



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 974**

51 Int. Cl.:

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 1/82 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01870063 .3**

86 Fecha de presentación : **26.03.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1245666**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.10.2002**

54 Título: **Procedimiento para limpiar una superficie dura.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

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

72 Inventor/es: **Cermenati, Laura;**
Papadaki, Maria y
Tomarchio, Vincenzo

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 270 974 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

Procedimiento para limpiar una superficie dura.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a composiciones, más especialmente a composiciones espesadas para limpiar una superficie, que comprenden un polímero, en donde dichas composiciones son capaces de aumentar la hidrofobicidad de dichas superficies. Dichas composiciones son especialmente adecuadas para limpiar superficies duras incluidas las tazas de inodoros y similares.

Antecedentes de la invención

En la técnica se encuentra descrita una gran variedad de composiciones limpiadoras. De hecho, las composiciones para limpiar superficies duras, especialmente superficies duras que se encuentran en cuartos de baño, tales como sanitarios (p. ej., tazas de inodoro), baldosas de cuarto de baño, etc., son ya conocidas en la técnica.

Ejemplos de composiciones conocidas en la técnica incluyen composiciones limpiadoras de ácido quídico adecuadas para limpiar superficies de cuartos de baño que comprenden un homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona, o una mezcla de los mismos, un polímero de polisacárido, o una mezcla del mismo, un tensioactivo aniónico y un ácido (EP-A-0 957 156), o composiciones limpiadoras para tazas de inodoro espesadas, líquidas que comprenden un tensioactivo de tipo sulfonato y un tensioactivo de amonio cuaternario (EP-A-0 832 964), o composiciones limpiadoras para tazas de inodoro ácidas que comprenden ácido sulfúrico y un agente quelante específico (EP-A-0 729 901).

Las composiciones actualmente conocidas no son totalmente satisfactorias desde el punto de vista de un consumidor, especialmente en lo que se refiere a la inhibición de la adherencia de la suciedad, en particular, la inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos, propiedad transmitida a las superficies tratadas con las mismas. En efecto, los consumidores buscan composiciones limpiadoras que hagan que una superficie tratada primeramente con las mismas sea menos propensa a la adherencia de la suciedad, como depósitos calcáreos, incrustación mineral, etc. Especialmente, las propiedades de inhibición de adherencia de la suciedad transmitidas a una superficie tratada con una composición limpiadora pueden mejorarse aún más.

En efecto, las superficies existentes en los cuartos de baño en general y en las superficies de las tazas de inodoros en particular están sometidas a un gran número de operaciones de limpieza intermedias con ciclos de aclarado y secado. Por ejemplo, en un inodoro doméstico que utilizan cuatro personas, se vierte agua aproximadamente 120 veces a la semana, lo que corresponde a 120 ciclos de aclarado-secado. Durante cada ciclo de aclarado-secado puede producirse la deposición de depósitos calcáreos en la superficie aclarada debido al uso de agua más o menos dura. Esto tiene como consecuencia una acumulación de depósitos calcáreos o incrustación mineral significativa sobre las superficies sometidas a estos ciclos de aclarado-secado. Esto también tiene como resultado una pérdida del brillo de las superficies. Asimismo, la suciedad, tal como heces, biopelículas (bacterias, hongos, algas, y similares), residuos de jabón, etc., puede depositarse en las operaciones de limpieza intermedias de dichas superficies de cuartos de baño.

Es por consiguiente un objetivo de la presente invención proporcionar un proceso para limpiar superficies, en donde dicha composición proporciona superficies con una menor propensión a la adherencia de la suciedad durante un período de tiempo más prolongado.

Ahora se ha descubierto que los objetivos anteriores se pueden alcanzar mediante el proceso según la presente invención.

Una ventaja de la presente invención es que las composiciones de la presente invención también proporcionan una ventaja de limpieza de mantenimiento facilitando la eliminación de la suciedad de las superficies que se van a tratar con las mismas.

De forma ventajosa, las composiciones descritas en la presente memoria se pueden usar para limpiar superficies hechas de diversos materiales como baldosas de cerámica vidriadas y no vidriadas, esmalte, acero inoxidable, Inox®, Formica®, vinilo, vinilo no céreo, linóleo, melamina, plásticos y madera plastificada.

Otra ventaja de la presente invención es que las composiciones según la presente invención tienen la capacidad de proporcionar brillo a la superficie que han limpiado.

Técnica anterior

Los siguientes documentos son representativos del estado de la técnica disponible sobre composiciones modificadoras de la superficie.

La solicitud EP-A-0 957 156 describe composiciones limpiadoras ácidas adecuadas para limpiar superficies de cuartos de baño que comprenden un homopolímero o copolímero de vinilpirrolidona, o una mezcla de los mismos, un polímero de polisacárido, o una mezcla del mismo, un tensioactivo aniónico y un ácido.

