



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 988**

51 Int. Cl.:
C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02778484 .2**

96 Fecha de presentación : **08.10.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1434847**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2004**

54 Título: **Toallita previamente humedecida para tratar una superficie.**

30 Prioridad: **09.10.2001 US 328007 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.12.2009

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

72 Inventor/es: **Barnabas, Mary, Vijayarani y**
Sherry, Alan, Edward

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 329 988 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

Toallita previamente humedecida para tratar una superficie.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una toallita prehumedecida para tratar una superficie, en particular a una toallita prehumedecida para tratar una superficie dura. La toallita prehumedecida incorpora un sustrato y una composición que comprende un tensioactivo de bajo residuo y un ácido orgánico. Se ha visto que una toallita prehumedecida según la presente invención presenta un mejor perfil de formación de películas/formación de vetas a la vez que ofrece excelentes ventajas de limpieza.

Antecedentes de la invención

Las toallitas para tratar superficies son toallitas desechables, de forma típica prehumedecidas, las cuales se pueden utilizar en una variedad de aplicaciones tanto domésticas como industriales y tienen varias funciones. Las toallitas prehumedecidas se usan de forma típica para limpiar superficies animadas e inanimadas y pueden proporcionar numerosas ventajas, tales como de limpieza, lavado y desinfección. Las toallitas prehumedecidas que incorporan una composición limpiadora son ya conocidas en la técnica. Por ejemplo, la patente WO 89/05114 describe toallitas prehumedecidas desechables para limpiar superficies duras, que están impregnadas con una composición líquida. Las toallitas prehumedecidas también se pueden encontrar en forma de laminados. En una realización de este tipo, los laminados incluyen una lámina inferior unida a un depósito, tal como se describe en la patente WO 01/23510.

Una aplicación particular para toallitas prehumedecidas es el tratamiento de superficies duras, tales como las superficies de cocinas y cuartos de baño, gafas y superficies que requieren la limpieza en la industria, por ejemplo, superficies de maquinaria o automóviles.

Un problema comúnmente conocido con las toallitas prehumedecidas para tratar superficies duras es la formación de películas y/o vetas sobre las superficies tratadas con las mismas. En efecto, después del tratamiento de una superficie dura con una toallita prehumedecida, frecuentemente se observa la formación de residuos visibles (vetas) y/o películas que reducen el brillo después del secado.

Por consiguiente, entre las composiciones existentes para aplicar a una toallita prehumedecida, frecuentemente se prefieren aquellas que son a base de tensioactivos de bajo residuo, principalmente debido a la reducción o incluso la inhibición de la formación de vetas y/o la formación de películas tras el uso sobre una superficie dura ("perfil de formación de películas/formación de vetas" beneficioso) proporcionadas por dichas toallitas prehumedecidas, en particular cuando dichas toallitas prehumedecidas se usan sobre superficies brillantes, como la porcelana, el cromo y otras superficies metálicas brillantes, baldosas (en particular baldosas brillantes negras). Por ejemplo, la patente WO 01/38480 describe toallitas limpiadoras que comprenden los siguientes componentes: una toallita que comprende al menos una capa de absorbente/material absorbente; y un líquido limpiador que comprende un tensioactivo de bajo residuo, un polímero hidrófilo y agua.

Sin embargo, un inconveniente asociado al uso de toallitas prehumedecidas que incorporan un tensioactivo de bajo residuo es que la capacidad limpiadora de dichas toallitas prehumedecidas todavía no es satisfactoria. Además, aunque el nivel de formación de películas/formación de vetas de dichas toallitas prehumedecidas sea aceptable, dicho nivel de formación de películas/formación de vetas puede mejorarse aún más.

Por tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una toallita prehumedecida que comprende un sustrato y una composición aplicada sobre la misma que muestra beneficio en cuanto a capacidad limpiadora y en cuanto a nivel de formación de películas/formación de vetas (poca o prácticamente ninguna formación de vetas y/o de películas) en una amplia gama de manchas y superficies.

Ahora se ha descubierto que los objetivos anteriores se pueden cumplir con una toallita prehumedecida para tratar una superficie según la presente invención, en donde dicha toallita prehumedecida comprende: (a) un sustrato; en donde dicho sustrato está exento de un aglutinante o látex y dicho sustrato está constituido por al menos 20% de material sintético; y (b) una composición acuosa aplicada a dicho sustrato, comprendiendo dicha composición un tensioactivo de bajo residuo, y de 0,1% a 3% en peso de un ácido orgánico.

De forma ventajosa, la toallita prehumedecida de la presente invención puede usarse para limpiar superficies duras brillantes y mates hechas de una variedad de materiales tales como baldosas cerámicas vidriadas y no vidriadas, vinilo, vinilo sin cera, linóleo, melamina, vidrio, plásticos y madera plastificada.

Otra ventaja de la presente invención es que la excelente capacidad limpiadora se obtiene en diferentes tipos de manchas y suciedades, incluyendo manchas grasas así como manchas en forma de partículas, especialmente manchas grasas en forma de partículas, espuma de jabón graso y manchas enzimáticas.

ES 2 329 988 T3

Otra ventaja de las composiciones de esta invención es que las toallitas prehumedecidas pueden estar opcionalmente unidas a un utensilio de limpieza, tal como una unidad que comprende un mango y una mopa.

5 **Técnica anterior**

La patente WO 89/05114 describe toallitas impregnadas desechables para la limpieza de superficies duras impregnadas con una composición acuosa que comprende al menos un disolvente miscible en agua.

10 La patente WO 01/38480 describe toallitas limpiadoras que comprenden los siguientes componentes: una toallita que comprende al menos una capa de absorbente/material absorbente; y un limpiador líquido que comprende un tensioactivo de bajo residuo, un polímero hidrófilo y agua.

15 La patente EP-A-604 996 describe un artículo prehumedecido cargado con una composición que comprende de 0,01% a 1% de un alquilpoliglicósido.

La patente EP-A-1 153 544 (relevante sólo por lo novedoso - Art. 54(3) EPC) describe una toallita limpiadora antimicrobiana cargada con una composición que comprende tensioactivos.

20 **Sumario de la invención**

La presente invención se refiere a una toallita prehumedecida para tratar una superficie, comprendiendo dicha toallita prehumedecida: (a) un sustrato; en donde dicho sustrato está exento de un aglutinante y látex y dicho sustrato está constituido por al menos 20% de material sintético y (b) una composición acuosa aplicada a dicho sustrato, comprendiendo dicha composición un tensioactivo de bajo residuo y de 0,1% a 3% de un ácido orgánico.

30 La toallita prehumedecida de la presente invención ofrece simultáneamente unas propiedades excelentes de formación de películas/formación de vetas sobre una variedad de superficies duras y unas propiedades excelentes de capacidad limpiadora.

Por tanto, las composiciones de la toallita prehumedecida de la presente invención se usan preferiblemente para fregar y limpiar diversas superficies, preferiblemente superficies duras.

Descripción detallada de la invención

Definiciones

40 La expresión “sustrato” o “toallita” significa cualquier material tejido o no tejido formado como una única estructura durante la fabricación, o que está presente en la forma de dos o más materiales laminados.

La expresión “toallita prehumedecida” significa en la presente memoria un sustrato y una composición acuosa, como la descrita en la presente memoria, aplicada a dicho sustrato.

La expresión “material sintético” o “fibras sintéticas”, significa en la presente memoria un material hidrófobo basado en polímeros orgánicos sintéticos.

50 La expresión “aglutinante” o “látex”, significa cualquier aditivo o tratamiento previsto para proporcionar resistencia, integridad, cohesión o adhesión de las fibras en una banda y mejorador del proceso. El término incluye rebabas de fibra que se pueden eliminar poniendo la banda en remojo en una composición acuosa que comprende disolventes de tipo glicol éter y/o alcoholes C2-C4.

55 La expresión “exento de un aglutinante y material de látex” significa en la presente memoria que el sustrato no comprende ningún aglutinante ni material de látex.

Sustrato

60 El sustrato de la presente invención está hecho de una mezcla de materiales sintéticos y no sintéticos. Los materiales sintéticos, en la presente invención, incluyen todos los polímeros derivados de polímeros de polietileno, polipropileno, poliéster y mezclas de los mismos.

65 El sustrato de la presente invención está constituido por al menos 20% en peso de material sintético (“al menos parcialmente sintético”).

ES 2 329 988 T3

En una realización preferida, el sustrato de la presente invención está constituido por al menos 25%, preferiblemente al menos 30%, aún más preferiblemente al menos 35%, aún más preferiblemente al menos 40%, incluso aún más preferiblemente al menos 50% y con máxima preferencia al menos 60%, de material sintético.

5 En otra realización preferida, el sustrato de la presente invención está constituido por hasta 95%, preferiblemente hasta 90%, aún más preferiblemente hasta 85%, incluso aún más preferiblemente hasta 80%, incluso aún más preferiblemente hasta 75% y con máxima preferencia hasta 70%, de material sintético.

10 Preferiblemente, el material sintético de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en polietileno, tereftalato de polietileno, polipropileno y poliéster y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el material sintético de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en polietileno, polipropileno, poliéster y mezclas de los mismos. Con máxima preferencia, el material sintético de la presente invención es polipropileno o poliéster.

15 Además, el sustrato de la presente invención puede comprender cualquier cantidad de material no sintético. En una realización preferida, el sustrato de la presente invención está constituido de 0% a 80%, más preferiblemente de 5% a 75%, aún más preferiblemente de 10% a 70%, aún más preferiblemente de aproximadamente 10% a 65% y con máxima preferencia de 20% a 60%, de material no sintético.

20 La distribución de fibras sintéticas y no sintéticas en la banda de sustrato puede ser homogénea o no homogénea. Cuando la distribución de las fibras no es homogénea se prefiere que las superficies expuestas (superior e inferior) de las toallitas comprendan una cantidad mayor de fibra sintética que la que está presente en la composición global del sustrato. Una estructura de este tipo mantiene un depósito de fluido dentro de la estructura no sintética más absorbente entre las dos zonas de la toallita que son más hidrófobas, lo que permite una liberación más controlada de la composición acuosa y una mejor capacidad de limpieza de la toallita. De forma alternativa, la distribución de fibras puede estar
25 hecha de forma ventajosa de modo que sólo una cara del sustrato tenga más fibras hidrófobas que la de la composición global. En este caso, el sustrato tendría lados, ofreciendo una superficie lisa con un mayor contenido sintético y una superficie más rugosa hecha de celulosa o derivados de celulosa tratados. También se ha visto que la presencia de una mayor cantidad de material hidrófobo en la superficie o superficies del sustrato mejora la lubricidad o el deslizamiento del sustrato a medida que se pasa por diferentes superficies duras. Esto puede proporcionar una garantía de “limpieza
30 fácil” en el contexto de un producto de consumo.

Los materiales no sintéticos adecuados son fibras artificiales y fibras naturales. El término fibra artificial, en la presente memoria, significa fibras fabricadas a partir de celulosa, derivada o regenerada. Se distinguen de las fibras sintéticas, las cuales están basadas en polímeros orgánicos sintéticos. Una fibra derivada, en la presente memoria, es la
35 formada cuando un derivado químico de un polímero natural, p. ej., celulosa, se prepara, disuelve y extruye como un filamento continuo, manteniéndose la naturaleza química del derivado después del proceso de formación de la fibra. Una fibra regenerada, en la presente memoria, es la formada cuando un polímero natural, o su derivado químico, se disuelve y extruye en forma de un filamento continuo y la naturaleza química del polímero natural se conserva o se regenera después del proceso de formación de la fibra. Ejemplos típicos de fibras artificiales incluyen: rayón de viscosa regenerado y acetato de celulosa. Las fibras artificiales preferidas tienen un calibre del hilo de 0,5 dtex a 3,0 dtex, más
40 preferiblemente de 1,0 dtex a 2,0 dtex y con máxima preferencia de 1,6 dtex a 1,8 dtex.

Las fibras naturales adecuadas se seleccionan del grupo que consiste en pasta de madera, algodón y cañamo. En la presente invención se prefieren las fibras artificiales debido a su mayor aceptación por parte del consumidor y a su
45 producción económica y de forma típica ecológica. Y lo que es más importante, las fibras artificiales y en particular las fibras artificiales derivadas de la celulosa presentan una mayor biodegradabilidad, y en consecuencia, su eliminación es ecológica. Se pueden preferir las fibras naturales porque no requieren las modificaciones necesarias para crear las fibras artificiales. Como tal, las fibras naturales pueden resultar ventajosas en cuanto a costes.

50 En una realización preferida según la presente invención, la fibra artificial para uso en el sustrato de la presente invención es un material hidrófilo, tal como rayón Tencel[®], Lenzing AG rayon[®], rayón de micro-denier y Lyocell[®]. Se ha visto que el material de fibra artificial hidrófilo, cuando está al menos parcialmente presente en el sustrato de la presente invención, permite aumentar el factor de carga (descrito a continuación) de la composición química acuosa aplicada al sustrato. En efecto, se ha descubierto que un sustrato que contiene fibra artificial puede incorporar
55 más composición limpiadora acuosa que un sustrato puramente sintético. Además, se ha descubierto que una toallita prehumedecida que comprende fibra artificial muestra una liberación más lenta de la composición impregnada sobre la misma durante el uso que un sustrato puramente sintético. Gracias a la liberación más lenta de dicha composición, la superficie que se puede tratar con la toallita prehumedecida es significativamente mayor. Además, la liberación más lenta garantiza una distribución de la solución más homogénea y mejor cobertura de las superficies tratadas.

60 Las fibras artificiales adecuadas están comercializadas con el nombre comercial Lyocell[®] y son producidas disolviendo las fibras de celulosa en N-óxido de N-metilmorfolina y son suministradas por Tencel Fibers United Kingdom.

65 Las fibras artificiales preferidas usadas para la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en rayón de viscosa, rayón de alta absorbencia, rayón Tencel[®], Lenzing AG rayon[®] y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, las fibras artificiales utilizadas para la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en rayón de viscosa y rayón de alta absorbencia. Se entiende que la elección específica del tipo de rayón dependerá de las características de limpieza y absorbencia deseadas y de los costes asociados.

ES 2 329 988 T3

El sustrato de la presente invención se proporciona en forma de banda, de forma típica como una lámina de material cortado de la banda. Dicha banda puede estar hecha de láminas de material a partir de las cuales se producen las toallitas, preferiblemente mediante corte. La banda puede ser tejida o no tejida, comprendiendo material sintético, material no sintético o mezclas de material sintético y no sintético; en una realización preferida, la banda es un no tejido que comprende al menos 20% de material sintético.

Según la presente invención, la lámina puede producirse mediante cualquier método conocido en la técnica. Por ejemplo, los sustratos de material no tejido pueden formarse mediante técnicas de conformación en seco, tales como deposición por aire o deposición en húmedo, como en una máquina de fabricación de papel. También se pueden usar otras técnicas de fabricación de no tejidos tales como hidroligado, masa fundida soplada, ligado por hilado, perforación con agujas y otros métodos. Sin embargo, el sustrato debe estar prácticamente exento de aglutinante o de látex, más preferiblemente de aglutinante y látex. Muchas técnicas de fabricación, tales como deposición por aire, no tienden por sí mismas a la formación de sustratos exentos de aglutinante y de látex. Como tal, no son técnicas de fabricación preferidas.

