peróxido de hidrógeno para conseguir otras ventajas desinfectantes, fungistáticas y fungicidas. Los componentes de la presente composición son prácticamente compatibles con el uso de peróxidos. Los peróxidos preferidos incluyen peróxido de benzoilo y peróxido de hidrógeno. Estos pueden estar presentes, de forma opcional, en las composiciones de la presente invención en niveles de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 1,5%.

Si el peróxido está presente, es deseable incluir un sistema estabilizante. Los sistemas estabilizantes adecuados son conocidos. Un sistema estabilizante preferido consiste en inactivadores de radicales y/o quelantes de metales a niveles de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición. Ejemplos de inactivadores de radicales incluyen antioxidantes tales como galato de propilo, butil hidroxitolueno (BHT), butil hidroxianisol (BHA) y similares. Ejemplos de quelantes de metales adecuados incluyen dietilen-triamino-pentaacetato, dietilen-triamino-pentametileno-fosfonato, hidroxietil difosfonato y similares.

h. Polímero espesante opcional

También se pueden utilizar niveles bajos de polímero para espesar las composiciones acuosas preferidas de la presente invención. En la medida en la que un polímero dado puede ser considerado un polímero hidrófilo o un polímero espesante, dicho polímero podría ser considerado un polímero hidrófilo para la finalidad de la presente invención. En general, el nivel de polímero espesante se mantiene lo más bajo posible para no entorpecer las propiedades de resultado final del producto. La goma xantano es un agente espesante especialmente preferido pues también puede mejorar las propiedades de resultado final, especialmente cuando se utiliza en concentraciones bajas. El agente

ES 2 316 391 T3

de polímero espesante está presente en de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,0025% a aproximadamente 0,05% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,025%, en peso de la composición.

5 i. Sistema disolvente acuoso

Las composiciones que son acuosas comprenden al menos aproximadamente 80% de disolvente acuoso en peso de la composición, más preferiblemente de aproximadamente 80% a más de 99%, en peso de la composición. Las composiciones acuosas están de forma típica en forma micelar y no incorporan niveles sustanciales de componentes insolubles en agua que inducen a significativo hinchamiento micelar.

El sistema disolvente acuoso también puede comprender, además de agua, disolventes muy solubles en agua con bajo peso molecular que se encuentran en composiciones detergentes, p. ej., etanol, isopropanol, etc. Estos disolventes se pueden utilizar para proporcionar propiedades de desinfección a composiciones que de otro modo tienen poco contenido de sustancia activa. De forma adicional, pueden resultar especialmente útiles en composiciones en donde el nivel total de perfume es muy bajo. En efecto, los disolventes muy volátiles pueden proporcionar “realce” y mejorar el carácter del perfume. Los disolventes muy volátiles, de estar presentes, están presentes de forma típica en de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 2%, en peso de la composición. Ejemplos de dichos disolventes incluyen metanol, etanol, isopropanol, *n*-butanol, *iso*-butanol, 2-butanol, pentanol, 2-metil-1-butanol, metoximetanol, metoxietanol, metoxipropanol y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención también pueden incluir otros disolventes, y en particular parafinas e isoparafinas, que pueden reducir prácticamente las jabonaduras creadas por la composición.

25 j. Supresor de las jabonaduras opcional

Los supresores de las jabonaduras de tipo silicona adecuados para su uso en la presente invención incluyen cualquier silicona y mezclas de sílice-silicona. Por lo general, las siliconas están representadas por materiales de polisiloxano alquilados mientras que la sílice se utiliza normalmente en formas finamente divididas como, p. ej., aerogeles y xerogeles de sílice y sílices hidrófobas de diferentes tipos. En la práctica industrial, el término “silicona” se ha convertido en un término genérico que abarca una variedad de polímeros de peso molecular relativamente elevado que contienen unidades de siloxano y grupos hidrocarbilo de diversos tipos. De hecho, los compuestos de silicona han sido descritos extensamente en la técnica, véanse por ejemplo las patentes estadounidenses: US-4.076.648, US-4.021.365, US-4.749.740, US-4.983.316 y las patentes europeas: EP-150.872, EP-217.501 y EP-499.364, todas estas patentes están incorporadas como referencia en la presente memoria. Los compuestos preferidos son polidiorganosiloxanos tales como polidimetilsiloxanos que tienen unidades de protección terminal de trimetilsililo y que tienen una viscosidad a 25°C de 5×10^{-5} m²/s a 0,1 m²/s, es decir, un valor de *n* en el intervalo de 40 a 1500. Estos compuestos se prefieren por su fácil disponibilidad y su coste relativamente bajo.

Un tipo preferido de compuestos de silicona útiles en las composiciones de la presente invención comprenden una mezcla de un siloxano alquilado del tipo anteriormente mencionado y sílice sólida. La sílice sólida puede ser una sílice de pirólisis, una sílice precipitada o una sílice fabricada mediante la técnica de formación de gel. Las partículas de sílice pueden hacerse hidrófobas tratándolas con grupos dialquilsililo y/o grupos trialquilsilano unidos a la sílice directamente o mediante una resina de silicona. Un compuesto de silicona preferido comprende una sílice hidrófoba silanizada, con máxima preferencia una sílice trimetilsilanizada, con un tamaño de partícula en el intervalo de 10 mm a 20 mm y una superficie específica de más de 50 m²/g. Los compuestos de silicona empleados en las composiciones según la presente invención tienen una cantidad adecuada de sílice en el intervalo de 1 a 30% (más preferiblemente de 2,0 a 15%) del peso total de los compuestos de silicona, dando lugar a compuestos de silicona que tienen una viscosidad promedio en el intervalo de 2×10^{-4} m²/s a 1 m²/s. Los compuestos de silicona preferidos pueden tener una viscosidad en el intervalo de 5×10^{-3} m²/s a 0,1 m²/s. Particularmente adecuados son los compuestos de silicona con una viscosidad de 2×10^{-2} m²/s o $4,5 \times 10^{-2}$ m²/s.

Los compuestos de silicona adecuados para usar en la presente invención son comercializados por varias compañías, incluidas Rhone Poulenc, Fueller y Dow Corning. Ejemplos de compuestos de silicona de uso en la presente invención son Silicone DB® 100 y Silicone Emulsion 2-3597® ambos comercializados por Dow Corning.

k. Perfume y/o adyuvantes adicionales opcionales

También se pueden incorporar componentes opcionales, tales como perfumes y/u otros adyuvantes convencionales, en las presentes composiciones.

Perfume

Un ingrediente opcional, pero muy preferido, es un perfume, habitualmente una mezcla de ingredientes de perfume. En la presente memoria, perfume incluye constituyentes de un perfume que se añaden fundamentalmente por su contribución de olor, a menudo conseguida mediante el uso de un disolvente orgánico volátil tal como etanol.

ES 2 316 391 T3

La mayoría de los productos limpiadores de superficies duras contienen algo de perfume para aportar una ventaja de aspecto olfativo y enmascarar cualquier olor "químico" que pueda tener el producto. La principal función de una pequeña fracción de los componentes altamente volátiles del perfume (con bajos puntos de ebullición) es mejorar la fragancia del propio producto más que influir en el olor de la superficie objeto de limpieza. No obstante, algunos de los ingredientes menos volátiles, ingredientes de punto de ebullición elevado del perfume, pueden suministrar una impresión de frescura y limpieza a las superficies, y algunas veces es deseable que este tipo de ingredientes se depositen y se mantengan sobre la superficie seca.

Los perfumes preferidos son los más hidrosolubles y/o volátiles para reducir al mínimo los efectos mancha y película. Los perfumes útiles en la presente invención se describen en más detalle en US-5.108.660, concedida a Michael el 28 de abril de 1992, en la col. 8 líneas 48 a 68, y col. 9 líneas 1 a 68, y col. 10, líneas 1 a 24, dicha patente, y especialmente dicha parte específica, se incorpora como referencia.

Los componentes de perfume pueden ser productos naturales tales como aceites esenciales, absolutos, resinoïdes, resinas, concretos, etc., y/o componentes de perfume sintéticos tales como hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos, acetales, cetales, nitrilos y similares, incluidos compuestos saturados e insaturados y compuestos alifáticos, carbocíclicos y heterocíclicos. Ejemplos de estos componentes de perfume son: geraniol, acetato de geraniol, linalol, acetato de linalilo, tetrahidrolinalol, citronelol, acetato de citronelilo, di-hidromircenol, acetato de dihidromircenilo, terpineol, acetato de terpinilo, acetato, 2-feniletanol, acetato de 2-feniletilo, alcohol bencílico, acetato de bencilo, salicilato de bencilo, benzoato de bencilo, acetato de estiralilo, salicilato de amilo, dimetilbencilcarbinol, acetato de triclorometilfenicarbinilo, acetato de p-terc-butil-ciclohexilo, acetato de isononilo, aldehído alfa-n-amilcinámico, aldehído alfa-hexil-cinámico, 2-metil-3-(p-terc-butilfenil)-propanal, 2-metil-3(p-isopropilfenil)propanal, 3-(p-terc-butilfenil)propanal, acetato de triciclodecenilo, propionato de triciclodecenilo, 4-(4-hidroxi-4-metilpencil)-3-ciclohexenocarbaldehído, 4-(4-metil-3-pentencil)-3ciclohexenocarbaldehído, 4-acetoxi-3-pencil-tetrahidropirano, dihidrojasmonato de metilo, 2-n-heptil-ciclopentanona, 3-metil-2-pencil-ciclopentanona, n-decanal, n-dodecanal, 9-decenol-1, isobutirato de fenoxietilo, fenilacetaldehído de dimetil acetal, fenilacetaldehído de dicetil acetal, geranonitrilo, citronellonitrilo, acetato de cedrilo, 3-isocanfil-ciclohexanol, cedril éter, isolongifolanona, nitrilo de espino albar, espino albar, heliotropina, cumarina, eugenol, vainillina, óxido de difenilo, hidroxicitronelal, ionona, metil ionona, isometil ionona, hierro, cis-3-hexenol y ésteres de los mismos, almizcle de indano, almizcle de tetralina, almizcle de isocromano, cetona macrocíclica, almizcle de macrolactona, brasilato de etileno, nitroalmizcle aromático. Las composiciones de la presente invención comprenden de forma típica de 0,1% a 2% en peso de la composición total de un ingrediente de perfume, o mezclas del mismo, preferiblemente de 0,1% a 1%. En el caso de la realización preferida que contiene peróxido, los perfumes deben ser elegidos de forma que sean compatibles con el oxidante.

En una realización preferida, los ingredientes de perfume son hidrófobos y muy volátiles, p. ej., ingredientes que tienen un punto de ebullición de menos de aproximadamente 260°C, preferiblemente menos de aproximadamente 255°C y más preferiblemente menos de aproximadamente 250°C, y un ClogP de al menos aproximadamente 3, preferiblemente más de aproximadamente 3,1 y aún más preferiblemente más de aproximadamente 3,2.

Se han descrito los valores logP de muchos ingredientes y, por ejemplo, la base de datos Pomona92, comercializada por Daylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS), Irvine, California, contiene numerosos valores logP junto con referencias a la bibliografía original. Sin embargo, los valores logP se calculan de forma más conveniente mediante el programa "ClogP", también comercializado por Daylight CIS. Este programa también incluye valores logP experimentales si están disponibles en la base de datos Pomona92. El "logP calculado" (ClogP) se determina mediante el método de fragmentos de Hansch y Leo (A. Leo, Comprehensive Medicinal Chemistry, Vol. 4, C. Hansch, P. G. Sammens, J. B. Taylor y C. A. Ramsden, Eds., p. 295, Pergamon Press, 1990, incorporado como referencia en la presente memoria). El método de fragmentos está basado en la estructura química de cada ingrediente y tiene en cuenta el número y el tipo de átomos, la conectividad entre átomos y el enlace químico. Para seleccionar los principales ingredientes disolventes útiles en la presente invención se utilizan preferiblemente los valores ClogP, que son las estimaciones más fiables y de uso más difundido para esta propiedad físico-química, en lugar del valor logP experimental. Otros métodos que pueden utilizarse para calcular el valor ClogP incluyen, p. ej., el método de fragmentación de Crippen, como se describe en J. Chem. Inf. Comput. Sci., 27, 21 (1987); el método de fragmentación de Viswanadhan, como se describe en J. Chem. Inf. Comput. Sci., 29, 163 (1989); y el método de Broto, como se describe en Eur. J. Med. Chem. - Chim. Theor., 19, 71 (1984).

Otros adyuvantes

Las composiciones de la presente invención pueden comprender una variedad de otros ingredientes opcionales, incluidas otras sustancias activas y aditivos reforzantes de la detergencia, así como ingredientes meramente estéticos.

En particular, la reología de las composiciones de la presente invención puede ser hecha adecuada para suspender partículas en la composición, p. ej., partículas de abrasivos.

Aditivos reforzantes de la detergencia

Otro ingrediente opcional son los aditivos reforzantes de la detergencia que son eficaces para limpiar superficies duras y tienen características de menor formación de películas/vetas a los niveles críticos. Los aditivos reforzantes de la detergencia preferidos son los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo ácido carboxílico descritos anteriormente

ES 2 316 391 T3

en la descripción del ácido policarboxílico, incluidos los ácidos cítrico y tartárico. El ácido tartárico mejora la limpieza y puede minimizar el problema de la formación de películas/vetas que habitualmente se produce cuando se añaden aditivos reforzantes de la detergencia a los limpiadores de superficies duras.

5 El aditivo reforzante de la detergencia está presente en niveles que proporcionan refuerzo de la detergencia y aquellos que no intervienen en la regulación del pH ácido descritos anteriormente están de forma típica presentes a un nivel de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,2% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición.

10

Tampones

Las composiciones en la presente invención también pueden contener otros adyuvantes diversos tales como tampones, conservantes y agentes antibacterianos, que son conocidos en la técnica para composiciones detergentes. Preferiblemente no se utilizan a niveles que puedan causar una formación inaceptable de películas/vetas. Los tampones son una clase importante de adyuvantes en las composiciones presentes. Esto ocurre principalmente debido a los reducidos niveles de sustancia activa empleados. Un sistema tamponador ideal mantendrá el pH por encima de un intervalo estrecho deseado, sin ocasionar problemas de formación de vetas/formación de películas. Los tampones preferidos en el contexto de la invención son aquellos que son muy volátiles, pero pueden proporcionar ventajas de limpieza en el uso. Como tales, resultan ventajosos porque pueden ser utilizados en niveles superiores que los tampones correspondientes que son menos volátiles. Dichos tampones tienden a tener bajo peso molecular, es decir, menos de aproximadamente 150 g/mol y generalmente no contienen más de un grupo hidroxilo. Ejemplos de tampones preferidos incluyen amoníaco, metanolamina, etanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol, ácido acético, ácido glicólico y similares. Los más preferidos entre éstos son amoníaco, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol y ácido acético. Cuando se utilizan, estos tampones están presentes de forma típica a niveles de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, en peso de la composición, siendo los niveles superiores más preferidos para los materiales de tampón más volátiles.

También se pueden utilizar tampones no volátiles en esta invención. Dichos tampones se utilizan generalmente a niveles inferiores a los niveles preferidos debido a tendencias mayores de formación de vetas/formación de películas. Ejemplos de dichos tampones incluyen, aunque no de forma limitativa, carbonato sódico, carbonato y bicarbonato potásico, 1,3-bis(aminometil) ciclohexano, citrato sódico, ácido cítrico, ácido maleico, ácido tartárico y similares. El ácido maleico resulta especialmente preferido como tampón debido a su tendencia a no inducir daños a la superficie. El ácido cítrico también es deseable porque proporciona ventajas antimicrobianas como sustancia activa EPA registrada. De forma adicional, en composiciones que comprenden los polímeros hidrófilos de la presente invención para aplicaciones de ducha diarias, se ha descubierto que la acidez fomenta mejor humectación y proporciona efectos de "descolgamiento" más duraderos. Cuando se utilizan, los tampones no volátiles están presentes en de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,05% en peso de la composición.

Ejemplos no limitativos de otros adyuvantes son: enzimas tales como proteasas; hidrótrofos tales como toluensulfonato sódico, cumensulfonato sódico y xilensulfonato potásico; e ingredientes para mejorar la estética, tales como colorantes, siempre que no afecten negativamente sobre la formación de películas/vetas.

Conservantes y agentes antibacterianos

También se pueden utilizar conservantes, y pueden ser necesarios en muchas de las composiciones de la presente invención, pues contienen niveles elevados de agua. Ejemplos de conservantes incluyen bronopol, hexitidina vendida por Angus Chemical (211 Sanders Road, Northbrook, Illinois, USA). Otros conservantes incluyen Kathon[®], 2-((hidroximetil) (amino)etanol, propilenglicol, acetato de hidroximetil amino sódico, formaldehído y glutaraldehído, dicloro-s-triazinatriona, tricloro-s-triazinatriona y sales de amonio cuaternario incluidos cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, dimetil C₁₂, C₁₄ y C₁₆ bencilo. Los conservantes preferidos incluyen 1,2-benzisotiazolin-3-ona y poli(biguanida de hexametileno) vendidos por Avicia Chemicals (Wilmington, Delaware 19897), diacetato de clorhexidina vendido por Aldrich-Sigma (1001 West Saint Paul Avenue, Milwaukee, WI 53233) y piritona sódica vendida por Arch Chemicals (501 Merritt Seven, P.O. Box 5204, Norwalk CT 06856). Cuando se utilizan, los conservantes están presentes preferiblemente a concentraciones de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,01%. Estos mismos conservantes pueden funcionar para proporcionar control antibacteriano sobre las superficies, pero de forma típica requerirán el uso a niveles superiores de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 0,1%. Otros agentes antibacterianos, incluyendo sales de amonio cuaternario, pueden estar presentes, pero no son preferidos en el contexto de la presente invención a niveles elevados, es decir, a niveles superiores a aproximadamente 0,05%. Se ha descubierto que tales compuestos a menudo interfieren en las ventajas de los polímeros preferidos. En particular, los tensioactivos de tipo amonio cuaternario tienden a modificar hidrófobamente las superficies duras. Por tanto, se ha descubierto que los polímeros preferidos resultan ineficaces en composiciones que comprenden concentraciones significativas de tensioactivos de tipo amonio cuaternario. Se han descubierto resultados similares utilizando tensioactivos anfóteros, incluyendo laurilbetaínas y cocoamidobetaínas. Cuando está presente, el nivel de tensioactivo catiónico o anfótero debería ser a niveles inferiores a aproximadamente 0,1%, preferiblemente inferiores a aproximadamente 0,05%. Se deben evitar más agentes antibacterianos/germicidas hidrófobos, como ortobencil-para-clorofenol. De estar presentes, dichos materiales deberían ser mantenidos a niveles inferiores a aproximadamente 0,05%.

ES 2 316 391 T3

Composiciones, incluyendo composiciones para limpieza de cuartos de baño, suelos, encimeras, paredes y vidrio

La presente invención se refiere a composiciones para la limpieza de suelos, encimeras, paredes y otras superficies para las que no se requiere aclarado, o éste es mínimo. Ejemplos de tales aplicaciones incluyen limpiadores acuosos listos para usar y limpiadores multiuso acuosos diluibles. Estas composiciones se pueden utilizar en procesos de limpieza convencionales tales como mopas de esponja, mopas de cuerdas, mopas de tiras, paños, toallitas de papel, esponjas, trapos y similares, según se describe a continuación.

A. Composiciones para “ducha diaria”

Las composiciones para usar en el cuarto de baño y/o la ducha de forma regular proporcionan la ventaja de mantener la limpieza y el aspecto en lugar de tener que retirar grandes cantidades de suciedad acumulada. Tales composiciones se utilizan después de cada ducha, baño, lavado y similares y se dejan para que protejan la superficie y faciliten la retirada de cualquier suciedad posterior. Tales composiciones son composiciones “de uso” prácticamente diluido.

Estas composiciones comprenden de forma típica:

- a. una cantidad eficaz para reducir el ángulo de contacto y/o aumentar la hidrofiliidad de la superficie, de hasta aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, de polímero hidrófilo, preferiblemente persistente, que convierte la superficie tratada en hidrófila, y preferiblemente es un polímero seleccionado del grupo que consiste en: poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolina, polivinilpiridina, n-óxido de polivinilpiridina y mezclas de los mismos; y más preferiblemente n-óxido de polivinilpiridina;
- b. de forma opcional pero preferible, una cantidad eficaz de tensioactivo detergente primario, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4% y con máxima preferencia de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, comprendiendo dicho tensioactivo detergente primario preferiblemente tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5 restos sacárido por molécula y/o una combinación que consiste en tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5 restos sacárido por molécula junto con un alquiletoxilato que comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono y de aproximadamente 4 a aproximadamente 25 unidades de oxietileno;
- c. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar mayor limpieza de disolvente limpiador orgánico, preferiblemente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, y se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en: éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos;
- d. de forma opcional, una cantidad minoritaria que es menor que la cantidad de tensioactivo detergente primario b., preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4% y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, de tensioactivo auxiliar, preferiblemente tensioactivo detergente aniónico y/o no iónico, más preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: sulfonatos C₈-C₁₂ lineales, alquilbencenosulfonatos C₈-C₁₈, alquilsulfatos C₈-C₁₈, alquilpolietoxisulfatos C₈-C₁₈ y mezclas de los mismos;
- e. de forma opcional, una cantidad eficaz para mejorar la acción limpiadora y/o antimicrobiana, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5% y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ácido monocarboxílico o policarboxílico soluble en agua;
- f. de forma opcional, una cantidad eficaz, de hasta aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ciclodextrina, preferiblemente alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina o gamma-ciclodextrina sustituidas, y de forma opcional, con grupos alquilo o hidroxialquilo de cadena corta

ES 2 316 391 T3

(1-4 átomos de carbono); la ciclodextrina es preferiblemente beta-ciclodextrina, hidroxipropil ciclodextrina o mezclas de las mismas;

- 5 g. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar acción blanqueadora, limpiadora y/o antimicrobiana, de hasta aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, de peróxido de hidrógeno;
- 10 h. de forma opcional, de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición, de un polímero espesante seleccionado del grupo que consiste en poliacrilatos, gomas y mezclas de los mismos;
- 15 i. de forma opcional, una cantidad eficaz de perfume para proporcionar efectos de olor, y/o adyuvantes adicionales; y
- 20 j. de forma opcional, una cantidad eficaz, preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,00025% a aproximadamente 0,05%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, en peso de la composición, de supresor de las jabonaduras, preferiblemente supresor de las jabonaduras de tipo silicona, y

de forma opcional pero preferible, el resto es un sistema disolvente acuoso, que comprende agua y disolvente soluble en agua opcional, y en donde dicha composición tiene un pH en condiciones de uso de aproximadamente 2 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 11,5, teniendo las composiciones ácidas un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 6, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 5.

Los ingredientes en estas composiciones de “ducha diaria” se seleccionan para evitar el aspecto de manchas/películas sobre la superficie tratada, incluso cuando la superficie no se aclara o frota completamente hasta un estado seco. Para las condiciones de tensión, la selección de un óxido de polivinilpiridinamina, o polímero de polivinilpiridina, y un tensioactivo detergente primario preferido, tal como un tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido, es necesaria para conseguir un aspecto óptimo.

B. Composiciones limpiadoras de vidrio

35 Las composiciones limpiadoras de vidrio contienen de forma típica menos materiales que otras composiciones, pues los residuos de composición para vidrio se ven más fácilmente. Para estas composiciones, se precisan únicamente los polímeros y tensioactivos óptimos, y métodos que proporcionan al menos cierta acción de restregado.

Las composiciones limpiadoras de vidrio comprenden:

- 40 a. una cantidad eficaz para reducir el ángulo de contacto y/o aumentar la hidrofiliidad de la superficie, de hasta aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, de polímero hidrófilo, preferiblemente persistente, que convierte la superficie tratada en hidrófila, y preferiblemente es un polímero seleccionado del grupo que consiste en: poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolina, polivinilpiridina, n-óxido de polivinilpiridina y mezclas de los mismos; y más preferiblemente n-óxido de polivinilpiridina;
- 50 b. una cantidad eficaz de tensioactivo detergente primario, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,3%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, comprendiendo preferiblemente dicho tensioactivo detergente primario, como tensioactivo primario, tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, la distribución de alquilo en la que al menos aproximadamente 50% de la mezcla de longitudes de cadena comprende de aproximadamente 10 átomos de carbono a aproximadamente 16 átomos de carbono, de forma opcional como el tensioactivo primario, pero preferiblemente como el tensioactivo auxiliar, una cantidad minoritaria que es menor que la cantidad de tensioactivo primario, p. ej., de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,3%, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 0,2%, de tensioactivo auxiliar;
- 65 c. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar mayor limpieza, p. ej., de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 7%, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3%, de uno o más disolventes limpiadores orgánicos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en: éter monopropílico de monopropilen-

ES 2 316 391 T3

glicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos;

- 5
- d. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar acción blanqueadora, limpiadora y/o antimicrobiana, de hasta aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 3%, de peróxido de hidrógeno;
- 10 e. de forma opcional, una cantidad eficaz de perfume para proporcionar efectos de olor y/o adyuvantes adicionales; y

el resto es un sistema disolvente acuoso que comprende agua y disolvente soluble en agua opcional, en donde dicha solución de tratamiento tiene un pH en condiciones de uso de aproximadamente 3 a aproximadamente 11,5, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 10.

Las composiciones limpiadoras para vidrio que comprenden los polímeros de la presente invención se pueden utilizar como una realización de pulverización o con uno o más sustratos, incluyendo trapos, paños o toallitas de papel. En este contexto, se ha descubierto que algunos de los polímeros preferidos, tal como los poli(óxidos de vinilamina) proporcionan ventajas antiempañamiento. Se cree que las propiedades higroscópicas de los polímeros preferidos son responsables de estas ventajas.