El documento WO 97/36967 describe un método para transmitir hidrofobicidad a la superficie de un sustrato que comprende las etapas de aplicar a dicha superficie una solución que tiene menos de 2 ppm de un silano organofuncional y repetir la aplicación hasta que dicha superficie presente un aumento de la hidrofobicidad.

- 5 El documento WO 00/77144 describe composiciones limpiadoras adecuadas para limpiar una superficie que comprenden un polímero permanente sobre la superficie en donde dicho polímero es capaz de modificar la superficie para hacerla hidrófila, dando lugar a un ángulo de contacto entre el agua y la superficie de menos de 50°.

- 10 El documento WO 96/26260 describe una composición limpiadora para superficies duras que comprende un tensioactivo a base de polidimetilsiloxano catiónico y del cual se afirma que convierte la superficie tratada en hidrófoba. Los documentos WO 99/41349 y US-5.602.069 describen composiciones limpiadoras espesadas que comprenden un polímero de silicona y que son específicamente adecuadas para la limpieza de material de vidrio. La patente US-6.169.066 describe una composición limpiadora y de recubrimiento hidrófoba que comprende una resina de silicona. El documento WO 97/45510 describe un gel limpiador de tazas de inodoro que comprende un tensioactivo y una mezcla de polímero hinchable o soluble en agua. El documento WO 98/17765 describe un glicol y silicona que contiene una composición adecuada para limpiar superficies duras.

Sumario de la invención

- 20 La presente invención abarca un proceso de limpieza de una superficie según la reivindicación 1:

La presente invención también abarca un proceso de aumentar la hidrofobicidad de una superficie según la reivindicación 12.

25 Descripción detallada de la invención

Propiedades de la superficie

- 30 Las composiciones de la presente invención son adecuadas para modificar las propiedades superficiales de una superficie limpiada con las mismas. Las superficies anteriores que se desea limpiar con la composición de la presente invención son inicialmente más o menos hidrófilas o hidrófobas. Las propiedades de las superficies hidrófilas/hidrófobas de una superficie dada, es decir antes y/o después de la aplicación (limpieza) de una composición, se pueden evaluar midiendo el ángulo de contacto de un disolvente y dicha superficie. Los principios generales de la interacción hidrófila/hidrófoba entre superficies y la relación entre los ángulos de contacto y las propiedades de la superficie hidrófila/hidrófoba se pueden encontrar en "Interfacial phenomena: Equilibrium and dynamic effects" de C. Miller y P. Neogi, páginas 54-90, M. Dekker Inc. 1987.

- 40 Como se ha señalado más arriba, las propiedades hidrófilas/hidrófobas de una superficie dada se evalúan midiendo el ángulo de contacto entre un disolvente y dicha superficie. En la presente invención, el disolvente utilizado para evaluar las propiedades hidrófilas/hidrófobas de una superficie dada es el agua desionizada. Las mediciones del ángulo de contacto se realizan utilizando, por ejemplo, un instrumento Dataphysics® OCA 20® (Optical contact Angle ["OCA"], Ángulo de contacto óptico). El OCA mide el ángulo de contacto θ del disolvente, tal como agua, en una superficie. En el caso en el que se utiliza agua como disolvente, cuanto mayor es dicho ángulo de contacto, más hidrófoba es la superficie.

- 45 Todas las mediciones del ángulo de contacto como se describe posteriormente en la presente memoria se realizan utilizando los siguientes métodos de ensayo:

- 50 Los ángulos de contacto estáticos de baldosas mate estándar (SENIO®) o de baldosas de porcelana blanca (VALM®) con respecto al agua se miden mediante el método de la gota sésil utilizando el instrumento de medición del ángulo de contacto óptico (OCA) Dataphysics en donde la baldosa se coloca en posición horizontal, mirando hacia arriba, delante de una fuente de luz. Una unidad dosificadora accionada mediante un motor dispensa 10 μ l de agua en un momento dado sobre la superficie ensayada. Con una cámara CCD (digital) se toma una imagen de la forma de la gota sobre la superficie. A partir de esta imagen se calcula el ángulo de contacto estático según el método de la gota sésil utilizando el software SCA (software para mediciones del ángulo de contacto).