El sustrato preferiblemente tiene un peso de 20 gm^{-2} a 200 gm^{-2} . Más preferiblemente, el sustrato tiene un peso de al menos 20 gm^{-2} y más preferiblemente de menos de 150 gm^{-2} , más preferiblemente el peso base está en el intervalo de 20 gm^{-2} a 120 gm^{-2} y con máxima preferencia de 30 gm^{-2} a 110 gm^{-2} . El sustrato puede tener cualquier espesor. De forma típica, cuando el sustrato se fabrica mediante hidroligado, el espesor medio del sustrato es menos de 1,2 mm a una presión de $0,007 \text{ kgm}^{-2}$ (0,1 libras por pulgada cuadrada). Más preferiblemente el espesor medio del sustrato es de 0,1 mm a 1,0 mm a una presión de 0,007 kilogramos por metro cuadrado (0,1 libras por pulgada cuadrada). El espesor del sustrato se mide mediante la metodología EDANA de la industria de no tejidos convencional, método de referencia n° 30.4-89.

Además de las fibras utilizadas para fabricar el sustrato, el sustrato puede comprender otros componentes o materiales añadidos al mismo, tal como se conoce en la técnica, incluyendo agentes opacificantes, por ejemplo, dióxido de titanio, para mejorar las características ópticas del sustrato.

El sustrato de la presente invención está exento de un aglutinante o de material de látex. La práctica eliminación de aglutinantes y látex se puede realizar lavando previamente el sustrato seco en agua blanda, destilada o desionizada o en otros disolventes, o utilizando un proceso, tal como hidroligado (éste también se conoce como tecnología de entrelazado por chorro de agua). Más específicamente, en el proceso de hidroligado, una banda fibrosa se expone a chorros de agua de alta velocidad, preferiblemente utilizando agua desionizada, destilada o blanda que entrelaza las fibras. El material no tejido puede someterse a continuación a operaciones de secado y bobinado convencionales como las conocidas por el experto en la técnica. Dado que el proceso de hidroligado descarta el uso de aglutinantes y puede usarse para eliminar mediante lavado el látex de las fibras, es el proceso más preferido para utilizar en la fabricación de sustratos de la presente invención.

Según una realización preferida de la presente invención, la toallita prehumedecida comprende un sustrato con una composición como se describe en la presente memoria aplicada sobre el mismo. La expresión "aplicada" significa en la presente memoria que dicho sustrato está recubierto o impregnado con una composición líquida como se describe en la presente memoria.

En la preparación de las toallitas prehumedecidas según la presente invención, la composición se aplica a, al menos, una superficie del material de sustrato. La composición se puede aplicar en cualquier momento durante la fabricación de la toallita prehumedecida. Preferiblemente la composición se puede aplicar al sustrato después de que el sustrato se haya secado. Se puede usar cualquier variedad de métodos de aplicación que distribuya de forma uniforme los materiales lubricantes que tienen una consistencia líquida. Métodos adecuados incluyen pulverización, impresión (p. ej., impresión flexográfica), recubrimiento (p. ej. recubrimiento por grabado o recubrimiento por inmersión), relleno, espumado, impregnación, saturación y extrusión adicional, donde se fuerza el paso de la composición a través de tubos que están en contacto con el sustrato mientras que el sustrato pasa a través del tubo o combinaciones de estas técnicas de aplicación. Por ejemplo, la pulverización de la composición sobre una superficie en rotación, tal como un rodillo de calandrado que transfiere a continuación la composición a la superficie del sustrato. La composición se puede aplicar a continuación a una superficie del sustrato o a ambas superficies, preferiblemente a ambas superficies. El método de aplicación preferida es el recubrimiento por extrusión.

La composición también se puede aplicar uniformemente o no uniformemente a las superficies del sustrato. La expresión "no uniforme" significa que, por ejemplo, la cantidad y el patrón de distribución de la composición puede variar sobre la superficie del sustrato. Por ejemplo, parte de la superficie del sustrato puede tener mayores o menores cantidades de la composición, incluyendo partes de la superficie que no tiene ninguna composición sobre el mismo. Sin embargo, preferiblemente la composición se aplica uniformemente a las superficies de las toallitas.

Preferiblemente, la composición se puede aplicar al sustrato en cualquier momento después de que se haya secado. Por ejemplo, la composición se puede aplicar al sustrato antes del calandrado o después del calandrado y antes de ser enrollada en un rodillo madre. De forma típica, la aplicación se puede llevar a cabo sobre un sustrato no unido de un rodillo que tiene una anchura igual a un número sustancial de toallitas que se intenta producir. El sustrato con la composición aplicada al mismo se perfora a continuación utilizando técnicas estándar con el fin de producir la línea de perforación deseada.

ES 2 329 988 T3

La composición se aplica de forma típica en una cantidad de 1 g a 10 g por gramo de sustrato (factor de carga = 1- 10 X), preferiblemente de 1,5 g a 8,5 g por gramo de sustrato y con máxima preferencia de 2 g a 7 g por gramo de sustrato seco. Uno de los beneficios asociados a las composiciones de la presente invención es que se pueden usar factores de carga elevados sin comprometer significativamente los resultados de formación de películas y/o formación de vetas, en parte debido a que el sustrato no interviene en la formación de películas ni en la formación de vetas. Los expertos en la técnica reconocerán que la cantidad exacta de composición acuosa aplicada al sustrato dependerá del peso base del sustrato y del uso final del producto. En una realización preferida, se usa un sustrato de peso base relativamente bajo, de 20 gm^{-2} a 80 gm^{-2} , en la fabricación de una toallita prehumedecida adecuada para la limpieza de encimeras, placas de cocinas, armarios, paredes, fregaderos. Para dichos usos finales, el sustrato seco se carga con una composición acuosa de la invención con un factor de 4 gramos a 10 gramos por gramo de sustrato seco. En otra realización preferida, se utiliza un sustrato de base superior, de 70 g^{-2} a 200 g^{-2} , para la fabricación de la toallita prehumedecida adecuada para limpiar superficies más grandes, incluidos suelos y paredes. En dichos casos, la toallita se vende preferiblemente con, o está diseñada para trabajar con, un utensilio manual que comprende un mango y está diseñado para fregar y limpiar. Ejemplos de utensilios de este tipo están comercializados con los nombres de Swiffer®, Grab-Its® y Vileda®. Para dichos usos finales, el sustrato seco se carga con una composición acuosa de la invención con un factor de 4 gramos a 10 gramos por gramo de sustrato seco.

Los sustratos adecuados están comercializados con los nombres comerciales DuPont 8838®, Kimberly Clark Hydroknit® o Fibrella 3160® (Suominen). Estos sustratos utilizan una combinación de fibras sintéticas y naturales distribuidas homogéneamente y usan el proceso de hidroligado preferido. También se pueden usar sustratos fabricados mediante procesos alternativos, siempre que primero se liberen prácticamente de aglutinados, látex y rebabas de fibras.

Se ha descubierto que los resultados de formación de películas y/o formación de vetas dependen principalmente del contenido de aglutinante y/o látex en el sustrato. Además, el solicitante ha descubierto que se pueden alcanzar ventajas de limpieza cuando el sustrato comprende al menos 20% de fibras sintéticas. Incluso niveles superiores de fibras sintéticas pueden ser ventajosos para aumentar las ventajas de limpieza.

Sin pretender imponer ninguna teoría, la inesperadamente buena capacidad limpiadora sobre suciedad grasa y otra suciedad hidrófoba de las composiciones ácidas de las toallitas de la presente invención se atribuye al uso de un sustrato con al menos 20% de contenido sintético, más preferiblemente al menos 40% de contenido sintético y con máxima preferencia al menos 50% de contenido sintético. Se cree que el contenido sintético del sustrato adsorbe más fuertemente la suciedad grasa/oleosa, eliminando así la necesidad de vías tradicionales de hidrólisis de la grasa favorecidas por el uso de composiciones con alto pH. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que las interacciones hidrófobas-hidrófobas entre el sustrato y la suciedad son las responsables de la eliminación mejorada de la suciedad grasa. Por tanto, los aceites saturados e insaturados, ácidos grasos, aceites oxidados y grasa polimerizada son todos ellos eliminados con una mayor facilidad y meticulosidad con una toallita, la cual desde el punto de vista de la composición tiene un componente sintético significativo. Además, los beneficios del componente sintético del sustrato van más allá de la limpieza de manchas de grasa pura. Se ha descubierto que el componente hidrófobo del sustrato aumenta la eliminación de suciedad compleja, en la cual están presentes aceites y otros componentes grasientos, aún incluso si son componentes minoritarios de la mezcla de suciedad global. A este respecto, el uso de sustratos que comprenden al menos 20% de componente sintético es ventajoso para la limpieza de la suciedad común que se produce en cocinas, cuartos de baño y en otros sitios de los hogares de los consumidores, incluidos los suelos.

Se ha descubierto que las toallitas prehumedecidas ácidas que comprenden al menos 20% de fibras sintéticas proporcionan una capacidad limpiadora sorprendentemente buena en una amplia gama de suciedad, incluida la suciedad que contiene grasa, como la que frecuentemente se encuentra en la cocina. La selección del sustrato que comprende al menos 20% de fibras sintéticas es sorprendente ya que habitualmente se requiere alcalinidad para la eliminación eficaz de la grasa. El solicitante ha descubierto que las toallitas prehumedecidas que comprenden un sustrato que es al menos parcialmente sintético, más preferiblemente en su mayor parte sintético, ofrecen una limpieza de suciedad grasa que rivaliza con la de las toallitas prehumedecidas altamente alcalinas que no comprenden sustrato sintético. También se ha visto que la incorporación de fibras sintéticas al sustrato refuerza la limpieza de manchas resistentes sensibles a los ácidos, tales como la espuma de jabón, aunque en menor grado. El sustrato contribuye más a la limpieza de manchas sensibles a las sustancias alcalinas porque las composiciones ácidas, en ausencia de un sustrato que comprende al menos parcialmente fibras sintéticas, son ineficaces para eliminar la suciedad grasa.

Composición acuosa

La composición de la presente invención se formula como una toallita prehumedecida que comprende una composición líquida. Una composición preferida en la presente invención es una composición acuosa y, por consiguiente, preferiblemente comprende agua, más preferiblemente en una cantidad de 60% a 99%, aún más preferiblemente de 70% a 98% y con máxima preferencia de 80% a 97% en peso, de la composición total.

En una realización muy preferida, las composiciones acuosas de la presente invención también comprenden al menos un disolvente hidrosoluble con una presión de vapor superior a 6,66 Pa (0,05 mm Hg) a una presión de 101 kPa (1 atmósfera).

ES 2 329 988 T3

El contenido de sólidos de las composiciones acuosas de la presente invención es generalmente bajo, preferiblemente de 0,01% a 4%, más preferiblemente de 0,05% a 3% y con máxima preferencia de 0,10% a 2,0%. El experto en la técnica reconocerá que las composiciones acuosas de la presente invención se pueden fabricar en forma de concentraciones 5X, 10X o incluso superiores para después diluirlas antes de su uso. La preparación de las soluciones concentradas es especialmente beneficiosa si hay que transportar la composición acuosa.

El pH de la composición líquida según la presente invención puede ser de forma típica de 0 a 14. La medida del pH se lleva a cabo cargando previamente la composición acuosa en el sustrato, permitiendo que el sustrato y la loción se equilibren en condiciones ambientales durante al menos 48 horas, más preferiblemente al menos 72 horas, extrayendo la composición acuosa del sustrato y llevando a cabo a continuación la medición del pH en la solución acuosa liberada.

La composición acuosa de la presente invención comprende un ácido orgánico. El intervalo de pH de las composiciones, medido extrayendo la solución acuosa de las toallitas prehumedecidas, es preferiblemente de 0,5 a 7, más preferiblemente de pH 1,0 a 6, más preferiblemente de pH 2 a 5,5 y con máxima preferencia de pH 2,5 a 5. Un ácido orgánico preferido de uso en la presente invención tiene un pKa de menos de aproximadamente 6. Ejemplos de ácidos orgánicos adecuados incluyen ácido acético, ácido glicólico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico y una mezcla de los mismos. También se puede usar una mezcla de ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico comercializada por BASF con el nombre de Sokalan® DCS. También se pueden usar ácidos orgánicos poliméricos, tales como poli(ácido acrílico), poli(ácido metacrílico) y poli(ácido aspártico). Entre los ácidos orgánicos, el ácido cítrico, el ácido acético, el ácido glicólico y el ácido tartárico son muy preferidos. Por razones de costes, disponibilidad y legales, el ácido cítrico es el más preferido. La composición acuosa de la presente invención puede comprender además un ácido inorgánico. Un ácido inorgánico adecuado se selecciona del grupo que consiste en ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico y una mezcla de los mismos.

El nivel de ácido orgánico es de 0,1% a 3,0%, de 0,1% a 2%, más preferiblemente de 0,2% a 1,5% y con máxima preferencia de 0,25% a 1,0%, en peso, de la composición total. Un nivel típico de ácido inorgánico es de 0,01% a 1%, más preferiblemente de 0,01% a 0,5%. El nivel específico de ácido dependerá de la magnitud y del tipo de los beneficios buscados. Unos niveles mayores favorecen una mejor limpieza de suciedad sensible a los ácidos mientras que niveles inferiores proporcionan mejores propiedades de formación de películas y formación de vetas. Se ha descubierto que los niveles más preferidos proporcionan una combinación de una adecuada capacidad tamponadora, una excelente limpieza y buenas propiedades de formación de películas/formación de vetas.

En una realización preferida, en la que las toallitas prehumedecidas se aplican sobre superficies duras manchadas con marcas de agua dura, depósitos calcáreos y/o espuma de jabón, las composiciones acuosas de la presente invención comprenden al menos un agente acidificante para garantizar un pH no mayor de 7. Dicha suciedad se encuentra frecuentemente en superficies de cuartos de baño. Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden también comprender tampones ácidos o básicos para ajustar el pH de forma adecuada.

En otra realización preferida de la presente invención, especialmente en donde las toallitas prehumedecidas se aplican sobre superficies duras manchadas con grasa muy resistente o suciedad que contiene grasa como la que se encuentra frecuentemente en las superficies de las cocinas, el intervalo de pH de la composición de la solución acuosa, extraída de la toallita prehumedecida, es de pH 6 a 13, preferiblemente de pH 7 a 12,5, más preferiblemente de pH 8 a 12 y con máxima preferencia de pH 9 a 11,5. Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden comprender además tampones ácidos o básicos para ajustar el pH como corresponda.

Una base adecuada para usar en la presente invención es una base orgánica y/o inorgánica. Las bases orgánicas adecuadas incluyen alcanolaminas, tales como etanolamina, tri-etanolamina, 2-amino-1-metil-propanol. Otras bases orgánicas adecuadas incluyen derivados de amina, tales como 1,3-bis (aminometil) ciclohexano. Bases inorgánicas adecuadas de uso en la presente invención son los álcalis cáusticos, tales como hidróxido sódico, hidróxido potásico y/o hidróxido de litio y/o los óxidos de metal alcalino, tales como óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Otros agentes de alcalinidad inorgánicos adecuados incluyen las sales de sodio y potasio del ácido carbónico, tales como carbonato sódico y alcanolaminas, incluyendo mono-etanolamina, tri-etanolamina y 1-amino-2-metil-1-propanol. Una base preferida es un álcali cáustico, más preferiblemente hidróxido sódico y/o hidróxido potásico. Otra base preferida es amoníaco, no sólo por su eficiencia y eficacia, sino también porque es volátil y como tal, no contribuye a la formación de residuos.