C. Composiciones limpiadoras convencionales y de uso general para suelos

Las composiciones limpiadoras convencionales y de uso general para suelos de la presente invención pueden ser líquidas o sólidas y se pueden usar diluidas o, para las líquidas, con resistencia total. Estas composiciones comprenden:

- 25 a. una cantidad eficaz para reducir el ángulo de contacto y/o aumentar la hidrofiliidad de la superficie, de hasta aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,2%, más preferiblemente de aproximadamente 0,0125% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición, de polímero hidrófilo, preferiblemente persistente, que convierte la superficie tratada en hidrófila, y preferiblemente es un polímero seleccionado del grupo que consiste en: poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolona, polivinilpiridina, n-óxido de polivinilpiridina y mezclas de los mismos; y más preferiblemente n-óxido de polivinilpiridina;
- 30 b. una cantidad eficaz de tensioactivo detergente primario, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 8%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 4%, en peso de la composición, comprendiendo dicho tensioactivo detergente primario preferiblemente tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5 restos sacárido por molécula, que tienen preferiblemente una amplia distribución de alquilo, y, de forma opcional, tensioactivo auxiliar, preferiblemente tensioactivo detergente aniónico y/o no iónico, p. ej., preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: sulfonatos C₈-C₁₂ lineales, alquilbencenosulfonatos C₈-C₁₈, alquilsulfatos C₈-C₁₈, alquilpolietoxisulfatos C₈-C₁₈ y mezclas de los mismos;
- 40 c. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar mayor limpieza de disolvente limpiador orgánico, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10%, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 6%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, en peso de la composición, y se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en: éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos;
- 45 d. de forma opcional, una cantidad eficaz para mejorar la acción limpiadora y/o antimicrobiana, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ácido monocarboxílico o policarboxílico soluble en agua;
- 50 e. de forma opcional, una cantidad eficaz, de hasta aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición, de ciclodextrina, preferiblemente alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina o
- 55
- 60
- 65

ES 2 316 391 T3

gamma-ciclodextrina sustituidas, y de forma opcional, con grupos alquilo o hidroxialquilo de cadena corta (1-4 átomos de carbono); la ciclodextrina es preferiblemente beta-ciclodextrina, hidroxipropil ciclodextrina o mezclas de las mismas;

- 5 f. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar acción blanqueadora, limpiadora y/o antimicrobiana, de hasta aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 3%, en peso de la composición, de peróxido de hidrógeno;
- 10 g. de forma opcional, de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, en peso de la composición, de un polímero espesante seleccionado del grupo que consiste en poliacrilatos, gomas y mezclas de los mismos;
- 15 h. de forma opcional, una cantidad eficaz de perfume para proporcionar efectos de olor, y/o adyuvantes adicionales; y
- 20 i. de forma opcional, una cantidad eficaz, preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,00025% a aproximadamente 0,05%, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, en peso de la composición, de supresor de las jabonaduras, preferiblemente supresor de las jabonaduras de tipo silicona, y

el resto es un sistema disolvente acuoso, que comprende agua y disolvente soluble en agua opcional o, menos preferiblemente, el resto comprende agua y sales inorgánicas que incluyen aditivos reforzantes de la detergencia y/o sales inertes y/o abrasivos, y en donde dicha composición tiene un pH en condiciones de uso de aproximadamente 2 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 11,5, teniendo las composiciones ácidas un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 6, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 5.

D. Toallitas húmedas para vidrio y superficies brillantes, suelos, encimeras, paredes y otras superficies

30 Las composiciones limpiadoras para vidrio descritas en el apartado B. anterior y las composiciones para suelos y uso general descritas en el apartado C. anterior pueden ser utilizadas en una toallita prehumedecida. El sustrato de la toallita puede estar compuesto de fibras naturales modificadas y/o no modificadas adecuadas incluyendo algodón, esparto, bagazo, cáñamo, lino, seda, lana, pasta de madera, pasta de madera modificada químicamente, yute, etilcelulosa y/o acetato de celulosa. Fibras sintéticas adecuadas pueden comprender fibras de uno o más de poli(cloruro de vinilo), poli(fluoruro de vinilo), politetrafluoroetileno, poli(cloruro de vinilideno), poliacrílicos tales como ORLON[®], poli(acetato de vinilo), Rayon[®], poli(acetato de etilvinilo), poli(alcohol vinílico) soluble o no soluble, poliolefinas tales como polietileno (p. ej., PULPEX[®]) y polipropileno, poliamidas tales como nylon, poliésteres tales como DACRON[®] o KODEL[®], poliuretanos, poliestirenos y similares, incluidas las fibras que comprenden polímeros que contienen más de un monómero. La capa absorbente puede comprender sólo fibras naturales, sólo fibras sintéticas o cualquier combinación combinable de fibras naturales y sintéticas.

Las fibras útiles en la presente invención pueden ser hidrófilas, hidrófobas o pueden ser una combinación de fibras hidrófilas e hidrófobas. Como se ha señalado más arriba, la selección particular de fibras hidrófilas o hidrófobas depende del resto de materiales incluidos en la capa absorbente y (en cierta medida) en la capa fregadora descrita a continuación. Las fibras hidrófilas adecuadas para usar en la presente invención incluyen fibras celulósicas, fibras celulósicas modificadas, rayón, algodón, fibras de poliéster tales como nylon hidrófilo (HYDROFIL[®]). También se pueden obtener fibras hidrófilas adecuadas hidrofiliando fibras hidrófobas, como las fibras termoplásticas tratadas con un tensioactivo o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas como polietileno, polipropileno, poliacrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos y similares.

También se pueden obtener fibras adecuadas de pasta de madera mediante procesos químicos bien conocidos, como los procesos Kraft y al bisulfito. Se prefiere especialmente obtener estas fibras de pasta de madera de coníferas del sur debido a sus características absorbentes excepcionales. Estas fibras de pasta de madera también se pueden obtener mediante procesos mecánicos, como procesos de pasta mecánica de desfibrador, mecánica de refinados, termomecánica, quimicomecánica y quimicotermodomecánica. Se pueden usar fibras secundarias o recicladas de pasta de madera así como fibras de pasta de madera cruda y blanqueada.

Otro tipo de fibras hidrófilas para usar en la presente invención son las fibras celulósicas rigidizadas químicamente. En la presente memoria, el término "fibras celulósicas rigidizadas químicamente" significa fibras celulósicas que han sido rigidizadas por medios químicos para incrementar la rigidez de las fibras en condiciones tanto secas como acuosas. Dichos medios pueden incluir la adición de un agente rigidizante químico que, por ejemplo, recubre y/o impregna las fibras. Dichos medios también pueden incluir la rigidización de las fibras alterando la estructura química, por ejemplo, mediante cadenas poliméricas reticulantes.

Cuando las fibras se usan como la capa absorbente (o un componente constituyen de la misma), las fibras pueden combinarse opcionalmente con un material termoplástico. Al fundirlo, al menos una porción de este material termoplástico migra a las intersecciones de las fibras, habitualmente debido a la existencia de gradientes capilares entre

ES 2 316 391 T3

las fibras. Estas intersecciones se convierten en puntos de unión del material termoplástico. Cuando se enfrían, los materiales termoplásticos presentes en estas intersecciones solidifican formando los puntos de enlace que mantienen unida la matriz o sustrato de fibras en cada una de las capas respectivas. Esto puede resultar beneficioso a la hora de proporcionar integridad global adicional a la toallita limpiadora.

5 Entre otros efectos, el ligado en las intersecciones de las fibras aumenta el módulo y resistencia total de compresión del elemento resultante unido térmicamente. En el caso de fibras celulósicas rigidizadas químicamente, la fusión y migración del material termoplástico tiene también el efecto de aumentar el tamaño promedio de los poros del sustrato resultante, manteniendo la densidad y el peso por unidad de superficie del sustrato original. Esto puede mejorar las propiedades de captación de fluidos del sustrato unido térmicamente, al exponerlo por primera vez al fluido, debido a la mejora de la permeabilidad a los fluidos y, en la exposición posterior, debido a la capacidad conjunta de las fibras rigidizadas para conservar su rigidez al humectarse y a la capacidad del material termoplástico de permanecer unido en las intersecciones de las fibras al humectarse y comprimirse en húmedo. En resumen, los sustratos unidos térmicamente de fibras rigidizadas conservan su volumen total original, pero las regiones volumétricas ocupadas previamente por el material termoplástico se abren para incrementar así el tamaño promedio de los poros capilares entre las fibras.

Los materiales termoplásticos útiles en la presente invención pueden estar en cualquiera de una diversidad de formas, incluidas partículas, fibras o combinaciones de partículas y fibras. Las fibras termoplásticas son una forma especialmente preferida debido a su capacidad de formar numerosos puntos de unión entre fibras. Se pueden fabricar materiales termoplásticos adecuados partiendo de cualquier polímero termoplástico, que pueda fundirse a temperaturas que no dañen mucho las fibras que comprenden el sustrato primario o matriz de cada capa. Preferiblemente, el punto de fusión de este material termoplástico debe ser inferior a aproximadamente 190°C y preferiblemente entre aproximadamente 75 y aproximadamente 175°C. En cualquier caso, el punto de fusión de este material termoplástico no debe ser inferior a la temperatura a la que se almacenen las estructuras absorbentes unidas químicamente, cuando se usan en las almohadillas de limpieza. Típicamente, el punto de fusión del material termoplástico es no inferior a aproximadamente 50°C.

Los materiales termoplásticos, y en particular las fibras termoplásticas, se pueden fabricar de una diversidad de polímeros termoplásticos, incluidas poliolefinas como polietileno (por ejemplo, PULPEX®) y polipropileno, poliésteres, copoliésteres, poli(acetato de vinilo), poli(acetato de etilvinilo), cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, polímeros poliacrílicos, poliamidas, copoliamidas, poliestirenos, poliuretanos y copolímeros de cualquiera de los citados, como cloruro de vinilo/acetato de vinilo, y similares. Dependiendo de las características deseadas de la estructura absorbente resultante, unida térmicamente, los materiales termoplásticos adecuados incluyen fibras hidrófobas hidrofílicas, como las fibras termoplásticas tratadas con tensioactivos o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas como el polietileno o el polipropileno, polímeros acrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos, y similares. La superficie de la fibra termoplástica hidrófoba puede hacerse hidrófila por tratamiento con un tensioactivo, como un tensioactivo no iónico o aniónico, por ejemplo, pulverizando la fibra con un tensioactivo, sumergiendo la fibra en un tensioactivo o incluyendo el tensioactivo como parte de la mezcla polimérica fundida al fabricar la fibra termoplástica. Después de la fusión y resolidificación, el tensioactivo tenderá a permanecer en la superficie de las fibras termoplásticas. Los tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos no iónicos como Brij® 76, fabricado por ICI Americas Inc., Wilmington, Delaware, y diversos tensioactivos comercializados bajo la marca comercial Pegospense® por Glyco Chemical Inc., Greenwich, Connecticut. Además de tensioactivos no iónicos, también se pueden usar tensioactivos aniónicos. Estos tensioactivos pueden aplicarse a las fibras termoplásticas en niveles, p. ej., de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 1 gramo por centímetro cuadrado de fibra termoplástica.

Se pueden fabricar fibras termoplásticas adecuadas a partir de un sólo polímero (fibras de un solo componente) o se pueden fabricar a partir de más de un polímero (por ejemplo, fibras de dos componentes). En la presente memoria, “fibras bicomponente” se refiere a fibras termoplásticas que comprenden un núcleo de fibra fabricado de un polímero, que está contenido dentro de una envoltura termoplástica fabricada de un polímero diferente. El polímero que constituye la envoltura funde frecuentemente a una temperatura diferente, por regla general inferior, que la del polímero que constituye el núcleo. Como resultado, estas fibras bicomponente proporcionan unión térmica debido a la fusión del polímero envolvente, conservando las deseables características de resistencia del polímero del núcleo.

Las fibras de dos componentes adecuadas para uso en la presente invención pueden incluir fibras de envoltura/núcleo que tienen las siguientes combinaciones de polímeros: polietileno/polipropileno, poli(acetato de etilvinilo)/polipropileno, polietileno/poliéster, polipropileno/poliéster, copoliéster/poliéster, y similares. Las fibras termoplásticas bicomponente particularmente adecuadas de uso en la presente invención son las que tienen un núcleo de polipropileno o poliéster y una envoltura de punto de fusión más bajo a base de un copoliéster, poli(acetato de etilvinilo) o polietileno (por ejemplo, las comercializadas por Danaklon A/S y Chisso Corp. y CELBOND®, comercializada por Hercules). Estas fibras bicomponente pueden ser concéntricas o excéntricas. En la presente memoria, los términos “concéntrico” y “excéntrico” se refieren a si la envoltura tiene un espesor que es uniforme o no uniforme a lo largo del área de sección transversal de la fibra bicomponente. Pueden ser deseables fibras excéntricas bicomponente para proporcionar más resistencia a la compresión con un espesor de fibra menor.

En la solicitud de patente US con número de serie 08/479.096 (Richards y col.), presentada el 3 de julio de 1995 (véanse especialmente las páginas 16-20) y en la patente US-5.549.589 (Horney y col.), concedida el 27 de agosto de 1996 (véanse especialmente las columnas 9 a 10) se describen métodos para preparar materiales fibrosos unidos térmicamente. Las descripciones de ambas referencias se incorporan como referencia en la presente memoria.

ES 2 316 391 T3

La capa absorbente también puede comprender una espuma polimérica hidrófila derivada de HIPE. Estas espumas y métodos para su preparación se describen en la patente US-5.550.167, concedida a DesMarais el 27 de agosto de 1996, y en la solicitud de patente de atribución común US-08/370.695, presentada por Stone y col. el 10 de enero de 1995 (ambas incorporadas como referencia en la presente memoria).

5 La toallita puede consistir en una o más capas que incluyen una capa fregadora opcional para una máxima eficacia limpiadora. Para toallitas prehumedecida que utilizan un único sustrato, el sustrato preferiblemente contiene fibras que comprenden alguna combinación de fibras hidrófilas e hidrófobas, y más preferiblemente fibras que comprenden al menos aproximadamente 30% de fibras hidrófobas y aún más preferiblemente al menos aproximadamente 50%
10 de fibras hidrófobas en un sustrato hidroenmarañado. La expresión "fibras hidrófobas" incluye fibras de poliéster y fibras derivadas de poliolefinas tales como polietileno, polipropileno y similares. La combinación de fibras hidrófobas y fibras hidrófilas absorbentes representa una realización especialmente preferida para la toallita prehumedecida de un único sustrato porque las fibras hidrófilas absorbentes, de forma típica celulosa, ayudan a secuestrar y retirar polvo y otras suciedades presentes sobre la superficie. Las fibras hidrófobas resultan especialmente útiles para limpiar
15 suciedades grasientas, para mejorar la toallita prehumedecida y para reducir la fricción entre sustrato y superficie dura (deslizamiento). En términos de orden de clasificación de la composición de las fibras para un mejor deslizamiento, los inventores han descubierto que las fibras de poliéster, especialmente las fibras de poliéster junto con fibras de polipropileno, resultan las más eficaces para proporcionar excelente deslizamiento, seguidas de las fibras de polietileno. Las toallitas prehumedecidas basadas en celulosa (o rayón), aunque muy absorbentes, producen significativa fricción
20 entre sustrato y superficie que se va a limpiar. Las mezclas de fibras son más difíciles de ordenar en la clasificación de proporcionar excelente deslizamiento, aunque se ha descubierto que incluso niveles reducidos de contenido de fibras de poliéster o polipropileno pueden mejorar significativamente la capacidad de deslizamiento en prácticamente todos los casos. Las composiciones de fibras que de forma típica tienen un coeficiente de fricción con vidrio se pueden mejorar, si es necesario, impregnando o ligando químicamente la toallita con niveles reducidos de silicona u otras
25 sustancias químicas conocidas por reducir la fricción. Se prefieren las siliconas porque también reducen la formación de jabonaduras de la composición, dando lugar a resultados mejorados.

Para conformar un sustrato fibroso adecuado para las toallitas prehumedecidas de la presente invención, se pueden utilizar diversos métodos de conformación. Por ejemplo, el sustrato se puede elaborar mediante técnicas de conformación en seco de materiales no tejidos tales como -deposición por aire o, de forma alternativa, mediante deposición en húmedo tal como en una máquina de elaboración de papel. También se pueden utilizar otras técnicas de fabricación de materiales no tejidos, incluyendo de forma no excluyente técnicas tales como fundido por soplado, ligado por hilado, taladrado con agujas y métodos de hidroenmarañado.

35 En una realización, el sustrato fibroso seco puede ser un sustrato no tejido tendido al aire que comprende una combinación de fibras naturales, fibras sintéticas de longitud cortada y un aglutinante de látex. El sustrato fibroso seco puede ser de aproximadamente 20% a aproximadamente 80%, en peso, de fibras de pasta de madera, de aproximadamente 10% a aproximadamente 60%, en peso, de fibras de poliéster de longitud cortada, y de aproximadamente 10% a aproximadamente 25%, en peso, de aglutinante.

40 El sustrato fibroso seco puede tener un peso por unidad de superficie de entre aproximadamente 30 y aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado. La densidad del sustrato seco se puede medir después de evaporar el líquido de la toallita prehumedecida, y la densidad puede ser menos de aproximadamente 0,15 gramos por centímetro cúbico. La densidad es el peso por unidad de superficie del sustrato seco dividido por el espesor del sustrato seco, medido
45 en unidades coherentes, y el espesor del sustrato seco se mide utilizando un pie de carga circular que tiene un área de aproximadamente 12,9 cm² (2 pulgadas cuadradas) y que proporciona una presión de confinamiento de aproximadamente 13,8 kPa (95 gramos por pulgada cuadrada). En una realización, el sustrato seco puede tener un peso por unidad de superficie de aproximadamente 64 gramos por metro cuadrado, un espesor de aproximadamente 0,06 cm y una densidad de aproximadamente 0,11 gramos por centímetro cúbico.

50 En una realización, el sustrato fibroso seco puede comprender al menos aproximadamente 50% en peso de fibras de pasta de madera, y más preferiblemente al menos aproximadamente 70% en peso de fibras de pasta de madera. Un sustrato no tejido tendido al aire particular que resulta adecuado para su uso en la presente invención comprende aproximadamente 73,5% en peso de fibras celulósicas (Southern Softwood Kraft que tienen una longitud de fibra
55 media de aproximadamente 2,6 mm); aproximadamente 10,5% en peso de fibras de poliéster que tienen un denier de aproximadamente 1,35 gramos/9000 metros de longitud de fibra y una longitud cortada de aproximadamente 2,2 cm (0,85 pulgadas); y aproximadamente 16% en peso de una composición aglutinante que comprende un copolímero de estireno-butadieno. La composición aglutinante se puede elaborar utilizando un adhesivo de látex comercializado como Rovene™ 5550 (49% de sólidos de estireno-butadieno) comercializado por Mallard Creek Polymers of Charlotte,
60 N.C.

Un sustrato no tejido tendido al aire adecuado para usar en la presente invención es el sustrato no tejido tendido al aire empleado en la marca de toallitas para bebés PAMPERS® BABY FRESH comercializada por The Procter & Gamble Co. de Cincinnati, Ohio.

65 Las siguientes patentes se incorporan como referencia en la presente memoria por sus descripciones relacionadas con sustratos: US-3.862.472, concedida el 28 de enero de 1975; US-3.982.302, concedida el 28 de septiembre de 1976; US-4.004.323, concedida el 25 de enero de 1977; US-4.057.669, concedida el 8 de noviembre de 1977; US-4.097.965,

ES 2 316 391 T3

concedida el 4 de julio de 1978; US-4.176.427, concedida el 4 de diciembre de 1979; US-4.130.915, concedida el 26 de diciembre de 1978; US-4.135.024, concedida el 16 de enero de 1979; US-4.189.896, concedida el 26 de febrero de 1980; US-4.207.367, concedida el 10 de junio de 1980; US-4.296.161, concedida el 20 de octubre de 1981; US-4.309.469, concedida el 25 de enero de 1982; US-4.682.942, concedida el 28 de julio de 1987, y las patentes US-4.637.859, US-5.223.096, US-5.240.562, US-5.556.509 y US-5.580.423.

La técnica reconoce el uso de hojas limpiadoras de polvo, tales como las de las patentes US-3.629.047, US-3.494.421, US-4.144.370, US-4.808.467, US-5.144.729 y US-5.525.397, todas ellas incorporadas como referencia en la presente memoria, como eficaces para recoger y retener suciedad en forma de partículas. Estas hojas requieren una estructura que proporcione fibras de refuerzo aunque libres para ser eficaces. Se ha descubierto que estructuras similares utilizadas en seco para limpiar el polvo pueden también ser utilizadas de forma ventajosa cuando están prehumedecidas con líquido a niveles de al menos aproximadamente 0,5 gramos de solución por gramo de sustrato seco o superiores. Estos niveles son significativamente superiores que los niveles utilizados para aditivos químicos tales como aceites minerales, ceras y similares, aplicados a menudo a hojas limpiadoras de polvo convencionales para mejorar su rendimiento. En particular, las toallitas de esta invención están previstas específicamente para ser utilizadas prehumedecidas con composiciones acuosas.

En una realización preferida, la hoja limpiadora tiene al menos dos regiones donde las regiones se diferencian por su peso por unidad de superficie. La medición del peso por unidad de superficie se describe en las solicitudes provisionales US-60/055.330 y US-60/047.619. Brevemente, la medición se realiza de forma fotográfica, diferenciando regiones de red oscuras (bajo peso por unidad de superficie) y claras (elevado peso por unidad de superficie). En particular, la hoja limpiadora comprende una o más regiones con bajo peso por unidad de superficie, en donde la(s) región(es) con bajo peso por unidad de superficie tiene(n) un peso por unidad de superficie que no es superior a aproximadamente 80% del peso por unidad de superficie de las regiones con elevado peso por unidad de superficie. En un aspecto preferido, la primera región es de peso por unidad de superficie relativamente alto y comprende una red prácticamente continua. La segunda región comprende una pluralidad de regiones diferenciadas entre sí de peso por unidad de superficie relativamente bajo y que están circunscritas por la primera región de elevado peso por unidad de superficie. En particular, una hoja limpiadora preferida comprende una región continua que tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 30 a aproximadamente 120 gramos por metro cuadrado y una pluralidad de regiones discontinuas circunscritas por la región de peso por unidad de superficie elevado, en donde las regiones discontinuas están dispuestas en un diseño aleatorio repetitivo y tienen un peso por unidad de superficie de no más de aproximadamente 80% del peso por unidad de superficie de la región continua.

En una realización, la hoja limpiadora tendrá, además de regiones que difieren en cuanto a su peso por unidad de superficie, considerable tridimensionalidad macroscópica. El término "tridimensionalidad macroscópica", utilizado para describir hojas limpiadoras tridimensionales, significa que un diseño tridimensional es fácilmente visible a simple vista cuando la distancia perpendicular entre el ojo del observador y el plano de la hoja es de aproximadamente 30,5 cm (12 pulgadas). En otras palabras, las estructuras tridimensionales de las hojas prehumedecidas de la presente invención son hojas limpiadoras que no son planas, pues una o ambas superficies de las hojas están en múltiples planos. En cambio, el término "plano" se refiere a que las hojas tienen irregularidades superficiales de pequeña escala en una o ambas caras, no siendo fácilmente visibles las irregularidades superficiales a simple vista cuando la distancia perpendicular entre el ojo del observador y el plano de la hoja es de aproximadamente 30,5 cm (12 pulgadas). En otras palabras, a gran escala, el observador no observará que una o ambas superficies de la hoja existirá en múltiples planos como para ser tridimensional.

La medición de la tridimensionalidad se describe en las solicitudes provisionales US-60/055.330 y US-60/047.619. Brevemente, la tridimensionalidad macroscópica se describe en términos de diferencial de altura medio, que se define como la distancia media entre picos y valles adyacentes de una superficie dada de una hoja, así como la distancia media entre picos, que es la distancia media entre picos adyacentes de una superficie dada. La tridimensionalidad macroscópica se describe también en términos de índice de topografía superficial de la superficie exterior de una hoja limpiadora; el índice de topografía superficial es la relación obtenida de dividir el diferencial de altura medio de una superficie entre la distancia media entre picos de esa superficie. En una realización preferida, una hoja limpiadora macroscópicamente tridimensional tiene una primera superficie exterior y una segunda superficie exterior en donde al menos una de las superficies exteriores tiene una distancia entre picos de al menos aproximadamente 1 mm y un índice de topografía superficial de aproximadamente 0,01 mm a aproximadamente 10 mm. Las estructuras macroscópicamente tridimensionales de las toallitas prehumedecidas de la presente invención comprenden de forma opcional una malla que, cuando se calienta y después se enfría, se contrae produciendo estructura tridimensional más macroscópica.

En otra realización alternativa, el sustrato puede comprender un estratificado de dos sustratos hidroenmarañados exteriores, tales como sustratos no tejidos de poliéster, fibras de rayón o mezclas de los mismos que tienen un peso por unidad de superficie de aproximadamente 10 a aproximadamente 60 gramos por metro cuadrado, unidos a una capa confinadora interior que puede estar en forma de red como material de tipo malla que se contrae con el calentamiento para proporcionar textura superficial en las capas exteriores.

La toallita prehumedecida se fabrica humedeciendo el sustrato seco con al menos aproximadamente 1,0 gramo de composición líquida por gramo de sustrato fibroso seco. Preferiblemente, el sustrato seco se humedece con al menos aproximadamente 1,5, y más preferiblemente al menos aproximadamente 2,0, gramos de composición líquida por gramo del sustrato fibroso seco. La cantidad exacta de solución impregnada en la toallita dependerá del uso previsto del

producto. Para toallitas prehumedecidas previstas para ser utilizadas para limpiar encimeras, placas de cocina, vidrio y similares, la humedad óptima es de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 gramos de solución por gramo de sustrato. En el contexto de una toallita limpiadora para suelos, la toallita prehumedecida puede incluir preferiblemente un depósito de núcleo absorbente con una gran capacidad para absorber y retener fluido. Preferiblemente, el depósito absorbente tiene una capacidad de fluido de aproximadamente 5 gramos a aproximadamente 15 gramos por gramo de material absorbente. Las toallitas prehumedecidas previstas para ser utilizadas para la limpieza de paredes, superficies exteriores, etc., tendrán una capacidad de aproximadamente 2 gramos a aproximadamente 10 gramos de sustrato fibroso seco.