- 60 El ángulo de contacto resultante proporcionado a una baldosa por una composición dada se mide aplicando dicha composición sobre dichas baldosas y aclarando inicialmente la composición de la superficie de la baldosa después de un tiempo de contacto de 15 min utilizando 12 l de agua corriente. Una vez que la baldosa se ha secado y aclarado (utilizando 12 l de agua corriente) y secado un número específico de veces (p. ej., al menos 5 veces en el caso en el que se requiere al menos 5 ciclos de aclarado-secado), la baldosa se coloca en una posición horizontal, mirando hacia arriba, delante de una fuente de luz. Una unidad dosificadora accionada mediante un motor dispensa 10 μ l de agua en un momento dado sobre la superficie ensayada. Con una cámara CCD (digital) se toma una imagen de la forma de la gota sobre la superficie. A partir de esta imagen se calcula el ángulo de contacto estático según el método de la gota sésil utilizando el software SCA.

Las composiciones de la presente invención son adecuadas para limpiar una superficie seleccionada de baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos, tazas de inodoro, urinarios, bañeras, fabricadas preferiblemente de diferentes

ES 2 270 974 T3

materiales como cerámica, esmalte, Inox®, Formica®, o metal. Preferiblemente, la superficie de la presente invención son tazas de inodoro y urinarios, con máxima preferencia la parte interior de una taza de inodoro y urinarios. En una realización muy preferida las superficies de la presente invención son baldosas de porcelana y de cerámica.

5 Las superficies de la presente invención inicialmente, es decir, antes de la aplicación de la composición de la presente invención, son preferiblemente “superficies prácticamente hidrófilas”. Por “superficies prácticamente hidrófilas” se entiende en la presente memoria que las superficies tienen un ángulo de contacto inferior a 55°, preferiblemente de 0° a 40°, más preferiblemente de 10° a 30°.

10 Las superficies cerámicas adecuadas (como las que se pueden encontrar en el interior de tazas de inodoro o urinarios) que se desean limpiar de la presente invención tienen un ángulo de contacto de 10° a 30°. Ángulos de contactos típicos del agua para superficies de cuartos de baño son: 27° para superficies de porcelana y 14° para baldosas de cerámica mate.

15 *Modificación de las propiedades superficiales*

Las composiciones de la presente invención aumentan la hidrofobicidad de una superficie limpiada con dichas composiciones para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado.

20 En una realización preferida, el ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie es de 30° a 50°, más preferiblemente de 30° a 47°, y con máxima preferencia de 35° a 47°. Preferiblemente, la superficie aumenta hasta una hidrofobicidad media mediante la aplicación de las composiciones sobre la misma. Por “hidrofobicidad media” se entiende en la presente memoria un aumento de la hidrofobicidad/hidrofobicidad hasta un nivel que da lugar a un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie como se ha señalado más arriba.

25 En otra realización preferida la diferencia en el ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie antes de la aplicación de las composiciones según la presente invención (es decir, limpieza) y después de dicha aplicación (Δ ángulo de contacto) es de 5° a 36°, preferiblemente de 10° a 30°, más preferiblemente de 10° a 20° y con máxima preferencia de 15° a 18°.

30 En otra realización preferida, dicho ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie (después del tratamiento inicial con el producto) continúa durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, preferiblemente al menos 15 ciclos de aclarado-secado, más preferiblemente al menos 40 ciclos de aclarado-secado, incluso más preferiblemente al menos 60 ciclos de aclarado-secado, aún más preferiblemente al menos 80 ciclos de aclarado-secado, incluso aún más preferiblemente al menos 100 ciclos de aclarado-secado y con máxima preferencia al menos 120 ciclos de aclarado-secado. Preferiblemente, la modificación superficial es eficaz durante un período prolongado de tiempo. Por “un período prolongado de tiempo” se entiende en la presente memoria durante más tiempo que el necesario para que tenga lugar como se ha descrito anteriormente en la presente invención.

35 Por “ciclos de aclarado-secado” se entiende en la presente memoria, el aclarado de la superficie de la presente invención con un líquido, preferiblemente agua, más preferiblemente agua corriente, y el secado de dicha superficie después de la etapa de aclarado. Durante los ciclos de aclarado-secado las superficies de la presente invención prácticamente se secan, es decir, que dicho líquido se elimina prácticamente por completo de la superficie, escurriéndose de dicha superficie (p. ej., para las superficies inclinadas) o evaporándose (p. ej., para las superficies inclinadas u horizontales) de dicha superficie. Sin embargo, en determinadas circunstancias puede suceder que se realice otra etapa de aclarado antes del secado completo de la superficie. Esto no altera los resultados de la presente invención. En el método de ensayo descrito anteriormente, las baldosas se aclaran utilizando 12 l de agua corriente.

40 Los ciclos de aclarado-secado típicos como los descritos en la presente memoria son por ejemplo cuando se vierte agua en un inodoro o en un urinario o el aclarado de baldosas de cuarto de baño, fregaderos y bañeras.