Niveles típicos de estas bases, cuando están presentes, son de 0,01% a 1,0%, preferiblemente de 0,01% a 0,75% y más preferiblemente de 0,01% a 0,5%, en peso, de la composición total. El nivel de base dependerá de la elección del agente. Para los agentes alcalinos altamente eficientes, tales como el amoníaco y el hidróxido sódico y/o hidróxido potásico, el nivel es preferiblemente de 0,01% a 0,5%, más preferiblemente de 0,01% a 0,25%, y más preferiblemente de 0,01% a 0,20%.

Las toallitas alcalinas según una realización preferida de la presente invención combinan tensioactivo de residuo bajo y un sustrato que comprende al menos 20% de fibra sintética, creando así la combinación más fuerte (es decir, alcalinidad de la solución + fibras sintéticas) para la eliminación eficiente de la grasa y con unos resultados excelentes de formación de películas y formación de vetas. Sin embargo, estas toallitas no son preferidas en el caso de las manchas ácidas, principalmente porque la acidez es esencial para la eliminación efectiva de esta suciedad.

Tensioactivo de bajo residuo

Como ingrediente esencial, la composición aplicada a las toallitas prehumedecidas, según la presente invención, comprende un tensioactivo de bajo residuo o una mezcla del mismo.

La expresión “tensioactivo de bajo residuo” significa en la presente memoria cualquier tensioactivo que mejore el aspecto de vetas o películas tras la evaporación de las composiciones acuosas que comprenden dicho tensioactivo. En una realización preferida, una composición que contiene tensioactivo de bajo residuo se puede identificar utilizando lecturas en un medidor del brillo o lecturas de puntuación visual por expertos y realizando ensayos de las composiciones en baldosa. Las condiciones para determinar qué constituye un tensioactivo de bajo residuo son una de las siguientes: (a) menos de 1,5% de pérdida de brillo en baldosas de porcelana brillante negras, preferiblemente baldosas de porcelana brillante negras Extracompa® utilizadas en esta invención; o (b) ausencia de formación de películas y/formación de vetas significativas en baldosas de cerámica brillantes negras Extracompa evaluado por un experto en la técnica.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el tensioactivo de bajo residuo presenta una menor tendencia a la agregación intermolecular. Con menos agregación de las moléculas de tensioactivo para formar complejos macromoleculares visibles tras la evaporación del agua de las composiciones acuosas, el residuo restante es menos visible dando lugar a una menor formación de vetas. Al contrario que los tensioactivos no iónicos convencionales tales como los alquil etoxilatos y los alquil fenol etoxilatos, que presentan una rica química de fases, los tensioactivos “de bajo residuo” no forman fácilmente estructuras macromoleculares anisotrópicas en agua, lo que ayuda a que la película que forman cuando se seca la solución resulte menos visible. En efecto, el residuo observado es prácticamente incoloro, produciendo películas que son prácticamente invisibles a simple vista.

Tal y como se identifica en esta invención, existen tres clases de tensioactivos de bajo residuo: tensioactivos no iónicos, tensioactivos de ion híbrido y tensioactivos anfóteros seleccionados. Una clase de tensioactivos de bajo residuo es el grupo de tensioactivos no iónicos que incluye un grupo de cabeza que consiste en uno o más restos azúcar. Los ejemplos incluyen alquilpoliglicósidos, especialmente poli(alquilglicósidos) y ésteres de sacarosa. La longitud de cadena de los tensioactivos de tipo alquilpoliglicósido es preferiblemente de C6 a C18, más preferiblemente de C8 a C16. La longitud de la cadena de los ésteres de sacarosa preferidos es C16-C22. El componente hidrófilo de estos tensioactivos puede comprender uno o más restos de azúcar unidos por enlaces glucosídicos. En una realización preferida, el promedio de restos azúcar por longitud de cadena de tensioactivo es de 1 a 3, más preferiblemente de 1,1 a 2,2.

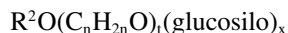
Los tensioactivos no iónicos de bajo residuo más preferidos son los alquilpolisacáridos que se describen en las patentes: US-5.776.872, Cleansing compositions, concedida el 7 de julio de 1998 a Giret, Michel Joseph; Langlois, Anne y Duke, Roland Philip; US-5.883.059. Three in one ultra mild lathering antibacterial liquid personal cleansing composición, concedida el 16 de marzo de 1999 a Furman, Christopher Allen; Giret, Michel Joseph y Dunbar, James Charles; 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, concedida a Ouzounis, Dimitrios y Nierhaus, Wolfgang.

Los alquilpoliglicósidos 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, y tienen un grupo hidrófobo que contiene de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono y polisacáridos, p. ej., un grupo poliglicósido hidrófilo que contiene de 1,3 a 10, preferiblemente de 1,3 a 3, con máxima preferencia de 1,3 a 2,7, unidades sacárido. Puede utilizarse cualquier sacárido reductor que contenga 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo, con grupos glucosa, galactosa y galactosilo sustituidos por grupos glucosilo (Opcionalmente, el grupo hidrófobo está unido a las posiciones 2, 3 y 4, dando así una glucosa o galactosa, en contraposición a un glicósido o galactósido). Los enlaces entre sacáridos pueden estar, por ejemplo, entre la posición 1 de las unidades sacárido adicionales y las posiciones 2, 3, 4 y/o 6 de las unidades sacárido precedentes. El glicosilo deriva preferiblemente de la glucosa.

Opcionalmente, puede haber una cadena poli(óxido de alquileo) uniendo al resto hidrófobo con 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 puede contener hasta 3 grupos hidroxilo y/o la cadena de óxido de polialquileo puede contener hasta 10, preferiblemente menos de 5, restos de óxido de alquileo. Los alquilpolisacáridos adecuados son octil glicósidos, nonildecil glicósidos, undecildodecil glicósidos, tridecil glicósidos, tetradecil glicósidos, pentadecil glicósidos, hexadecil glicósidos, heptadecil glicósidos y octadecil glicósidos, diglicósidos, triglicósidos, tetraglicósidos, pentaglicósidos y hexaglicósidos, galactósidos, lactósidos, glucosas, fructósidos, fructosas y/o galactosas. Entre las mezclas adecuadas se incluyen alquil glicósidos, diglicósidos, triglicósidos, tetraglicósidos y pentaglicósidos de coco y alquil glicósidos, tetraglicósidos, pentaglicósidos y hexaglicósidos de sebo.

ES 2 329 988 T3

Los alquilpoliglicósidos preferidos tienen la fórmula:



5 en donde R^2 se selecciona del grupo que consiste en alquil, alquilfenil, hidroxialquil, hidroxialquilfenil y mezclas de los mismos en los que los grupos alquilo contienen de 10 a 18, preferiblemente de 12 a 14, átomos de carbono; n es 2 ó 3, preferiblemente 2; t es de 0 a 10, preferiblemente 0 y x es de 1,3 a 10, preferiblemente de 1,3 a 3 y con máxima preferencia de 1,3 a 2,7. El glicosilo está preferiblemente derivado de la glucosa. 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 glicósido (unión en la posición 1). A continuación las unidades glicosilo adicionales pueden unirse entre su posición 1 y las unidades glicosilo precedentes en la posición 2, 3, 4 y/o 6, preferiblemente y de forma predominante en la posición 2.

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

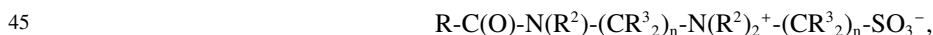
Una fórmula genérica para algunos tensioactivos de ion híbrido preferidos es:



30 en donde R es un grupo hidrófobo; R^2 y R^3 son cada uno un grupo alquil hidroxi alquilo C1-4 u otro grupo alquilo sustituido que pueda ser unido para formar una estructura de anillo con los N; R^4 es un resto que une el nitrógeno catiónico al grupo aniónico hidrófilo y es de forma típica un alquileo, hidroxialquileo o polialcoialquileo que contiene de uno a cuatro átomos de carbono y X es el grupo hidrófilo, con máxima preferencia un grupo sulfonato.

35 Los grupos hidrófobos R preferidos son grupos alquilo que contienen de 6 a 20 átomos de carbono, preferiblemente menos de 18 átomos de carbono. Los restos hidrófobos pueden contener opcionalmente sitios de insaturación y/o sustituyentes y/o grupos de unión, tales como grupos arilo, grupos amido, grupos éster. En general, se prefieren los grupos alquilo simples por razones de costes y estabilidad. Un ejemplo específico de un tensioactivo de ion híbrido "simple" es el 3-(N-dodecil-N,N-dimetil)-2-hidroxipropano-1-sulfonato comercializado por Degussa-Goldschmidt Company con el nombre comercial Varion HC®.

Otros tensioactivos de ion híbrido específicos tienen la fórmula genérica:



50 en donde cada R es un hidrocarburo, p. ej., un grupo alquilo que contiene de 6 a 20, preferiblemente hasta 18, más preferiblemente hasta 16, átomos de carbono, cada (R^2) es un hidrógeno (cuando se une al nitrógeno amido), alquilo de cadena corta o alquilo sustituido que contiene de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente grupos seleccionados del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, etilo y propilo sustituido con hidroxilo y mezclas de los mismos, más preferiblemente metilo, cada (R^3) se selecciona del grupo que consiste en grupos de hidrógeno e hidroxilo, y cada n es un número de 1 a 4, más preferiblemente 2 ó 3, con máxima preferencia 3, con no más de 1 grupo hidroxilo en cualquier resto (CR^3_2). El grupo R puede ser lineal o ramificado, saturado o insaturado. Los grupos R^2 también pueden unirse para formar estructuras de anillo. Un tensioactivo de bajo residuo de este tipo muy preferido es una acilamidopropileno C12-14 (hidroxipropileno)-sulfobetaina que es comercializada por Degussa-Goldschmidt con el nombre Rewoteric AM CAS-15U®.

60 Las composiciones de esta invención que contienen la anterior hidrocarbilo amido sulfobetaina pueden contener más perfume y/o perfumes hidrófobos que las composiciones similares que contienen tensioactivos aniónicos convencionales. Esto puede ser deseable para la preparación de productos de consumo.

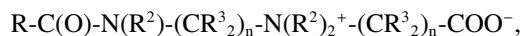
65 Otros tensioactivos de ion híbrido muy útiles incluyen hidrocarbilo, p. ej., alquilenbetaínas grasas. Estos tensioactivos tienden a hacerse más catiónicos a medida que se reduce el pH debido a la protonación del grupo carboxilo aniónico y en una realización tienen la fórmula genérica:



ES 2 329 988 T3

en donde R es un hidrocarburo, p. ej., un grupo alquilo que contiene de 6 a 20, preferiblemente hasta 18, más preferiblemente hasta 16, átomos de carbono, cada (R¹) es un alquilo de cadena corta o alquilo sustituido que contiene de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente grupos seleccionados del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, etilo y propilo sustituidos con hidroxilo y mezclas de los mismos, más preferiblemente metilo, (R²) se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno y grupos hidroxilo y n es un número de 1 a 4, preferiblemente 1. Un tensioactivo de bajo residuo de este tipo muy preferido es Empigen BB[®], una coco dimetil betaína producida por Albright & Wilson.

En otra realización igualmente preferida, estos tensioactivos de tipo betaína tienen la fórmula genérica:



en donde cada R es un hidrocarburo, p. ej., un grupo alquilo que contiene de 6 a 20, preferiblemente hasta 18, más preferiblemente hasta 16 átomos de carbono, cada (R²) es un hidrógeno (cuando se une al nitrógeno amido), alquilo de cadena corta o alquilo sustituido que contiene de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente grupos seleccionados del grupo que consiste en metilo, etilo, propilo, etilo y propilo sustituido con hidroxilo y mezclas de los mismos, más preferiblemente metilo, cada (R³) se selecciona del grupo que consiste en grupos de hidrógeno e hidroxilo, y cada n es un número de 1 a 4, más preferiblemente 2 ó 3, con máxima preferencia 3, con no más de 1 grupo hidroxilo en cualquier resto (CR³)₂. El grupo R puede ser lineal o ramificado, saturado o insaturado. Los grupos R² también pueden unirse para formar estructuras de anillo. Un tensioactivo de bajo residuo muy preferido de este tipo es TEGO Betain F[®], una coco amido propilbetaína producida por Degussa-Goldschmidt.

La tercera clase de tensioactivos de bajo residuo preferida comprende el grupo que consiste en tensioactivos anfóteros. Estos tensioactivos actúan prácticamente como tensioactivos de ion híbrido a pH ácido. Un tensioactivo anfótero adecuado es un tensioactivo de tipo amido alquilen C8-C16 glicinato (“anfoglucinato”). Otro tensioactivo anfótero adecuado es un tensioactivo de tipo amido alquilen C8-C16 propionato (“anfopropionato”). Estos tensioactivos son prácticamente catiónicos a un pH ácido. Los tensioactivos de tipo anfoglucinato preferiblemente tienen la estructura genérica:



en donde R-C(O)- es un resto acilo de ácido graso prehidrófobo C5-C15, cada n es de 1 a 3, cada R1 es preferiblemente hidrógeno o un grupo alquilo o hidroxialquilo C1-C2 y x es 1 ó 2. Dichos tensioactivos están comercializados, en forma de sal, por Degussa-Goldschmidt Chemicals con el nombre Rewoteric AM[®]. Ejemplos de otros tensioactivos de bajo residuo adecuados incluyen acetatos de cocoil amido etilnamino-N-(metilo), acetatos de cocoil amido etilnamino-N-(hidroxietilo), acetatos de cocoil amido propilnamino-N-(hidroxietilo) y análogos y mezclas de los mismos.

Otros tensioactivos anfóteros adecuados que son catiónicos o aniónicos en función del pH del sistema están representados por tensioactivos tales como dodecilbeta-alanina, N-alquiltaurinas tales como las preparadas haciendo reaccionar dodecilamina con isetionato sódico según se describe en US- 2.658.072, los ácidos N-alquil aspárticos superiores tales como los obtenidos según la patente US- 2.438.091 y el producto comercializado con el nombre “Miranol[®]” descrito en US- 2.528.378.

Los tensioactivos de bajo residuo contribuyen a unos mejores resultados en la formación de películas/formación de vetas (es decir, baja o prácticamente nula formación de vetas y/o formación de películas) de las toallitas prehumedecidas según la presente invención. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los voluminosos restos azúcar de los alquilpoliglicósidos y ésteres de sacarosa actúan inhibiendo la agregación de tensioactivo que se produce durante la evaporación de agua en las soluciones acuosas de la presente invención. También se cree que los tensioactivos de ion híbrido y anfóteros muestran una menor agregación que los tensioactivos convencionales porque las atracciones electrostáticas intra-moleculares entre los grupos con carga aniónica y con carga catiónica son más fuertes que las atracciones tensioactivo-tensioactivo intermoleculares. Esto da lugar a una reducida tendencia a la unión molecular que inhibe el residuo visible.