10 D1. Toallitas para vidrio

Las toallitas prehumedecidas para usar sobre vidrio pueden comprender sustratos monocapa o multi-estratificados. En el contexto de sustratos monocapa, dado que la superficie no se frota hasta quedar seca en el contexto de una toallita prehumedecida, es esencial que el contenido de materiales no volátiles de la composición acuosa sean mantenidos en un mínimo. Por tanto, las sustancias activas descritas anteriormente se usan preferiblemente a niveles aún inferiores para un mejor resultado final. Además, se ha descubierto que las composiciones que consisten únicamente en disolventes limpiadores hidrófobos orgánicos pueden proporcionar un excelente resultado final además de buena limpieza en una toallita prehumedecida. Se ha descubierto que estos disolventes, a diferencia de los disolventes hidrófilos acuosos tales como etanol, isopropanol y similares, proporcionan mejor y más uniforme humectación de superficie. Esto es importante porque da lugar a un secado más uniforme, lo que proporciona al consumidor la tranquilidad de que no se van a conformar vetas. De forma adicional, aunque sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que en un entorno manchado, los disolventes limpiadores orgánicos hidrófobos secarán con menor formación de vetas. Por ejemplo, en el contexto de toallitas para vidrio, las toallitas monocapa para vidrio actuales, p. ej., GlassmatesTM fabricadas por Reckitt & Colman, que utilizan disolventes hidrófilos únicamente (es decir, carecen de disolvente limpiador orgánico hidrófobo) se secan formando manchas. En el contexto de una toallita prehumedecida, los disolventes limpiadores se emplean en un nivel de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 5%. Los disolventes limpiadores orgánicos hidrófobos preferidos incluyen éter propílico de monopropilenglicol, éter butílico de monopropilenglicol, éter butílico de monoetilenglicol y mezclas de los mismos. Se pueden utilizar otros disolventes hidrófilos acuosos tales como etanol, isopropanol, isobutanol, 2-butanol, metoxipropanol y similares, para proporcionar realce de perfume. Los tampones con pesos moleculares de menos de aproximadamente 150 g/mol como se ha descrito anteriormente, se pueden utilizar de forma ventajosa para mejorar la limpieza sin perjudicar la capacidad de resultado final. Ejemplos de tampones preferidos incluyen amoniaco, metanolamina, etanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol, ácido acético, ácido glicólico y similares. Los más preferidos entre éstos son amoniaco, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol y ácido acético. Cuando se utilizan, estos tampones están presentes de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, en peso de la composición, siendo los niveles superiores más preferidos para las sustancias químicas más volátiles. En el contexto de toallitas para vidrio, las composiciones simples que utilizan niveles bajos de tensioactivo no volátil con preferiblemente niveles altos del disolvente limpiador orgánico preferido son suficientes para proporcionar excelente capacidad de limpieza y humectación, incluso en ausencia del polímero hidrófilo. Sin embargo, la adición de polímero se puede utilizar de forma ventajosa para proporcionar otras ventajas tales como ventajas contra la formación de manchas, contra el empañamiento y más fácil limpieza de mantenimiento.

La técnica reconoce el uso de toallitas prehumedecidas. Por ejemplo, la patente US-4.276.338 describe un artículo absorbente multi-estratificado que comprende una primera y segunda capas adyacentes mantenidas juntas para mejorar la succión por capilaridad. La patente US-4.178.407 describe una toalla sencilla que tiene superficie absorbente en ambas caras que comprende de forma adicional una capa interior impermeable a los líquidos. La toalla está diseñada para tener poca resistencia en húmedo y la capa de material absorbente consiste en fibras sueltas. La técnica también describe toallitas prehumedecidas para usar en aplicaciones de limpieza de vidrio. La patente US-4.448.704 describe un artículo adecuado para limpiar superficies duras tales como vidrio. El artículo puede estar húmedo o comprender composiciones contenidas en bolsas rompibles. El artículo de la patente US-4.448.704 está prelavado con agua desmineralizada o la solución utilizada para impregnar dicho artículo; la composición líquida tiene una tensión superficial de menos de 35 dinas/cm, y preferiblemente incluye un agente tensioactivo y una resina parcialmente esterificada tal como un copolímero de anhídrido maleico/estireno parcialmente esterificado. Todas estas patentes se incorporan como referencia en la presente memoria.

De forma ventajosa, las toallitas prehumedecidas de la presente invención no están prelavadas, pues los inventores han descubierto que proporcionan un excelente resultado final incluso como hojas de una única capa. Una ventaja adicional de las toallitas prehumedecidas para vidrio es mantener el deshilachado en un mínimo. Etapas tales como prelavar desprender de forma típica fibras y hacen que el sustrato sea más propenso a deshilacharse. En el contexto de estructuras hidroenmarañadas específicamente, la tensión de la integración de las fibras se consigue de forma óptima durante el procesamiento de los materiales fibrosos, y no durante la elaboración o preparación de la toallita prehumedecida. Como resultado, las composiciones preferidas de la presente invención presentan un deshilachado mejorado. De forma adicional, la composición líquida utilizada en las toallitas prehumedecidas para vidrio está preferiblemente prácticamente exenta de agentes tensioactivos. Como tal, la tensión superficial del líquido no necesita reducir la tensión superficial por debajo de 35 dinas/cm. En el contexto de un sustrato de múltiples capas para la toallita prehumedecida de la presente invención, la toallita pueden tener dos caras con diferente función. Una cara está prehumedecida y actúa para suministrar el líquido mientras que la otra preferiblemente no está humedecida y está diseñada para abrillantado o acabado.

ES 2 316 391 T3

En el contexto del vidrio y de otras situaciones de limpieza en donde se requieren niveles inferiores de líquido para reducir la cantidad de líquidos dejados sobre las superficies se requiere eficacia de limpieza de grasa, una realización preferida incluye un sustrato fibroso seco donde al menos aproximadamente 65% del sustrato fibroso seco está compuesto de fibras hidrófobas tales como fibras de poliéster, polipropileno, polietileno y similares, y los niveles inferiores de fibras hidrófilas tales como pasta de madera, fibras de algodón y similares están a niveles de menos de aproximadamente 35%. El nivel inferior de fibras hidrófilas ayuda a reducir la cantidad de líquido que puede retener la toallita, mientras que el nivel superior de fibras hidrófobas ayuda a absorber mejor grasa. Aparte de las ventajas asociadas con la mejor limpieza de grasa, se ha descubierto que las fibras hidrófobas también mejoran el tacto de la toallita sobre el vidrio y otras superficies duras, proporcionando así un tacto de limpieza más fácil tanto al consumidor como a la superficie que se está tratando. Esta facilidad de limpieza mejorada, lubricidad o “deslizamiento” pueden ser cuantificados experimentalmente mediante mediciones de fricción sobre las superficies duras pertinentes. El deslizamiento mejorado del sustrato proporciona libertad adicional en la formulación de la composición líquida.

Las fibras hidrófobas del sustrato de la toallita prehumedecida proporcionan ventajas de deslizamiento tanto si la toallita está completamente prehumedecida como cuando la toallita está completamente seca. Esto es significativo porque las toallitas se van secando según se usan. Por tanto, el nivel de tensioactivos C_{14} o de longitud de cadena superior, que son conocidos por proporcionar ventajas de lubricidad, puede ser prácticamente reducido o preferiblemente eliminado totalmente de la composición líquida utilizada en la toallita prehumedecida de la presente invención, sin dejar de conservar excelentes características de deslizamiento (reducida fricción). El uso de toallitas que comprenden cierto nivel de fibras hidrófobas, especialmente poliéster, también proporciona mayor flexibilidad para desarrollar toallitas prehumedecidas para vidrio con pH ácido. Se ha descubierto que las composiciones limpiadoras ácidas dificultan significativamente el deslizamiento de sustratos celulósicos tales como las toallitas de papel habituales o las toallitas prehumedecidas celulósicas.

Además de la composición del sustrato, también se pueden utilizar las dimensiones de las toallitas para controlar la dosificación y para proporcionar atractivo ergonómico. Las dimensiones de toallita preferidas son de aproximadamente 13,9 cm (5 1/2 pulgadas) a aproximadamente 22,9 cm (9 pulgadas) de longitud, y de aproximadamente 13,9 cm (5 1/2 pulgadas) a aproximadamente 22,9 cm (9 pulgadas) de anchura para caber cómodamente en una mano. Como tal, la toallita preferiblemente tiene dimensiones tales que la longitud y la anchura difieren en no más de aproximadamente 5,1 cm (2 pulgadas). En el contexto de limpieza de suciedad más pesada, las toallitas son preferiblemente más grandes de manera que se pueden utilizar y después plegar, una o dos veces, para contener la suciedad en el interior del pliegue y después la toallita puede ser reutilizada. Para esta aplicación, la toallita tienen una longitud de aproximadamente 13,9 cm (5 pulgadas y media) a aproximadamente 33 cm (13 pulgadas) y una anchura de aproximadamente 25,4 cm (10 pulgadas) a aproximadamente 33 cm (13 pulgadas). Como tal, la toallita puede ser plegada una o dos veces y seguir cabiendo cómodamente en la mano.

Además de tener toallitas preparadas utilizando un sustrato monocapa, en algunas situaciones es ventajoso tener la toallita prehumedecida construida utilizando un sustrato multicapa. En una realización preferida, la toallita consiste en un sustrato multicapa que comprende una capa exterior prehumedecida, una capa interior en forma de membrana o película impermeable y una segunda capa exterior que es prácticamente seca. Para mejorar la capacidad de humectación de la toallita y evitar que la capa de respaldo se humedezca de forma prematura, se puede colocar una capa de depósito absorbente opcional entre la primera capa exterior prehumedecida y la capa interior en forma de membrana o película impermeable. Preferiblemente, las dimensiones de la capa de depósito son más pequeñas que las dimensiones de las dos capas exteriores para evitar el succionado por capilaridad del líquido desde la capa frontal sobre la capa de respaldo.

El uso de un sustrato multi-estratificado como se describe en la presente memoria puede ser muy deseable porque permite una etapa de abrillantar en seco, con vistas a retirar prácticamente la mayoría del líquido restante sobre el vidrio después de la aplicación de la cara húmeda de la toallita prehumedecida sobre el vidrio. Los inventores han descubierto que incluso con una etapa de abrillantar, el polímero hidrófilo de la toallita prehumedecida, de estar presente, se mantiene sobre el vidrio proporcionando propiedades antiempañamiento al vidrio. La etapa de abrillantar también proporciona flexibilidad global mejorada en el nivel de sólidos utilizados en la composición líquida, porque la mayoría de los sólidos se limpian con el resto de la composición acuosa durante la etapa de abrillantar. De hecho, los expertos en la técnica pueden reconocer que puede ser ventajoso utilizar niveles muy bajos, preferiblemente inferiores a aproximadamente 0,02%, de tensioactivos solubles en agua aunque cristalinos debido a su mayor tendencia a secar el sustrato para retirar tales sólidos cristalinos de la superficie de vidrio.

El sustrato multi-estratificado se utiliza además de forma ventajosa en el contexto de situaciones con manchas más pesadas, tal como las encontradas en ventanas exteriores o vidrios de coches. Al permitir el uso de una superficie limpia y fresca para el abrillantado, el sustrato multi-estratificado reduce la cantidad de líquido sucio empujado por la toallita prehumedecida.

Cuando se utiliza un sustrato multi-estratificado, se prefiere que la capa prehumedecida exterior contenga al menos aproximadamente 30% de fibras hidrófobas para la retirada de aceite y el deslizamiento. La capa interior impermeable es con máxima preferencia polietileno, polipropileno o mezclas de los mismos. La mezcla de la composición y el espesor de la capa impermeable se seleccionan para minimizar, o más preferiblemente eliminar, cualquier escape de líquido de la primera capa exterior prehumedecida a la segunda capa exterior seca. El uso de una capa de núcleo de depósito o de una capa exterior prehumedecida con gran capacidad de fluido ensayará la capa impermeable de manera

ES 2 316 391 T3

que puede ser necesario más de una capa impermeable para garantizar suficiente sequedad de la segunda capa exterior de la toallita. La capa de depósito, de estar presente, consistirá preferiblemente en celulosa tratada o no tratada, bien como material autónomo o como un híbrido con fibras hidrófobas. El contenido hidrófobo de la capa de depósito es preferiblemente menos de aproximadamente 30%, más preferiblemente menos de aproximadamente 20%, en peso del contenido de fibra total de la capa. En una realización preferida, el depósito consiste en celulosa tendida al aire. La segunda capa exterior, que es prácticamente seca al tacto, consiste preferiblemente en celulosa de gran absorbencia o mezclas de celulosa y fibras sintéticas.

Los inventores han reconocido que el acondicionamiento de las toallitas que contienen una cara prehumedecida y una cara seca puede exigir mucho esfuerzo. Para resolver este problema de acondicionamiento, se ha desarrollado un esquema de plegado preferido. Las toallitas se pliegan por la mitad o en tercios o en cualquier otra forma adecuada de manera que todas las capas prehumedecidas de cada una de las toallitas prehumedecidas queden plegadas hacia dentro y una dentro de otra. Como resultado, todas las capas secas exteriores de toallitas sucesivas apiladas en una bolsa, recipiente o caja, están en contacto directo con alguna cara de las toallitas prehumedecidas. La expresión “contacto directo” significa que todas las caras prehumedecidas de las toallitas están separadas por caras secas mediante una capa impermeable a los líquidos. Al acondicionar las toallitas de esta manera preferida, se asegura que las caras secas de las toallitas no se contaminan con líquido durante el almacenamiento de las toallitas en el recipiente de toallitas antes del uso. El material de acondicionamiento puede ser cualquier material adecuado, incluyendo plástico o celofán. De forma opcional, otro medio para solucionar también la posible succión por capilaridad de líquido en la capa abrillantadora es simplemente añadir polímero superabsorbente en la capa abrillantadora o entre la capa impermeable y la capa abrillantadora.

En una realización preferida, un kit de inicio comprende una caja maciza u otro receptáculo capaz de contener de aproximadamente ocho a aproximadamente veinticuatro toallitas que han sido plegadas al menos una vez y, como envases de recambio, se utilizan envases menos costosos capaces de contener de aproximadamente cinco a aproximadamente veinte toallitas.

En gran medida, la toallita prehumedecida se puede utilizar por sí sola o junto con un utensilio que comprende un mango y un dispositivo de unión para la toallita. En la presente memoria, utensilio significa cualquier medio físico para unir el sustrato, tal como almohadilla, toallita seca, toallita prehumedecida y similares. De forma opcional pero preferible, la toallita prehumedecida incluye uno o más conservantes para garantizar ventajas fungistáticas. Ejemplos de conservantes que se pueden utilizar junto con las toallitas prehumedecidas de la invención incluyen metilparabeno, bronopol, hexetidina, dicloro-s-triazinatrina, tricloro-s-triazinatrina y sales de amonio cuaternario incluyendo cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, dimetil C₁₂, C₁₄ y C₁₆ bencilo (Bardac® 2280 y Barquat® MB-80 vendidos por Lonza) y similares a concentraciones inferiores a aproximadamente 0,02%. Los conservantes preferidos incluyen ácido cítrico, tetrakis (sulfato de hidroximetil fosfonio) (“THPS”), piritona sódica, Kathon® y 1,2-benzisotiazolin-3-ona vendidos por Avicia Chemicals. Los conservantes, de ser utilizados, están en concentraciones de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,05%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,02%, en peso de la composición. De forma alternativa, la conservación se puede conseguir utilizando el pH del producto, haciendo que el pH de la composición acuosa que sale de la toallita prehumedecida sea superior a aproximadamente 10,5 o inferior a aproximadamente 3,0. Los conservantes basados en pH preferidos incluyen aquellos que son muy volátiles tales como amoniaco (para pH alto) y ácido acético (para pH bajo). Cuando se utilizan conservantes basados en pH, especialmente cuando se utilizan conservantes volátiles, la concentración del conservante puede ser prácticamente superior a 0,02%. El uso de toallitas que comprenden fibras hidrófobas proporciona suficiente deslizamiento sobre la superficie como para permitir incluso el uso de agentes conservantes ácidos. De forma adicional, se puede utilizar una combinación de conservantes para conseguir las ventajas de conservación deseadas. En cualquier caso, el conservante o conservantes puede ser aplicado directamente sobre la toallita antes de la solución, o de forma alternativa dispersado en la solución antes de humedecer la toallita.

De forma alternativa, puede ser ventajoso incorporar sustancias activas antimicrobianas directamente en el sustrato. En este contexto, se prefiere el uso de sustancias activas antimicrobianas muy insolubles en agua tal como las derivadas de metales pesados. Ejemplos de agentes antimicrobianos insolubles incluyen piritona de cinc, piritona de bismuto, naftenato de cobre, hidroxiquinolina de cobre y similares. Otros ejemplos de sustancias activas, que no utilizan metales pesados, incluyen dicloro-s-triazinatrina y tricloro-s-triazinatrina.

D2. Toallitas prehumedecidas para suelos, encimeras y/o paredes

Las composiciones limpiadoras acuosas descritas en los apartados B. y C. anteriores se pueden utilizar en una toallita prehumedecida de uso general para limpieza de encimeras, paredes y suelos. Las descripciones de materiales y los procesos descritos en los apartados anteriores D. y D1 también son aplicables a métodos para limpiar suelos, encimeras y paredes. En el contexto de las toallitas para suelos, resulta especialmente ventajoso tener estructuras con tridimensionalidad. Se ha descubierto que la estructura tridimensional de los sustratos descritos anteriormente proporciona mejor recogida de pelos con respecto a las hojas planas, lo que resulta sorprendente en un entorno con superficies húmedas. En una realización preferida, el usuario utiliza de forma ventajosa ligeros movimientos ondulantes en un patrón de frotado de arriba a abajo para maximizar la recogida de pelos.

La humedad óptima de la toallita prehumedecida es de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 gramos de solución por gramo de toallita. En el contexto de una toallita prehumedecida limpiadora para suelos, el sustrato puede

ES 2 316 391 T3

incluir de forma opcional una capa de depósito de núcleo absorbente con una gran capacidad para absorber y retener fluido. Preferiblemente, la capa de depósito absorbente tiene una capacidad de fluido de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 gramos por gramo de material absorbente. Las toallitas prehumedecidas previstas para ser utilizadas para limpiar paredes, superficies exteriores, etc. tendrán una capacidad de absorción de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 gramos de líquido por gramo de sustrato fibroso seco.

Dado que no hay una etapa de aclarado en el contexto de una toallita prehumedecida de uso general, es esencial que el contenido no volátil sea mantenido al mínimo para evitar residuo en forma de película/vetas del producto. Por tanto, los materiales activos descritos en el apartado C. "*Limpiadores convencionales y de uso general para suelos*" anterior se utilizan preferiblemente a niveles incluso inferiores para obtener un mejor resultado final. Además, se ha descubierto que las composiciones que consisten en disolventes limpiadores hidrófobos orgánicos fundamentalmente pueden proporcionar un excelente resultado final además de buena limpieza en el contexto de una toallita prehumedecida de uso general por razones similares a las descritas en las toallitas prehumedecidas para vidrio. Se pueden utilizar de forma ventajosa tampones con pesos moleculares inferiores a aproximadamente 150 g/mol para mejorar la limpieza sin perjudicar la capacidad de resultado final. Ejemplos de tampones preferidos incluyen amoniaco, metanolamina, etanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol, ácido acético, ácido glicólico y similares. Los más preferidos entre éstos son amoniaco, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol y ácido acético. Cuando se utilizan, estos tampones están presentes en de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, siendo los niveles superiores más preferidos para las sustancias químicas más volátiles. Como en el caso de las toallitas para vidrio (véase el apartado D1.), se ha descubierto que las composiciones simples que utilizan niveles bajos de tensioactivo no volátil con preferiblemente niveles elevados del disolvente limpiador orgánico preferido son suficientes para proporcionar excelente capacidad de limpieza y humectación incluso en ausencia del polímero hidrófilo. Sin embargo, la adición de polímero se puede utilizar de forma ventajosa para proporcionar otras ventajas tales como aquellas contra la formación de manchas, contra el empañamiento y la obtención de una limpieza de mantenimiento más fácil.

Para proporcionar comodidad de uso añadida, las toallitas prehumedecidas de uso general se pueden unir a una cabeza de mopa con un mango. En una realización de este tipo, la toallita prehumedecida es ideal para limpieza suave y desinfección. Dado que la cantidad de solución liberada por la toallita está mucho más limitada que la suministrada mediante limpieza convencional, es necesario utilizar sistemas antimicrobianos muy eficaces. En una composición de este tipo, la toallita prehumedecida de uso general y para suelos puede contener una solución que comprende un nivel eficaz de tensioactivo detergente y ácido cítrico de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%. Para mejorar la eficacia de dicha solución, se puede añadir peróxido de hidrógeno o una fuente de peróxido de hidrógeno de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 3%. Una composición alternativa podría utilizar sales de amonio cuaternario tales como cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, cloruros de dimetil bencil amonio C₁₂, C₁₄ y C₁₆, a niveles superiores a aproximadamente 0,05%. Se ha descubierto que tales compuestos a menudo interfieren en las ventajas de los polímeros preferidos. Aunque estas soluciones (p. ej., las que comprenden fuentes de peróxido de hidrógeno, compuestos de amonio cuaternario y ácido cítrico) proporcionan un elevado grado de eficacia antibacteriana, pueden dejar una superficie con película porque son sólidas y necesitan ser utilizadas a niveles elevados.

Mejor capacidad de resultado final se obtiene de composiciones que contienen fundamentalmente los disolventes limpiadores orgánicos descritos anteriormente a de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 10%, más preferiblemente 0,5% a aproximadamente 5%, para proporcionar limpieza y humectación, junto con los tampones no volátiles descritos anteriormente. Se pueden incorporar de forma ventajosa niveles bajos de materiales no volátiles incluyendo polímero hidrófilo de manera que el nivel total de materiales no volátiles, excluyendo perfume y agentes antimicrobianos, sea de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,08%, más preferiblemente de 0% a aproximadamente 0,055%, con máxima preferencia de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,025%. En una realización preferida, la combinación de tensioactivos, polímeros humectantes, tampones y disolventes limpiadores orgánicos hidrófobos se selecciona de manera que se obtenga una reducción de tensión superficial de agua (72 dinas/cm) de más de aproximadamente 25 dinas/cm, más preferiblemente más de 30 dinas/cm y con máxima preferencia más de 35 dinas/cm. De forma opcional, se añaden niveles bajos de ingredientes antimicrobianos más eficaces tales como bronopol, hexitidina vendida por Angus chemical (211 Sanders Road, Northbrook, Illinois, USA), Kathon[®], 2-((hidroximetil) (amino)etanol, propilenglicol, acetato de hidroximetil amino sódico, formaldehído y glutaraldehído, sales de amonio cuaternario tales como cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, dimetil C₁₂, C₁₄ y C₁₆ bencilo (Bardac[®] 2280 y Barquat[®] MB-80 vendidos por Lonza), dicloro-s-triazinatriona, tricloro-s-triazinatriona y más preferiblemente 1,2-benzisotiazolin-3-ona vendida por Avicia Chemicals, diacetato de clorhexidina vendido por Aldrich-Sigma, piritiona sódica y poli(biguanida de hexametileno) a aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,05%, para conservar y/o proporcionar ventajas antimicrobianas.

Una ventaja importante de las toallitas húmedas de la presente invención es el hecho de que la selección acertada de las sustancias activas antimicrobianas combinada con la falta de una etapa de aclarado como se prefiere en la presente invención, y la falta de una etapa de abrillantado (los consumidores están habituados a limpiar suelos y encimeras quedándose húmedos como resultado final), permite ventajas de desinfección residual. La expresión desinfección residual significa que las sustancias antimicrobianas residuales suministradas por la toallita húmeda sobre la superficie dura tienen acción letal de al menos aproximadamente 99,9% contra bacterias y otros microorganismos durante un periodo de aproximadamente 8 a aproximadamente 72 horas, más preferiblemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 48 horas y con máxima preferencia al menos aproximadamente 24 horas. Aunque se puede conseguir desinfección residual utilizando enfoques convencionales (es decir, producto pulverizado con una toallita de papel, esponja, trapo,

ES 2 316 391 T3

etc.), la toallita prehumedecida tiene la comodidad de uso añadida de suministrar las ventajas de limpieza y desinfección en un envase. Las propiedades residuales preceden de una combinación de baja presión de vapor y alta eficacia letal de las sustancias activas antimicrobianas asociadas con las composiciones de la presente invención. Los expertos en la técnica reconocerán que las ventajas de desinfección residual, de estar presentes en el contexto de composiciones que comprenden un nivel muy bajo de tensioactivo, son aún más fáciles de conseguir en composiciones en las que se aumenta el nivel de tensioactivos. La desinfección residual, además de ofrecer un excelente resultado final, puede proporcionar a los consumidores tranquilidad en cuanto a la eficacia de la toallita húmeda. Esta tranquilidad resulta de máxima importancia para tales, como limpiar superficies que son especialmente susceptibles de albergar gérmenes, más especialmente encimeras, placas de cocina, aparatos, fregaderos, muebles, duchas, vidrio y otros accesorios que están cerca o dentro de la cocina o el cuarto de baño.

Las sustancias activas antimicrobianas preferidas por las ventajas residuales suministradas desde una toallita húmeda o una toallita seca que se humedece como resultado del contacto con una composición húmeda durante el proceso de limpieza, incluyen Kathon[®], 2-((hidroximetil) (amino)etanol, propilenglicol, acetato de hidroximetil amino sódico, formaldehído y glutaraldehído, sales de amonio cuaternario tales como cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de octil decil dimetil amonio, cloruro de didecil dimetil amonio, dimetil C₁₂, C₁₄ y C₁₆ bencilo (Bardac[®] 2280 y Barquat[®] MB-80 vendidos por Lonza), dicloro-s-triazinatriona, tricloro-s-triazinatriona y, más preferiblemente, sulfato de tetrakis(hidroximetil) fosfonio (THPS), 1,2-benzisotiazolin-3-ona vendida por Avicia Chemicals, diacetato de clorhexidina vendido por Aldrich-Sigma, piritiona sódica y poli(biguanida de hexametileno) de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,05%. Las sustancias activas antimicrobianas específicas y combinaciones de las mismas se seleccionan de manera que sean eficaces contra bacterias específicas, según desee el formulador. Preferiblemente, las sustancias activas antimicrobianas se seleccionan para que sean eficaces contra bacterias gram-positivas y gram-negativas, virus con cubierta y sin cubierta y mohos que están habitualmente presentes en viviendas de consumidores, hoteles, restaurantes, establecimientos comerciales y hospitales. Con máxima preferencia, los agentes antimicrobianos proporcionan desinfección residual contra *Salmonella choleraesuis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, y combinaciones de los mismos. Cuando es posible, las sustancias activas antimicrobianas se seleccionan para que tengan ventajas de desinfección residual contra más de un organismo bacteriano, y más preferiblemente contra al menos un organismo gram-negativo y al menos un organismo gram-positivo.