45 El ángulo de contacto de una superficie dada tras la limpieza con una composición dada y una cantidad dada de ciclos de aclarado-secado puede evaluarse utilizando el siguiente método de ensayo:

50 Los ángulos de contacto estáticos de baldosas mate con respecto al agua, tratadas o no tratadas con el producto y expuestas hasta 120 ciclos de aclarado-secado, se miden mediante el método de la gota sésil utilizando el instrumento Dataphysics ángulo de contacto óptico (OCA). La superficie seca se coloca en una posición horizontal, mirando hacia arriba, delante de una fuente de luz. Una unidad dosificadora accionada mediante un motor dispensa 10 μ l de agua en un momento dado sobre la superficie ensayada. Con una cámara CCD (digital) de alta resolución se toma una imagen de la forma de la gota sobre la superficie. A partir de esta imagen se calcula el ángulo de contacto estático según el método de la gota sésil utilizando el software SCA.

55 Ahora se ha descubierto que aumentado la hidrofobicidad de una superficie, proporcionando un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° y manteniendo dicho ángulo de contacto durante un período prolongado de tiempo, lo que implica al menos 5 ciclos de aclarado-secado, dicha superficie tiene menos tendencia a la adherencia de la suciedad durante un período prolongado de tiempo (“ventaja de inhibición de adherencia de

la suciedad”). En particular, la adherencia o la acumulación de depósitos calcáreos y la incrustación mineral etc., se reduce significativamente o incluso se impide durante un período prolongado de tiempo (“ventaja de inhibición de acumulación de depósitos calcáreos”; “ventaja de inhibición de acumulación de incrustación mineral”). En efecto, las superficies que existen en los cuartos de baño en general y en las superficies de las tazas de inodoros en particular están sometidas a un gran número de operaciones de limpieza intermedias con ciclos de aclarado y secado. Por ejemplo, en un inodoro doméstico que utilizan cuatro personas, se vierte agua aproximadamente 120 veces a la semana, lo que da lugar a 120 ciclos de aclarado-secado, o en una bañera o en las baldosas de la ducha, se someten a un aclarado tras el uso de la bañera/ducha, en un domicilio de cuatro personas, dando lugar hasta 30 ciclos de aclarado-secado. Durante cada ciclo de aclarado-secado puede producirse la deposición de depósitos calcáreos o incrustación mineral en la superficie aclarada debido al uso de agua más o menos dura. Esto tiene como consecuencia una acumulación de depósitos calcáreos o incrustación mineral significativa sobre las superficies sometidas a estos ciclos de aclarado-secado. Asimismo, la suciedad, tal como heces, biopelículas (bacterias, hongos, algas, y similares), residuos de jabón, etc., puede depositarse en las operaciones de limpieza intermedias de dichas superficies de cuartos de baño.

Aunque sin pretender imponer ninguna teoría, el solicitante ha descubierto sorprendentemente que las composiciones que comprenden un polímero, como se ha descrito en la presente memoria, son capaces de mantener un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° y mantener dicho ángulo de contacto durante un período prolongado de tiempo sobre una superficie limpiada con dichas composiciones. La reducción de la adherencia de la suciedad, preferiblemente la adherencia de depósitos calcáreos o incrustación mineral sobre una superficie que tiene un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° (mayor hidrofobicidad) es debida al hecho de que la suciedad de depósitos calcáreos o la suciedad incluida en el agua no se adhiere a la superficie porque con el grado medio de modificación hidrófoba (ángulo de contacto de 30 a 55 grados) conseguida por la presente invención, las gotículas de agua que contienen depósitos calcáreos o suciedad incluida en el agua, no se adhieren fuertemente a la superficie y caen con un extremo retraído en el agua de drenaje total. Con un grado superior de hidrofobización las superficies empapadas dejan tras de sí gotículas y parecen menos brillantes después de unos pocos ciclos de secado.

El efecto anteriormente descrito se debe preferiblemente a la deposición del polímero sobre dicha superficie.

Además, debido al elevado número de etapas de aclarado que tienen lugar sobre las superficies que se van a limpiar con las composiciones según la presente invención, se ha descubierto que la única modificación inicial de las propiedades de la superficie, es decir la conversión de la superficie en más hidrófoba, tras la etapa de limpieza no es suficiente. En efecto, es un elemento esencial de la presente invención que la modificación de la superficie se mantenga durante un período prolongado de tiempo. Por ello, la inhibición de la adherencia de la suciedad, preferiblemente la adherencia de depósitos calcáreos o incrustación mineral se inhibe entre dos operaciones de limpieza intermedias. En efecto, dichas operaciones de limpieza habitualmente no se realizan tras cada ciclo de aclarado-secado como se ha descrito en la presente memoria sino después de varios ciclos de aclarado-secado (tal como una vez cada dos días o una vez a la semana). Sin embargo, en el caso de la aplicación constante de una composición, por ejemplo, colocando un bloque en el borde de la taza de un inodoro o en la cisterna del agua del inodoro, también es posible una exposición constante de la superficie de la presente invención.