Preferiblemente, el tensioactivo de bajo residuo de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en tensioactivos de ion híbrido y tensioactivos anfóteros y tensioactivos no iónicos que comprenden al menos un resto de azúcar y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el tensioactivo de bajo residuo de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en sulfobetaínas, betaínas, anfoglucinos, anfopropionatos, polialquilglicósidos, y mezclas de los mismos. Con máxima preferencia, el tensioactivo de bajo residuo de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en sulfobetaínas y polialquilglicósidos y mezclas de los mismos.

En una realización preferida según la presente invención, el tensioactivo de bajo residuo de la presente invención se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de cerámica brillante negra Extracompa[®] tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención con una lectura de un medidor de brillo tal que la composición no produzca una pérdida significativa de brillo en las baldosas, respecto a las baldosas no tratadas, cuando se utiliza un BYK glossmeter[®] con un ajuste de ángulo de 60°. La expresión “pérdida no significativa del brillo”, significa que la pérdida de

ES 2 329 988 T3

brillo en baldosas de cerámica brillantes negras Extracompa® (fabricadas por Senio) de 20 cm X 20 cm X 1 cm no tratadas y limpias resultante del tratamiento con las toallitas prehumedecidas de la invención es menos de 1,5%. El ensayo anterior se realiza como se describe más adelante en la presente memoria.

5 En una realización preferida según la presente invención, el tensioactivo de bajo residuo de la presente invención se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de cerámica brillante negra Extracompa® (descrita en la sección experimental) tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención que tenga una lectura de un medidor de brillo tal que la pérdida de brillo inducida por la composición de la toallita tras el procedimiento experimental descrito en la presente memoria sea menos de 1,5% cuando se utiliza un BYK gloss-meter® con un ajuste de ángulo de 60°. También se mide la magnitud en la pérdida de brillo entre toallitas que comprenden diferentes tipos de sustrato.

15 En una realización preferida según la presente invención, el tensioactivo de bajo residuo se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de porcelana brillante negra Extracompa® tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención con una lectura con un medidor de brillo tal que, con un nivel de confianza del 95%, el sustrato que no comprende aglutinante produce un aumento significativo del brillo respecto a composiciones idénticas con un sustrato que comprende aglutinante, cuando se utiliza un BYK gloss-meter® con un ajuste de ángulo de 60°.

20 La expresión “aumento (o ganancia) significativo de brillo”, significa en la presente memoria que la diferencia media en pérdida de brillo entre las baldosas tratadas con dos tratamientos distintos de la toallita, utilizando 15 lecturas en cada uno, resulta estadísticamente significativa ($\alpha=0,05$). En estos ensayos de formación de películas/formación de vetas, la significación estadística se establece al nivel de confianza del 95% ($\alpha=0,05$) utilizando un test de una cola y un tratamiento estadístico de muestras apareadas. Se asume que todas las muestras presentan una distribución normal con varianzas iguales. Utilizando los datos en bruto, se calculan los valores t del ensayo y se comparan con los valores t críticos estadísticos. Si el valor t del ensayo calculado supera el valor t crítico, las muestras se consideran “significativamente” diferentes. Si el valor t calculado es menor que el valor t crítico, las muestras no se consideran “significativamente” diferentes. La dirección de la significación se determina por el signo de la media de las diferencias (es decir, “media del tratamiento δ ”, o “media δ (PHMB-noPHMB)”. Por ejemplo, si la media de la lectura de brillo para un tratamiento que carece de aglutinante es mayor que la de una composición equivalente que sí comprende aglutinante, y el valor t calculado excede el valor t crítico, entonces los datos sugieren que con un nivel de confianza del 95% ($\alpha=0,05$) la toallita que no contiene aglutinante tiene una pérdida de brillo significativamente superior que la toallita que contiene aglutinante. El tratamiento estadístico de muestras apareadas puede encontrarse en Anderson, Sweeney and Williams, *Statistics for Business and Economics*, 6ª edición, West Publishing Company, 1996. Los análisis estadísticos se pueden llevar a cabo adecuadamente utilizando la función estadística en Microsoft Excel™. Excel proporciona un valor P que corresponde al nivel de significación de los resultados. Los valores P por debajo de 0,05 indican una significación estadística a $\alpha=0,05$; los valores P superiores a 0,05 indican que no existe una significación estadística a $\alpha=0,05$.

40 Los tensioactivos de bajo residuo pueden estar presentes en las composiciones de esta invención a un nivel de 0,01% a 1,5%, preferiblemente de 0,01% a 1%, y más preferiblemente de 0,01% a 0,5%, en peso, de la composición total.

Ingredientes opcionales

45 *Agente antimicrobiano de biguanida polimérica*

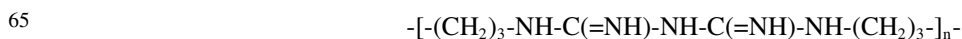
50 Como ingrediente opcional, aunque muy preferido, la composición aplicada a las toallitas prehumedecidas según la presente invención comprende una biguanida polimérica. En la presente invención se puede utilizar cualquier biguanida polimérica, o mezclas de la misma, conocidas por el experto en la técnica.

Los agentes de tipo biguanida se caracterizan porque comprenden al menos uno, preferiblemente 2 o más, restos biguanida según la siguiente fórmula:



60 En el contexto de las composiciones de esta invención, las biguanidas poliméricas son oligo(alquilenbiguanidas) o poli(alquilenbiguanidas) o sales de las mismas o mezclas de las mismas. Las biguanidas más preferidas son las oligo (hexametilen biguanidas) o poli(hexametilen biguanidas) o sales de las mismas o mezclas de las mismas.

En la realización más preferida según la presente invención dicha biguanida polimérica es una poli(hexametilen biguanida) o sal de la misma según la siguiente fórmula:



ES 2 329 988 T3

en donde n es un número entero seleccionado de 1 a 50, preferiblemente de 1 a 20, más preferiblemente de 9 a 18. Más preferiblemente dicha biguanida es una sal de una poli(hexametilen biguanida) según la siguiente fórmula:



en donde n es un número entero seleccionado de 1 a 50, preferiblemente de 1 a 20, más preferiblemente de 9 a 18, y HX es un componente de sal, preferiblemente HCl.

10 Un hidrocloreto de poli (hexametilen biguanida) (PHMB) más preferido, en donde en la fórmula anterior n=12, es comercializado con los nombres Vantocil P[®], Vantocil IB[®] o Cosmocil CQ[®] por Avecia. Otro PHMB adecuado, en donde n=15, es comercializado por Avecia con el nombre Reputex 20[®]. La elección del hidrocloreto de poli (hexametilen biguanida) como la biguanida polimérica más preferida para las composiciones de esta invención se debe a sus propiedades de formación de películas y de formación de vetas inusualmente buenas dentro del ámbito de las composiciones descritas en la presente memoria, y a su estatus oficial como agente antimicrobiano aprobado para aplicaciones de limpieza de superficies duras en la Unión Europea (Directiva de productos biocidas) y en los Estados Unidos (lista de sustancias activas de la EPA).

20 El solicitante ha descubierto que la micro-eficacia de la PHMB se optimiza a concentraciones de ácido orgánico relativamente bajas. Por ejemplo, la eficacia de PHMB como agente antimicrobiano en una composición de la invención que comprende 0,25% de ácido cítrico es mayor que la de una composición similar que comprende 1% de ácido cítrico. Esto resulta ventajoso dado que concentraciones menores de ácido tienden a ofrecer unas ventajas de mejor formación de películas y formación de vetas al mismo tiempo que ofrece una buena eficiencia antimicrobiana.

25 De forma típica, la composición de la presente invención puede comprender hasta 2%, preferiblemente de 0,01% a 1%, más preferiblemente de 0,02% a 0,75%, aún más preferiblemente de 0,03% a 0,5%, en peso, de la composición total de una biguanida polimérica. El experto en la técnica sabrá que el nivel de biguanida polimérica depende de la magnitud del brillo y de los beneficios antimicrobianos buscados. Además, las biguanidas poliméricas no afectan negativamente a la limpieza y en algunos casos se ha visto que proporcionan una mejor limpieza que las composiciones idénticas que no comprenden el polímero. Las biguanidas poliméricas también pueden proporcionar ventajas de limpieza de mantenimiento, lo que significa que facilitan las limpiezas posteriores.

30 Según las regulaciones de higiene en Europa y según los beneficios de higienización y “desinfección limitada” en Canadá y en los Estados Unidos, basta con niveles más bajos, de hasta un 0,20%, de biguanida polimérica. Para una eficacia biocida completa contra microorganismos gram positivos y gram negativos, se recomienda incluir en la composición acuosa al menos 0,20%, más preferiblemente 0,25%, con máxima preferencia 0,30%, de compuesto de biguanida polimérica. Se pueden necesitar niveles superiores de biguanida, hasta un 2%, para microorganismos especialmente difíciles de destruir, tales como *Trychophyton* u otros hongos.

40 En una realización preferida según la presente invención, en donde la composición acuosa de la presente invención comprende una biguanida polimérica, el tensioactivo de bajo residuo se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de porcelana negra brillante Extracompa[®] tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención con una lectura de un medidor de brillo tal que, a un nivel de confianza del 95%, la biguanida polimérica produzca un aumento de brillo significativo con respecto a las composiciones idénticas pero sin biguanida polimérica, cuando se utiliza un BYK gloss-meter[®] con un ajuste de ángulo de 60°.

Tensioactivos

50 Las composiciones de la presente invención pueden comprender un tensioactivo o mezclas del mismo además del tensioactivo de bajo residuo, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, como un ingrediente opcional muy preferido.

55 Cabe destacar que el solicitante ha descubierto que el uso de un tensioactivo de bajo residuo junto con un tensioactivo convencional (es decir, no de bajo residuo) puede reducir los problemas de formación de películas y/o formación de vetas con respecto a composiciones similares que sólo utilizan el tensioactivo convencional.

60 El tensioactivo adicional de la presente invención puede ser no iónico, aniónico, catiónico y mezclas de los mismos. La finalidad del tensioactivo es mejorar la humectación de las superficies duras que se desean. Las propiedades de humectación del tensioactivo son esenciales para las composiciones de la invención. La cola hidrófoba del tensioactivo puede ser lineal o ramificada, alifática o aromática. El grupo de cabeza hidrófilo puede consistir en cualquier grupo de forma que proporcione propiedades de humectación. Dicho tensioactivo puede estar presente en las composiciones según la presente invención en cantidades de 0,01% a 1,5%, preferiblemente de 0,01% a 1% y más preferiblemente de 0,01% a 0,5%, en peso, de la composición acuosa total.

65 El tensioactivo se define como cualquier material con un componente hidrófobo que consiste en un resto hidrocarbónico con entre 6 átomos de carbono y 20 átomos de carbono y un grupo de cabeza hidrófilo.

ES 2 329 988 T3

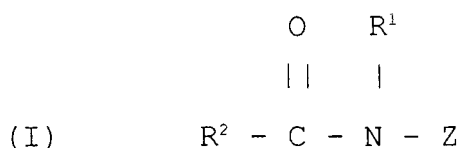
Más en particular, los grupos de tensioactivos no iónicos que pueden utilizarse en el contexto de la siguiente invención son los siguientes:

- (i) Los condensados de poli(óxido de etileno) de alquil fenoles, p. ej., los productos de condensación de alquil fenoles que tienen un grupo alquilo que contiene de 6 a 12 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o en una configuración de cadena ramificada, con óxido de etileno, estando dicho óxido de etileno presente en cantidades iguales a 10 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil fenol. El sustituyente alquilo en estos compuestos puede ser derivado de propileno polimerizado, diisobutileno, octano y nonano.
- (ii) Los derivados de la condensación de óxido de etileno con el producto resultante de la reacción de óxido de propileno y productos de etilendiamina, que pueden ser diferentes en cuanto a composición en función del equilibrio entre los elementos hidrófobos e hidrófilos deseados. Los ejemplos sirven para aumentar la hidrosolubilidad de la molécula en su conjunto y el carácter líquido de los productos se conserva hasta el punto en el que el contenido de polioxietileno es 50% del peso total del producto de condensación; compuestos que contienen de 40% a 80% de polioxietileno en peso y que tienen un peso molecular de 5000 a 11,000 resultantes de la reacción de los grupos óxido de etileno con una base hidrófoba constituida por el producto de reacción de etilendiamina y el exceso de óxido de propileno, en donde dicha base tiene un peso molecular del orden de 2500 a 3000.
- (iii) El producto de condensación de alcoholes alifáticos que tienen de 6 a 18 átomos de carbono, en configuración de cadena lineal o cadena ramificada, con óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno y mezclas de los mismos, p. ej., un condensado de alcohol de coco y óxido de etileno que tiene de 3 a 15 moles de óxido de etileno por mol de alcohol de coco, en donde la fracción de alcohol de coco tiene de 10 a 14 átomos de carbono; estos materiales son habitualmente conocidos como "alquil alcoxilatos" o "alcohol alcoxilatos". En algunos casos, un alquil etoxilato puede tener grupos de protección terminal, lo que significa que tienen la estructura R1-(EO)_xR2, en donde R1 es un resto C6-C18 lineal o ramificado, x es de 1 a 15 y R2, el grupo de protección terminal, es un resto hidrocarbilo C1 a C8.
- (iv) Óxidos de trialquilamina y óxidos de trialquilfosfina en donde un grupo alquilo tiene de 10 a 18 átomos de carbono y dos grupos alquilo tienen de 1 a 3 átomos de carbono; los grupos alquilo pueden contener sustituyentes hidroxilo; ejemplos específicos son el óxido de dodecil di(2-hidroxietyl) amina y el óxido de tetradecil dimetil fosfina.

Aunque no son preferidos, los productos de condensación del óxido de etileno con una base hidrófoba formada por condensación del óxido de propileno con propilenglicol también resultan adecuados para su uso en la presente invención. La fracción hidrófoba de estos compuestos tendrá preferiblemente un peso molecular de 1500 a 1800 y será insoluble en agua. La adición de restos polioxietileno a esta porción hidrófoba tiende a aumentar la solubilidad en agua de la molécula en su conjunto, y el carácter líquido del producto se mantiene hasta el momento en que el contenido de polioxietileno es del 50% del peso total del producto de condensación, lo que corresponde a una condensación con hasta 40 moles de óxido de etileno. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen algunos de los tensioactivos comerciales Pluronic[®] comercializados por BASF. Químicamente, dichos tensioactivos tienen la estructura (EO)_x(PO)_y(EO)_z o (PO)_x(EO)_y(PO)_z en donde x, y, z son de 1 a 100, preferiblemente de 3 a 50. Los tensioactivos Pluronic[®], conocidos por ser buenos tensioactivos de humectación, son más preferidos. Una descripción de los tensioactivos Pluronic[®] y de sus propiedades, incluidas las propiedades de humectación, se puede encontrar en el folleto titulado "BASF Performance Chemicals Pluronic[®] & Tetric[®] Surfactants", comercializado por BASF.

Tampoco son preferidos, aunque si adecuados como tensioactivos no iónicos de la presente invención, son los productos de condensación de óxido de etileno con el producto resultante de la reacción de óxido de propileno y etilendiamina. El resto hidrófobo de estos productos consiste en el producto de reacción de etilendiamina y exceso de óxido de propileno y generalmente tiene un peso molecular de 2.500 a 3.000. Este resto hidrófobo es condensado con óxido de etileno hasta que el producto de condensación contenga de 40% a 80% en peso de polioxietileno y tenga un peso molecular de 5.000 a 11.000. Ejemplos de este tipo de tensioactivo no iónico incluyen algunos de los compuestos comerciales Tetric[®], comercializados por BASF.