Los inventores han descubierto que también se puede conseguir o mejorar la desinfección residual utilizando el pH. De forma adicional, el uso de niveles bajos de tensioactivos para reducir la tensión superficial en más de aproximadamente 25 dinas/cm, preferiblemente más de aproximadamente 30 dinas/cm, puede ser utilizado de forma ventajosa junto con efectos de pH en el contexto de una toallita prehumedecida. Por lo tanto, se ha descubierto que composiciones con un pH de 10,5 o superior o un pH de 3 o inferior suministran la eficacia residual deseada. El polímero persistente hidrófilo preferido puede ser utilizado para mejorar la residualidad, especialmente de las sustancias activas volátiles tales como ácido acético. El uso del pH puede además ayudar a reducir el nivel de las sustancias activas anteriores necesarias para conseguir ventajas residuales. Las sustancias activas preferidas que son eficaces como resultado del pH incluyen ácido láctico, ácido glicólico, ácidos grasos C₈, C₉, C₁₀, hidróxido sódico, hidróxido potásico.

Este enfoque, es decir, el uso de una combinación de disolvente orgánico hidrófobo y tampón volátil con niveles bajos, de forma opcional, de materias primas no volátiles para conseguir un resultado final superior, junto con agentes antimicrobianos eficaces y con reducida formación de vetas, se puede utilizar en una variedad de aplicaciones prácticas descritas en la presente memoria, incluyendo limpiadores de uso general, toallitas limpiadoras para vidrio, soluciones utilizadas con almohadillas desechables (con o sin utensilios de tipo mopa).

El uso de niveles reducidos de materiales no volátiles en las composiciones de la invención presenta un reto para la incorporación de perfume. A continuación, se describen algunos métodos para mejorar la solubilidad de perfume. Sin embargo, en ciertos casos, especialmente cuando se desean perfumes hidrófobos, la incorporación de perfume puede resultar problemática. Para sortear esta cuestión, los inventores han descubierto de forma ventajosa que el suministro de perfume se puede conseguir aplicando directamente perfume concentrado a la toallita (o almohadilla). De esta manera, se puede utilizar prácticamente cualquier perfume. Para minimizar cualquier efecto negativo de residuo que pueda ser causado por el perfume concentrado, el perfume se aplica preferiblemente al perímetro de la toallita o almohadilla, o a zonas que no están directamente en contacto con la superficie que se va a tratar. En otra realización, también se puede añadir perfume al envase que contiene las toallitas. De forma similar, el uso de niveles bajos de sustancias activas no volátiles dificulta la incorporación de supresores de las jabonaduras eficaces en la composición acuosa. Se ha descubierto que se pueden aplicar supresores de las jabonaduras de forma más fácil y más eficaz directamente sobre la toallita para evitar control de las jabonaduras. Se ha descubierto que esto no solo soluciona la impresión del consumidor de demasiada formación de jabonaduras, sino que además y de forma sorprendente ha mostrado un resultado final mejorado en el secado de la superficie. Además, se ha descubierto que aplicando supresor de las jabonaduras directamente sobre las toallitas el proceso resulta mucho más sencillo gracias a un mejor control de las jabonaduras durante la fabricación y el envasado. Los supresores de las jabonaduras preferidos son aquellos que son eficaces a niveles de no más de aproximadamente 0,1 gramos de supresor de las jabonaduras por gramo de sustrato, más preferiblemente a niveles de menos de aproximadamente 0,01 gramos de supresor de las jabonaduras por gramo de sustrato y con máxima preferencia menos de aproximadamente 0,005 gramos de supresor de las jabonaduras por gramo de sustrato. El supresor de las jabonaduras más preferido en este contexto es DC AF, fabricado por Dow Corning company. El uso de supresor de las jabonaduras para mejorar el aspecto de la superficie es especialmente significativo porque estos materiales son eficaces a niveles muy bajos.

ES 2 316 391 T3

E. Composiciones limpiadoras para suelos para su uso con almohadillas limpiadoras desechables

Las composiciones descritas en los apartados anteriores sobre toallitas para vidrio y toallitas para suelos también se refieren a un sistema limpiador en donde se aplica solución a la superficie y, a continuación, se limpia con una almohadilla limpiadora desechable, especialmente porque de nuevo implica una aplicación de limpieza sin aclarado. La selección adecuada de ingredientes y niveles utilizados puede tener un impacto significativo en el rendimiento.

Las composiciones para usar con una almohadilla limpiadora desechable en donde no se implica aclarado comprenden:

- a. de forma opcional pero preferible, una cantidad eficaz para reducir el ángulo de contacto y/o aumentar la hidrofiliidad de la superficie, de hasta aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,3%, de polímero hidrófilo preferiblemente relativamente persistente que convierte la superficie tratada en hidrófila, p. ej., polímero seleccionado del grupo que consiste en: poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolina, polivinilpiridina, n-óxido de polivinilpiridina y mezclas de los mismos, preferiblemente n-óxido de polivinilpiridina;
- b. de forma opcional pero preferible, una cantidad eficaz de tensioactivo detergente, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,3%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,02% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición, comprendiendo dicho tensioactivo detergente preferiblemente tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5, restos sacárido por molécula y/o una combinación que consiste en tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, y de aproximadamente uno a aproximadamente cuatro, preferiblemente de aproximadamente uno a aproximadamente 1,5, restos sacárido por molécula y que tiene preferiblemente una amplia distribución de cadenas alquílicas, estando dicho tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido presente cuando dicho polímero hidrófilo no está presente y, de forma opcional, como un tensioactivo auxiliar, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,4%, más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,3%, de tensioactivo detergente aniónico y/o no iónico, p. ej., preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: sulfonatos C₈-C₁₂ lineales, alquilbencenosulfonatos C₈-C₁₈, alquilsulfatos C₈-C₁₈, alquilpolietoxisulfatos C₈-C₁₈ y mezclas de los mismos;
- c. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar mayor limpieza, p. ej., de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 7%, preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 4%, de uno o más disolventes limpiadores orgánicos, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol y éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos y con máxima preferencia propoxypropanol;
- d. de forma opcional, una cantidad eficaz para mejorar la acción limpiadora y/o antimicrobiana, p. ej., de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,25%, de ácido monocarboxílico o policarboxílico soluble en agua;
- e. de forma opcional, una cantidad eficaz de hasta 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 0,25%, de una ciclodextrina sustituida o no sustituida, ya sea alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina o gamma-ciclodextrina sustituidas, de forma opcional, con grupos alquilo o hidroxialquilo de cadena corta (1-4 átomos de carbono), preferiblemente beta-ciclodextrina, hidroxipropil ciclodextrina o mezclas de las mismas;
- f. de forma opcional, una cantidad eficaz para proporcionar acción blanqueadora, limpiadora y/o antimicrobiana, de hasta aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 4%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 3%, de peróxido de hidrógeno;
- g. de forma opcional, de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 1%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,1%, de un polímero espesante seleccionado del grupo que consiste en poliacrilatos, gomas y mezclas de los mismos;

ES 2 316 391 T3

- h. de forma opcional, una cantidad eficaz de perfume para proporcionar efectos de olor y/o adyuvantes adicionales;
- i. de forma opcional, una cantidad eficaz, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,00025% a aproximadamente 0,05%, con máxima preferencia de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, de supresor de las jabonaduras, preferiblemente supresor de las jabonaduras de tipo silicona;
- j. de forma opcional, aditivo reforzante de la detergencia; y

de forma opcional pero preferible, el resto es un sistema disolvente acuoso, que comprende agua, y disolvente soluble en agua opcional, y en donde dicha composición tiene un pH en condiciones de uso de aproximadamente 2 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 11,5, y el nivel de materiales hidrófobos, incluyendo disolventes limpiadores hidrófobos, es limitado. Estas composiciones detergentes se utilizan junto con una almohadilla limpiadora desechable, preferiblemente superabsorbente, unida preferiblemente a un utensilio que facilita su uso. Las composiciones detergentes preferidas que se pueden utilizar con las almohadillas preferidas que contienen material superabsorbente y utensilio opcional, descritas a continuación, requieren suficiente detergente para hacer que la solución proporcione limpieza sin sobrecargar el material superabsorbente con solución, pero, de forma típica, si hay más de aproximadamente 0,5% de tensioactivo detergente, el rendimiento se ve afectado. Por tanto, el nivel de tensioactivo detergente es preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,4% y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,02% a aproximadamente 0,3%, en peso de la composición. El nivel de materiales hidrófobos, incluyendo disolvente limpiador, es preferiblemente menos de aproximadamente 7%, más preferiblemente menos de aproximadamente 6% y aún más preferiblemente menos de aproximadamente 5%, y el pH se proporciona de forma típica, al menos en parte, mediante materiales volátiles, para minimizar los problemas de formación de vetas/películas. En algunos casos, se prefiere un pH alcalino, cuando las suciedades tienen una mayor composición de grasa, mientras que en otros casos se prefiere un pH inferior, cuando las suciedades podrían tener depósitos de calcio o jabón de calcio.

Los tampones preferidos incluyen amoniaco, metanolamina, etanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol, ácido acético, ácido glicólico y similares. Los más preferidos entre éstos son amoniaco, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol y ácido acético.

Disolventes limpiadores hidrófobos adecuados incluyen derivados de cadena corta (p. ej., C₁-C₆) de oxietilenglicol y oxipropilenglicol, tal como éter n-hexílico de monoetilenglicol y dietilenglicol, éter n-butílico de monopropilenglicol, dipropilenglicol y tripropilenglicol y similares y, con máxima preferencia, propoxipropanol. El nivel de disolvente limpiador hidrófobo, p. ej., disolvente que tiene una solubilidad en agua de menos de aproximadamente 10%, es en la composición limpiadora de menos de aproximadamente 6%, más preferiblemente menos de aproximadamente 5%, en peso de la composición.

Aditivos reforzantes de la detergencia adecuados incluyen los derivados de fuentes fosforadas, tales como ortofosfatos, pirofosfatos, tripolifosfatos, etc., y los derivados de fuentes no fosforadas, tales como nitrilotriacetatos, disuccinatos de S,S-etilendiamina y similares. Quelantes adecuados incluyen etilendiamino-tetraacetatos, citratos y similares. Los supresores de las jabonaduras adecuados incluyen polímeros de silicona y ácidos grasos o alcoholes C₁₀-C₁₈ de cadena lineal o ramificada. Las enzimas detergentes adecuadas incluyen lipasas, proteasas, amilasas y otras enzimas de reconocida utilidad en la catálisis de degradación de suciedad. La cantidad total de dichos ingredientes es baja, preferiblemente inferior al 0,1% y más preferiblemente inferior al 0,05%, para evitar problemas de formación de vetas y películas. Preferiblemente, las composiciones deberían estar prácticamente exentas de materiales que causan problemas de formación de películas/estrías. Por tanto, es aconsejable utilizar materiales alcalinos que no originen formación de vetas y/o películas durante la mayor parte del tamponado. Los tampones alcalinos son carbonatos, bicarbonatos, citratos, etc. Los tampones alcalinos preferidos son las alcanolaminas de fórmula:



en donde cada R se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno y grupos alquilo que contienen de uno a cuatro átomos de carbono y el total de átomos de carbono del compuesto es de tres a seis, preferiblemente, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol.

Los suspensores de la suciedad, preferiblemente polímeros solubles en agua, para usar en la composición detergente y/o solución limpiadora de esta invención además de los polímeros hidrófilos mencionados, se pueden seleccionar de forma opcional del grupo que consiste en polialquilaminas etoxiladas y/o propoxiladas, polímeros de carboxilato, polímeros de ion híbrido basados en nitrógeno, poli(óxidos de etileno), polifosfatos y polímeros celulósicos. Los suspensores de la suciedad preferidos son polialquilaminas etoxiladas. Tales agentes se describen en la patente US-4.891.160, concedida el 2 de enero de 1990 y titulada Detergent compositions containing ethoxylated amines having, clay soil removal/anti-redeposition properties, de Vander Meer, James M. Métodos específicos para preparar aminas etoxiladas se describen en las patentes US-2.182.306, concedida a Ulrich y col. el 5 de diciembre de 1939; US-3.033.746, concedida a Mayle y col. el 8 de mayo de 1962; US-2.208.095, concedida a Esselmann y col. el 16 de julio

ES 2 316 391 T3

de 1940; US-2.806.839, concedida a Crowther el 17 de septiembre de 1957, y US-2.553.696, concedida a Wilson el 21 de mayo de 1951 (todas incorporadas como referencia en la presente memoria).

Otros compuestos también adecuados se describen en la patente US-5.565.145, concedida el 15 de octubre de 1996 y titulada Compositions comprising ethoxylated/propoxylated, polyalkyleneamine polymers as soil dispersing agents, de Watson, Randall A.; Gosselink, Eugene P.; y Zhang, Shulin, incorporada como referencia en la presente memoria.

Una mejora en la suspensión de la suciedad se puede conseguir en todas las relaciones de mezclado del polímero de vinilpirrolidona y el éter de celulosa no iónico. Preferiblemente, la relación entre el polímero de vinilpirrolidona y el éter de celulosa no iónico en la composición detergente está en el intervalo de aproximadamente 8:2 a aproximadamente 2:8, con máxima preferencia de aproximadamente 6:4 a aproximadamente 4:6, en peso. Mezclas de este tipo se describen en la patente US-4.999.129, titulada Process and composition for washing soiled polyester fabrics, de Michael Hull.

En una realización preferida, similar a lo indicado sobre toallitas para vidrio y para suelos, puede ser ventajoso utilizar niveles elevados de un disolvente limpiador orgánico y minimizar el nivel de ingredientes no volátiles, lo que da lugar a una buena limpieza sin dejar turbidez o vetas especialmente en superficies difíciles de limpiar como la cerámica. Estas composiciones contienen fundamentalmente los disolventes limpiadores orgánicos de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de 1% a aproximadamente 5%, para proporcionar limpieza y humectación, junto con tampones no volátiles descritos anteriormente. Se pueden incorporar de forma ventajosa niveles bajos de materiales no volátiles incluyendo polímero hidrófilo de manera que el nivel total de materiales no volátiles, excluyendo perfume y agentes antimicrobianos, sea de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,2%, más preferiblemente de 0% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,055% y con máxima preferencia de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,025%. También como en el caso de las toallitas para vidrio y las toallitas para suelos, encimeras y paredes, los inventores han descubierto que las composiciones simples que utilizan niveles bajos de tensioactivo no volátil con preferiblemente niveles altos del disolvente limpiador orgánico preferido son suficientes para proporcionar excelente capacidad de limpieza y humectación incluso en ausencia del polímero hidrófilo. Sin embargo, la adición de polímero se puede utilizar de forma ventajosa para proporcionar otras ventajas tales como aquellas contra la formación de manchas, contra el empañamiento y la obtención de una limpieza de mantenimiento más fácil. En una realización preferida, la combinación de tensioactivos, polímeros humectantes, tampones y disolventes limpiadores orgánicos hidrófobos se selecciona de manera que se obtenga una reducción de tensión superficial de agua (72 dinas/cm) de más de aproximadamente 25 dinas/cm, más preferiblemente más de 30 dinas/cm y con máxima preferencia más de 35 dinas/cm.

De forma opcional, se pueden añadir niveles bajos de ingredientes antimicrobianos tales como bronopol, hexitidina vendida por Angus chemical (211 Sanders Road, Northbrook, Illinois, USA), dicloro-s-triazinatriona, tricloro-s-triazinatriona, sales de amonio cuaternario incluyendo cloruro de dioctil dimetil amonio, cloruro de octil decil amonio, cloruro de didecilo dimetil amonio, dimetil C12, C14 y C16 bencilo (Bardac[®] 2280 y Barquat[®] MB-80 vendidos por Lonza), Kathon[®], 2-((hidroximetil) (amino)etanol, propilenglicol, acetato de hidroximetil amino sódico, formaldehído y glutaraldehído y más preferiblemente sulfato de tetrakis(hidroximetil) fosfonio (THPS), 1,2-benzisotiazolin-3-ona, diacetato de clorhexidina, piritiona sódica y poli(biguanida de hexametileno) a aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,05%, para conservar y/o proporcionar ventajas antimicrobianas manteniendo buen resultado final. Como en el caso de la toallita húmeda (partes D, D1 y D2.), las ventajas de desinfección residual pueden ser importantes para los consumidores que limpian encimeras, placas de cocina, aparatos, fregaderos, muebles y otros accesorios que están cerca o dentro de la cocina o el cuarto de baño y, en menor medida, en la limpieza de suelos, vidrio y paredes. Estas ventajas se pueden suministrar mediante una o más de estas sustancias activas antimicrobianas. En el apartado D, D1 y D2 (“Toallita húmeda” para suelos y/o encimeras y paredes) se suministra una descripción completa de desinfección residual.

Las almohadillas limpiadoras preferiblemente tendrán una capacidad de absorción, medida en una presión de confinamiento de 0,62 kPa (0,09 psi) después de 20 minutos (1.200 segundos) (denominada en lo sucesivo “capacidad de absorción t_{1200} ”), de al menos aproximadamente 10 g de agua desionizada por g de la almohadilla limpiadora. La capacidad de absorción de la almohadilla se mide después de exponer ésta durante 20 minutos (1.200 segundos) a agua desionizada, ya que éste es el tiempo normal que emplea el consumidor para limpiar una superficie dura como un suelo. La presión de confinamiento representa la presión característica ejercida sobre la almohadilla durante el proceso de limpieza. Como tal, la almohadilla limpiadora deberá ser capaz de absorber cantidades significativas de la solución limpiadora en un período de 1200 segundos a una presión de 0,62 kPa (0,09 psi). La almohadilla limpiadora tendrá preferiblemente una capacidad de absorción t_{1200} de al menos aproximadamente 15 g/g, más preferiblemente de al menos aproximadamente 20 g/g, aún más preferiblemente de al menos aproximadamente 25 g/g y con máxima preferencia de al menos aproximadamente 30 g/g. La almohadilla limpiadora tendrá preferiblemente una capacidad de absorción t_{900} de al menos aproximadamente 10 g/g y más preferiblemente una capacidad de absorción t_{900} de al menos aproximadamente 20 g/g.

Los valores de la capacidad de absorción t_{1200} y t_{900} se miden mediante el método de rendimiento bajo presión (denominado en la presente memoria “PUP”), que se describe detalladamente en el apartado Métodos de ensayo de la solicitud admitida con número de serie 08/756,507, presentada por Holt, Masters y Ping el 26 de noviembre de 1996, incorporada en su totalidad como referencia en la presente memoria. La solicitud contiene una descripción más completa de las almohadillas, instrumentos, etc., que son útiles en la presente invención.

ES 2 316 391 T3

Asimismo, las almohadillas limpiadoras tendrán preferiblemente, pero no necesariamente, una capacidad total de líquido (agua desionizada) de al menos aproximadamente 100 g, más preferiblemente de al menos aproximadamente 200 g, aún más preferiblemente de al menos aproximadamente 300 g y con máxima preferencia de al menos aproximadamente 400 g. Aunque almohadillas que tienen una capacidad fluida total inferior a 100 g están dentro del alcance de la invención, no son tan adecuadas para limpiar superficies grandes, como las que se ven en una casa típica, como almohadillas de mayor capacidad.

Las almohadillas que absorben menos de aproximadamente 100 g o menos puede ser ventajosas, especialmente cuando se utilizan junto con composiciones líquidas preferidas descritas anteriormente para limpiar y desinfectar zonas más pequeñas como suelos de cuarto de baño o para consumidores que de forma típica tienen zonas más pequeñas de suelos lavables en sus hogares de aproximadamente 9,3 m² (100 pies cuadrados) o inferiores. En estas situaciones, los consumidores se verán menos obligados a guardar almohadillas utilizadas parcialmente que aún tienen capacidad de absorción disponible. Estas almohadillas también pueden ser ventajosas porque se pueden adaptar mejor a la recogida de derrames cuando de nuevo no se desea guardar almohadillas utilizadas parcialmente. Esta almohadilla puede estar compuesta de una estructura absorbente con o sin polímero superabsorbente.

En las almohadillas existe preferiblemente una capa absorbente que sirve para retener cualquier líquido y suciedad absorbidos por la almohadilla limpiadora durante el uso y una capa fregadora. Aunque la capa fregadora, descrita a continuación, tiene cierto efecto sobre la capacidad de la almohadilla para absorber líquido, la capa absorbente preferida juega un papel principal en conseguir la absorción global deseada. Además, la capa absorbente comprende preferiblemente múltiples capas, las cuales están diseñadas para proporcionar a la almohadilla de limpieza múltiples superficies planas.

Desde la perspectiva de la absorción del líquido esencial, la capa absorbente es preferiblemente capaz de eliminar líquido y suciedad de cualquier "capa fregadora" de modo que la capa fregadora tendrá capacidad para eliminar de manera continuada la suciedad de la superficie. La capa absorbente preferiblemente también es capaz de retener el material absorbido en las presiones de uso típicas para evitar "exprimir" la suciedad absorbida, solución limpiadora, etc.

La capa absorbente puede comprender cualquier material que sea capaz de absorber y retener líquido durante el uso. Para conseguir las capacidades fluidas totales deseadas, será preferible incluir en la capa absorbente un material que tenga una capacidad fluida relativamente elevada (en términos de gramos de líquido por gramo de material absorbente). En la presente memoria, la expresión "material superabsorbente" significa cualquier material absorbente con una capacidad g/g para agua de al menos aproximadamente 15 g/g, medida a una presión de confinamiento de 2,1 KPa (0,3 psi). Dado que la mayoría de los líquidos limpiadores útiles de la presente invención tienen una base acuosa, se prefiere que los materiales superabsorbentes tengan una capacidad g/g para agua o líquidos acuosos relativamente alta.

Los materiales superabsorbentes representativos incluyen polímeros gelificantes superabsorbentes insolubles en agua e hinchables en agua (denominados en la presente memoria "polímeros gelificantes superabsorbentes") que son bien conocidos en la bibliografía. Estos materiales presentan capacidades de absorción de agua muy altas. Los polímeros gelificantes superabsorbentes útiles en la presente invención pueden tener un tamaño, forma y/o una morfología variables en un amplio intervalo. Estos polímeros pueden estar en forma de partículas que no tienen una gran relación dimensión máxima/dimensión mínima (por ejemplo, gránulos, escamas, polvos, agregados entre partículas, agregados reticulados entre partículas y similares) o pueden encontrarse en forma de fibras, láminas, películas, espumas, laminados y similares. El uso de polímeros gelificantes superabsorbentes en forma fibrosa tiene la ventaja de proporcionar mejor retención al material superabsorbente, en comparación con las partículas, durante el proceso de limpieza. Aunque su capacidad es generalmente menor con mezclas acuosas, estos materiales demuestran también una capacidad absorbente significativa con dichas mezclas. En la bibliografía de patentes figuran numerosas descripciones de materiales hinchables en agua. Véase, por ejemplo, las patentes US-3.699.103 (Harper y col.) publicada el 13 de junio de 1972, US-3.770.731 (Harmon) publicada el 20 de junio de 1972, US-32.639 (Brandt y col.) reeditada el 19 de abril de 1989 y US-4.834.735 (Alemany y col.) publicada el 30 de mayo de 1989.

Los polímeros gelificantes superabsorbentes útiles en la presente invención incluyen una diversidad de polímeros insolubles en agua, pero hinchables en agua, capaces de absorber grandes cantidades de líquidos. Dichos materiales poliméricos también se denominan frecuentemente "hidrocoloides" y pueden incluir polisacáridos, tales como carboximetil almidón, carboximetil celulosa e hidroxipropilcelulosa; tipos no iónicos, tales como polialcohol vinílico y polivinil éteres; tipos catiónicos, tales como polivinilpiridina, polivinilmorfolina y N,N-dimetilaminoetil o N,N-dietilaminopropil acrilatos y metacrilatos y las respectivas sales cuaternarias de los mismos. Son materiales bien conocidos y se describen con más detalle, por ejemplo, en las patentes US-4.976.663, concedida a Masuda y col. el 28 de febrero de 1978, y US-4.062.817, concedida a Westerman el 13 de diciembre de 1977, incorporadas ambas como referencia.

Los polímeros gelificantes superabsorbentes preferidos contienen grupos carboxi. Estos polímeros incluyen copolímeros de injerto de almidón hidrolizado-acrilonitrilo, copolímeros de injerto de almidón hidrolizado-acrilonitrilo neutralizados parcialmente, copolímeros de injerto de almidón-ácido acrílico, copolímeros de injerto de almidón-ácido acrílico parcialmente neutralizados, copolímeros de acetato de vinilo-éster acrílico saponificados, copolímeros de acrilonitrilo o acrilamida hidrolizados, polímeros ligeramente reticulados de cualquiera de los copolímeros antes citados, poli(ácido acrílico) parcialmente neutralizado y polímeros ligeramente reticulados de poli(ácido acrílico) parcialmente neutralizado. Estos polímeros se pueden usar solos o como mezcla de dos o más polímeros diferentes. Ejemplos de

ES 2 316 391 T3

estos materiales poliméricos se describen en la patente US-3.661.875, patente US-4.076.663, patente US-4.093.776, patente US-4.666.983 y patente US-4.734.478, incorporándose todas estas patentes como referencia en la presente memoria.

5 Los materiales poliméricos más preferidos para preparar los polímeros gelificantes superabsorbentes son polímeros ligeramente reticulados de poli(ácidos acrílicos) parcialmente neutralizados y derivados de almidón de los mismos. Con máxima preferencia, los polímeros absorbentes que forman hidrogeles comprenden de aproximadamente el 50% a aproximadamente el 95%, preferiblemente aproximadamente el 75%, de poli(ácido acrílico) neutralizado y ligeramente reticulado [esto es, poli(acrilato sódico/ácido acrílico)]. La reticulación hace que el polímero sea básicamente
10 insoluble en agua y determina, en parte, la capacidad absorbente y las características de contenido extraíble de los polímeros gelificantes superabsorbentes. En la patente US-4.076.663 se describen con mayor detalle procedimientos para reticular estos polímeros y agentes de reticulación típicos.

Aunque los polímeros gelificantes superabsorbentes son preferiblemente de un solo tipo (es decir, homogéneos),
15 en los utensilios de la presente invención también se pueden usar mezclas de polímeros. Por ejemplo, en la presente invención se pueden usar mezclas de copolímeros de injerto de almidón-ácido acrílico y de polímeros ligeramente reticulados de poli(ácido acrílico) parcialmente neutralizado.