La ventaja de inhibición de adherencia de la suciedad en general y la ventaja de inhibición de acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral en particular de una composición dada durante una cantidad dada de ciclos de aclarado-secado puede evaluarse utilizando el siguiente método de ensayo:

Las baldosas de cerámica (20 x 20 cm) se cubren uniformemente con 5 ml del producto. Después de 15 minutos las baldosas se aclaran (1 minuto) con agua corriente (con 12 l de agua corriente): se observa un efecto de drenaje de una cortina de agua y después de 5 segundos ya no existe agua sobre la superficie. Las baldosas se dejan en posición vertical y el aclarado con agua corriente (15 segundos) se repite cada 30 minutos. Los resultados se evalúan comparando con baldosas no tratadas sometidas al mismo número de ciclos aclarado/secado o comparando con baldosas vírgenes. Las superficies ensayadas pueden ser blancas o coloreadas, preferiblemente coloreadas. La ventaja de inhibición de acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral de dicha composición puede evaluarse mediante puntuación visual. La puntuación visual puede ser realizada por un grupo de panelistas expertos utilizando unidades de puntuación del panel (PSU). Para evaluar la ventaja de inhibición de acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral de una composición dada se puede aplicar una escala de PSU que va de 0, que indica que no hay una diferencia apreciable en la acumulación de depósitos calcáreos o incrustación mineral de una baldosa tratada frente a una baldosa no tratada, a 6, lo que indica una diferencia claramente notable en la acumulación de depósitos calcáreos o incrustación mineral de una baldosa tratada frente a una baldosa no tratada.

Composición

La composición de la presente invención se formula como una composición espesada.

En la realización preferida, las composiciones de la presente invención pueden estar en forma de un gel o de una composición pastosa. Preferiblemente, las composiciones espesadas de la presente invención son composiciones espesadas líquidas. Las composiciones espesadas de la presente invención tienen una viscosidad de 0,002 Pa.s (2 cps) o mayor, preferiblemente de 0,002 a 5 Pa.s (2 a 5000 cps), y aún más preferiblemente de 0,01 a 2,5 Pa.s (10 a 2500 cps), cuando se mide con un reómetro Carri-Med modelo CSL² 100® (suministrado por TA Instruments) a 20°C con un vástago cónico de 4 cm de acero inoxidable (incremento lineal de 1 a 70 seg⁻¹ en un máximo de 8 minutos).

ES 2 270 974 T3

Las composiciones espesadas más preferidas tienen un perfil pseudoplástico específico. Con máxima preferencia la viscosidad debería estar en el intervalo de 0,1-0,5 Pa.s (100-500 cps) a 10 seg^{-1} , 0,05-0,4 Pa.s (50-400 cps) a 30 seg^{-1} y 0,01-0,05 Pa.s (10-50 cps) a 700 seg^{-1} .

5 Con estas viscosidades preferidas es donde las composiciones espesadas de la presente invención muestran una buena distribución de la composición sobre la superficie que se desea limpiar así como una adherencia a dicha superficie suficiente para quedar adherida a la superficie durante la propia operación de limpieza. Además, el aclarado de dicha composición en la superficie tras la limpieza también es ventajoso.

10 Las composiciones espesadas de la presente invención son, cuando se aplican a la superficie que se desea limpiar suficientemente hidrófilas para garantizar una buena distribución sobre dicha superficie (incluso cuando esta superficie está cubierta con agua) y una fácil aclarabilidad. Las propiedades hidrófilas de la propia composición de la presente invención no deben confundirse con el efecto de proporcionar una mayor hidrofobicidad a la superficie que se desea limpiar.

15 La hidrofiliidad de las propias composiciones de la presente invención puede evaluarse durante la adherencia a la superficie que se desea limpiar, es decir, antes del aclarado de dicha composición, utilizando el siguiente método de ensayo:

20 Se sostiene que las mediciones del ángulo de contacto de la composición aplicada sobre la superficie que se desea limpiar tiene que conseguirse utilizando un disolvente que no se mezcla con la composición espesada, con el fin de evitar el aclarado de dicha composición de dicha superficie. Por consiguiente, para las composiciones basadas en agua se utiliza un disolvente apolar de tipo di-yodometano.