Otros tensioactivos no iónicos, aunque no preferidos, de uso en la presente invención incluyen polihidroxiamidas de ácido graso de la fórmula estructural:



ES 2 329 988 T3

en donde: R¹ es H, hidrocarbilo C1-C4, 2-hidroxietilo, 2-hidroxi-propilo, o una mezcla de los mismos, preferiblemente alquilo C₁-C₄, más preferiblemente alquilo C1 o C2, con máxima preferencia alquilo C1 (es decir, metilo) y R² es un hidrocarbilo C5-C31, preferiblemente alquilo o alqueno C7-C19, más preferiblemente alquilo y alqueno C9-C17 de cadena lineal, con máxima preferencia alquilo o alqueno C11-C17 de cadena lineal, o mezclas de los mismos, y Z es un polihidroxihidrocarbilo que tiene una cadena lineal de hidrocarbilo con al menos 3 hidroxilos directamente unidos a la cadena, o un derivado alcoxilado (preferiblemente etoxilado o propoxilado) del mismo. Z se obtendrá preferiblemente de un azúcar reductor en una reacción de aminación reductor y más preferiblemente Z es un glicitilo. Los azúcares reductores adecuados incluyen glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa y xilosa. Como materias primas pueden utilizarse jarabe de maíz rico en dextrosa o los azúcares mencionados anteriormente. Estos jarabes de maíz pueden producir una mezcla de componentes azucarados para Z. Se debe entender que no se pretende de ningún modo excluir otras materias primas adecuadas. Preferiblemente Z se seleccionará del grupo que consiste en -CH₂-(CHOH)_n-CH₂OH, -CH(CH₂OH)-(CHOH)_{n-1}-CH₂OH, -CH₂-(CHOH)₂(CHOR¹)(CHOH)-CH₂OH donde n es un número entero de 3 a 5, inclusive, y R¹ es H o un monosacárido cíclico o alifático, y derivados alcoxilados de los mismos. Los más preferidos son los glicitilos en los que n es 4, particularmente -CH₂-(CHOH)₄-CH₂OH.

En la fórmula (I), R¹ puede ser, por ejemplo, N-metilo, N-etilo, N-propilo, N-isopropilo, N-butilo, N-2-hidroxietilo o N-2-hidroxipropilo. R²-CO-N< puede ser, por ejemplo, cocamida, estearamida, oleamida, lauramida, miristamida, capricamida, palmitamida o seboamida. Z puede ser 1-desoxiglucitilo, 2-desoxifruclitilo, 1-desoximaltitilo, 1-desoxilactitilo, 1-desoxigalactitilo, 1-desoximanitilo, 1-desoximaltrotitilo.

Una lista detallada de tensioactivos no iónicos adecuados útiles en esta invención puede encontrarse en US-4.557.853, concedida a Collins el 10 de diciembre de 1985.

Otro tipo de tensioactivos no iónicos adecuados de uso en la presente invención son los 2-alkil alcoholes que tienen una cadena alquílica que comprende de 6 a 16, preferiblemente de 7 a 13, más preferiblemente de 8 a 12, más preferiblemente de 8 a 10, átomos de carbono y un grupo hidroxilo terminal, estando dicha cadena alquílica sustituida en la posición α (es decir, número de posición 2) por una cadena alquílica que comprende de 1 a 10, preferiblemente hasta 8 y más preferiblemente de 4 a 6, átomos de carbono.

Estos compuestos adecuados son comerciales, por ejemplo, como la serie Isofol[®] tal como Isofol[®] 12 (2-butil octanol) o Isofol[®] 16 (2-hexil decanol) comercializadas por Condea.

Entre los tensioactivos no iónicos que no son de bajo residuo los más preferidos son aquellos formados por la reacción de un alcohol con uno o más óxidos de etileno. Estos tensioactivos tienden a formar películas muy visibles. Sin embargo, el solicitante ha descubierto que la adición de niveles bajos a moderados (p. ej., 0,05%- 0,30%) de biguanida polimérica opcional a las composiciones tiene como resultado una visibilidad significativa de la película y produce un mayor brillo en la baldosa que es estéticamente agradable. En efecto, cuando están presentes, se ha visto que las biguanidas poliméricas son eficaces en eliminar las películas visibles de las baldosas producidas por el etoxilado de alquilo. Ejemplos no limitativos de grupos de estos alquilalcoxilatos que no son de bajo residuo preferidos incluyen los tensioactivos Neodol[®] (Shell), los tensioactivos Tergitol[®] (Union Carbide) y los tensioactivos Iconol[®] (BASF). Un ejemplo específico es Neodol 91-6[®], un etoxilato de alquilo que comprende de 9 a 11 átomos de carbono y un promedio de 6 moles de etoxilación fabricado por Shell.

Los tensioactivos aniónicos no son preferidos en la presente invención, especialmente como tensioactivos primarios o independientes, aunque también se pueden usar. Los tensioactivos aniónicos de uso en la presente invención incluyen ácidos grasos de metal alcalino (p. ej., sodio o potasio), ácidos grasos o jabones de los mismos que contienen de 8 a 24, preferiblemente de 10 a 20, átomos de carbono, alcoholes C6-C16 lineales o ramificados, alquil C6-C12 sulfonatos, alquil C6-C18 sulfatos, 2-etilhexil sulfosuccinatos, alquil C6-C16 carboxilatos, alquil etoxi C6-C18 sulfatos.

Los ácidos grasos, incluidos los utilizados en la preparación de jabones, pueden obtenerse de fuentes naturales tales como glicéridos vegetales o animales (p. ej., aceite de palma, aceite de coco, aceite de babasú, aceite de soja, aceite de ricino, sebo, aceite de ballena, aceite de pescado, sebo, grasa, manteca de cerdo y mezclas de los mismos). Los ácidos grasos también pueden prepararse por síntesis (p. ej., mediante oxidación de stocks de petróleo o mediante el proceso de Fischer-Tropsch). Los jabones de metal alcalino pueden prepararse por saponificación directa de grasas y aceites o por neutralización de los ácidos grasos libres obtenidos en un proceso de fabricación separado. Particularmente útiles son las sales de sodio y potasio de las mezclas de ácidos grasos derivados de aceite de coco y sebo, es decir, los jabones de sebo y coco de sodio y potasio.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados de uso en la presente invención incluyen sales hidrosolubles, especialmente las sales de metal alcalino, de productos de reacción de sulfúrico orgánico que tienen en su estructura molecular un radical alquilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono y un radical seleccionado del grupo que consiste en radicales éster de ácido sulfónico y ácido sulfúrico. Ejemplos importantes de estos detergentes sintéticos son los alquilsulfatos de sodio, amonio o potasio, especialmente aquellos obtenidos mediante sulfatación de alcoholes superiores producidos mediante la reducción de los glicéridos de sebo o aceite de coco; alquilbenceno sulfonatos de sodio o potasio, en los cuales el grupo alquilo contiene de 9 a 15 átomos de carbono, especialmente aquellos de los tipos descritos en las patentes US-2.220.099 y US-2.477.383; alquilgliceril éter sulfonatos de sodio, especialmente aquellos éteres de los

ES 2 329 988 T3

alcoholes superiores derivados de sebo y aceite de coco; monoglicérido sulfatos y sulfonatos de ácido graso de aceite de coco; sales sódicas o potásicas de ésteres del ácido sulfúrico del producto de reacción de un mol de un alcohol graso superior (p. ej., alcoholes de sebo o aceite de coco) y tres moles de óxido de etileno; sales sódicas o potásicas de alquil fenol éter sulfatos de óxido de etileno con cuatro unidades de óxido de etileno por molécula y en los cuales los radicales alquilo contienen 9 átomos de carbono; sales sódicas o potásicas de alquil éter sulfatos de óxido de etileno con cuatro unidades de óxido de etileno por molécula y en los cuales los radicales alquilo contienen de 6 a 18 átomos de carbono; el producto de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isotiónico y neutralizados con hidróxido sódico, donde, por ejemplo, los ácidos grasos derivan de aceite de coco; sales sódicas o potásicas de amida de ácido graso de una metil taurina en las cuales los ácidos grasos, por ejemplo, derivan de aceite de coco y otros conocidos en la técnica, siendo algunos de ellos descritos específicamente en las patentes US-2.486.921, US-2.486.922 y US-2.396.278. Otros tensioactivos aniónicos adecuados incluyen alquil C6-C18 etoxi carboxilatos, metil-éster C8-C18 sulfonatos, 2-etil-1-hexil sulfosuccinamato, 2-etil-1-hexil sulfosuccinato.

Los tensioactivos catiónicos no son preferidos pero pueden utilizarse a bajo nivel en las composiciones de la presente invención y son aquellos que tienen un grupo hidrocarbilo de cadena larga. Ejemplos de estos tensioactivos catiónicos incluyen los tensioactivos de tipo amonio tales como los halogenuros de alquildimetilamonio y los tensioactivos de fórmula:



en donde R^2 es un grupo alquilo o alquibencilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono en la cadena alquílica, cada R^3 se selecciona del grupo que consiste en $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH(CH_3)-$, $-CH_2CH(CH_2OH)-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, y mezclas de los mismos; cada R^4 se selecciona del grupo que consiste en alquilo C_1-C_4 , hidroxialquilo C_1-C_4 , estructuras de anillo bencílico formadas uniendo los dos grupos R^4 , $-CH_2CHOH-CHOHCOR^6CHOHCH_2OH$ en donde R^6 es cualquier hexosa o polímero de hexosa que tiene un peso molecular inferior a 1000, y hidrógeno cuando y no es 0; R^5 es el mismo que R^4 o es una cadena alquílica en donde el número total de átomos de carbono de R^2 más R^5 no es más de 18; cada y es de 0 a 10 y la suma de los valores y es de 0 a 15 y X es cualquier anión compatible.

Otros tensioactivos catiónicos útiles en la presente invención se describen también en la patente US-4.228.044, concedida a Cambre el 14 de octubre de 1980.

Disolventes

Como un ingrediente opcional aunque muy preferido la composición aplicada a las toallitas prehumedecidas comprende uno o más disolventes o mezclas de los mismos. Los disolventes pueden proporcionar mayores ventajas de formación de películas y/o formación de vetas. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los disolventes alteran la formación de micelas, reduciendo así la agregación de tensioactivo. Por tanto, actúan como agentes de virado de brillo reduciendo la pérdida de brillo o favoreciendo la ganancia de brillo en las superficies de la presente invención. Los disolventes también son beneficiosos porque sus propiedades reductoras de la tensión superficial mejoran el perfil de limpieza de las composiciones descritas en la presente memoria. Por último, los disolventes, especialmente los disolventes con presión de vapor alta, específicamente presiones de vapor de 6,66 Pa (0,05 mm Hg) a 25°C y 101 kPa (presión 1 atmósfera) o superior, pueden proporcionar ventajas de limpieza y formación de películas y/o formación de vetas sin dejar residuo.

Los disolventes de uso en la presente invención incluyen todos aquellos conocidos en la técnica para su uso en composiciones limpiadoras para superficies duras. Los disolventes adecuados pueden seleccionarse del grupo que consiste en: alcoholes alifáticos, éteres y di-éteres que tienen de 4 a 14 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 12 átomos de carbono, y más preferiblemente de 8 a 10 átomos de carbono; glicoles o glicoles alcoxilados; glicol éteres; alcoholes aromáticos alcoxilados; alcoholes aromáticos; terpenos y mezclas de los mismos. Los disolventes de tipo alcoholes alifáticos y de tipo glicol éter son los más preferidos, especialmente aquellos con presión de vapor de 6,66 Pa (0,05 mm Hg) a 25°C y 101 kPa (presión 1 atmósfera).

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

Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son los de fórmula $HO-CR_1R_2-OH$, donde R_1 y R_2 son, independientemente entre sí, H o una cadena hidrocarbonada C_2-C_{10} saturada o insaturada, alifática y/o cíclica. Los glicoles adecuados para su uso en la presente invención son el dodecanoglicol y/o el propanodiol.

En una realización preferida, al menos un disolvente de glicol éter es incorporado en las composiciones de la presente invención. Los glicol éteres especialmente preferidos tienen un hidrocarburo C_3-C_6 terminal unido a de uno a tres restos etilenglicol o propilenglicol para proporcionar el grado apropiado de hidrofobicidad y, preferiblemente, acción superficial. Ejemplos de disolventes basados en la química del etilenglicol comerciales inclu-

ES 2 329 988 T3

yen mono-etilenglicol n-hexil éter (Hexyl Cellosolve®) comercializado por Dow Chemical. Ejemplos de disolventes basados en la química del propilenglicol comerciales incluyen los derivados de di-propilenglicol y tri-propilenglicol de alcohol propílico y butílico, que son comercializados por Arco con las marcas registradas Arcosolv® y Dowanol®.

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

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

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

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

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

Si están presentes, se ha observado que los disolventes tienen una eficacia máxima a niveles de 0,5% a 25%, más preferiblemente de 1,0% a 20% y con máxima preferencia de 2% a 15%.

40

Agente antiespumante

Las toallitas prehumedecidas preferiblemente también comprenden un agente antiespumante, preferiblemente en la composición líquida. Cualquier agente antiespumante conocido en la técnica es adecuado para la presente invención. Agentes antiespumantes muy preferidos son aquellos que comprenden silicona. Otros agentes antiespumantes preferidos pueden comprender además un ácido graso y/o un tensioactivo no iónico alcoxilado terminalmente protegido según se define posteriormente en la presente memoria.

50 Preferiblemente la cantidad de agente antiespumante utilizado expresado en porcentaje de peso de sustancia activa, es decir, silicona (habitualmente polidimetil siloxano), ácido graso o tensioactivo no iónico alcoxilado terminalmente protegido, es de 0,001% a 0,5%, más preferiblemente de 0,005% a 0,2%, con máxima preferencia de 0,01% a 0,1%, del peso de la composición de la loción acuosa preparado antes de la impregnación sobre el sustrato seco.

55

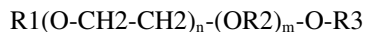
De forma típica, si está presente, el agente antiespumante de tipo ácido graso está presente en una concentración de 0,01% a 0,5%, preferiblemente de 0,01% a 0,5%, y más preferiblemente de 0,03% a 0,2%, en peso, de la composición de la loción acuosa preparado antes de la impregnación sobre el sustrato seco.

60 De forma típica, cuando está presente, el agente antiespumante de tipo tensioactivo no iónico alcoxilado terminalmente protegido está presente en una concentración de 0,01% a 1%, preferiblemente de 0,01% a 0,5% y más preferiblemente de 0,03% a 0,2%, en peso, de la composición de la loción acuosa preparado antes de la impregnación sobre el sustrato seco.

65 El experto en la técnica apreciará que también se pueden usar combinaciones de agentes antiespumantes para proporcionar el perfil de jabonadura deseado para una composición acuosa dada.