Aunque ninguno de los polímeros gelificantes superabsorbentes descritos en la estado de la técnica son útiles en
20 la presente invención, cuando se incluyen niveles significativos (p. ej., más de 50% en peso de la estructura absorbente) de los polímeros gelificantes superabsorbentes en una estructura absorbente y en particular cuando una o más regiones de la capa absorbente comprende más de aproximadamente 50%, en peso de la región, el problema del bloqueo de geles por las partículas hinchadas puede impedir el flujo de líquido y de esta manera afectar negativamente a la capacidad de los polímeros gelificantes para absorber a plena capacidad en el período de tiempo deseado. Las
25 patentes US-5.147.343, concedida a Kellenberger y col. el 15 de septiembre de 1992, y US-5.149.335, concedida a Kellenberger y col. el 22 de septiembre de 1992, describen polímeros gelificantes superabsorbentes en términos de su Absorbencia Bajo Carga (ABC), donde los polímeros gelificantes absorben líquido (solución salina al 0,9%) en una presión de confinamiento de 2,1 kPa (0,3 psi), (las descripciones de estas patentes se incorporan como referencia en la presente memoria). Los métodos para determinar la ABC se describen en estas patentes. Los polímeros descritos en la
30 presente memoria pueden ser especialmente útiles en las realizaciones de la presente invención que contienen regiones de niveles relativamente altos de polímeros gelificantes superabsorbentes. En particular, cuando en la almohadilla de limpieza se incorporan concentraciones altas de polímero gelificante superabsorbente, estos polímeros tendrán preferiblemente una ABC, medida de acuerdo con los métodos descritos en la patente US-5.147.343, de por lo menos aproximadamente 24 ml/g, más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 27 ml/g después de 1 hora, o una
35 ABC, medida de acuerdo con los métodos descritos en la patente US-5.149.335, de por lo menos aproximadamente 15 ml/g, más preferiblemente de por lo menos aproximadamente 18 ml/g después de 15 minutos. Las solicitudes de atribución con números de serie US-08/219.547, presentada por Goldman y col. el 29 de marzo de 1994, y US-08/416.396, presentada por Goldman y col. el 6 de abril de 1995 (ambas incorporadas como referencia en la presente memoria), también se refieren al problema de bloque de geles y describen polímeros gelificantes superabsorbentes útiles para soslayar este fenómeno. Estas aplicaciones describen específicamente polímeros gelificantes superabsorbentes que evitan el bloqueo de geles incluso a presiones de confinamiento superiores, específicamente 4,8 kPa (0,7 psi). En las realizaciones de la presente invención, en las que la capa absorbente contendrá regiones que comprenden niveles elevados de polímero gelificante superabsorbente (p. ej., más de aproximadamente 50% en peso de la región), puede ser preferible que el polímero gelificante superabsorbente sea como el descrito en las solicitudes antes mencionadas
45 de Goldman y col.

Otros materiales superabsorbentes útiles incluyen espumas poliméricas hidrófilas, como las descritas en la solicitud de patente de atribución común con número de serie US-08/563.866, presentada por DesMarais y col. el 29 de noviembre de 1995, y la patente US-5.387.207, concedida a Dyer y col. el 7 de febrero de 1995. Estas referencias describen espumas absorbentes poliméricas hidrófilas que se obtienen por polimerización de una emulsión agua en aceite de fase interna elevada (comúnmente denominadas HIPE). Estas espumas se diseñan fácilmente para proporcionar diversas propiedades físicas (tamaño de poros, succión capilar, densidad, etc.) variables, que afectan a la capacidad de manejo de líquidos. Como tales, estos materiales son particularmente útiles, solos o combinados con otras espumas de este tipo o con estructuras fibrosas, para proporcionar la capacidad total requerida por la presente invención.
55

Cuando se incluye material superabsorbente en la capa absorbente, la capa absorbente comprenderá preferiblemente por lo menos aproximadamente un 15%, más preferiblemente por lo menos aproximadamente un 20% y aún más preferiblemente por lo menos aproximadamente un 25% del material superabsorbente, en peso de la capa absorbente.

60 La capa absorbente también puede consistir o comprender material fibroso. Las fibras útiles en la presente invención incluyen fibras naturales (modificadas o no modificadas) así como fibras sintéticas. Ejemplos de fibras naturales no modificadas/modificadas adecuadas incluyen algodón, esparto, bagazo, cáñamo, lino, seda, lana, pasta de madera, pasta de madera químicamente modificada, yute, etilcelulosa y acetato de celulosa. Pueden fabricarse fibras sintéticas apropiadas a partir de cloruro de polivinilo, fluoruro de polivinilo, politetrafluoretileno, cloruro de polivinilideno, poliacrílicos como ORLON[®], acetato de polivinilo, Rayon[®], polietilvinilacetato, polivinilalcohol insoluble o soluble, poliolefinas como el polietileno (p. ej., PULPEX[®]) y polipropileno, poliamidas como el nilón, poliésteres como DACRON[®] o KODEL[®], poliuretanos, poliestirenos, y similares. La capa absorbente puede comprender sólo fibras naturales, sólo fibras sintéticas o cualquier combinación compatible de fibras naturales y sintéticas.

ES 2 316 391 T3

Las fibras útiles en la presente invención pueden ser hidrófilas, hidrófobas o una combinación de fibras hidrófilas e hidrófobas. Como se ha señalado más arriba, la selección particular de fibras hidrófilas o hidrófobas depende del resto de materiales incluidos en la capa absorbente (y en cierta medida en la capa fregadora). Es decir que la naturaleza de las fibras será tal, que la almohadilla de limpieza presente el retardo de líquido y la absorbencia de líquido total necesarios. Las fibras hidrófilas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen fibras celulósicas, fibras celulósicas modificadas, rayón y fibras de poliéster como el nilón hidrófilo (HYDROFIL®). También se pueden obtener fibras hidrófilas adecuadas hidrofiliando fibras hidrófobas, como las fibras termoplásticas tratadas con un tensioactivo o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas como polietileno o polipropileno, polímeros acrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos, etc.

También se pueden obtener fibras adecuadas de pasta de madera mediante procesos químicos bien conocidos, como los procesos Kraft y al bisulfito. Se prefiere especialmente obtener estas fibras de pasta de madera de coníferas del sur debido a sus características absorbentes excepcionales. Estas fibras de pasta de madera también se pueden obtener mediante procesos mecánicos, como procesos de pasta mecánica de desfibrador, mecánica de refinados, termomecánica, quimicomecánica y quimicotermodomecánica. Se pueden usar fibras secundarias o recicladas de pasta de madera así como fibras de pasta de madera cruda y blanqueada.

Otro tipo de fibras hidrófilas para su uso en la presente invención son las fibras celulósicas rigidizadas químicamente. En la presente memoria, el término "fibras celulósicas rigidizadas químicamente" significa fibras celulósicas que han sido rigidizadas por medios químicos para incrementar la rigidez de las fibras en condiciones tanto secas como acuosas. Dichos medios pueden incluir la adición de un agente rigidizante químico que, por ejemplo, recubre y/o impregna las fibras. Dichos medios también pueden incluir la rigidización de las fibras alterando la estructura química, por ejemplo, mediante cadenas poliméricas reticulantes.

Cuando las fibras se usan como la capa absorbente (o un componente constituyen de la misma), las fibras pueden combinarse opcionalmente con un material termoplástico. Al fundirlo, al menos una porción de este material termoplástico migra a las intersecciones de las fibras, habitualmente debido a la existencia de gradientes capilares entre las fibras. Estas intersecciones se convierten en puntos de unión del material termoplástico. Cuando se enfrían, los materiales termoplásticos presentes en estas intersecciones solidifican formando los puntos de unión que mantienen unida la matriz o sustrato de fibras en cada una de las capas respectivas. Esto puede resultar beneficioso a la hora de proporcionar una integridad global adicional a la almohadilla limpiadora.

Entre otros efectos, el ligado en las intersecciones de las fibras aumenta el módulo y resistencia total de compresión del elemento resultante unido térmicamente. En el caso de las fibras celulósicas rigidizadas químicamente, la fusión y migración del material termoplástico tiene también el efecto de aumentar el tamaño medio de los poros del sustrato resultante, manteniendo la densidad y el peso por unidad de superficie del sustrato original. Esto puede mejorar las propiedades de captación de fluidos del sustrato unido térmicamente, al exponerlo por primera vez al fluido, debido a la mejora de la permeabilidad a los fluidos y, en la exposición posterior, debido a la capacidad conjunta de las fibras rigidizadas para conservar su rigidez al humectarse y a la capacidad del material termoplástico de permanecer unido en las intersecciones de las fibras al humectarse y comprimirse en húmedo. En resumen, los sustratos unidos térmicamente de fibras rigidizadas conservan su volumen total original, pero las regiones volumétricas ocupadas previamente por el material termoplástico se abren para incrementar así el tamaño promedio de los poros capilares entre las fibras.

Los materiales termoplásticos útiles en la presente invención pueden estar en cualquiera de una diversidad de formas, incluidas partículas, fibras o combinaciones de partículas y fibras. Las fibras termoplásticas son una forma especialmente preferida debido a su capacidad de formar numerosos puntos de unión entre fibras. Se pueden fabricar materiales termoplásticos adecuados partiendo de cualquier polímero termoplástico que pueda fundirse a temperaturas que no dañen mucho las fibras que comprenden el sustrato primario o matriz de cada capa. Preferiblemente, el punto de fusión de este material termoplástico debe ser inferior a aproximadamente 190°C y preferiblemente entre aproximadamente 75 y aproximadamente 175°C. En cualquier caso, el punto de fusión de este material termoplástico no debe ser inferior a la temperatura a la que se almacenen las estructuras absorbentes unidas químicamente, cuando se usan en las almohadillas de limpieza. Típicamente, el punto de fusión del material termoplástico es no inferior a aproximadamente 50°C.

Los materiales termoplásticos, y en particular las fibras termoplásticas, se pueden fabricar de una diversidad de polímeros termoplásticos, incluidas poliolefinas como polietileno (por ejemplo, PULPEX®) y polipropileno, poliésteres, copoliésteres, poli(acetato de vinilo), poli(acetato de etilvinilo), cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, polímeros poliacrílicos, poliamidas, copoliamidas, poliestirenos, poliuretanos y copolímeros de cualquiera de los citados, como cloruro de vinilo/acetato de vinilo, y similares. Dependiendo de las características deseadas de la estructura absorbente resultante, unida térmicamente, los materiales termoplásticos adecuados incluyen fibras hidrófobas hidrofiliadas, como las fibras termoplásticas tratadas con tensioactivos o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas como el polietileno o el polipropileno, polímeros acrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos, y similares. La superficie de la fibra termoplástica hidrófoba puede hacerse hidrófila por tratamiento con un tensioactivo, como un tensioactivo no iónico o aniónico, por ejemplo, pulverizando la fibra con un tensioactivo, sumergiendo la fibra en un tensioactivo o incluyendo el tensioactivo como parte de la mezcla polimérica fundida al fabricar la fibra termoplástica. Después de la fusión y resolidificación, el tensioactivo tenderá a permanecer en la superficie de las fibras termoplásticas. Los tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos no iónicos como Brij® 76, fabricado por ICI Americas Inc., Wilmington, Delaware, y diversos tensioactivos comercializados bajo la marca comercial Pegospere® por Gly-

co Chemical Inc., Greenwich, Connecticut. Además de tensioactivos no iónicos, también se pueden usar tensioactivos aniónicos. Estos tensioactivos pueden aplicarse a las fibras termoplásticas en cantidades de, p. ej., de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 1 g por centímetro cuadrado de fibra termoplástica.

5 Se pueden fabricar fibras termoplásticas adecuadas a partir de un sólo polímero (fibras de un solo componente) o se pueden fabricar a partir de más de un polímero (por ejemplo, fibras de dos componentes). En la presente memoria, “fibras bicomponente” se refiere a fibras termoplásticas que comprenden un núcleo de fibra fabricado de un polímero, que está contenido dentro de una envoltura termoplástica fabricada de un polímero diferente. El polímero que constituye la envoltura funde frecuentemente a una temperatura diferente, por regla general inferior, que la del polímero
10 que constituye el núcleo. Como resultado, estas fibras bicomponente proporcionan unión térmica debido a la fusión del polímero envolvente, conservando las deseables características de resistencia del polímero del núcleo.

Las fibras de dos componentes adecuadas para uso en la presente invención pueden incluir fibras de envoltura/núcleo que tienen las siguientes combinaciones de polímeros: polietileno/polipropileno, poli(acetato de etilvinilo)/polipropileno, polietileno/poliéster, polipropileno/poliéster, copoliéster/poliéster, y similares. Las fibras termoplásticas bicomponente particularmente adecuadas de uso en la presente invención son las que tienen un núcleo de polipropileno o poliéster y una envoltura de punto de fusión más bajo a base de un copoliéster, poli(acetato de etilvinilo) o polietileno (por ejemplo, las comercializadas por Danaklon A/S y Chisso Corp. y CELBOND®, comercializada por Hercules). Estas fibras bicomponente pueden ser concéntricas o excéntricas. En la presente memoria, los términos
15 “concéntrico” y “excéntrico” se refieren a si la envoltura tiene un espesor que es uniforme o no uniforme a lo largo del área de sección transversal de la fibra bicomponente. Pueden ser deseables fibras excéntricas bicomponente para proporcionar más resistencia a la compresión con un espesor de fibra menor.

En la solicitud de patente US con número de serie 08/479.096, presentada por Richards y col. el 3 de julio de 1995 (véanse especialmente las páginas 16-20), y en la patente US-5.549.589, concedida a Horney y col. el 27 de agosto de 1996 (véanse especialmente las columnas 9 a 10), se describen métodos para preparar materiales fibrosos unidos térmicamente. Las descripciones de ambas referencias se incorporan como referencia en la presente memoria.

La capa absorbente también puede comprender una espuma polimérica, hidrófila derivada de HIPE que no tiene la alta absorbencia de las descritas más arriba como “materiales superabsorbentes”. Dichas espumas y métodos para su preparación se describen en la patente US-5.550.167, concedida a DesMarais el 27 de agosto de 1996, y en la solicitud de patente US de atribución común con número de serie 08/370.695, presentada por Stone y col. el 10 de enero de 1995 (ambas incorporadas como referencia en la presente memoria).

35 La capa absorbente de la almohadilla de limpieza puede estar comprendida de un material homogéneo, como una mezcla de fibras celulósicas (opcionalmente, térmicamente unidas) y polímero gelificante superabsorbente. De forma alternativa, la capa absorbente puede estar comprendida por capas individuales de material, como una capa de material con colocación de fibras por aire unidas térmicamente y una capa individual de material superabsorbente. Por ejemplo, una capa unida térmicamente de fibras celulósicas puede estar situada bajo el material superabsorbente (es decir, entre el material superabsorbente y la capa fregadora). Con el fin de conseguir una capacidad altamente absorbente y la retención de los líquidos a presión, aunque al mismo tiempo proporcionando una demora inicial en la absorción de líquido, ésta se puede preferir utilizar como capas individuales cuando se forma la capa absorbente. Para ello, el material superabsorbente puede colocarse alejado de la capa fregadora incluyendo una capa menos absorbente como la porción más baja de la capa absorbente. Por ejemplo, puede colocarse una capa de fibras de celulosa por debajo del
40 material superabsorbente (es decir, entre el material superabsorbente y la capa fregadora).

En una realización preferida, la capa absorbente comprende un sustrato de fibras de celulosa tendidas al aire y unidas térmicamente (Flint River, comercializado por Weyerhaeuser, Wa) y AL Thermal C (termoplástico comercializado por Danaklon a/s, Varde, Dinamarca) y un polímero superabsorbente formador de hidrogel hinchable. Preferiblemente el polímero superabsorbente se incorpora de modo que una capa individual está situada cerca de la superficie de la capa absorbente, que está lejos de la capa fregadora. Preferiblemente se coloca una capa fina de, p. ej., fibras de celulosa (opcionalmente unidas térmicamente) sobre el polímero gelificante superabsorbente para mejorar la retención.

La capa de fregado es la porción de la almohadilla de limpieza que contacta con la superficie manchada durante la operación de limpieza. Por lo tanto, los materiales útiles que constituyen la capa fregadora deben tener la duración suficiente para que la capa conserve su integridad durante el proceso de limpieza. Además, cuando se use la almohadilla de limpieza junto con una solución, la capa fregadora debe poder absorber líquidos y manchas y transferir esos líquidos y suciedad a la capa absorbente. Esto asegurará que la capa fregadora sea capaz de eliminar continuamente material adicional de la superficie que se está limpiando. Tanto si el utensilio se usa con una solución limpiadora (esa es, en estado húmedo) como sin solución limpiadora (es decir, en estado seco), la capa fregadora, además de eliminar la materia en forma de partículas, facilitará otras funciones como el pulimentado, desempolvado y abrillantado de la superficie objeto de limpieza.

La capa fregadora puede ser una estructura monocapa o multicapa, una o más de cuyas capas puede estar ranurada para facilitar el fregado de la superficie manchada y la absorción del material en forma de partículas. Cuando esta capa fregadora pasa sobre la superficie sucia, interactúa con la suciedad (y con la solución limpiadora en caso de utilizarla), desprendiendo y emulsionando manchas difíciles y permitiendo que pasen libremente a la capa absorbente de la almohadilla. La capa fregadora contiene preferiblemente aberturas (por ejemplo, ranuras) que proporcionan una

ES 2 316 391 T3

vía fácil para que la suciedad en forma de partículas de mayor tamaño se mueva libremente y quede atrapada en la capa absorbente de la almohadilla. Se prefiere usar, como capa fregadora, estructuras de baja densidad para facilitar el transporte de materia en forma de partículas a la capa absorbente de la almohadilla.

5 Para proporcionar la integridad deseada, los materiales particularmente adecuados para la capa fregadora incluyen materiales sintéticos, como poliolefinas (por ejemplo, polietileno y polipropileno), poliésteres, poliamidas, materiales celulósicos sintéticos (por ejemplo, RAYON®) y mezclas de los mismos. Dichos materiales sintéticos se pueden fabricar utilizando procesos conocidos, tales como cardado, ligado por hilado, masa fundida soplada, tendido al aire, perforación con agua y similares.

10 Las almohadillas de limpieza de la presente invención opcionalmente tienen una capa de fijación que permite a la almohadilla conectarse a un asa del utensilio o al cabezal soporte en utensilios preferidos. La capa de fijación será necesaria en realizaciones, en las que la capa absorbente no es adecuada para fijar la almohadilla al cabezal soporte del asa. La capa de fijación también puede funcionar como un medio para evitar el flujo del líquido a través de la
15 superficie superior (es decir, la superficie que entra en contacto con el asa) de la almohadilla limpiadora, y puede además proporcionar una mayor integridad de la almohadilla. Como las capas de fregado y absorbente, la capa de fijación puede consistir en una estructura monocapa o multicapa, siempre que cumpla los requerimientos anteriores.

20 La capa de fijación puede comprender una superficie que es capaz de unirse mecánicamente al cabezal soporte del asa mediante el uso de tecnología gancho y bucle. En dicha realización, la capa de fijación comprenderá por lo menos una superficie que se puede fijar mecánicamente a ganchos sujetos permanentemente a la superficie inferior del cabezal soporte del asa.

25 Para conseguir la impermeabilidad a líquidos y la capacidad de fijación deseadas, se prefiere utilizar una estructura estratificada, que comprende, p. ej., una hoja soplada en estado fundido y una estructura fibrosa no tejida. En una realización preferida, la capa de fijación es un material de tres capas que tiene una película de película de polipropileno soplada en estado fundido, situada entre dos capas de polipropileno de tipo aglomerado de fibras cortadas.

Procesos de fabricación

30 Las composiciones de la presente invención pueden prepararse mezclando todos los ingredientes. Se ha descubierto que para conseguir una máxima solubilización de perfume en composiciones en donde las sustancias activas están presentes a niveles bajos, es necesario un orden preferido de adición. Esto implica la preparación de una premezcla como las composiciones de perfume descritas anteriormente en la presente memoria, que después se añade al producto
35 “base”. La premezcla comprende materias primas añadidas en el siguiente orden: tensioactivo(s), de haberlos, a aproximadamente 25% de actividad o superior, después perfume, después polímero, después el supresor de las jabonaduras opcional. En algunos casos, resulta ventajoso añadir disolvente(s) y/o el tampón opcional a la premezcla después del supresor de las jabonaduras opcional. El mezclado concienzudo de la premezcla proporciona los mejores resultados. A continuación, se añade la premezcla a la base, que contiene agua y los demás componentes. La mezcla combinada
40 (es decir, premezcla en la base) se mezcla entonces para obtener una solución homogénea.

Otro método preferido para incorporar máximo perfume en composiciones con tensioactivo limitado, es crear una premezcla en donde se añade perfume a una mezcla de ciclodextrina en medio acuoso. De forma alternativa,
45 se puede formar previamente la mezcla de perfume y ciclodextrina antes de la premezcla. Este enfoque garantiza la incorporación de máximo perfume en la composición y puede proporcionar perfume a composiciones con poco o nada de tensioactivo.

50 En algunos casos, no se puede conseguir solubilización de perfume, incluso con los métodos de procesamiento preferidos. Sin embargo, en aplicaciones tales como, aunque no de forma limitada, limpiadores para encimeras y suelos, se puede añadir la composición heterogénea entera directamente al artículo de uso. Ejemplos en los que es deseable este método de uso incluyen toallitas prehumedecidas, sustratos absorbentes secos utilizados junto con solución.

55 En casos en los que el nivel de sustancia activa tensioactiva no limita la solubilidad de perfume en las composiciones, se puede seguir un proceso de fabricación de una única etapa. Por ejemplo, un orden aceptable de adición es primero incorporar agua, cualquier tensioactivo detergente y/o ácido orgánico, seguidos de cualquier disolvente limpiador hidrófobo. Una vez agregado el disolvente, se ajusta de forma óptima el pH de acuerdo con los deseos del formulador. A continuación se puede añadir el polímero seguido de cualquier peróxido opcional, perfume y/o tinte.

F. Composiciones de “perfume”

60 Las composiciones descritas en los apartados A., B., C., D. y E. anteriores pueden ser utilizadas de forma ventajosa en forma concentrada gracias a su capacidad para solubilizar niveles significativos de perfume mediante polímero hidrófilo. Por ejemplo, los perfumes que no son completamente solubles en agua a 100 partes por millón se pueden disolver utilizando aproximadamente 0,05% o más de polímero hidrófilo. De forma adicional, se puede utilizar el
65 alquilpoliglucósido preferido a niveles bajos para mejorar la solubilidad de perfume. Por niveles bajos se entiende concentraciones de menos de aproximadamente 0,05% de poliglucósido. Se ha descubierto que el poliglucósido preferido puede disolver de tres a diez veces más perfume, con respecto al peso, en agua y la capacidad del polímero para disolver/dispersar perfume se mejora aún más. Esto resulta beneficioso porque mantiene baja la cantidad de ma-

ES 2 316 391 T3

teriales no volátiles para minimizar el residuo. Por ejemplo, se puede utilizar 0,5% del alquilpoliglucósido preferido con 0,5% de PVNO para disolver hasta aproximadamente 0,5% de perfume. A niveles más bajos de tensioactivo y polímero hidrófilo, se puede disolver una relación mayor de perfume y sustancias activas. Por tanto, la combinación de 0,03% de alquilpoliglucósido y 0,015% puede disolver hasta aproximadamente 0,1% de perfume, mientras que otros tensioactivos no iónicos pueden solamente disolver aproximadamente la mitad del nivel de perfume.

G. Métodos de uso

En métodos de uso preferidos, las composiciones de la presente invención se distribuyen sobre prácticamente toda la ducha, bañera, suelo, encimera, pared, vidrio y similares, utilizando un recipiente pulverizador o dispositivo distribuidor como una esponja, paño, mopa, toallita, rodillo, toallita absorbente, toallita prehumedecida y similares. Preferiblemente la distribución es prácticamente uniforme. Una ventaja del tipo de producto de la presente invención es que no necesita aclarado y, de hecho, puede ser contraproducente pues la eficacia del método se mejora sin aclarado. El polímero es fundamentalmente eficaz como resultado de permanecer en la superficie para convertirla en hidrófila. De hecho, el método puede comprender aplicar únicamente una solución acuosa de polímero, o el polímero más perfume, a la superficie.

Las instrucciones de uso se proporcionan en el envasado y/o mediante publicidad (p. ej., folletos, cupones, expositores, etc.) en un lenguaje familiar para el consumidor. Por lenguaje familiar para el consumidor se entiende que los consumidores reciben instrucciones para utilizar de forma preferible el producto, p. ej., “aplique cinco pulverizaciones de producto sobre una zona de dos pies cuadrados”, “utilice un dispositivo pulverizador eléctrico para cubrir completamente las paredes de la ducha”, o “utilice un tapón lleno de producto limpiador concentrado para suelos diluido en medio cubo de agua”, para conseguir los mejores resultados. Las unidades de medición ofrecidas a los consumidores reflejarán el conocimiento del usuario, p. ej., en los Estados Unidos se preferirán las unidades de dosificación inglesas y en la mayoría del resto de los países europeos se utilizarán las unidades métricas. Se pueden usar imágenes, con o sin texto que ayuden a hacer comprensibles las instrucciones al consumidor. El diseño especial del envasado también se puede usar de forma ventajosa para expresar las instrucciones de modo que resulten familiares para el usuario. Un diseño ergonómico puede hacer también que el uso del producto sea más intuitivo, con o sin texto o imágenes. En concreto, el envasado se puede diseñar para facilitar la dispensación apropiada. Aunque los siguientes métodos descritos en la presente memoria (más abajo) están escritos en unidades métricas; se entiende que estas unidades se convertirán en instrucciones con un lenguaje familiar para el consumidor en el envasado actual del producto, publicidad, etc., como se ha expuesto más arriba.