25 Los ángulos de contacto estáticos del producto sobre la superficie con respecto al di-yodometano se miden mediante el método de la gota sésil utilizando el instrumento Dataphysics ángulo de contacto óptico (OCA). El producto se aplica sobre una baldosa de porcelana blanca y después de 15 minutos de tiempo de contacto, la superficie que se desea medir se coloca en una posición horizontal, mirando hacia arriba, delante de una fuente de luz. Una unidad dosificadora accionada mediante un motor dispensa $10 \mu\text{l}$ de di-yodometano en un momento dado sobre la superficie ensayada. Con una cámara CCD (digital) de alta resolución se toma una imagen de la forma de la gota sobre la superficie. A partir de esta imagen se calcula el ángulo de contacto estático según el método de la gota sésil utilizando el software SCA.

35 En una realización preferida según la presente invención, las composiciones acuosas, espesadas de la presente invención tienen un ángulo de contacto entre el di-yodometano y dicha superficie cubierta con dicha composición de 20° a 45° , preferiblemente de 20° a 40° , más preferiblemente de 20° a 30° , y con máxima preferencia de 25° a 30° .

40 Una composición espesada preferida de la presente invención es una composición acuosa y, por consiguiente, preferiblemente comprende agua más preferiblemente en una cantidad de 20% a 99%, aún más preferiblemente de 75% a 97% y con máxima preferencia 80% a 97% en peso de la composición total.

45 El pH de la composición espesada de la presente invención puede ser de forma típica de 0 a 14. Preferiblemente, el pH de las composiciones espesadas de la presente invención, medido a 25°C , es al menos, con preferencia creciente en el orden dado, 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3 ó 0,4. Independientemente, el pH de las composiciones espesadas de la presente invención, medido a 25°C , preferiblemente no es más de, con preferencia creciente en el orden dado, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4,5, 4, 3,5, 3, 2,5, 2, 1,75, 1,5, 1,25, 1, 0,75, 0,5, 0,45 ó 0,4.

50 Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden también comprender un ácido o una base para ajustar el pH adecuadamente. Preferiblemente, las composiciones de la presente invención pueden también comprender un ácido.

55 La acidez contribuye además a formular composiciones de la presente invención que presentan una buena capacidad de eliminación de los depósitos calcáreos a la vez que presentan también unas buenas propiedades desinfectantes. Por tanto, las composiciones de la presente invención pueden comprender ácidos orgánicos y/o inorgánicos. Los ácidos orgánicos especialmente adecuados para su uso en la presente invención son arilsulfonatos y/o alquilsulfonatos, tales como ácidos metano sulfónicos, ácido cítrico, ácido succínico, ácido sulfámico, ácido maleico y similares. Ácidos inorgánicos especialmente adecuados son el ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico.

60 Un nivel típico de un ácido de este tipo, si está presente, es de 0,01% a 15%, preferiblemente de 1% a 10% y más preferiblemente de 2% a 7%, en peso de la composición total.

Polímero

65 La composición de la presente invención comprende un polímero.

En una realización preferida según la presente invención, dicho polímero proporciona una mayor hidrofobicidad durante un período de tiempo prolongado como se ha descrito anteriormente en la presente memoria a la superficie limpiada. Preferiblemente, dicho polímero es un polímero para la inhibición de la adhesión a suciedad, más preferi-

ES 2 270 974 T3

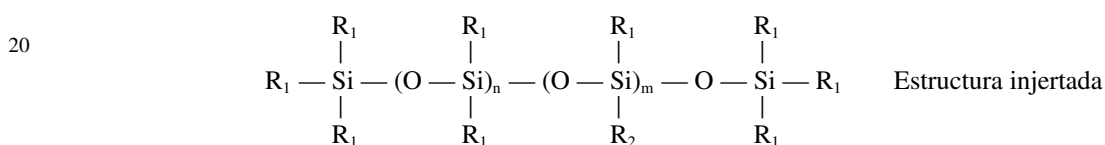
blemente, dicho polímero es un polímero de inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral, y con máxima preferencia dicho polímero es un polímero para la inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos.

5 Los polímeros de uso en la presente invención proporcionan una mayor hidrofobicidad a la superficie limpiada durante períodos de tiempo prolongados como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, preferiblemente tienen propiedades de inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral durante periodos de tiempo prolongados como se ha descrito anteriormente en la presente memoria.

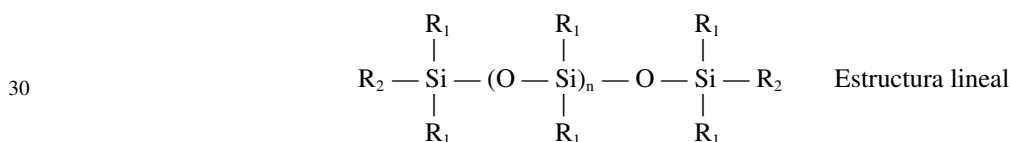
10 La composición de la presente invención comprende preferiblemente hasta 50%, más preferiblemente de 1% a 20%, aún más preferiblemente de 0,01% a 10%, y con máxima preferencia de 0,01% a 5%, en peso de la composición total de dicho polímero.