ES 2 329 988 T3

Los tensioactivos no iónicos alcoxilados terminalmente protegidos adecuados de uso en la presente invención tienen la fórmula:



5

en donde R₁ es un grupo alquilo o alqueniilo C₈-C₂₄ lineal o ramificado, grupo arilo, grupo alquilarilo, preferiblemente R₁ es un grupo alquilo o alqueniilo C₈-C₁₈, más preferiblemente un grupo alquilo o alqueniilo C₁₀-C₁₅, aún más preferiblemente un grupo alquilo C₁₀-C₁₅; en donde R₂ es un grupo alquilo C₁-C₁₀ lineal o ramificado, preferiblemente un grupo alquilo C₂-C₁₀ lineal o ramificado, preferiblemente un grupo C₃; en donde R₃ es un grupo alquilo o alqueniilo C₁-C₁₀, preferiblemente un grupo alquilo C₁-C₅, más preferiblemente metilo y en donde n y m son números enteros que independientemente están en el intervalo de 1 a 20, preferiblemente de 1 a 10, más preferiblemente de 1 a 5; o mezclas de los mismos.

15 Las siliconas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen cualquier silicona y mezclas de sílice-silicona. Las siliconas pueden estar generalmente representadas por materiales de tipo polisiloxano alquilado (p. ej., polidimetil siloxanos), aunque la sílice normalmente se utiliza en formas finamente divididas ilustradas por aerogel y xerogel de sílice y sílices hidrófobas de diversos tipos. Estos materiales pueden incorporarse en forma de partículas en las cuales la silicona se incorpora ventajosamente de forma liberable en un vehículo hidrosoluble o dispersable en agua, prácticamente impermeable a detergentes no tensioactivos. Alternativamente, la silicona puede disolverse o dispersarse en un vehículo líquido y aplicarse mediante pulverización sobre uno o más de los otros componentes.

20 Un agente antiespumante preferido de acuerdo con la presente invención es comercializado por Wacker como Wacker silicone antifoaming emulsion SE 2[®]. Otros agentes antiespumantes preferidos incluyen la emulsión AF[®] de Dow Corning y la emulsión DB[®] de Dow Corning y la emulsión Sag 10[®] comercializada por Osi Specialty Chemicals. Se ha visto que el uso de la emulsión Sag 10[®] es especialmente beneficioso en las composiciones que son alcalinas (es decir, pH 7-14); se ha visto que la emulsión es más efectiva y en algunos casos, mejora positivamente el lustre (brillo) de las baldosas.

30

Hidrótropos

35 Los hidrótropos se utilizan de forma ventajosa para garantizar la solubilidad de las composiciones acuosas y en particular para garantizar una adecuada solubilidad del perfume. Los hidrótropos incluyen los sulfonatos de tolueno, xileno y cumeno, sulfatos de naftaleno, antraceno y compuestos aromáticos superiores y alquilbencenos C₃-C₁₀ lineales o ramificados, sulfatos C₆-C₈, tales como sulfatos como hexilsulfato y 2-etil-1-hexilsulfato, pirrolidonas de cadena corta, tal como octil pirrolidona. Otros hidrótropos preferidos incluyen los oligómeros y polímeros que comprenden polietilenglicol. En una realización especialmente preferida, se utilizan de forma ventajosa alquil etoxilatos que comprenden de 8 a 18 átomos de carbono en el grupo hidrófobo y un promedio de 15 moles de óxido de etileno, más preferiblemente al menos 20 moles de óxido de etileno por mol de longitud de cadena (alcohol). Al contrario que los hidrótropos convencionales, los hidrótropos de alquil etoxilato preferidos tienen un impacto reducido o nulo sobre las propiedades de formación de películas y formación de vetas de las composiciones de la presente invención. Cuando están presentes, los hidrótropos se usan preferiblemente en un porcentaje de peso de solución de 0,01% a 0,5%, más preferiblemente de 0,03% a 0,25%.

45

Las composiciones líquidas según la presente invención pueden comprender otros ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica deseada y de la superficie tratada. Los ingredientes opcionales adecuados de uso en la presente invención incluyen polímeros, tampones, perfumes, colorantes, pigmentos y/o tintes.

50

Formación de películas/formación de vetas y capacidad limpiadora

55 El solicitante ha descubierto que la interacción del sustrato como se describe en la presente memoria y la composición que contiene tensioactivo de bajo residuo da lugar a una toallita prehumedecida que muestra un nivel muy bajo o incluso nulo de formación de películas/formación de vetas ("beneficio de nivel de formación de películas/formación de vetas") cuando se usa en una superficie dura, preferiblemente cuando se usa sobre una superficie dura brillante. Los perfiles generales de formación de películas y formación de vetas de las superficies tratadas con las composiciones de la invención son especialmente buenos cuando el tensioactivo es un tensioactivo de bajo residuo. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que esa parte de los beneficios de formación de películas y formación de vetas son parcialmente atribuibles a las propiedades del sustrato. En efecto, se ha descubierto que la lixiviación inducida por la solución del aglutinante y/o látex de los sustratos conduce a depósitos no deseables sobre las superficies que se van a limpiar con la toallita prehumedecida. Esta deposición puede conducir a la formación de películas y/o la formación de vetas. La liberación de aglutinante y/o látex puede ser debida a la interacción entre una composición aplicada a dicho sustrato y el aglutinante y/o látex del sustrato. Por consiguiente, el uso de un sustrato prácticamente exento de aglutinante y/o material de látex eliminará el sustrato como una fuente de formación de películas y/o formación de vetas sobre superficies duras. Además, la lixiviación de aglutinante y látex y subproductos asociados es mayor en las toallitas prehumedecidas que comprenden composiciones acuosas a pH bajo o pH alto (p. ej., por debajo de pH 5 o

65

ES 2 329 988 T3

por encima de pH 9) o composiciones que contienen compuestos químicos agresivos o reactivos (tal como disolventes de tipo glicol éter, alcohol isopropílico o materiales brutos que pueden reaccionar con el aglutinante del sustrato).

5 Según la presente invención, las composiciones se seleccionan de forma que maximicen la retención del brillo en una baldosa de porcelana negra brillante convencional descrita a continuación. Es decir, el tensioactivo de bajo residuo conserva o aumenta los beneficios de brillo de las baldosas limpias.

10 El solicitante ha descubierto que las ventajas de limpieza se pueden alcanzar cuando el sustrato comprende al menos 20% de fibras sintéticas. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que las interacciones hidrófobas-hidrófobas entre el sustrato y la suciedad son responsables de la mejor eliminación de la suciedad grasa. Por tanto, los aceites saturados e insaturados, ácidos grasos, aceites oxidados y grasa polimerizada son todos ellos eliminados con una mayor facilidad y meticulosidad con una toallita que tenga, desde el punto de vista de la composición, un componente sintético significativo. Además, los beneficios del componente sintético del sustrato van más allá de la limpieza de manchas de grasa pura. Se ha descubierto que el componente hidrófobo del sustrato mejora la eliminación de suciedad compleja en la cual están presentes aceites y otros componentes grasientos, aún incluso si son componentes minoritarios de la mezcla de suciedad global. A este respecto, el uso de un sustrato que comprende al menos 20% de componente sintético es ventajoso para la limpieza de la suciedad común que se produce en cocinas, cuartos de baño y en otros sitios de los hogares de los consumidores, incluidos los suelos.

20 En una realización preferida, se ha descubierto que, cuando están presentes, los compuestos de biguanida polimérica son agentes eficaces para reducir el nivel global de formación de películas y/o formación de vetas sobre superficies duras. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el compuesto de biguanida polimérica opcional actúa como un polímero de humectación en la presencia de agente acidificante y tensioactivo. Como tal, las biguanidas poliméricas contribuyen a distribuir de forma uniforme la composición acuosa por toda la superficie a ser tratada. Se cree que el agente antimicrobiano de tipo biguanida polimérica forma un recubrimiento incoloro uniforme sobre las superficies duras tratadas, atenuando o enmascarando las vetas y/o películas debido a otros componentes de la composición, o aumentando el brillo/lustre de la superficie tratada cuando los otros componentes de la composición no causan problemas de formación de vetas y/o formación de películas. El solicitante ha descubierto que los ácidos orgánicos preferidos para utilizar junto con las biguanidas poliméricas opcionales comprenden al menos un resto hidroxilo (p. ej., -OH).
30 Los ácidos orgánicos adecuados se seleccionan preferiblemente del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico. Por razones de coste, disponibilidad, capacidad tamponadora y regulatorias, el ácido cítrico (la calidad alimentaria es deseable pero no necesaria) es el más preferido. Los ácidos orgánicos monovalentes o polivalentes que no comprenden al menos un resto hidroxilo, tales como ácido acético, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico, no son preferidos. A pesar del comportamiento hidrófilo sobre las superficies, se ha visto que los compuestos de tipo biguanida polimérica presentan fuertes propiedades antimicrobianas comparables a las de los tensioactivos de tipo amonio cuaternario.

40 El rendimiento de desinfección y/o antimicrobiano de una toallita prehumedecida dada se puede evaluar utilizando el protocolo convencional establecido por las agencias gubernamentales de Norteamérica y de Europa occidental. Los resultados presentados en la sección experimental ilustran el protocolo de toallita en los Estados Unidos para cumplir las especificaciones de desinfección de calidad "hospitalaria". La desinfección de calidad hospitalaria representa el mayor nivel especificado permitido por la Agencia de protección ambiental norteamericana y tiene los requerimientos más estrictos. Exige una eficacia biocida completa frente a dos microorganismos gram negativos, *Salmonella choleraesuis* y *Pseudomonas aeruginosa* y un microorganismo gram positivo, *Staphylococcus aureus*. En Europa existen diversos protocolos antimicrobianos relacionados que se normalizarán en los próximos años para la UE con la Directiva de productos biocidas.

50 *Envasado de las toallitas prehumedecidas*

Las toallitas prehumedecidas según la presente invención pueden estar envasadas en una caja, preferiblemente en una caja de plástico.

55 En una realización preferida según la presente invención, las toallitas prehumedecidas se proporcionan en una configuración apilada, la cual puede comprender cualquier número de toallitas. De forma típica, la pila comprende de 2 a 150, más preferiblemente de 5 a 100 y con máxima preferencia de 10 a 60, toallitas. Además las toallitas pueden estar proporcionadas en cualquier configuración doblada o no doblada. Con máxima preferencia, las toallitas están apiladas en una configuración doblada.

60 *Proceso para limpiar una superficie*

65 En una realización preferida, la presente invención abarca un proceso de limpieza de una superficie, preferiblemente una superficie dura, que comprende la etapa de poner en contacto, preferiblemente fregar, dicha superficie con una toallita prehumedecida como se ha descrito en la presente memoria. En otra realización preferida de la presente solicitud, dicho proceso comprende las etapas de poner en contacto partes de dicha superficie, más preferiblemente partes manchadas de dicha superficie, con dicha toallita prehumedecida. En otra realización preferida, dicho proceso, después de poner en contacto dicha superficie con dicha toallita prehumedecida, comprende además la etapa de

ES 2 329 988 T3

aplicar una acción mecánica a dicha superficie utilizando dicha toallita prehumedecida. La expresión “acción mecánica” significa en la presente memoria agitar la toallita prehumedecida sobre la superficie, como por ejemplo, frotar la superficie con la toallita prehumedecida.

5 La expresión “superficies duras” significa en la presente memoria cualquier tipo de superficie que de forma típica existe en los hogares como cocinas, baños o en interiores o exteriores de automóviles, por ejemplo, suelos, paredes, baldosas, ventanas, fregaderos, duchas, cortinas de ducha plastificadas, lavabos, WC, platos, instalaciones y accesorios fabricados a partir de materiales diferentes como cerámica, vinilo, vinilo sin cera, melamina, vidrio, cualquier
10 incluyen aparatos domésticos incluyendo, aunque no de forma limitativa, refrigeradores, congeladores, lavadoras de ropa, secadoras de ropa, hornos, microondas y lavavajillas.

Métodos de ensayo

15 Las metodologías de ensayo mostradas a continuación se utilizan para ilustrar los beneficios de las composiciones de la presente invención. Éstas incluyen dos ensayos de limpieza, un ensayo de formación de películas y formación de vetas y un ensayo antimicrobiano.

20

Ensayos de limpieza

Los siguientes protocolos de limpieza se utilizan para ilustrar la eficacia limpiadora de las toallitas prehumedecidas de la presente invención. Debido a la variabilidad entre ensayos (ligeras diferencias en la colocación de la baldosa, calentamiento del horno, tiempo), la significación estadística sólo se puede asignar a grupos de productos analizados en un conjunto de ensayos. Cada conjunto de ensayos, como se configura en los experimentos descritos a continuación, consiste en 4 tratamientos con un producto. En estos ensayos, la significación estadística se establece en el intervalo de confianza del 90% utilizando un ensayo de una cola ($\alpha=0,10$) y un tratamiento estadístico de muestras apareadas.

30

Limpieza de suciedad de cocina

La eficacia limpiadora de las toallitas en la suciedad de cocina se ilustra de la siguiente forma:

35 Se ensucian cuatro (4) baldosas de esmalte convencionales con grasa, que consiste en aceite parcialmente polimerizado y material en forma de partículas. Las baldosas manchadas se hornean a 150°C durante 40 minutos (después de 20 minutos, se giran las baldosas 180° para garantizar la uniformidad del horneado) en un horno de convección mecánico (modelo 625 Freas). Las placas de esmalte se dejan enfriar a temperatura ambiente (~30 minutos) y a continuación se usan inmediatamente para el ensayo. Esponjas con dimensiones de 14 cm X 9 cm X 2,5 cm adquiridas a VWR Scientific, referencia 58540-047, en donde cada esponja se corta en tres partes a lo largo de la anchura de la esponja, se lavan en una lavadora de ropa convencional con detergente y después se lavan con agua corriente en una lavadora de ropa 3 veces para eliminar las rebabas de la esponja. Después se deja que las esponjas se sequen en una campana de aspiración que se mantiene en funcionamiento durante 48 horas. Las dimensiones de las esponjas secas tras el secado al aire son de aproximadamente 9 cm X 4,5 cm X 2,5 cm. Las esponjas secadas son pesadas (5 ± 1 gramos). Se colocan cuatro (4) esponjas en un analizador de la lavabilidad 903/PG (Sheen Instruments, Ltd (Surrey, Reino Unido)) a continuación las toallitas prehumedecidas se unen a las esponjas (sin plegar la toallita prehumedecida) de modo que la toallita se exponga a una de las baldosas de esmalte manchadas colocadas en el analizador de la lavabilidad 903/PG. Se inicia la limpieza y se determina el número de pasadas necesarias para eliminar completamente la suciedad.

50

Se somete a ensayo el grado de limpieza conseguido con cada tratamiento durante un mínimo de 4 veces y se calcula el número de pasadas de limpieza y la desviación estándar. En estos ensayos, se establece la significación estadística en un nivel de confianza del 90% utilizando un ensayo de una cola ($\alpha=0,10$) y el tratamiento estadístico de muestras apareadas.

55

Limpieza de la espuma de jabón

El protocolo de limpieza de la espuma de jabón es similar al descrito para la suciedad de la cocina salvo que la suciedad refleja la composición de espuma de jabón, basado en la recogida y el análisis de la suciedad obtenida en los hogares de los consumidores.