El uso de las composiciones de la presente invención, a diferencia de los tipos de composiciones vendidas hasta el momento para tratar superficies duras, proporciona rendimiento mejorado. Un método en el que una composición detergente que comprende el alquil C_{8-16} poliglucósido preferido, especialmente tensioactivo de tipo alquilpoliglucósido con amplia distribución de alquilo, para superficies de cuarto de baño como parte de un tratamiento posterior de cada ducha o baño para mantener las superficies en condiciones limpias y, de forma similar, un método para limpiar suelos utilizando una almohadilla absorbente son también deseables, pues el aspecto de la superficie se mejora, incluso sin la presencia del polímero. No obstante, el mejor aspecto se consigue mediante la combinación. De hecho, las composiciones vendidas hasta el momento hacen que la superficie resulte antiestética porque no consiguen que la superficie seque de forma uniforme y presenta así manchas y/o vetas. Una ventaja de las composiciones/soluciones de la presente invención es que pueden invertir esto y mejorar de forma inmediata el aspecto. Ventajas similares se observan en el contexto de limpiadores de suelos, etc. Los polímeros impiden que la suciedad, dureza del agua, etc. se adhieran a la superficie y especialmente impiden la formación de manchas tras el secado, evitando así problemas de aspecto que podrían hacer que el consumidor aclare o retire de otro modo el polímero por razones de aspecto.

G1. Método para “ducha diaria”

En el contexto de un producto para el mantenimiento del cuarto de baño y/o ducha, se utiliza una cantidad eficaz de la composición que contiene el polímero hidrófilo para cubrir la superficie que se va a tratar. La distribución se puede conseguir utilizando un dispositivo pulverizador, un rodillo una o más almohadillas, etc., aunque se prefieren los dispositivos pulverizadores. Una de las ventajas más importantes de las composiciones y modo de uso de las mismas es la inhibición de suciedad y la inhibición de acumulación de suciedad, además de la limpieza general de la ducha y las zonas afines.

Para obtener mejores resultados en cuanto a inhibición de suciedad, control de malos olores, desodorización, inhibición de gérmenes y control de la acumulación de suciedad en duchas y superficies afines, el producto se aplica utilizando de aproximadamente 5 mililitros por metro cuadrado a aproximadamente 50 mililitros por metro cuadrado, más preferiblemente de aproximadamente 10 mililitros a aproximadamente 30 mililitros por metro cuadrado. La cantidad de dosificación dependerá de la limpieza de la ducha al inicio.

Para obtener mejores resultados, el método comenzará con una ducha limpia. Esto reduce la cantidad de producto necesaria, proporciona mayor duración, ventajas sostenibles y da lugar a mejores resultados iniciales y permanentes. Cuando están presentes niveles bajos de suciedad, se requieren periodos más largos de uso, normalmente de dos a cuatro semanas, para conseguir el mismo resultado final deseado.

ES 2 316 391 T3

Para el control de olores, el producto de mantenimiento de ducha diaria puede incluir de forma ventajosa ciclodextrina. Se debe tener cuidado durante la selección del nivel y tipo de perfume y ciclodextrina con el fin de minimizar la formación de películas y/o formación de vetas. Esto es especialmente cierto en superficies brillantes tales como cromo y vidrio, donde los sólidos residuales resultan muy visibles. Para conseguir esto, el perfume se selecciona preferiblemente para que sea muy soluble en agua. Incluso cuando se utiliza muy poca o ninguna ciclodextrina, se puede seguir consiguiendo desodorización y control de malos olores si el producto se utiliza como se indica, es decir, de forma diaria. Para superficies en las que la iluminación es escasa o cuando las superficies no son tan brillantes, tales como fibra de vidrio y cerámica mate, se pueden utilizar niveles superiores de tensioactivo, polímero, perfume y ciclodextrina.

Preferiblemente, la cantidad de solución es suficiente para cubrir completamente la superficie que se va a tratar, de manera que el polímero se distribuye de forma uniforme y se consiguen las máximas ventajas de descolgamiento/formación de manchas. En cualquier caso, la aplicación diaria de las composiciones de la invención dará lugar a una cobertura total final de la superficie.

De forma adicional, el uso regular del producto con cobertura rigurosa no solo mantendrá la limpieza, sino que además proporcionará ventajas fungistáticas y bacteriostáticas, es decir, evitará que aparezcan bacterias y moho en las superficies tratadas. El aspecto de otros gérmenes también se puede eliminar o prácticamente minimizar utilizando las instrucciones de uso descritas en la presente memoria. Este modo de uso proporciona un medio más sencillo con respecto a enfoques convencionales para gestionar el control de microorganismos (es decir, elimina o reduce la necesidad de sustancias activas que dejan vetas y aspereza tales como blanqueador, sales de amonio cuaternario, etc.).

Dado que las composiciones para ducha diaria están previstas para ser utilizadas de forma frecuente para obtener mejores resultados, es decir, preferiblemente de forma diaria o después de cada ducha, es importante que el producto y mecanismo de suministro sean fácilmente accesibles. El envasado y mecanismo de suministro están diseñados preferiblemente para ser mantenidos en estrecha proximidad con las zonas de uso. Como tal, el envasado debería ser claro, fácil de manejar y fácil de aplicar. El envasado puede abarcar preferiblemente características estéticamente agradables que compaginen con un conjunto de cuarto de baño y, de forma opcional, incluye dispositivos que permiten almacenar y recuperar el producto fácilmente. Los dispositivos separados del envase incluyen, aunque no de forma limitativa, cestas para colgar o estantes para colocar directamente en la cabeza de ducha, paredes, puertas, laterales de bañeras y similares. Los dispositivos que pueden ser parte del envase incluyen ganchos, fijadores, ventosas, adhesivos, tornillos y similares para unir y/o almacenar el producto en paredes, puertas, duchas, etc. Cuando se utiliza un envasado de recarga, la recarga debería también ser diseñada teniendo en cuenta el fácil acceso y almacenamiento anterior. Esto puede ser importante porque el uso diario del producto se puede mantener fácilmente cuando el envase de recarga está próximo.

De forma opcional, para conseguir un uso aún más sencillo y mantenimiento durante un periodo de tiempo mayor, al tiempo que se minimiza la necesidad de recarga, se pueden utilizar unidades de sistema de mayor tamaño que comprenden un tubo flexible o mecanismo de administración similar. Ejemplos de estos sistemas de suministro incluyen bombas de presión accionadas manualmente y cajas con bombas mecánicas, accionadas por batería o eléctricas integradas. Estos dispositivos se pueden unir directamente como parte de la ducha y bañera o pueden ser unidades externas separadas. Las bombas eléctricas deben ser unidas a la fuente de electricidad mediante un dispositivo que limite la tensión por cuestiones de seguridad. Como dispositivos separados, se pueden utilizar todos los mecanismos de fijación descritos anteriormente o el dispositivo puede estar completamente no unido. De forma opcional aunque preferible, todas las unidades de sistema anteriores pueden estar equipadas con dispositivos para controlar adecuadamente la cantidad, presión, ímpetu y temperatura de dosificación y para controlar el diseño de cobertura. En una realización de este tipo, se puede mezclar un concentrado con agua para obtener suministro óptimo y duradero de sustancias activas.

G2. Procesos para limpiar paredes

En el contexto de un limpiador para paredes, las composiciones se pueden distribuir utilizando un dispositivo pulverizador combinado con un utensilio abrillantador, o se pueden dosificar de forma más conveniente utilizando un rodillo, tal como rodillos de pintor manuales o eléctricos. Cuando se utilizan rodillos, es importante retirar la suciedad del rodillo. Esto se puede conseguir lavando el dispositivo con agua cuando se ensucia mucho o utilizando un escurridor de rodillos para quitar la suciedad del rodillo. El dispositivo escurridor se puede utilizar de forma separada o puede estar alojado junto con el rodillo. También se pueden utilizar utensilios de mano para limpiar paredes.

De forma opcional, el utensilio está unido a un mango para zonas más difíciles de alcanzar, cobertura y facilidad de uso. Para mayor comodidad de uso, las composiciones se pueden suministrar en forma de una toallita prehumedecida. La toallita prehumedecida puede proporcionar líquido limpiador y superficie fregadora en una única realización.

Cuando la superficie es susceptible a sufrir daños, es especialmente importante controlar la dosificación y cobertura. Para obtener mejores resultados, es decir, eliminación de suciedad con mínimo o ningún daño a la superficie, la dosificación debería ser preferiblemente de aproximadamente 1 mililitro a aproximadamente 20 mililitros por metro cuadrado, más preferiblemente de aproximadamente 2 mililitros a aproximadamente 10 mililitros por metro cuadrado. Para obtener mejores resultados, el producto se aplica en las dosis recomendadas anteriormente, cubriendo completamente las superficies que se van a tratar, que se dejan secar al aire. Las instrucciones de uso incluyen imágenes y/o palabras que detallan el patrón de aplicación y la dosificación preferidos. Las composiciones de esta invención son suaves y minimizan los daños a la mayoría de las superficies pintadas. Preferiblemente, el uso de disolvente es limitado

ES 2 316 391 T3

o no está presente para esta aplicación. Las composiciones para limpieza de paredes preferidas incluyen el alquil C₈₋₁₆ poliglicósido con o sin polímeros hidrófilos. Las composiciones están adaptadas de forma ideal para tareas de acción suave, es decir, mantenimiento general de superficies pintadas y/o empapeladas, gracias a la suavidad del producto y los niveles generalmente bajos de sustancias activas. Ventajas adicionales para paredes pintadas, suministradas por el polímero hidrófilo, incluyen brillo, regeneración del lustre e inhibición de suciedad.

G3. Procesos para limpiar encimeras y/o armarios

En el contexto de un limpiador para encimeras y armarios, las composiciones se pueden distribuir utilizando un dispositivo pulverizador combinado con un utensilio abrillantador o se pueden dosificar de forma más conveniente utilizando un utensilio manual o un utensilio unido a un mango para zonas más difíciles de alcanzar, cobertura y facilidad de uso. De forma opcional, para mayor comodidad de uso, las composiciones se pueden suministrar en forma de una toallita prehumedecida. La toallita prehumedecida proporciona líquido y fregado en una única realización. La toallita también puede incorporar materiales suaves y abrasivos, necesarios para limpiar manchas. Para obtener mejores resultados, es decir, eliminación de suciedad con suministro de elevado brillo y ninguna veta sobre las zonas tratadas de forma que no sea necesario aclarar, la dosificación debería ser preferiblemente de aproximadamente 5 mililitros a aproximadamente 30 mililitros por metro cuadrado, más preferiblemente de aproximadamente 10 mililitros a aproximadamente 20 mililitros por metro cuadrado. Las composiciones de esta invención son suaves y minimizan los daños a la mayoría de las superficies pintadas y maderas o Formica[®] usada. Las composiciones preferidas para limpiar paredes incluyen el alquil C₈₋₁₆ poliglicósido preferido con o sin polímeros hidrófilos. Las composiciones están adaptadas de forma ideal para tareas de acción suave, es decir, mantenimiento diario o semanal, gracias a la suavidad del producto y los niveles generalmente bajos de sustancias activas. En gran medida, los niveles residuales de los polímeros hidrófilos proporcionan brillo e inhibición de suciedad. En estas composiciones se incorporan preferiblemente disolventes, especialmente disolventes volátiles, puesto que pueden proporcionar limpieza adicional, de ser necesario, sin formación de vetas en una aplicación sin aclarado. Estas composiciones también suministran ventajas de limpieza más sencilla la siguiente vez de grasa, alimentos incrustados y manchas, gracias al polímero residual que queda en la superficie. De forma adicional, las composiciones se pueden utilizar con artículos para mejorar la limpieza, tales como almohadillas abrasivas, calor y vapor. Para encimeras, son especialmente deseables ventajas antimicrobianas. Se ha descubierto que las composiciones que comprenden pueden mejorar las ventajas bactericidas de composiciones desinfectantes suministradas mediante sustratos limpiadores. Asimismo, la frecuencia del producto a modo de mantenimiento proporcionará ventajas de inhibición de bacterias.

G4. Procesos para limpiar vidrio

En el contexto de un limpiador para vidrio y superficies brillantes, las composiciones se pueden distribuir utilizando un dispositivo pulverizador combinado con un utensilio abrillantador o se pueden dosificar de forma más conveniente utilizando un utensilio manual o un utensilio unido a un mango para zonas más difíciles de alcanzar, cobertura y facilidad de uso. Cuando se pulveriza o aplica a superficies de vidrio, el producto se puede frotar con toallitas de papel absorbentes, paños, etc. Para obtener mejores resultados, un patrón de frotado preferido consiste en un movimiento de superposición lateral, empezando desde la esquina superior izquierda (o derecha) del vidrio y avanzando el patrón de frotado hacia abajo de forma continua en patrones laterales para terminar en la esquina inferior izquierda o derecha. La toalla o paño se da la vuelta a continuación para conseguir una zona seca y limpia y se abrillanta el vidrio con un patrón de arriba a abajo que comienza desde el extremo izquierdo (o derecho) del vidrio y avanza hacia la derecha (o izquierda) de manera que el movimiento de frotado cubre la pieza entera de vidrio. Un patrón de frotado alternativo comienza con movimientos de frotado de arriba a abajo, se da la vuelta a la toalla o paño y se acaba con movimientos de frotado laterales. El método de frotado alternativo simplemente invierte el momento en que se realizan los patrones de frotado lateral y de arriba a abajo. Una ventaja de los patrones lateral y de arriba a abajo combinados es que se minimizan las vetas gracias a una mejor dispersión de la solución y la eliminación de líneas de vetas producidas por los movimientos lineales de la toallita de papel (es decir, los bordes de la forma de toallita de papel o paño proporcionan demarcaciones visibles de dónde ha tenido lugar el frotado). Según los patrones de frotado anteriores, la solución debería ser aplicada a un nivel de aplicación de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 pulverizaciones por metro cuadrado (considerando que una pulverización suministra aproximadamente uno o dos mililitros). El patrón o patrones de limpieza preferidos anteriores también pueden ser utilizados de forma ventajosa en el contexto de una toallita prehumedecida multi-estratificada en donde una capa exterior está prehumedecida mientras que la otra está prácticamente seca antes del uso. En estos casos, el frotado se lleva a cabo en primer lugar con la capa exterior prehumedecida de manera que cuando se da la vuelta a la toallita, la cara seca queda expuesta a la superficie que se va a limpiar. De esta manera, se consigue limpieza con una etapa de abrillantado, lo que a menudo se prefiere en entornos muy manchados. Muchas de las ventajas del polímero hidrófilo, incluido descolgamiento de agua y ventajas contra el empañamiento, se mantienen prácticamente incluso cuando en el proceso se incluye una etapa de abrillantado. Los expertos en la técnica apreciarán que puede ser necesario aumentar el nivel de polímero hidrófilo en toallitas prehumedecidas que incluyen una capa exterior seca diseñada para abrillantar.

G5. Procesos para limpiar suelos

En el contexto de un limpiador de superficies de suelos, las composiciones se pueden distribuir utilizando una mopa de esponja, cuerdas o tiras. Por limpiadores para suelos se entiende composiciones previstas para limpiar y conservar suelos habituales en el interior o el exterior de hogares u oficinas. Los suelos que se pueden limpiar con composiciones de la presente invención incluyen cuartos de estar, comedores, cocinas, cuartos de baño, sótanos, áticos, patios, etc.

ES 2 316 391 T3

Estos suelos pueden consistir en cerámica, porcelana, mármol, Formica®, vinilo sin cera, linóleo, madera, baldosas no vidriadas, ladrillo o cemento y similares.

5 En el contexto de utensilios convencionales, es decir, esponja, cuerdas y tiras, equipados preferiblemente con cabezas de mopa y mangos, las composiciones pueden estar listas para usar, es decir, se utilizan tal cual, o se diluyen en un cubo u otro recipiente adecuado a factores de dilución especificados en las instrucciones. Para obtener mejores resultados, antes de fregar en húmedo se recomienda barrer y/o aspirar minuciosamente. Se recomienda limpiar primero los suelos menos manchados y avanzar hacia superficies más manchadas. Esto maximiza la capacidad de limpieza de la solución y limita la contaminación de habitación a habitación. La cabeza del utensilio se moja o sumerge en la solución (diluida o lista para usar) y se escurre. El utensilio no debería estar completamente seco ni debería estar empapado antes de fregar.

15 Un patrón de fregado preferido con una mopa de esponja o paño para suelos utilizado con un cepillo con un mango se realiza con un movimiento de superposición hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda) que se repite a continuación utilizando un patrón de superposición hacia arriba y hacia abajo de derecha a izquierda (o de izquierda a derecha). El movimiento hacia arriba y hacia abajo cubre preferiblemente de aproximadamente 0,5 metros a aproximadamente 1 metro. La distancia de izquierda a derecha es preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 2 metros. Después de fregar esta zona, es decir, de aproximadamente 0,5 metros cuadrados a aproximadamente 2 metros cuadrados, la mopa de esponja o paño para suelos debería ser sumergida de nuevo en solución y escurrida de nuevo. Siguiendo este procedimiento el volumen de solución que queda en el suelo es de aproximadamente 20 mililitros a aproximadamente 50 mililitros por metro cuadrado, preferiblemente de aproximadamente 30 mililitros a aproximadamente 40 mililitros por metro cuadrado.

25 Utilizando una mopa de cuerdas o tiras (p. ej., de celulosa, poli(alcohol vinílico) (PVA), algodón, sintéticas o mezclas y mezclas de los mismos), un patrón de fregado preferido consiste en un movimiento de superposición hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda) que se repite a continuación utilizando un movimiento de superposición lateral de derecha a izquierda (o de izquierda a derecha). El movimiento hacia arriba y hacia abajo cubre preferiblemente de aproximadamente 0,5 metros a aproximadamente 1 metro. El patrón lateral de derecha a izquierda (o de izquierda a derecha) cubre preferiblemente de aproximadamente 0,5 metros a aproximadamente 1 metro. El patrón de fregado traza preferiblemente una forma cuadrada, es decir, de aproximadamente 0,5 metros cuadrados a aproximadamente 1 metro cuadrado. Después de fregar esta zona, la mopa de cuerdas o tiras debería ser sumergida de nuevo en solución y escurrida de nuevo. Siguiendo este procedimiento, el volumen de solución que queda sobre el suelo es de aproximadamente 20 mililitros a aproximadamente 50 mililitros por metro cuadrado, preferiblemente de aproximadamente 30 mililitros a aproximadamente 40 mililitros por metro cuadrado.

35 De forma opcional, para controlar mejor la regularidad de los resultados utilizando mopas convencionales, la composición (diluida o lista para usar) se almacena en un recipiente y el agua de aclarado de la mopa se almacena en otro recipiente. Este enfoque de dos recipientes puede consistir en dos unidades separadas o pueden estar combinados en uno. Ejemplos de este modo de uso incluyen frascos pulverizadores, pulverizadores con disparador, pulverizadores mecánicos, nebulizadores para jardín y dispositivos dosificadores eléctricos o accionados por baterías. Las ventajas de este modo de uso incluyen que siempre se suministra solución fresca al suelo y se evita que el agua manchada (de la limpieza de los suelos) vuelva a contaminar el suelo. De forma adicional, este enfoque controla de forma eficaz los microorganismos mediante menor reinoculación, proporcionando así un resultado final más exento de gérmenes. Este modo de uso es también ventajoso para pretratamiento de manchas, es decir, las zonas difíciles de limpiar se pueden pretratar con producto antes de comenzar a fregar; este modo de uso también permite flexibilidad en cuanto a control de dosificación pues se puede administrar más solución a zonas sucias y menos, a zonas más limpias, mejorando así el valor.

50 De forma opcional, para conseguir resultados más consistentes y de mayor calidad, la composición se puede aplicar directamente al suelo como una solución lista para usar en forma líquida o pulverizada. Ejemplos de este modo de uso incluyen frascos pulverizadores, pulverizadores con disparador, pulverizadores mecánicos, nebulizadores para jardín y dispositivos dosificadores eléctricos o accionados por batería. Las ventajas de este modo de uso incluyen que siempre se suministra solución fresca al suelo y se mantiene mejor la mopa, especialmente si la mopa no se vuelve a exponer a solución sucia (es decir, se puede conservar más tiempo la mopa escurriendo la solución usada y aplicando únicamente solución fresca sobre el suelo). De forma adicional, este enfoque elimina de forma más eficaz microorganismos del mecanismo limpiador, proporcionando así un resultado final más libre de gérmenes (es decir, menos reinoculación de los microorganismos). Este modo de uso es también ventajoso para pretratamiento de manchas, es decir, las zonas difíciles de limpiar se pueden pretratar con producto antes de comenzar a fregar; este modo de uso también permite flexibilidad en cuanto a control de dosificación pues se puede administrar más solución a zonas sucias y menos, a zonas más limpias, mejorando así el valor.

65 De forma opcional, el enfoque de dispensar solución fresca se puede conseguir utilizando un sistema motorizado. Un ejemplo de un sistema motorizado para limpieza de suelos es Dirt Devil® Wet Vac. Preferiblemente, el sistema motorizado podría comprender una cámara que contiene solución fresca y una segunda cámara para aspirar y contener la solución sucia retirada del suelo. La unidad motorizada también comprende preferiblemente dispositivos para limpiar cristales y fregar. El dispositivo para fregar puede estar hecho de algodón, esponja de celulosa, etc. La unidad dispensadora puede consistir en una única unidad que contiene una palanca (que se puede calibrar para uno o más niveles de dosificación) para medir el líquido sobre el suelo. Antes de utilizar el sistema limpiador motorizado, se recomienda

ES 2 316 391 T3

barrer y/o aspirar minuciosamente. Un patrón de frotado preferido consiste en un movimiento de superposición hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda) que se repite a continuación utilizando un patrón de superposición hacia arriba y hacia abajo de derecha a izquierda (o de izquierda a derecha). El movimiento hacia arriba y hacia abajo cubre preferiblemente de aproximadamente 0,5 metros a aproximadamente 1 metro. La distancia de izquierda a derecha es preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 2 metros. Después de fregar esta zona, es decir, de aproximadamente 0,5 metros cuadrados a aproximadamente 2 metros cuadrados, se encaja la unidad limpiadora motorizada, se extrae la solución en un charco con un movimiento de rastrillado y se aspira a continuación en la cámara de confinamiento de solución sucia utilizando vacío.

10 G6. Métodos que utilizan toallitas limpiadoras para vidrio

De forma opcional, para mayor comodidad de uso, las composiciones se pueden suministrar en forma de una toallita prehumedecida. Para zonas difíciles de alcanzar (p. ej., ventanas interiores o exteriores, ventanas en segundas plantas o superiores, grandes piezas de vidrio), la toallita prehumedecida se une de forma opcional aunque preferible a una cabeza de mopa y mango. Para facilitar el uso y conseguir versatilidad, el mango puede consistir en una o más uniones extensibles o un mango telescópico. Para conseguir mejores resultados, la unidad de cabeza de mopa incluye un dispositivo para limpiar cristales para abrillantado opcional. La toallita prehumedecida proporciona líquido y fregado en una única realización. Para obtener mejores resultados, es decir, eliminación de suciedad con suministro de elevado brillo y ninguna veta sobre las zonas tratadas de forma que no sea necesario aclarar, la dosificación debería ser preferiblemente de aproximadamente 1 mililitro a aproximadamente 10 mililitros por metro cuadrado, más preferiblemente de aproximadamente 3 mililitros a aproximadamente 5 mililitros por metro cuadrado. Para obtener mejores resultados, un patrón de frotado preferido consiste en un movimiento de superposición lateral, empezando desde la esquina superior izquierda (o derecha) del vidrio y avanzando el patrón de frotado hacia abajo de forma continua en patrones laterales para terminar en la esquina inferior izquierda o derecha. La toallita prehumedecida se da la vuelta a continuación y se limpia el vidrio con un patrón hacia arriba y hacia abajo que comienza desde el extremo izquierdo (o derecho) del vidrio y avanza hacia la derecha (o izquierda) de manera que el movimiento de frotado cubre la pieza entera de vidrio. Un patrón de frotado alternativo comienza con movimientos de frotado hacia arriba y hacia abajo, se da la vuelta a la toallita prehumedecida y se acaba con movimientos de frotado laterales. El método de frotado alternativo simplemente invierte el momento en que se realizan los patrones de frotado lateral y de arriba a abajo. Una ventaja de los patrones lateral y de arriba a abajo combinados es que se minimizan las vetas gracias a una mejor dispersión de la solución y la eliminación de líneas de vetas producidas por los movimientos lineales de la toallita de papel (es decir, los bordes de la forma de toallita de papel o paño proporcionan demarcaciones visibles de dónde ha tenido lugar el frotado). Preferiblemente, la solución remanente se evapora rápidamente después de completar el patrón de frotado. Para obtener mejores resultados, la presión ejercida sobre la toallita prehumedecida se reduce durante las etapas de frotado finales. De esta manera, se reduce el goteo de solución y la toallita puede ser utilizada de forma eficaz para reabsorber una parte del líquido durante la fase de frotado final. Las composiciones de esta invención funcionan especialmente bien en una aplicación sin aclarado para vidrio de ventanas, vidrio de coches, espejos, cromo, plata, placas de cocina, mesas de vidrio, aparatos y similares. A diferencia de los limpiadores de vidrio convencionales, las toallitas prehumedecidas no requieren abrillantado adicional para proporcionar excelentes resultados finales en cuanto a formación de películas/formación de vetas, especialmente en tareas de limpieza de acción suave. De forma adicional, el polímero hidrófilo proporciona diversas ventajas importantes al consumidor, incluyendo propiedades de inhibición de formación de manchas y contra el empañamiento. Las composiciones están adaptadas de forma ideal para tareas de acción suave, es decir, limpieza de placas de cocina, es decir, mantenimiento semanal. En gran medida, los niveles residuales de los polímeros hidrófilos proporcionan brillo e inhibición de suciedad. En estas composiciones se incorporan preferiblemente disolventes, especialmente disolventes volátiles, puesto que pueden proporcionar limpieza adicional, de ser necesario, sin formación de vetas en una aplicación sin aclarado. Las composiciones también suministran ventajas de limpieza más sencilla la siguiente vez de grasa, alimentos incrustados y manchas, gracias al polímero residual que queda en la superficie. De forma adicional, las composiciones se pueden utilizar con artículos para mejorar la limpieza, tales como almohadillas abrasivas, calor y vapor y combinaciones de los mismos. Para eliminar suciedad especialmente difícil o para superficies muy manchadas, el uso de una toallita multi-estratificada resulta aún más ventajoso. Se utiliza el mismo nivel de líquido y patrón o patrones de frotado como se ha descrito anteriormente, pero las instrucciones deberían incluir una etapa de abrillantado o pulido adicional para eliminar líquido potencialmente sucio y evitar redistribución de la suciedad sobre el vidrio.