15 Los polímeros de uso en la presente invención son polímeros de tipo glicol y silicona. Dependiendo de la posición relativa de las cadenas de silicona-poliéter, el polímero puede ser: lineal o injertado.

Preferiblemente, dicho polímero es un glicol y silicona según las siguientes fórmulas:



25



35 en donde: cada R_1 es, independientemente entre sí, H o un radical hidrocarburonado; R_2 es un grupo que lleva un grupo funcional poliéter; n es un número entero de 0 a 500; y en la estructura injertada m es un número entero de 1 a 300, y con n+m más de 1.

En una realización muy preferida de la presente invención el polímero de la presente invención es un glicol y silicona injertado.

40 Preferiblemente, cada R_1 , independientemente entre sí, es H o una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 16, más preferiblemente una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, átomos de carbono e incluso más preferiblemente R_1 es un grupo CH_3 . R_1 puede también contener grupos NH_2 y/o amonios cuaternarios.

45 Preferiblemente, n es un número entero de 0 a 100, más preferiblemente un número entero de 1 a 100, incluso más preferiblemente n es un número entero de 1 a 50 y con máxima preferencia n es un número entero de 5 a 30.

Preferiblemente, m (en la estructura injertada) es un número entero de 1 a 80, más preferiblemente m es un número entero de 1 a 30, y aún más preferiblemente m es un número entero de 2 a 10. Preferiblemente, n+m es más de 2.

50 Preferiblemente, R_2 es una cadena hidrocarbonada alcoxilada. Más preferiblemente, R_2 es según las fórmulas generales:



en donde: R_3 es una cadena hidrocarbonada; A es un grupo alcoxi o una mezcla del mismo; p es un número entero de 1 a 50; y R_4 es H o una cadena hidrocarbonada o $-COOH$.

60 Preferiblemente, R_3 es una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, más preferiblemente de 3 a 10, incluso más preferiblemente de 3 a 6 y con máxima preferencia 3, átomos de carbono.

Preferiblemente, A es una unidad etoxi, propoxi o butoxi o una mezcla de las mismas, más preferiblemente A es un grupo etoxi.

65 Preferiblemente, p es un número entero de 1 a 50, más preferiblemente p es un número entero de 1 a 30 e incluso más preferiblemente p es un número entero de 5 a 20.

ES 2 270 974 T3

Preferiblemente, R₄ es H o una cadena hidrocarbonada que comprende de 1 a 12, más preferiblemente de 1 a 6, incluso más preferiblemente de 3 a 6, incluso más preferiblemente 3, átomos de carbono y con máxima preferencia R₄ es H.

5 Preferiblemente, los polímeros de glicol y silicona adecuados en la presente invención tienen un peso molecular promedio de 500 a 100.000, preferiblemente de 600 a 50.000, más preferiblemente de 1000 a 40.000 y con máxima preferencia de 2.000 a 20.000.

10 Los polímeros de glicol y silicona adecuados son comercializados por General Electric, Dow Corning y Witco con los siguientes nombres comerciales:

GE Bayer Silicones:	Dow Corning:	Witco:
SF1488®	DC 8692®	L-77®
SF1288®	Q4-3667®	L-7001®
SF1388®	DC 5067®	L-7087®
SF1328®	DC 1248®	L-7200®
SF1528®	DC 3225C®	L-7210®
SF1188®	DC 5225C®	L-7220®
TP3799®	DC 190®	L-7230®
TP3800®	DC 5247®	L-7280®
TP3801®	FF 400®	L-7500®
TP3804®	DC 5329®	L-7510®
TP3805®	DC 5220®	L-7550®
TP3806®	DC 5097®	L7600®
TSF 4440®	DC5604®	L-7602®
TSF4441®	DC 5197®	L-7604®
TSF4445®	DC 5103®	L-7605®
TSF4446®	DC 5093®	L-7607®
TSF4452®	DC 5237®	L-7608®
TSF4460®	DC 5098®	L-7622®
TSF4450®	DC 193®	L-7644®
AI3669®	DC 5200®	L-7650®
AI3465®	Sylgard 309	L-7657®
AI3466®	DC 5211®	L-8500®
AI3467®	DC 5212®	L-8600®
AI3468®		L-8610®
		L-8620®

En una realización muy preferida según la presente invención, el polímero de la presente invención es un copolímero de siliconas-poliéteres, comercializado con la marca registrada SF 1288® por GE Bayer Silicones.