60

Ensayo de formación de películas y formación de vetas

65 El nivel de formación de películas/formación de vetas de una toallita prehumedecida dada se puede evaluar utilizando el siguiente método de ensayo:

ES 2 329 988 T3

Baldosa de ensayo

Como superficie de ensayo se utilizan baldosas de cerámica negras brillantes Extracompa[®], fabricadas en Italia, con dimensiones 20 cm X 20 cm X 1 cm. Antes de su uso, las superficies de las baldosas se lavan con jabón y agua.
5 A continuación se aclaran con aproximadamente 500 ml de agua destilada y se secan utilizando una toallita de papel, preferiblemente utilizando una toallita de papel limpia con bajo contenido en aglutinante tal como las toallitas de papel Scott[®]. Se aplican aproximadamente 5 ml de una mezcla de una solución 50% de agua y 50% de 2-propanol de un frasco pulverizador sobre la superficie de las baldosas, se extiende para que cubra toda la baldosa utilizando una toallita de papel limpia y a continuación se frota hasta sequedad con más toallita de papel. Se repite la aplicación del
10 tratamiento de agua/2-propanol y las baldosas se dejan secar al aire durante cinco minutos. Las baldosas analizadas se colocan en una superficie horizontal, exponiendo completamente la superficie cerámica antes del ensayo. Antes de iniciar la limpieza con los productos experimentales, se miden y se anotan las lecturas de brillo de las baldosas limpiadas. La medición se realiza utilizando un medidor de brillo "BYK Gardner micro-TRI-gloss[®]" con un ajuste de ángulo de 60°. El medidor de brillo está fabricado por BYK-Gardner, número de catálogo GB-4520. El brillo de cada
15 baldosa se mide analíticamente en las cuatro esquinas y en el centro de la baldosa y se hace el promedio de la lectura. Los ensayos se realizan a continuación en baldosas para un único ensayo con 3 repeticiones en total para garantizar la reproducibilidad.

Toallitas de ensayo

20 Se utilizan varias toallitas de ensayo para ilustrar los beneficios de las composiciones de la presente invención. En todos los casos, se utilizan toallitas con fibras distribuidas homogéneamente. Con fines comparativos, el peso base se normaliza a 60 gm⁻² y el factor de carga se ajusta a 3,2 gramos de solución acuosa por gramo de sustrato, es decir, con un factor de carga = 3,2X. Los sustratos se cargan al menos 4, preferiblemente 7, días antes del uso; las
25 toallitas se almacenan en bolsas sanitizadas o más preferiblemente se envasan en un envoltorio continuo antes de su uso. El propósito de esperar 4-7 días es simular la producción comercial y garantizar una humectación e hinchamiento adecuados de las fibras, y permitir un tiempo suficiente para que se produzca la interacción entre las composiciones acuosas y los sustratos de ensayo. El tamaño de las toallitas experimentales se normaliza a 26 cm * 17 cm. Se someten a ensayo toallitas comerciales de la competencia tal cual, es decir, se toman directamente del envase y se usan sin
30 alteración de ningún tipo. Las toallitas de la competencia tienen todas ellas dimensiones similares, aunque no idénticas, a las toallitas experimentales que pretenden ilustrar la invención.

Procedimiento de limpieza

35 En cada caso, las toallitas se pliegan primeramente por la mitad a lo largo del lado más largo de la toallita. Las toallitas se pliegan a continuación entre el segundo dedo (índice) y el tercer dedo (corazón) a lo largo de la parte central de la longitud de la media toallita (el pulgar se considera como el primer dedo) de modo que se puede agarrar bien la toallita, de tal manera que el resto de la mano del usuario quede plana sobre la superficie de la toallitas. Las ahora toallitas sujetadas en la mano se colocan sobre la esquina superior izquierda de las baldosas y se
40 friega toda la superficie de las baldosas de ensayo en cinco movimientos de fregado ininterrumpidos: primero de izquierda a derecha, después de derecha a izquierda, después de izquierda a derecha, después de derecha a izquierda y finalmente de izquierda a derecha, y siempre moviéndose hacia abajo por las baldosas de ensayo. El movimiento de limpieza se realiza de forma continua de un lado al otro como se ha descrito anteriormente y la pasada final se completa superando el extremo de la baldosa. El tiempo de limpieza es de aproximadamente 3-4 segundos por
45 baldosa.

Puntuación

La puntuación se realiza durante los 30 minutos siguientes a la limpieza de las baldosas. Para el producto de ensayo
50 (que consiste en un sustrato y una loción impregnada), el procedimiento de limpieza descrito anteriormente se realiza cinco veces. Las baldosas se dejan secar al aire en condiciones ambientales (20°C-25°C y una humedad relativa de 40-50%) y después se puntúan. Las baldosas se puntúan mediante las puntuaciones visuales y las lecturas del medidor de brillo. Se seleccionan dos grupos de mediciones dado que las mediciones del medidor de brillo permite una estimación analítica de la formación de películas, mientras que para la identificación de las vetas se utiliza de forma ventajosa
55 la puntuación visual mediante la agudeza visual humana. Las dos puntuaciones se consideran como complementarias y habitualmente muestran tendencias similares. La puntuación visual se realiza con 5 expertos panelistas de forma que los panelistas no conozcan la identidad de los productos específicos analizados. La puntuación visual se realiza utilizando una escala de 0 a 4, en donde 4 indica un resultado final con muchas vetas o películas y 0 es un resultado final completamente perfecto. El residuo en la baldosa se mide analíticamente utilizando un medidor de brillo "BYK Gardner micro-TRI-gloss[®]" con un ajuste de ángulo de 60°. El medidor de brillo está fabricado por BYK-Gardner, número de catálogo GB-4520. Una vez que las baldosas limpiadas con las toallitas están secas (secadas al aire en condiciones ambientales), se mide analíticamente el brillo de cada baldosa con el medidor de brillo en las cuatro esquinas y en el centro de la baldosa y se promedian las lecturas. Se calculan las medias para cada una de las 3
60 baldosas analizadas y se promedian. Este "promedio de medias" se compara a continuación con el "promedio de medias" calculado en las baldosas previamente limpiadas; la desviación estándar de la pérdida (ganancia) de brillo se obtiene utilizando las 15 lecturas de brillo, en donde cada registro de medición de brillo corresponde a la diferencia entre baldosa limpia y baldosa tratada. El aspecto global de las baldosas dependerá de la cantidad tanto de formación de vetas como de formación de películas sobre las baldosas.

ES 2 329 988 T3

Análisis antimicrobianos

La eficacia antimicrobiana de las toallitas se puede evaluar usando el siguiente protocolo de limpieza (toallita desechable):

5

Se inoculan 60 soportes de vidrio con bacterias, se secan y a continuación se limpian (10 soportes por toallita) durante 30 segundos con la toallita. Todos se neutralizan para detener la acción del agente antimicrobiano y a continuación se incuban en medios. 59 de los 60 soportes deben estar exentos de bacterias, demostrado por el aspecto transparente de los medios tras la incubación. Los detalles exactos de la inoculación, el tratamiento y la posterior evaluación se pueden encontrar en el Protocolo PG12022201.TOW (Viromed).

10

Datos experimentales y ejemplos

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la presente invención. Las composiciones acuosas se preparan combinando los ingredientes citados en las proporciones mencionadas para formar mezclas homogéneas (% de peso de la solución salvo que se indique lo contrario). Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar las composiciones utilizadas en un proceso según la presente invención pero no se utilizan necesariamente para limitar o definir de otra manera el ámbito de la presente invención.

20

Composiciones de las toallitas prehumedecidas

Se utilizan varios sustratos para ilustrar la invención. Todos los sustratos tienen fibras distribuidas homogéneamente, tienen dimensiones de 26 cm * 17 cm, están inicialmente secos y se impregnan con loción con un factor de carga de 3,2X. Se evalúan cuatro tipos de sustratos de la siguiente forma:

25

El sustrato 1 es un sustrato tendido al aire de 60 g/m², que consiste en 70% de pasta, 16% de Lyocell y 12% de fibras de aglutinante que están distribuidas homogéneamente en la banda;

30

El sustrato 2 es un sustrato hidroligado de 60 g/m², que consiste en 100% de fibras de rayón y que está prácticamente exento de aglutinantes y látex;

El sustrato 3 es un sustrato hidroligado de 60 g/m², que consiste en 60% de polipropileno y 40% de fibras de rayón y que está prácticamente exento de aglutinantes y látex;

35

El sustrato 4 es un sustrato hidroligado de 60 g/m² que consiste en 100% de fibras de poliéster y está prácticamente exento de aglutinantes y látex.

Las composiciones acuosas ácidas cargadas en los sustratos están fabricadas a partir de un producto base que carece de tensioactivo y agente antimicrobiano. El producto base incluye: 0,05% de C12-14 EO21, 0,5% de ácido cítrico, 2% de propilenglicol n-butyl-éter (Dowanol PnB®), 8% de etanol y 0,1% de perfume y el resto, excluyendo la cantidad correspondiente al tensioactivo y al agente antimicrobiano, hasta 100% de agua.

40

Las composiciones acuosas alcalinas cargadas en los sustratos se preparan a partir de un producto base que carece de tensioactivo y agente humectante I opcional (PHMB). El producto base incluye: 0,1% de hidróxido sódico, 2% de propilenglicol n-butyl éter (Dowanol PnB®), 8% de etanol y 0,1% de perfume y el resto, excluyendo la cantidad correspondiente al tensioactivo y al agente humectante opcional (PHMB), hasta 100% de agua.

45

En las toallitas prehumedecidas tanto ácidas como alcalinas, se incorporan a continuación el tensioactivo y el agente humectante opcional en los respectivos productos base y las composiciones acuosas resultantes se cargan en los sustratos tal como se muestra en la siguiente tabla. Las composiciones ácidas, extraídas de la toallita, están a un pH de 3,5 aproximadamente. Las composiciones alcalinas, extraídas de la toallita, están a un pH de 11 aproximadamente.

55

60

65

ES 2 329 988 T3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5	<u>Tensioactivos (%)</u>									
	0,22	0,22	0,22	0,22	---	---		---	0,22	---
	---	---	---	---	0,22	0,22	0,22	0,22	---	0,22
10	<u>Agente acidificante (%)</u>									
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
15	<u>Agente antimicrobiano (%)</u>									
	---	---	---	---	---	---	---	---	0,3	0,3
20	<u>Sustrato</u>									
	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
25	<u>Tensioactivos (%)</u>									
	0,22	0,22	---	---	---	---	0,12	0,12	---	---
30	---	---	0,22	0,22	---	---	---	---	0,12	0,12
	---	---	---	---	0,22	0,22	---	---	---	---
35	<u>Agente acidificante (%)</u>									
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	---	---	---	---
40	<u>Agente alcalinizante (%)</u>									
	---	---	---	---	---	---	0,1	0,1	0,1	0,1
45	<u>Sustrato</u>									
	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3

	U	V	W	X	Y	Z	ZZ	ZZZ	Z1	Z2
50	<u>Tensioactivos (%)</u>									
	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
55	<u>Agente tamponador (%)</u>									
	0,5	0,5	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	---	0,5	0,5	---	---	---	---	---	---
60	---	---	---	---	0,5	0,5	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	0,02	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	---	0,02	---	---
65									0,10	0,10

ES 2 329 988 T3

Polímero (%)										
PHMB [†]	---	0,3	---	0,3	---	0,3	---	---	---	---
Sustrato	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3

* Cocoamido propil sulfobetaina preparada por Degussa-Goldschmidt con el nombre comercial Rewoteric AM CAS 15-U®

** Alquilpoliglicósido preparado por Cognis con el nombre comercial Plantaren 2000

*** Dimetil C12-16 betaína preparada por Albright & Wilson con el nombre comercial Empigen BB/L®

**** Ácido N-amidoetil-N-hidroxiethyl amino propiónico de ácido graso de coco, sal sódica, preparado por Degussa-Goldschmidt con el nombre comercial Rewoteric AM KSF 40

(V*) Alquil etoxilato (6) preparado por Shell Chemical con el nombre comercial Neodol 91-6®

† Poli(hexameten biguanida) preparada por Avecia con el nombre comercial Vantocil IB®

∇ Diácidos: Adípico, glutárico y succínico fabricados por Rhodia como una mezcla comercial.

30 Resultados del ensayo de limpieza

Los siguientes datos están tabulados de acuerdo con los experimentos descritos en la sección "ensayo de limpieza". La significación estadística se establece en el nivel de confianza del 90% utilizando un ensayo de una cola ($\alpha=0,10$) y el tratamiento estadístico de muestras apareadas.

	D	C	B	A
<u>Suciedad de cocina</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	11,0	16,0	100	100
Desv. est. (pasadas)	3,46	1,63	N/A	N/A
Nº medio de pasadas A-B	5,0			
A-B/B-C ¿Significativo?	Sí	Sí		
<u>Espuma de jabón</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	43,0	44,0	52,5	81,0
Desv. est. (pasadas)	7,02	6,32	9,57	8,08
Nº media de pasadas A-C	9,5			
A-C y B-C ¿Significativo?	Sí	Sí		

ES 2 329 988 T3

	C	I	G	J
<u>Suciedad de cocina</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	21,5	24,5	23,5	18,0
Desv. est. (pasadas)	3,0	3,0	4,1	1,6
Nº medio de pasadas C-I/G-J	3,0		5,5	
C-I y G-J ¿Significativo?	No		Sí	

	K	L	M	N
<u>Suciedad de cocina</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	100	35	100	36,5
Desv. est. (pasadas)	N/A*	6,8	N/A	8,2
Nº medio de pasadas K-L/M-N	65+		63,5+	
K-L y M-N ¿Significativo?	Sí		Sí	

* No limpió en 100 pasadas (al menos una vez)

	Q	R	S	T
<u>Suciedad de cocina</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	11,5	9,5	12	8,5
Desv. est. (pasadas)	7,1	3,4	3,6	1,9
Nº medio de pasadas Q-R/S-T	2,0		3,5	
Q-R y S-T ¿Significativo?	No		Sí	

	A	C	Z1	Z2
<u>Suciedad de cocina</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	100	23,5	21,5	13,5
Desv. est. (pasadas)	N/A*	6,2	6,6	4,4
C-Z ¿Significativo?		No		
Z1-Z2 ¿Significativo?			Sí	
<u>Espuma de jabón</u>				
Nº medio de pasadas para limpiar	100	27,5	61,5	100
Desv. est. (pasadas)	N/A*	3,0	15,4	N/A*
A-C, Z1-Z2 ¿Significativo?	Sí		Sí	

* No limpió en 100 pasadas (al menos una vez)

ES 2 329 988 T3

Interpretación de los datos para los ensayos de limpieza

Los tratamientos A-D ilustran los beneficios del uso de un sustrato exento de aglutinante y del aumento del contenido de material sintético en los sustratos. Los datos muestran que para la suciedad de cocina, la toallita D tiene una capacidad significativamente mayor (más rápida) de eliminar la suciedad que la toallita C; la toallita C tiene una capacidad de eliminación significativamente mayor (más rápida) de eliminación de la suciedad que las toallitas B y A. Esto establece el orden de clasificación de limpieza: 100% sintético > 60% sintético > 0% sintético. En el caso de la espuma de jabón, no está establecida la significación estadística entre la toallita B y la C aunque se observa la misma tendencia para el sustrato (100% sintético > 60% sintético > 0% sintético). Además, se observa que la toallita exenta de aglutinante tiene una capacidad de eliminación de la suciedad significativamente mejor que la toallita que contiene aglutinante.