55 G7. Limpieza de suelos y de uso general utilizando una toallita prehumedecida

De forma opcional, para mayor comodidad de uso en la limpieza de suelos, las composiciones pueden ser administradas en forma de una toallita prehumedecida como se ha descrito anteriormente en la memoria, preferiblemente unida a una cabeza de mopa y/o mango. La toallita prehumedecida puede proporcionar líquido y fregado en una única realización. El patrón de fregado con una mopa prehumedecida utilizada con un mango se realiza preferiblemente con un movimiento de superposición hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda) y a continuación se repite utilizando un patrón de superposición hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda). El movimiento hacia arriba y hacia abajo cubre preferiblemente de aproximadamente 0,5 metros a aproximadamente 1 metro. La distancia de izquierda a derecha es preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 2 metros. Este patrón de fregado se repite a continuación hasta que la toallita está prácticamente agotada o seca. Las toallitas prehumedecidas pueden ser especialmente ventajosas para limpiar zonas pequeñas, tales como las que se encuentran en cuartos de baño típicos. También resultan fácilmente disponibles y versátiles porque pueden ser utilizadas para limpiar superficies distintas a suelos, tales como encimeras, paredes, etc., sin tener que utilizar una

ES 2 316 391 T3

variedad de otros líquidos y/o utensilios. Este enfoque también elimina y controla de forma eficaz microorganismos al minimizar la inoculación del utensilio, hecho que se observa a menudo con sistemas reutilizables convencionales tales como mopas de esponja, tiras y cuerdas. La falta de inoculación del utensilio da lugar a un resultado final más limpio y más libre de gérmenes.

5

G8. Limpieza de suelos utilizando una almohadilla desechable

De forma opcional y con máxima preferencia, la comodidad de uso y el rendimiento se pueden maximizar utilizando un sistema compuesto de una almohadilla limpiadora desechable y un modo de aplicación de solución fresca sobre el suelo. La almohadilla está compuesta de un laminado de no tejidos, celulosa y polímero superabsorbente. Esta almohadilla está unida a un dispositivo que comprenden un cabezal de cepillo y un asa. En un sistema de este tipo, la aplicación de la solución se puede conseguir a través de una botella pulverizadora individual o con un sistema con disparador de pulverización, o puede estar unida directamente o incorporada en el dispositivo (es decir, en el cabezal de cepillo o el asa). El mecanismo de dispensación puede ser accionado por el usuario o puede funcionar a pilas o ser eléctrico.

15

Este sistema proporciona ventajas múltiples frente a los modos de limpieza convencionales. Esto reduce el tiempo necesario para limpiar el suelo porque la almohadilla absorbe la solución sucia. Este sistema elimina la necesidad de acarrear cubos pesados y pringosos. Gracias a que la almohadilla absorbente que absorbe y retiene la solución sucia, una única almohadilla puede limpiar grandes superficies.

20

Adicionalmente, dado que cada vez se utiliza una almohadilla nueva, los gérmenes y la suciedad se atrapan, se elimina y se desecha, favoreciendo así una mejor higiene y control de los malos olores. Los cepillos convencionales, que son reutilizables, pueden albergar suciedad y gérmenes, los cuales se pueden dispersar por todo el ámbito doméstico y crear persistentemente malos olores en el cepillo y en el hogar. Gracias a la dosificación controlada por el usuario y a una eliminación más eficiente de la solución sucia del suelo, también se puede conseguir un resultado final mejor.

25

Adicionalmente, debido a que el proceso de lavado implica el uso de niveles bajos de solución en contacto con el suelo durante períodos de tiempo mucho más cortos respecto a los sistemas de limpieza convencional, (se aplica menos solución sobre el suelo y el polímero superabsorbente absorbe la mayor parte de ésta de modo que el volumen dejado de la almohadilla desechable y cepillo es sólo de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 mililitros de solución por metro cuadrado), el sistema proporciona la seguridad de la superficie en superficies delicadas. Esto es especialmente importante para la limpieza de la madera, que tiende a expandirse y después a contraerse cuando se trata en exceso con un exceso de agua.

35

Por último, este sistema es adecuado para el pretratamiento de manchas de suciedad resistentes antes de limpiar completamente el suelo debido a la dosificación controlada de la solución. Al contrario de lo que sucede con las fregonas convencionales, este sistema es más eficaz y más cómodo para eliminar el líquido derramado. Por ejemplo, las fregonas convencionales realmente humedecen el suelo intentando controlar el líquido derramado, mientras que las toallitas de papel o bayetas requieren que el usuario se agache para conseguir retirar el derrame. Por último, el utensilio más la almohadilla se puede diseñar para permitir un acceso fácil a las áreas difíciles de limpiar y de difícil acceso, p. ej., en aparatos, mesas, encimeras y similares. El uso de un polímero superabsorbente permite una reducción en volumen de la almohadilla, es decir, la almohadilla es delgada aunque muy absorbente debido a que la estructura superabsorbente es capaz de absorber 100 veces su peso; esto se consigue con fregonas convencionales que requieren un volumen mayor con fines de absorción (la celulosa o las estructuras sintéticas absorben sólo hasta de 5 a aproximadamente 10 veces su peso).

45

Para obtener mejor resultados a la hora de utilizar la almohadilla desechable y el sistema de limpieza con utensilio, barrer y/o pasar la aspiradora cuidadosamente antes de limpiar en húmedo. Antes de aplicar la solución a las zonas que se van a limpiar, preferiblemente se aplican de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 mililitros en una zona pequeña (p. ej., aproximadamente medio metro cuadrado) y se pasa la almohadilla hacia delante y hacia detrás por la zona varias veces hasta que la solución se ha absorbido casi completamente. Esto es importante porque se impregna la almohadilla, lo que permite que funcione más eficazmente. En una aplicación en la que el mecanismo de dosificación está separado del utensilio (es decir, un sistema de dosificación desmontable), una aplicación puede consistir de forma opcional en pulverizar solución directamente sobre la almohadilla, con una cobertura uniforme utilizando de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 mililitros. Aplicar la solución a razón de aproximadamente 5 a aproximadamente 40 mililitros, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 30 mililitros por metro cuadrado, dispersar el líquido en la mayor medida posible sobre la sección de la zona que se va a limpiar. A esto le sigue el frotado utilizando la almohadilla desechable.

60

Un patrón de limpieza preferido consiste en un movimiento de superposición hacia arriba y hacia abajo empezando desde el lado izquierdo inferior (o lado derecho) del área a limpiar y cambiando el patrón de frotado por todo el suelo y prosiguiendo con movimientos de frotado de arriba a abajo. El frotado continúa a continuación desde la parte superior derecha (o izquierda) del área a limpiar e invirtiendo la dirección del patrón de frotado utilizando un movimiento lateral. Otro patrón de frotado preferido consiste en un movimiento de frotado de arriba a abajo, seguido de un movimiento de frotado de arriba a abajo en la dirección inversa. Estos patrones de frotado preferidos permiten a la almohadilla desprender y absorber más solución, suciedad y gérmenes y ofrecer al hacerlo así un resultado final mejor minimizando el residuo que queda. Otra ventaja de los patrones de frotado anteriores es la minimización de las

65

ES 2 316 391 T3

marcas como resultado de una mejor dispersión de la solución y la eliminación de las rayas de las marcas de las aristas de la almohadilla.

5 Las almohadillas son versátiles en el sentido de que se pueden usar para limpiezas múltiples y múltiples superficies. Cada almohadilla está diseñada para limpiar un suelo de tamaño medio (es decir, de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 metros cuadrados) con una carga de suciedad media. Puede ser necesario cambiar las almohadillas antes si los suelos tienen un tamaño superior al promedio o si están especialmente sucios. Para determinar si es necesario cambiar la almohadilla, deberá observarse la parte trasera de la almohadilla y establecer si la capa absorbente trasera está saturada con líquido y/o suciedad.

10 El uso de las composiciones de la presente invención, donde no es deseable el aclarado, en contraposición a los tipos de composiciones vendidas a tal efecto para el tratamiento de superficies, sin incluir bañera/ducha, incluyendo superficies de suelo, paredes y encimeras, proporciona un rendimiento mejor.

15 H. *Artículo de fabricación*

En el contexto del uso del producto definido en la presente memoria de forma regular, p. ej., de forma diaria, quincenal o semanal, especialmente sin aclarado, para mantener la limpieza del cuarto de baño, ducha, paredes, encimeras, vidrio, suelos, etc., resulta muy deseable que el producto sea comercializado en un recipiente, junto con instrucciones para su uso de forma regular, preferiblemente después de la ducha y/o el baño, especialmente sin aclarado. Las instrucciones pueden estar impresas directamente sobre el propio recipiente o pueden ser presentadas de modo separado incluyendo, aunque no de forma limitativa, un folleto, anuncio impreso, anuncio electrónico y/u otro anuncio, de modo que comunique el conjunto de instrucciones a un consumidor del artículo manufacturado. El consumidor necesita saber el método de uso y las ventajas de seguir el método de uso para obtener el valor total de la invención.

25 En otra realización más preferida, las composiciones de la presente invención se utilizan en el contexto de un utensilio limpiador que comprende una almohadilla limpiadora desmontable que elimina la necesidad de aclarar la almohadilla durante el uso. Ésta preferiblemente incluye un utensilio limpiador que comprende una almohadilla limpiadora desmontable con suficiente capacidad de absorción, medida en gramos de fluido absorbido por gramo de almohadilla limpiadora, que permite la limpieza de una zona grande, como la de la típica superficie dura de pared o suelo (p. ej., 7,4 m² (80 ft²) - 9,3 m² (100 ft²), sin necesidad de cambiar la almohadilla. Esto, a su vez, requiere el uso de un material superabsorbente, preferiblemente del tipo descrito anteriormente en la presente memoria y en el documento con número de serie 08/756.507, incorporado como referencia en la presente memoria.

35 Las composiciones líquidas descritas anteriormente pueden utilizarse de forma deseable para limpiar una superficie con un utensilio que comprende:

40 a. una almohadilla limpiadora, preferiblemente desmontable, que contiene una cantidad eficaz de un material superabsorbente y que tiene una pluralidad de superficies prácticamente planas, en donde cada una de las superficies prácticamente planas entra en contacto con la superficie que se está limpiando, más preferiblemente dicha almohadilla es una almohadilla limpiadora desmontable que tiene una longitud y una anchura, comprendiendo la almohadilla

45 i. capa fregadora y,

ii. de forma opcional, una capa absorbente que comprende una primera capa y una segunda capa, donde la primera capa está situada entre la capa fregadora y la segunda capa (es decir, la primera capa se encuentra debajo de la segunda capa) y tiene una anchura menor que la de la segunda capa; y

50 b. de forma opcional, un mango.

De forma opcional, un aspecto preferido de la almohadilla limpiadora es el uso de múltiples superficies planas que entran en contacto con la superficie manchada durante la operación de limpieza. En el contexto de un utensilio limpiador, como es una fregona, estas superficies planas están dispuestas de tal forma que durante la operación de limpieza típica (es decir, cuando el utensilio se mueve hacia delante y hacia atrás en una dirección básicamente perpendicular a la anchura de la almohadilla), cada una de las superficies planas entra en contacto con la superficie que se ha de limpiar como resultado del movimiento oscilante de la almohadilla limpiadora.

60 Los utensilios limpiadores preferidos tienen una almohadilla que ofrece propiedades de eliminación de las manchas beneficiosas al proporcionar continuamente una superficie fresca y/o al entrar en contacto la superficie manchada, p. ej., proporcionando una pluralidad de superficies que entran en contacto con la superficie manchada durante la operación de limpieza.

65 El tensioactivo detergente es preferiblemente lineal, p. ej., no debería haber presentes grupos de ramificación y aromáticos, y el tensioactivo detergente es preferiblemente relativamente soluble en agua, p. ej., tiene una cadena hidrófoba que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono y, para tensioactivos detergentes no iónicos, tiene un HLB de aproximadamente 8 a aproximadamente 15, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 13,5. Los tensioactivos más preferidos son los alquilpoliglucósidos descritos anteriormente en

ES 2 316 391 T3

la presente memoria. Otros tensioactivos preferidos son los alquiletoxilatos que comprenden de aproximadamente 9 a aproximadamente 12 átomos de carbono y de aproximadamente 4 a aproximadamente 8 unidades óxido de etileno. Estos tensioactivos ofrecen unas ventajas limpiadoras excelentes y actúan sinérgicamente con los polímeros hidrófilos requeridos. Un alquiletoxilato más preferido es $C_{11}EO_5$, comercializado por Shell Chemical Company con la marca registrada Neodol[®]1-5. El $C_{11}EO_5$ es especialmente preferido cuando se utiliza junto con los tensioactivos auxiliares preferidos, sulfonato C_8 y/o Poly-Tergent CS-1. De forma adicional, se ha descubierto que el tensioactivo de tipo alquiletoxilato preferido proporciona excelentes propiedades de limpieza y puede ser combinado de forma ventajosa con el alquilpoliglucósido C_{8-16} preferido en una matriz que incluye los polímeros humectantes de la presente invención. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el alquilpoliglucósido C_{8-16} puede proporcionar un resultado final superior (es decir, reduce la turbidez) en composiciones que contienen de forma adicional el alquiletoxilato preferido cuando el alquiletoxilato preferido es necesario para conseguir limpieza superior. Se ha descubierto también que el alquilpoliglucósido C_{8-16} preferido mejora la solubilidad de perfume en composiciones que contienen alquiletoxilatos. Los niveles superiores de perfume pueden ser ventajosos para la aceptación por parte del consumidor.

La invención también comprende una composición detergente según se describe en la presente memoria en un recipiente junto con instrucciones para usarla. Este recipiente puede tener un conjunto de una o más unidades, envasadas de forma conjunta o por separado. Por ejemplo, el recipiente puede incluir una almohadilla o una toallita seca con solución limpiadora. Un segundo ejemplo es un recipiente con almohadilla o toallita seca, utensilio y solución. Un tercer ejemplo es un recipiente con solución concentrada lista para usar de recarga y almohadillas con o sin gelificante superabsorbente. Otro ejemplo más es un recipiente con una toallita prehumedecida, con o sin un utensilio, con o sin un mango.

La composición detergente (solución limpiadora) es una solución acuosa que comprende el polímero hidrófilo, de forma opcional pero preferible, y de forma opcional uno o más tensioactivos detergentes, estando los alquilpoliglucósidos preferidos presentes si el polímero hidrófilo no está presente, disolventes opcionales, aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, supresores de las jabonaduras, enzimas, etc. Polímeros adecuados son los descritos anteriormente en la presente memoria. Los tensioactivos adecuados se comercializan y están descritos en el volumen 1 de McCutcheon: Emulsifiers and Detergents, North American edition, McCutcheon's Division, MC Publishing Company, 1999. De nuevo, los polímeros más preferidos son polímeros que contienen restos óxido de amina. Los tensioactivos más preferidos son los alquil C_8-C_{16} poliglucósidos y etoxilatos C_{9-12} con de aproximadamente 4 a aproximadamente 8 unidades de oxietileno y mezclas de los mismos. Estas composiciones han sido descritas anteriormente en la presente memoria.

Una solución limpiadora preferida adecuada para usar en el contexto de suelos, encimeras, paredes, como producto autónomo o junto con esponjas, mopas, trapos o con toallitas prehumedecidas, almohadillas, mopas, etc. desechables, comprende: de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,25%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,15%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,07%, del polímero hidrófilo. El nivel de polímero elegido dependerá de la aplicación. Por ejemplo, se ha descubierto que niveles superiores de polímero hidrófilo pueden dejar un tacto pegajoso en suelos. Un tacto de este tipo es más fácilmente tolerado en aplicaciones tales como encimeras, placas de cocina y paredes. La composición puede contener únicamente el polímero, pero preferiblemente también contiene de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,25%, más preferiblemente de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 0,1%, de tensioactivo detergente, que comprende preferiblemente dicho alquilpoliglucósido, más preferiblemente el alquilpoliglucósido preferido que contiene un grupo alquilo C_{8-16} y de aproximadamente 1 a aproximadamente 1,5, preferiblemente de aproximadamente 1,1 a aproximadamente 1,4, grupos glicosilo, y/o tensioactivo detergente de tipo alquiletoxilato lineal (p. ej., Neodol 1-5TM, comercializado por Shell Chemical Co.) y/o un alquil-sulfonato (p. ej., Bioterge PAS-8sTM, un sulfonato C_8 lineal comercializado por Stepan Co.); de forma opcional, de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,3%, de material de tampón volátil, p. ej., amoniaco, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol; de forma opcional, de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,05%, preferiblemente de aproximadamente 0% a aproximadamente 0,02%, de material de tampón no volátil, p. ej., hidróxido potásico, carbonato potásico, y/o bicarbonato; de forma opcional, de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 0,25%, de otros adyuvantes opcionales tales como tintes y/o perfumes; y de aproximadamente 99,9% a aproximadamente 80%, preferiblemente de aproximadamente 99% a aproximadamente 85%, más preferiblemente de aproximadamente 98% a aproximadamente 90%, de agua desionizada o ablandada. El nivel exacto de agua desionizada o ablandada dependerá del tipo de la aplicación. Los concentrados pueden tener menos de 80% de agua desionizada o ablandada, en función del factor de concentración (p. ej., 5X, 10X, 20X).

Una realización de la invención también comprende preferiblemente una composición detergente según se describe en la presente memoria en un recipiente junto con instrucciones para su uso con una estructura absorbente que comprende una cantidad eficaz de un material superabsorbente y, de forma opcional, en un recipiente que comprende el utensilio o al menos una almohadilla limpiadora desechable que comprende un material superabsorbente. Esta invención se refiere también al uso de una composición con polímero hidrófilo y una almohadilla limpiadora que comprende un material superabsorbente para efectuar la limpieza de superficies manchadas, es decir, el proceso de limpiar una superficie que comprende aplicar una cantidad eficaz de una composición detergente, que contiene de forma típica no más de aproximadamente 1% de tensioactivo detergente; un nivel de materiales hidrófobos, incluyendo disolvente, que es menor de aproximadamente 5%; y que tiene un pH de más de aproximadamente 9 y absorber la composición en una estructura absorbente que comprende material superabsorbente.

ES 2 316 391 T3

Utensilio limpiador

En un aspecto preferido, la presente invención se refiere al uso de la composición detergente descrita que contiene de forma opcional un tinte que desaparece, con un utensilio para limpiar una superficie del tipo descrito anteriormente en la presente memoria, comprendiendo el utensilio:

- a. una almohadilla limpiadora desmontable que comprende un material superabsorbente y que tiene una pluralidad de superficies prácticamente planas, en donde cada una de las superficies prácticamente planas entra en contacto con la superficie que se está limpiando, y preferiblemente una estructura de almohadilla la cual tiene una primera capa y una segunda capa, en donde la primera capa está localizada entre la capa fregadora y la segunda capa y tiene una anchura menor que la segunda capa, y
- b. de forma opcional, un mango

Como se ha indicado anteriormente en la presente memoria, en un aspecto preferido de la invención, la almohadilla contiene preferiblemente un material superabsorbente y preferiblemente también proporciona importantes ventajas de limpieza. Las ventajas de rendimiento de limpieza preferidas se refieren a las características estructurales preferidas descritas a continuación, en combinación con la capacidad de la almohadilla para eliminar suciedad en solución. La almohadilla limpiadora preferida, como se ha descrito en la presente memoria, cuando se utiliza con la composición detergente preferida, como se ha descrito anteriormente en la memoria, proporciona una capacidad limpiadora óptima.

Las almohadillas preferidas proporcionan múltiples superficies planas como se ha indicado anteriormente en la presente memoria.

En la presente memoria, todos los valores numéricos son aproximaciones basadas en variaciones normales; todas las partes, porcentajes y relaciones son en peso y en peso de la composición, salvo que se indique lo contrario, y todas las patentes y demás publicaciones mencionadas en la presente memoria se incorporan como referencia en la presente memoria.

Ejemplos

La presente invención se ilustra de forma adicional mediante los siguientes ejemplos y/o ejemplos comparativos. Las siguientes composiciones se preparan mezclando los ingredientes indicados en las proporciones indicadas y en el orden de adición mencionado.

Composición

Los productos de comparación incluyen los comercializados con los siguientes nombres con las composiciones nominales indicadas.

	SCRUB FREE	SHOWER SHINE
Fabricante	Benckiser	S. C. Johnson & Son
Tensioactivos aniónicos	-	0,1% de LAS ⁽¹⁾ Presencia de NaXS ⁽²⁾
Tensioactivos catiónicos	-	-
Tensioactivo no iónico	0,4% de alcohol etoxilado C ₁₂₋₁₃₋₁₄₋₁₅	-
Ácido	0,4% de ácido cítrico	-
Disolvente	-	3,6% de isopropanol 1,3% de hexil cellosolve 1,1% de butoxietanol o hexilenglicol
pH tal cual	4,3	12,0

(1) LAS = alquilbenceno sulfonato sódico lineal. El MW utilizado para el cálculo es 344 g/mol.

(2) NaXS = xilensulfonato de sodio.

ES 2 316 391 T3

	TILEX FRESH SHOWER	CLEAN SHOWER
5	Fabricante	Clorox
	Tensioactivo aniónico	Ausente
	Tensioactivo catiónico	0,1% de BKC ⁽¹⁾
10	Tensioactivo no iónico	Ausente
	Alquilpoliglucósido	Presencia de APG C ₈₋₁₀₋₁₂
15	Ácido graso	Ausente
	Disolvente	2,3% de isopropanol 0,2% de butanol
20	pH tal cual	12,0 5,2

(1) BKC = cloruro de benzalconio. El MW utilizado para el cálculo es 351 g/mol.

25

Ejemplo de composiciones de la presente invención

30

Alquilsulfato C ₁₂₋₁₄ de sodio	0,20%	-
Alquilpoliglucósido ¹	-	0,25%
PVNO ²	0,075%	0,075%
Carbonato sódico	0,015%	-
Agua	Resto	Resto
Perfume	-	-

35

40

1 Alquilpoliglucósido = Tensioactivo detergente primario.

2 PVNO = N-óxido de polivinilpiridina.

45

Método de ensayo del rendimiento de composiciones para ducha diaria

50

55

Baldosas de cerámica vidriada limpias: En el ensayo del producto para ducha diaria descrito a continuación se utiliza baldosa de cerámica azul vidriada Dal-Tile® (P.O. Box 17130, Dallas, Texas, EE.UU., dimensiones: 152 mm X 152 mm X 8 mm) y baldosa de cerámica negra vidriada Dal-Tile® (105 mm X 105 mm X 8 mm). Primero se limpia cada baldosa con toallita de papel y después se aclara con agua destilada. Pulverizar alcohol isopropílico sobre la baldosa y limpiar con una toalla de papel o paño húmedo (mojado). Volver a aclarar con agua destilada. Continuar el procedimiento de limpieza hasta que los resultados de aclarar con agua destilada produzcan que +90% de agua gotee o salga de la baldosa en menos de 5 segundos (el experimento de goteo se lleva a cabo sujetando la baldosa de forma vertical). A continuación se frotran las baldosas hasta quedar secas y se registra el brillo.

60

Mediciones de brillo: Se realizan cinco lecturas de brillo (mediciones a un ángulo de 60° utilizando un medidor de brillo micro-TRI-gloss fabricado por BYK Gardner, Alemania) para cada baldosa y se registra el promedio de las lecturas. Las mediciones se realizan cerca de cada una de las esquinas y en el centro de la baldosa.

65

Tratamiento de baldosa con producto: Se colocan todas las baldosas de forma vertical contra un muro (o un fregadero). A continuación se pulverizan con 5 ml de producto experimental (nota: esto corresponde a 5 pulverizaciones), aplicado desde una distancia de aproximadamente 60 centímetros (2 pies) utilizando pulverizadores T8500 fabricados por Continental Sprayers Inc., St. Peters, MO, EE.UU. La pulverización de baldosas (nebulización) se realiza de manera que la cobertura de producto sobre la baldosa sea máxima. Después del tratamiento con producto, las baldosas se dejan secar al aire. Una vez secas, se mide el brillo de las baldosas. A continuación, las baldosas se inspeccionan

ES 2 316 391 T3

visualmente y se califican según las manchas, vetas y películas dejadas por el producto experimental. Como promedio, la diferencia entre el brillo de la baldosa limpia y el brillo después del tratamiento con producto corresponde a la pérdida de brillo debida al producto.

5 *Duchas simuladas:* Se utiliza agua de conocida dureza para simular eventos de ducha. Se colocan las baldosas de pie de forma vertical sobre la pared de un fregadero y a continuación se pulverizan con agua urbana templada ($T \sim 37^{\circ}\text{C}$ o 100°F) a una distancia de aproximadamente 60 centímetros (2 pies) utilizando pulverizadores T8500. Se pulveriza cada baldosa a una tasa de dosificación constante de 80 pulverizaciones por minuto durante tres minutos (240 ml) y, a continuación, se dejan secar en condiciones ambientales. La pulverización de las baldosas (nebulización) se realiza
10 de forma que la cobertura de producto sobre la baldosa sea máxima. Una vez secas, las baldosas se inspeccionan visualmente y se califican según las manchas y vetas (toda la película de producto se aclara durante el evento de ducha simulada de tres minutos).

15 *Ciclos:* El procedimiento anterior se puede repetir un número de veces con la intención de simular los efectos de uso continuo del producto después de cada evento de ducha. Se observa que algunos productos funcionan mejor con usos adicionales, aunque el rendimiento no tiende a mejorar más después del uso del tercer ciclo.

20 *Medición del brillo final (opcional):* Después del último ciclo de ducha simulada, se pueden realizar mediciones de brillo para estimar el efecto acumulado de tratamiento con producto y aclarado de ducha.

25 *Composiciones:* Todas las materias primas se adquieren de fuentes comerciales. El PVNO utilizado en los ensayos a continuación está elaborado por las industrias Reilly y tiene un peso molecular de ~ 20.000 g/mol. El APG utilizado en todos los ensayos es Plantaren 2000 de Henkel, un alquil C_{8-16} poliglucósido comercial de calidad cosmética. El complejo de Tivoli-ciclodextrina descrito en el ejemplo 2 se elabora mezclando perfume y β -ciclodextrina hasta saturar la cavidad de la β -ciclodextrina. A continuación se retira el exceso de perfume y el complejo se deja secar hasta conseguir un sólido.

30

(Tabla pasa a página siguiente)

35

40

45

50

55

60

65

Resultados en baldosa de cerámica azul: descolgamiento, formación de manchas y capacidad de resultado final

Ciclo núm.	Baldosa no tratada	0,25% de APG	Clean Shower®	Shower Shine®	Tilex Fresh Shower®	Free® (Benckiser)	Scrub
0	Lectura de brillo de baldosa antes del ensayo (promedio de 5 lecturas)	98,6	98,7	98,8	99,2	99,6	101,3
1	Lectura de brillo después de pulverizar la baldosa con producto experimental	N/A	97,7	87,5	87,7	83,8	79,5
	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Manchado	Casi no tratada	Oleoso (vetas)	Con película	Oleoso (vetas)	Con película
	% de descolgamiento al final de evento de ducha simulada	0%	20%	0%	0%	60%	30%
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada (baldosa seca)	Manchada completamente	Pequeñas manchas en 1/2 baldosa	Manchada completamente	Manchada completamente	Manchas en 1/2 baldosa	Manchas en 1/2 baldosa
	Lectura de brillo después de pulverizar baldosa con producto experimental	N/A	98,0	88,8	88,0	83,8	82,7

65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5

2	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Manchado	Algunas manchas	Oleoso (vetas)	Con película	Con película
	% de descolgamiento al final del evento de ducha simulada	0%	40%	0%	10%	20%
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada	Manchada completamente	Pequeñas manchas en 1/2 baldosa	Manchada completamente	Sin manchas	Manchas en 1/2 baldosa
	(baldosa seca)					
3	Lectura de brillo después de pulverizar baldosa con producto experimental	N/A	97,9	89,0	89,9	82,5
	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Manchado	Sin tratar	Oleoso (vetas)	Con película	Con película
	% de descolgamiento al final del evento de ducha simulada	0%	40%	10%	50%	80%
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada	Manchada completamente	Pequeñas manchas en 1/4 de baldosa	Manchada completamente	Sin manchas	Manchas en 1/4 de baldosa
	(baldosa seca)					

Resultados en baldosa de cerámica azul: descolgamiento, formación de manchas y capacidad de resultado final - adición de PVNO

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

Ciclo núm.	0,075% de PVNO	0,25% de APG	Clean Shower®	Shower Shine®	Tilex Fresh Shower®	Scrub Free® (Bencckiser)
	0,01% de perfume + PVNO	+ 0,075% de PVNO	+ 0,075% de PVNO	+ 0,075% de PVNO	+ 0,075% de PVNO	+ 0,075% de PVNO
	+ ,075 PVNO					
0	99,6	99,2	98,0	99,0	98,0	97,3
	Lectura de brillo de baldosa antes de ensayo (promedio de 5 lecturas)					
	99,4	98,7	90,5	88,7	85,9	80,8
	Lectura de brillo después de pulverizar baldosa con producto experimental					
	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Sin tratar	Oleoso (vetas)	Con película	Oleoso (vetas)	Con película
1	100%	100%	10%	100%	90%	95%
	% de descolgamiento al final de evento de ducha simulada					
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada (baldosa seca)	Pequeñas manchas en 1/5 de baldosa	Manchada completamente	Sin manchas	Oleoso (vetas)	Dos pequeñas manchas en baldosa
	97,2	98,0	90,6	86,9	86,8	85,8
	Lectura de brillo después de pulverizar baldosa con producto experimental					
	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Casi sin tratar	Sin tratar	Con película	Oleoso (vetas)	Con película

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

2	% de descolgamiento al final de evento de ducha simulada	100%	40%	20%	100%	80%	100%
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada	Sin manchas	Pequeñas manchas en 1/2 baldosa	Manchada completamente	Sin manchas	Algunas manchas	Sin manchas
	(baldosa seca)						
	Lectura de brillo después de pulverizar baldosa con producto experimental	97,0	97,9	91,4	85,9	89,9	85,1
	Aspecto de baldosa seca después de pulverizar con producto experimental	Sin manchas	Sin tratar	Sin tratar	Sin manchas	Con película	Con película
3	% de descolgamiento al final de evento de ducha simulada	100%	40%	30,	100%	100%	100%
	Aspecto de baldosa después de evento de ducha simulada	Sin manchas	Pequeñas manchas en 1/4 de baldosa	Manchada completamente	Sin manchas	Sin manchas	Dos pequeñas manchas
	(baldosa seca)						

ES 2 316 391 T3

Para cada una de las composiciones anteriores, la adición del polímero hidrófilo bien mejora el descolgamiento de agua y la formación de manchas en la baldosa o deja la capacidad invariable. Las mayores ventajas se observan utilizando PVNO por sí solo, PVNO añadido a APG y PVNO añadido al producto de Benckiser. Asimismo, la incorporación de PVNO a cada una de las formulaciones anteriores no afecta de forma nociva al brillo.

En un ensayo separado, se añade 0,075% de PVNO al producto Mist Away™ de Reckitt & Colman. No se observaron ventajas de descolgamiento o formación de manchas debidas al polímero hidrófilo. El análisis de este producto revela la presencia de sales de amonio cuaternario. Se sabe que los tensioactivos cuaternarios modifican hidrófobamente las superficies y aumentan así el ángulo de contacto entre agua y la superficie. La adición de PVNO no reduce el ángulo de contacto de forma suficiente para producir descolgamiento.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se midió la capacidad de resultado final, medida mediante formación de vetas y formación de película, de varias composiciones de la presente invención y se comparó con un producto comercial. Los sustratos de ducha y baño pertinentes ensayados incluían baldosas de cerámica Daltile® azules y negras y suelo de ducha de vidrio (Nombre de empresa, marca y dimensiones). Se asignaron puntuaciones visuales con respecto a película/turbidez y manchas/vetas, basadas en el promedio de tres evaluadores expertos. Se hicieron puntuaciones en una escala decreciente de 0-6, en donde "0" indica un resultado final perfecto y "6" sugiere un resultado final muy malo. El resultado final también fue dimensionado utilizando mediciones con medidor de brillo. Cada una de las mediciones de brillo se lleva a cabo después de la aplicación del producto después de cada ciclo. El protocolo de los ensayos es idéntico al descrito al inicio del apartado experimental.

Resultados sobre baldosa de cerámica azul: Evaluadores expertos (escala de 0-6)

	0,075% de PVNO 2,0% de C12-14AS 0,015% de Na ₂ CO ₃ 0,01% de perfume	0,075% de PVNO 3,0% de etanol	0,10% de PVNO 0,05% de ciclodextrina + Perfume	0,075% de PVNO 0,25% de APG 0,01% de perfume	Shower Shine	Fresh Shower	Clean Shower
Resultado final Ronda 1 Película/Turbidez (0-6)	2,3	1,0	0,7	1,0	4,3	4,5	5,0
Resultado final Ronda 1 Manchas/vetas (0-6)	4,3	4,8	4,8	1,2	1,7	4,2	3,0
Resultado final global Ronda 1 (0-6)	4,0	5,0	4,8	1,3	3,3	5,2	5,3
Resultado final Ronda 2 Película/Turbidez (0-6)	3,0	1,8	0,8	1,2	5,8	2,7	1,0
Resultado final Ronda 2 Manchas/vetas (0-6)	3,5	2,5	1,5	1,0	4,7	2,7	1,7
Resultado final global Ronda 2 (0-6)	2,7	1,7	1,7	0,7	5,0	3,7	2,3

ES 2 316 391 T3

Resultados sobre baldosa de cerámica azul: Lecturas de medidor de brillo

	0,075% de PVNO 2,0% de C12-14AS 0,015% de Na ₂ CO ₃ 0,01% de perfume	0,075% de PVNO 3,0% de etanol	0,10% de PVNO 0,05% de ciclodex. + Perfume	0,075% de PVNO 0,25% de APG 0,01% de perfume	Shower Shine	Fresh Shower	Clean Shower
Brillo inicial (ángulo de 60°)	90,6	90,9	91,5	92,6	90,1	91,6	94,1
Brillo Ronda 1 (ángulo de 60°)	89,9	86,9	87,6	87,9	84,1	81,5	83,9
Brillo Ronda 2 (ángulo de 60°)	91,3	85,0	93,5	92,3	82,0	82,6	84,7

Resultados sobre baldosa de cerámica negra: Lecturas de evaluadores expertos (escala de 0-6)

	0,075% de PVNO 2,0% de C12-14AS 0,015% de Na ₂ CO ₃ 0,01% de perfume	0,075% de PVNO 3,0% de etanol	0,10% de PVNO 0,05% de ciclodex. + Perfume	0,075% de PVNO 0,25% de APG 0,01% de perfume	Shower Shine	Fresh Shower	Clean Shower
Resultado final Ronda 1 Película/Turbidez (0-6)	1,2	1,3	2,0	1,2	5,3	3,7	4,3
Resultado final Ronda 1 Manchas/vetas (0-6)	3,0	4,8	5,2	3,0	4,8	3,7	4,0
Resultado final global Ronda 1 (0-6)	3,0	4,8	5,2	3,0	4,8	3,7	4,0
Resultado final Ronda 2 Película/Turbidez (0-6)	0,5	4,0	2,3	0	4,2	3,0	2,0
Resultado final Ronda 2 Manchas/vetas (0-6)	0,7	4,8	2,3	0	3,7	2,7	1,3
Resultado final global Ronda 2 (0-6)	1,0	4,7	2,3	0	4,0	3,0	1,8

ES 2 316 391 T3

Resultados sobre baldosa de cerámica negra: Lecturas de medidor de brillo

	0,075% de PVNO 2,0% de C12-14AS 0,015% de Na ₂ CO ₃ 0,01% de perfume	0,075% de PVNO 3,0% de etanol	0,10% de PVNO 0,05% de β- ciclodextrina + Perfume	0,075% de PVNO 0,25% de APG 0,01% de perfume	Shower Shine	Fresh Shower	Clean Shower
Brillo inicial (ángulo de 60°)	90,6	90,9	91,5	92,6	90,1	91,6	94,1
Brillo Ronda 1 (ángulo de 60°)	89,9	86,9	87,6	87,9	84,1	81,5	83,9
Brillo Ronda 2 (ángulo de 60°)	91,3	85,0	93,5	92,3	82,0	82,6	84,7

Resultados sobre la puerta de ducha de vidrio: Lecturas de evaluadores expertos (escala de 0-6)

	0,075% de PVNO 2,0% de C12-14AS 0,015% Na ₂ CO ₃ 0,01% de perfume	0,075% de PVNO 3,0% de etanol	0,10% de PVNO 0,05% de β- ciclodextrina + Perfume	0,075% de PVNO 0,25% de APG 0,01% de perfume	Shower Shine	Fresh Shower	Clean Shower
Resultado final Ronda 1 Película/Turbidez (0-6)	3,0	1,8	0,8	1,2	5,8	2,7	1,0
Resultado final Ronda 1 Manchas/vetas (0-6)	3,5	2,5	1,5	1,0	4,7	2,7	1,7
Resultado final global Ronda 1 (0-6)	2,7	1,7	1,7	0,7	5,0	3,7	2,3

Los datos anteriores sugieren que las composiciones simples que comprenden PVNO pueden ser utilizadas para administrar excelente resultado final. Todas estas composiciones de PVNO también proporcionan ventajas sin igual en cuanto a descolgamiento con respecto al conjunto competitivo.

Existe considerable variación en la capacidad de resultado final, aunque los mejores resultados se obtienen utilizando APG o con ciclodextrina en ausencia de tensioactivo. También se consiguen muy buenos resultados de forma general utilizando tensioactivo de tipo alquilsulfato junto con PVNO. En todos los casos, el resultado final proporcionado por las composiciones que comprenden PVNO fue superior al del conjunto competitivo, medido mediante el medidor de brillo. Los ensayos con medidor de brillo sobre vidrio no pudieron ser medidos debido a limitaciones instrumentales.

ES 2 316 391 T3

Ejemplos en el contexto de producto limpiador para suelos que utiliza almohadilla limpiadora desechable

Además de las ventajas observadas en un producto/proceso de limpieza de duchas/bañeras sin aclarado, preferiblemente para usar de forma regular, p. ej., después de cada ducha, la invención proporciona ventajas en un proceso de limpieza de suelos que implica el uso de una almohadilla desechable que absorbe la mayoría de la solución limpiadora, aunque no toda, y en el que no existe etapa de aclarado. Este proceso se ilustra mediante los siguientes ejemplos. A modo de comparación, se ha descubierto que se observan ventajas sinérgicas adicionales cuando el polímero, especialmente PVNO, se combina con tipos específicos de tensioactivos y/o disolvente. Las siguientes composiciones se elaboran mezclando los ingredientes enumerados en las proporciones enumeradas en el orden de adición indicado:

	APG C ₈₋₁₆ Plantaren 2000	APG C ₁₀₋₁₆ Plantaren 1200	APG C ₈₋₁₂ Akzo AG6210	EO5 C ₁₁ Neodol	PVNO Reilly	Propoxi Propanol
Ejemplo 1	0,06	-	-	-	-	-
Ejemplo 2	0,06	-	-	-	0,015	-
Ejemplo 3	0,06	-	-	-	0,015	2,0
Ejemplo 4	-	0,06	-	-	-	-
Ejemplo 5	-	0,06	-	-	0,015	-
Ejemplo 6	-	0,06	-	-	0,015	2,0
Ejemplo 7	-	-	0,06	-	-	-
Ejemplo 8	-	-	0,06	-	0,015	-
Ejemplo 9	-	-	0,06	-	0,015	2,0
Ejemplo 10	-	-	-	0,06	-	-
Ejemplo 11	-	-	-	0,06	0,015	-
Ejemplo 12	-	-	-	0,06	0,015	2,0
Ejemplo 13	-	-	-	-	0,015	-
Ejemplo 14	-	-	-	-	0,015	2,0

Nota: Todos los ejemplos 1-14 contienen supresor de las jabonaduras Dow Corning AF a 0,015%, perfume a 0,04% y resto hasta 100% de agua desionizada.

Composiciones: Todas las materias primas se adquieren de fuentes comerciales. El PVNO utilizado en los siguientes ensayos está elaborado por las industrias Reilly y tiene un peso molecular de ~20.000 g/mol. Los tensioactivos utilizados son Plantaren 2000 de Henkel, un alquil C₈₋₁₆ poliglucósido comercial de calidad cosmética, Plantaren 1200 de Henkel es un alquil C₁₀₋₁₆ poliglucósido comercial de calidad cosmética. AG-6210 de Akzo, un alquil C₈₋₁₂ poliglucósido comercial, Neodol C11 EO5 es un alquiletoxilato no iónico comercial que contiene un grupo alquilo con una longitud de cadena promedio de aproximadamente 11 átomos de carbono y aproximadamente cinco grupos etoxi por molécula de promedio. El disolvente utilizado es éter propílico de propilenglicol de Sigma Aldrich.

Método de ensayo para limpiar suelos con almohadilla desechable

Baldosas de cerámica vidriada limpias: Para los ensayos se utilizan baldosas de cerámica vidriada italiana de 332 mm x 332 mm de Valentino Kerastone (Cermiche Piemme 41053 Maranello Italia) con textura suave y aspecto similar a mármol de color marrón y blanco luminoso. Se seleccionaron estas baldosas para usar en los ensayos porque son difíciles de humectar debido a su elevado vidriado.

Preparación de baldosas: En primer lugar se frota todas las baldosas con una toallita de papel y una solución que contiene 20% de alcohol isopropílico para retirar cualquier suciedad de la superficie. A continuación se vuelven a frotar todas las baldosas con agua destilada hasta que sequen completamente.

ES 2 316 391 T3

Preparación de suciedad: La suciedad utilizada en el ensayo se prepara mezclando 820 g de alcohol isopropílico con 320 g de agua desionizada. Añadir a esto 28,1 g de suciedad tamizada de aspiradora (suministrada por Empirical), 0,78 g de aceite de Crisco, 0,09 g de aceite de Crisco polimerizado (viscosidad 1,8 Pa.s (1800 cps)) y 1,25 g de azúcar granulada de Domino.

5

Procedimiento de ensuciado: Aplicar 3 ml de solución de suciedad al centro de cada baldosa. Utilizando un rodillo de pintor con 7,6 cm (3 pulgadas) de línea de contacto, extender la suciedad de forma uniforme por la baldosa hasta conseguir una cobertura uniforme. Dejar secar.

10

Almohadilla limpiadora: Cortar una almohadilla fregadora absorbente de 100 x 130 mm. Esta almohadilla está compuesta por un núcleo de gradiente dinámico de 3 capas hecho por Buckeye Chemicals. La primera capa (capa de suelo) tiene una densidad de 0,06 g/cc y un espesor de 4,5 mm y una anchura de 63 mm. La capa central tiene una densidad de 0,1 g/cc y un espesor de 3 mm y anchura de 89 mm. La tercera capa (capa de almacenamiento) tiene una densidad de 0,15 g/cc y un espesor de 1 mm y anchura de 120 mm. Sobre el núcleo en la cara del suelo hay una película conformada por aberturas suministrada por Tredegar. En los bordes exteriores de la cara de la hoja del suelo hay bucles de 2X64 mm de material Swiffer™ (63 gsm de poliéster hidroenmarañado con malla) unidos para proporcionar remate flotante para fregado. En la cara posterior hay una polibarrera suministrada por Clopay y tiras de unión de 2 X 25 mm de anchura a lo largo de la longitud de la almohadilla para unir la almohadilla al utensilio.

15

20

Utensilio limpiador: Se corta una cabeza de mopa para limpiar el polvo seco Swiffer® con dimensiones de 100 x 130 mm (incluye cabeza giratoria para crear acción de fregado). A esta cabeza de mopa se pega una tira de Velcro macho para proporcionar medios para unir la almohadilla.

25

Procedimiento de limpieza

Impregnación de la almohadilla: Sobre una baldosa separada limpia de 332 mm X 332 mm, aplicar 3 ml de una solución limpiadora. Comenzando por la izquierda y moviendo hacia la derecha, frotar hacia arriba y hacia abajo la baldosa durante 6 ciclos y después de nuevo 6 ciclos de derecha a izquierda. Repetir el frotado de nuevo de manera que se utilicen 24 ciclos de frotado.

30

Limpieza: Aplicar 3 ml adicionales de la misma solución limpiadora sobre la baldosa de ensayo manchada. Utilizando una almohadilla impregnada y comenzando de nuevo por la izquierda y moviendo hacia la derecha, frotar hacia arriba y hacia abajo durante 7 ciclos y después de nuevo 7 ciclos de derecha a izquierda. Repetir el frotado hasta utilizar 28 ciclos de frotado.

35

Puntuación: Cuando las baldosas han secado completamente, son examinadas por evaluadores expertos en cuanto a película/vetas. Utilizando una escala de 0 a 4, donde 0 es ninguna y 4 es película/vetas graves, cada baldosa recibe puntuación con respecto a su aspecto de resultado final.

40

Ejemplo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Puntuación de película/vetas de resultado final (0=ninguna 4=graves)	1,5	1,1	0,8	1,8	1,4	1	2,5	2,3	1,8	2,9	2,5	2,3	2	1,8

45

50

Los resultados anteriores sugieren que la adición de niveles bajos de PVNO a las composiciones simples puede mejorar el resultado final en diferentes grados dependiendo de los demás ingredientes utilizados. Asimismo, los resultados sugieren que diferentes tensioactivos pueden proporcionar diferentes grados de ventajas de rendimiento bien por sí solos o junto con PVNO. Específicamente, los tensioactivos de tipo alquilpoliglucósido (APG) proporcionan mejor rendimiento que un tensioactivo no iónico etoxilado estándar, que se considera una de las mejores versiones de este tipo de tensioactivo. Incluso entre los APG en sí, la versión con el intervalo de longitudes de cadena más amplio (C₈₋₁₆) proporciona el mejor rendimiento (mejor que C₁₀₋₁₆ o C₈₋₁₂). Finalmente, se observa una mejora de forma adicional cuando se añade tensioactivo, PVNO y un disolvente específico (éter propílico de propilenglicol, p. ej., "PGPE").

60

Método de ensayo de deslizamiento en vidrio

Equipos

65

- Equipo de ensayo INSTRON 4400 y ordenador con software INSTRON.
- Tabla inclinada INSTRON (con polea) de 17,8 cm de anchura x 52,1 cm de longitud (7" x 20,5").

ES 2 316 391 T3

- Bloque ponderado rectangular INSTRON.
 - Pieza de vidrio de ventana de 17,8 cm x 45,7 cm (7" x 18") (sujeta con abrazaderas a tabla inclinada).
- 5 ■ materiales que se van a ensayar.

Procedimiento

- 10 1. Posicionar la tabla inclinada INSTRON bajo la cruceta.
2. Unir el vidrio de ventana a la tabla inclinada utilizando abrazaderas de tornillo.
- 15 3. Colocar bloque al inicio de la pendiente.
4. Unir cuerda a bloque y envolver alrededor de la polea y unir al bucle de la cruceta.
5. Ajustar la cruceta a fuerza 0 de modo que la cuerda esté tirante pero no registre fuerza.
- 20 6. Encender el equipo y calibrar.
7. Utilizando el programa informático, seleccionar "Tensile 06 Method - Wipes Glide" (ajustes indicados a continuación).
- 25 8. Envolver el material que se va a ensayar alrededor del bloque ponderado.
9. Seleccionar ejecutar ensayo y la cruceta se moverá automáticamente.
- 30 10. Una vez acabado el ensayo, hacer clic sobre "reset" y la cruceta volverá automáticamente a su posición elevada.
11. El gráfico mostrará los kilogramos de fuerza durante todo el tiempo de ensayo y el kgf máximo. El kgf máximo es el número utilizado para valorar el material.
- 35 12. Repetir el ensayo tres veces por material. Limpiar el vidrio entre cada repetición.

Opciones

- 40 1. El material se puede ensayar en húmedo o en seco.
2. El ensayo de deslizamiento se puede realizar sobre otras superficies. Las superficies deben ser cortadas en 17,8 cm x 45,7 cm (7"x18"). Utilizar abrazaderas de tornillo para unir a la tabla inclinada INSTRON.

Ajustes del método de ensayo

Dirección de ensayo: Arriba.

50 Velocidad de cruceta: 304,8 mm/min.

Unidad métrica: kilogramos de fuerza - nivel de fuerza máxima calculado.

Tabla inclinada: ángulo de 12,4°.

55 Carrera de la cruceta: 350 mm.

Ensayo Se ensaya la capacidad de deslizamiento sobre vidrio de las siguientes toallitas prehumedecidas que comprenden los sustratos especificados con el aparato INSTROM descrito anteriormente. Los sustratos específicos son:

60 1. Toallita de papel Bounty (~100% de celulosa); 2. 70% de celulosa, 13% de poliéster, 17% de aglutinante; 3. 75% de celulosa, 25% de polipropileno; 4. 70% de poliéster, 30% de celulosa; 5. 100% de polipropileno. Las toallitas prehumedecidas son sometidas a ensayo en húmedo utilizando un factor de carga de 1,7, es decir, 1,7 gramos de líquido (se utiliza pulverizador limpiador Cinch®, comercializado por The Procter & Gamble Company, como líquido en todo este ensayo) por gramo de sustrato seco. Los sustratos también son sometidos a ensayo en seco, es decir, sin líquido

65 en la toallita seca. Los números de fricción más bajos son indicativos de la capacidad de deslizamiento preferida. Los grupos T se utilizan para establecer significación entre las lecturas de fricción.

ES 2 316 391 T3

Resultados de ensayos de sustratos secos

	Grupos T	Media	CLASE NÚM.
5			
	A	0,08053	1.
10	B A	0,04027	5.
	B	0,03583	2.
15			
	B	0,03583	3.
20	B	0,03580	4.

25 *Resultados de ensayos de toallitas prehumedecidas*

	Grupos T	Media	CLASE NÚM.
30			
	A	0,147700	1.
35	B	0,107400	3.
	C	0,085000	2.
40			
	C	0,080500	5.
45	D	0,040267	4.

50 En seco o en húmedo, el sustrato celulósico tiene el mayor grado de fricción sobre vidrio y los sustratos con elevado contenido de poliéster y elevado contenido de polipropileno muestran deslizamiento considerablemente mejor, es decir, menor fricción sobre vidrio. Las combinaciones de polímeros celulósicos o superabsorbentes y poliéster, nylon o polialquileno son deseables, especialmente siempre que las fibras hidrófobas, manchas, etc., estén sobre la superficie para proporcionar deslizamiento.

55

60

65

ES 2 316 391 T3

REIVINDICACIONES

1. Una composición limpiadora para superficies duras para usar en el cuarto de baño y/o la ducha, que comprende:

- 5 (a) de 0,005% a 0,5% en peso de la composición de un polímero hidrófilo, seleccionándose dicho polímero hidrófilo del grupo que consiste en poliestireno sulfonato, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal sódica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, sal potásica de copolímero de polivinilpirrolidona y ácido acrílico, polivinilpirrolidona-vinilimidazolina, polivinilpirridina, n-óxido de polivinilpirridina y mezclas de los mismos; y
- 10 (b) de 0,005% a 0,5% en peso de la composición de un tensioactivo detergente que comprende un tensioactivo detergente de tipo alquilpolisacárido que tiene un grupo alquilo que contiene de 8 a 18 átomos de carbono.

15 2. La composición limpiadora para superficies duras de la reivindicación 1, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,25% a 5% en peso de la composición de un disolvente limpiador orgánico.

20 3. La composición limpiadora para superficies duras de la reivindicación 2, en la que el disolvente orgánico se selecciona del grupo que consiste en éter monopropílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de monopropilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol y mezclas de los mismos.

25 4. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,005% a 0,5% en peso de la composición de un cotensioactivo seleccionado del grupo que consiste en sulfonatos C₈-C₁₂ lineales, alquilbencenosulfonatos C₈-C₁₈, alquilsulfatos C₈-C₁₈, alquilpolietoxisulfatos C₈-C₁₈ y mezclas de los mismos.

30 5. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,01% a 1% en peso de la composición de un ácido monocarboxílico o policarboxílico soluble en agua.

35 6. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,01% a 1% en peso de la composición de ciclodextrina.

40 7. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,1% a 5% en peso de la composición de peróxido de hidrógeno.

8. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,005% a 1% en peso de la composición de un polímero espesante seleccionado del grupo que consiste en poliacrilatos, gomas y mezclas de los mismos.

45 9. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además perfume y/o adyuvantes adicionales.

50 10. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además de 0,0001% a 0,1% en peso de la composición de supresor de las jabonaduras, preferiblemente supresor de las jabonaduras de tipo silicona.

55 11. La composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición limpiadora para superficies duras comprende además un sistema disolvente acuoso que comprende agua y disolvente soluble en agua opcional, y en la que dicha composición tiene un pH de 2 a 12.

12. Un método para limpiar una superficie dura, utilizando la composición limpiadora para superficies duras de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.