Las toallitas C y I, que difieren sólo en que I también comprende PHMB, no muestran diferencias significativas en cuanto a la limpieza. La toallita J, la cual comprende PHMB, muestra un beneficio de limpieza significativo frente a la toallita G, la cual es idéntica en todos los aspectos a la toallita J, salvo que no comprende PHMB. Los datos ilustran que se puede usar PHMB en las composiciones seleccionadas para mejorar la capacidad limpiadora.

Las composiciones K-N ilustran los beneficios de las fibras sintéticas que utilizan tensioactivos de bajo residuo: betaínas y anfopropionatos. En cada caso, la toallita que comprende sustrato con fibras sintéticas muestra ventajas de limpieza significativas con respecto al sustrato sin fibras sintéticas. Los datos sugieren un beneficio de limpieza de al menos 3x para los sustratos sintéticos.

Los beneficios de las fibras sintéticas son menos pronunciados para las composiciones alcalinas Q-T. Por lo tanto, el producto R no muestra un beneficio significativo frente al producto Q. Sin embargo, el producto T muestra una ventaja de limpieza significativa, lo que sugiere que se prefiere el uso de sustrato sintético.

El efecto de la acidez/alcalinidad y de la composición del sustrato se ilustra en una comparación de productos A, C, Z1 y Z2. En la suciedad de cocina, el producto A, que es ácido, y comprende un sustrato que carece de fibras sintéticas, funciona significativamente peor que el producto C, el cual también es ácido pero comprende un sustrato con fibras sintéticas. No existen diferencias significativas entre el producto C y el producto Z1 (alcalino sin sustrato sintético), lo que sugiere que las fibras sintéticas del producto C proporcionan suficientes ventajas de limpieza como para superar las ventajas de alcalinidad de la composición acuosa del producto Z1. El producto Z2 funciona significativamente mejor que el producto Z1, lo que sugiere de nuevo que las fibras sintéticas proporcionan ventajas de limpieza en la suciedad grasa.

En el caso de la espuma de jabón, los productos A y Z2 no son eficaces. El producto alcalino Z1 funciona significativamente mejor que los productos A o Z2. El producto C, que es ácido, es significativamente más eficaz para limpiar la espuma de jabón que el producto Z1, lo que refleja los beneficios de la acidez para la limpieza de la espuma de jabón.

En resumen, se ha visto que el orden de clasificación de la capacidad limpiadora de la suciedad de cocina como una función de la alcalinidad (Al) frente a la acidez (Ac) en la solución y del material sintético (Si) frente al material no sintético en el sustrato (Ns) es:

$$Al + Si > Ac + Si \approx Al + Ns > Ac + Ns$$

Para la limpieza de la espuma de jabón, el orden de clasificación de la capacidad limpiadora es:

$$Ac + Si > AC + Ns > Al + Si \approx Al + Ns$$

En cada caso, el uso de fibras sintéticas es ventajoso.

Resultados experimentales de formación de películas y de vetas

Los datos siguientes están tabulados en términos de mediciones del medidor de brillo y puntuaciones visuales. Las lecturas del medidor de brillo (media δ) se calculan como una diferencia en el brillo de las baldosas tratadas con las composiciones experimentales de la presente invención y el de las correspondientes baldosas limpiadas no tratadas. Las baldosas limpiadas no tratadas tienen todas ellas unas lecturas de brillo con un ángulo de 60° de entre 91 y 94. Los valores positivos representan una pérdida de brillo. Los valores negativos () indican un aumento del brillo frente a la referencia. En la siguiente tabla se presenta la pérdida (aumento) medio de brillo (media δ) y la desviación estándar (Desv. est. δ). Las puntuaciones visuales se proporcionan en una escala de 0 a 4 utilizando 5 panelistas expertos. Se muestra la puntuación media y las desviaciones estándar. Utilizando estos datos, se calcula la significación estadística en un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0,05$).

ES 2 329 988 T3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
5	<u>Brillo</u>										
	0,7	0,9	0,6	1,4	1,5	0,5	1,1	1,7	0,2	(0,5)	
	Desv. est. δ	0,64	0,53	0,32	0,43	0,57	0,48	0,55	0,4	0,28	0,29
10	Media δ (PHMB-sin PHMB)								(0,4)	(1,6)	
15	<u>Puntuaciones visuales</u>										
	Puntuación media	1,5	0,9	0,6	0,2	1,6	0,5	0,2	1,0	0,3	0,1
20	Desv. est. de la puntuación	0,56	0,43	0,46	0,18	0,38	0,31	0,23	0,31	0,2	0,11

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
25	<u>Brillo</u>										
	Media del tratamiento δ	2,7	1,8	3,5	1,5	10,7	0,5	4,7	1,1	3,3	0,9
30	Desv. est. δ	0,65	0,35	0,93	0,45	4,12	0,49	1,13	0,43	1,1	0,71
35	<u>Puntuaciones visuales</u>										
	Puntuación media	1,5	0,6	2,2	0,8	3,7	2,2	3,57	1,7	3,6	1,4
40	Desv. est. de la puntuación	0,39	0,22	0,36	0,26	0,48	0,73	0,24	0,39	0,35	0,32

	C	I	U	V	W	X	Y	Z	ZZ	ZZZ	
45	<u>Brillo</u>										
	Media del tratamiento δ	0,6	0,2	0,0	(0,8)	0,4	(0,2)	1,3	0,0	0,0	0,4
	Desv. est. δ	0,32	0,28	0,49	0,28	0,22	0,40	0,66	0,42	0,35	0,20
50	Media δ (PHMB-no PHMB)		(0,4)	Ref.	(0,8)	Ref.	(0,6)	Ref.	(1,3)	N/A	N/A
			Ref.	Sí	Ref.	Sí	Ref.	Sí	N/A	N/A	
55	<u>Visual</u>										
	Puntuación media	0,6	0,3				2,0	0,4	0,5	0,7	
60	Desv. est. δ	0,46	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,31	0,13	0,19	0,20
	Media δ (PHMB-no PHMB)	Ref.	(0,3)	0,13	0,13	0,16	0,12	Ref.	(1,6)	N/A	N/A

65

ES 2 329 988 T3

Interpretación de los datos en cuanto a formación de películas y formación de vetas

Para composiciones acuosas químicamente idénticas colocadas sobre sustratos de diferente composición, la mayor pérdida de brillo se observa para el sustrato 100% sintético, aunque esto no se traduce en unas puntuaciones visuales más bajas (comparar resultados del tratamiento D frente a los tratamientos A, B y C y del tratamiento H frente a los tratamientos E, F y G). La mayor pérdida de brillo se debe a la mayor liberación desde el sustrato 100% sintético, aunque las mejores puntuaciones visuales reflejan una cobertura uniforme y la ausencia de residuos de aglutinantes y látex. Las composiciones del sustrato que contiene aglutinante (véanse los tratamientos A y E) tienen sistemáticamente las puntuaciones visuales más bajas con respecto al resto de los sustratos. Esto es debido a la lixiviación de aglutinante desde el sustrato 1, la cual no puede producir en los sustratos 2, 3 y 4.

La media de la puntuación de la lectura de brillo y la puntuación visual mejoran significativamente cuando se añade poli (hexametilén biguanida). Esto puede observarse comparando el tratamiento C con el tratamiento I y el tratamiento G con el tratamiento J. El polímero actúa como un agente hidrófilo que mejora la humectación y aumenta el brillo.

Las composiciones ácidas L y N muestran unos grandes beneficios, estadísticamente significativos, en las puntuaciones de lectura de brillo y visuales frente a las correspondientes composiciones K y M. Las composiciones L y N utilizan sustrato (hidroligado) exento de aglutinante, mientras que las composiciones K y M están cargadas en un sustrato que comprende 12% de aglutinante.

Las composiciones alcalinas R y T muestran grandes beneficios en las puntuaciones de lectura de brillo y visuales frente a las correspondientes composiciones Q y S. Las composiciones R y T utilizan sustrato (hidroligado) exento de aglutinante, mientras que las composiciones Q y S están cargadas sobre el sustrato que comprende 12% de aglutinante. Los beneficios son estadísticamente significativos ($\alpha=0,05$). Los datos sugieren el uso ventajoso de los sustratos libres de aglutinante en combinación con el tensioactivo de bajo residuo en una matriz alcalina.

La composición P muestra una mejoría significativa en las puntuaciones de brillo y visuales frente a la composición O. En este caso, la ventaja proporcionada por un sustrato que no contiene aglutinantes es evidente incluso para los tensioactivos que no son tensioactivos de bajo residuo (p. ej., en este caso C9-11EO6).

Todas las composiciones que comprenden un ácido orgánico muestran beneficios de brillo inducidos por la biguanida polimérica (véase I frente a C, V frente a U y X frente a W). Además, la composición Z muestra una mejora significativa de la puntuación visual con respecto a la composición Y. Las diferencias en las puntuaciones visuales son menores para el resto de los tratamientos debido al buen aspecto de las composiciones que no comprenden PHMB.

Además, se ha visto que las composiciones ZZ y ZZZ, las cuales incorporan respectivamente un ácido orgánico de cadena corta y un ácido inorgánico, también proporcionan unos buenos resultados de puntuaciones de brillo y visuales, ilustrando así el tipo de ácidos disponibles que se pueden utilizar en esta invención.

Eficacia antimicrobiana

Además de la formación de películas, formación de vetas y ventajas de limpieza, las composiciones de la presente invención proporcionan beneficios antimicrobianos. Los siguientes resultados se obtuvieron para una composición que consiste en el sustrato I cargado a 3,2X con I y en este ensayo se utilizaron tres niveles diferentes de ácido cítrico.* El estudio fue realizado por técnicos cualificados de Viomed en Viomed (Minnesota, EE.UU.), un laboratorio de análisis antimicrobianos aprobado por la EPA estadounidense.

	Nivel de ácido cítrico		
	0,25%	0,50%	0,75%
<i>Staphylococcus aureus</i>	0/60	0/60	0/60
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/60	0/60	0/60
<i>Salmonella cholerasuis</i>	0/60	0/60	0/60

* El nivel de perfume es de 0,175%, el nivel de etanol es de 2%

En cada una de las condiciones estudiadas, las composiciones eran totalmente biocidas frente a los microorganismos diana. El nivel de PHMB en estas composiciones (0,3%) es prácticamente idéntico al nivel de tensioactivo de tipo amonio cuaternario utilizado en las toallitas Lysol® y Clorox® para conseguir especificaciones antimicrobianas similares.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una toallita prehumedecida para tratar una superficie, comprendiendo dicha toallita prehumedecida: (a) un sustrato; en donde dicho sustrato está exento de un aglutinante y látex y dicho sustrato está constituido por al menos 20% de material sintético y (b) una composición acuosa aplicada a dicho sustrato, comprendiendo dicha composición un tensioactivo de bajo residuo y de 0,1% a 3%, en peso, de la composición total de un ácido orgánico.
- 10 2. Una toallita prehumedecida según la reivindicación 1, en donde el sustrato está fabricado mediante hidroligado.
- 10 3. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho sustrato de la presente invención comprende de 35% a 90% de material sintético.
- 15 4. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho material sintético se selecciona del grupo que consiste en polietileno, polipropileno y poliéster y mezclas de los mismos.
- 20 5. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el ácido orgánico se selecciona del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido tartárico y ácido láctico y una mezcla de los mismos y con máxima preferencia ácido cítrico.
- 20 6. Una toallita prehumedecida según la reivindicación 5, en donde el nivel de dicho ácido orgánico es de 0,1% a 2%.
- 25 7. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende adicionalmente al menos un agente alcalino, preferiblemente a un nivel de 0,01% a 0,50%.
- 30 8. Una toallita prehumedecida según la reivindicación 7, en donde dicho agente alcalino se selecciona del grupo que consiste en 1,3-bis (metilamino) ciclohexano, 1-amino-2-metil-1-propanol, hidróxido sódico, hidróxido potásico, carbonato sódico, carbonato potásico y amoníaco y mezclas de los mismos, preferiblemente en donde dicho agente alcalino se selecciona del grupo que consiste en hidróxido sódico, carbonato sódico y amoniaco y mezclas de los mismos.
- 35 9. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona del grupo que consiste en tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos anfóteros y tensioactivos no iónicos que comprenden al menos un resto de azúcar y mezclas de los mismos, preferiblemente dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona del grupo que consiste en sulfobetaínas, betaínas, anfoglucosaminos, anfopropionatos, polialquilglicósidos, ésteres de sacarosa y mezclas de los mismos, más preferiblemente dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona del grupo que consiste en sulfobetaínas y polialquilglicósidos y mezclas de los mismos.
- 40 10. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el nivel de tensioactivo de bajo residuo es de 0,01% a 1,5%.
- 45 11. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición comprende además una biguanida polimérica, preferiblemente dicha composición comprende una biguanida polimérica que es una oligohexametilen biguanida o polihexametilen biguanida o una sal de las mismas, más preferiblemente dicha composición comprende hidrocloreto de poli (hexametilen biguanida).
- 50 12. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente de 0,5% a 25% de un disolvente o una mezcla del mismo, preferiblemente un disolvente que tiene una presión de vapor de 6,66 Pa (0,05 mm Hg a 25°C y presión atmosférica).
- 55 13. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha toallita prehumedecida comprende adicionalmente un hidrótopo o una mezcla del mismo, preferiblemente un hidrótopo seleccionado del grupo que consiste en alquiletoxilatos que comprenden de 8 a 18 átomos de carbono en el grupo hidrófobo y al menos un promedio de 15 grupos etoxilato por grupo hidrófobo y mezclas de los mismos.
- 60 14. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho sustrato está cargado con un factor de 1 gramo de solución acuosa por gramo de sustrato a 10 gramos de solución acuosa por gramo de sustrato.
- 60 15. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho sustrato está compuesto de una mezcla homogénea de fibras sintéticas y fibras no sintéticas.
- 65 16. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sustrato está compuesto de una mezcla no homogénea de fibras de tal modo que al menos una de las superficies visibles del sustrato tiene un contenido sintético significativamente mayor que la composición global del sustrato.

ES 2 329 988 T3

17. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de cerámica brillante negra Extracompa® tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención con una lectura de un medidor de brillo tal que la composición no cause una pérdida de brillo en las baldosas superior al 1,5%, con respecto a las baldosas no tratadas limpiadas, cuando se somete a ensayo con un BYK glossmeter® utilizando un ajuste de ángulo de 60°.

18. Una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona con el fin de proporcionar una baldosa de porcelana brillante negra Extracompa® tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención con una lectura de un medidor de brillo tal que, a un nivel de confianza del 95%, el sustrato que no comprende aglutinante produce un aumento significativo del brillo con respecto a composiciones idénticas con un sustrato que comprende aglutinante, cuando se analiza con un BYK gloss-meter® utilizando un ajuste del ángulo de 60°.

19. Una toallita prehumedecida según la reivindicación 11, en donde dicho tensioactivo de bajo residuo se selecciona con el fin de proporcionar una lectura de un medidor de brillo para una baldosa de porcelana brillante negra Extracompa® tratada con la toallita prehumedecida de la presente invención tal que, a un nivel de confianza del 95%, la biguanida polimérica produce un aumento significativo del brillo con respecto a composiciones idénticas que carecen de la biguanida polimérica, cuando se analiza con un BYK gloss-meter® utilizando un ajuste de ángulo de 60°.

20. Un método de limpieza de una superficie, que comprende las etapas de poner en contacto dicha superficie con una toallita prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y fregar dicha superficie.

25

30

35

40

45

50

55

60

65