Además de la inhibición de adherencia de la suciedad a largo plazo, preferiblemente la inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos, las propiedades proporcionadas por las composiciones, preferiblemente polímeros, descritos en la presente memoria, el uso de una composición de este tipo, preferiblemente polímero, puede proporcionar también unas propiedades de inhibición de la adhesión a suciedad durante un breve tiempo, en donde se inhibe que los diferentes tipos de suciedad, como heces, biopelículas (bacterias, hongos, algas, y similares), residuos de jabón, etc., se adhieran a las superficies limpiadas con las composiciones de la presente invención. Con el fin de conseguir inhibir la adhesión de otros muchos tipos de suciedad a las superficies durante períodos prolongados de tiempo, debe proporcionarse la aplicación constante de la composición de la presente invención sobre las superficies que se desea limpiar. Una aplicación constante de este tipo, puede conseguirse por ejemplo mediante un bloque de aclarado que se sitúa en el borde del inodoro o urinario ajustando al inodoro o al urinario un sistema de suministro constante de una composición espesada de la presente invención.

Composiciones según la presente invención. Ejemplos de dichos polímeros cuando se usan en composiciones para limpiar superficies que no modifican en absoluto dichas superficies, es decir que no se produce aumento, ni aumento insuficiente ni demasiado aumento de la hidrofobicidad de la superficie después de la limpieza, son por ejemplo: goma xantano u otros polisacáridos, N-óxido de polivinilpiridina (PVNO), poliacrilatos y fluoro-polímeros.

Además, existe una clase de polímeros que podrían eventualmente aumentar la hidrofobicidad de una superficie limpiada con una composición que comprende dichos polímeros y proporcionando así un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° and 55° (medido tras un paso de aclarado). Sin embargo, esta clase de polímeros se elimina de la superficie sólo después de unos pocos ciclos de aclarado-secado. En efecto, el aumento de la hidrofobicidad proporcionada por esta clase de polímeros desaparece después de un período de tiempo relativamente corto, empezando ya con el primer ciclo de aclarado-secado tras la operación de limpieza. Los polímeros de esta clase de polímeros incluyen polivinilpirrolidona (PVP).

Procesos y usos

La presente invención también abarca un proceso de aumentar la hidrofobicidad de una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado que comprende la etapa de aplicar una composición espesada de la presente invención.

Además, la presente invención abarca un proceso de limpieza de una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras con una composición espesada de la presente invención, en donde dicha composición aumenta la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, en donde dicho proceso comprende la etapa de aplicar dicha composición sobre dicha superficie.

Preferiblemente, dicho proceso para limpiar una superficie comprende además las etapas de dejar dicha composición para que actúe sobre dicha superficie y después eliminar dicha composición de dicha superficie mediante aclarado, tal como verter agua en un inodoro.

En dicho proceso de limpieza de una superficie la composición espesada se puede usar en su forma pura o diluida.

La expresión “en forma diluida” significa en la presente memoria que dichas composiciones pueden ser diluidas en hasta un 99% con agua. Dicha dilución puede realizarse antes, después o durante la aplicación de dicha composición a dicha superficie.

Además, una realización preferida abarca la fabricación de una composición para su uso en uno de los procesos como se ha descrito anteriormente en la presente memoria.

Además, la presente invención abarca el uso de una composición espesada de la presente invención para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de inhibición de adherencia de la suciedad.

Además, la presente invención abarca el uso de una composición espesada de la presente invención para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de inhibición de acumulación de depósitos calcáreos o de incrustación mineral.

Además, la presente invención abarca el uso de una composición espesada de la presente invención para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de antiadherencia a las heces y reducción de la adhesión de bacterias.

ES 2 270 974 T3

Las ventajas de antiadherencia a las heces y reducción de la adhesión de bacterias son debidas a la reducción de la fricción entre la superficie tratada y otro material, el cual puede ser por ejemplo heces, bacterias, etc., proporcionada por el polímero como se ha descrito en la presente memoria. Por "reducción de la fricción" entre se entiende en la presente memoria que la dificultad con la cual la superficie de un material se deslizará sobre la superficie colindante o de otro material se reducirá. Se cree que la reducción de la fricción aparente reduce la adhesión de heces, bacterias y suciedad sobre la superficie y puede hacer que la operación de limpieza sea más fácil de realizar.

La reducción de la fricción se mide en la presente memoria mediante el coeficiente de fricción dinámico. El coeficiente de fricción para una composición dada que comprende un polímero como se ha descrito en la presente memoria, se describe como la relación entre la fuerza de fricción (habitualmente gravitacional) que actúa perpendicular a las superficies en contacto. El coeficiente de fricción estático o inicial está relacionado con la fuerza medida para iniciar el movimiento de las superficies una respecto de la otra. El coeficiente de fricción cinético o de deslizamiento está relacionado con la fuerza medida necesaria para el mantenimiento de este movimiento.

El coeficiente de fricción dinámico se puede evaluar mediante el método ASTM D 1894 utilizando un modulómetro EJA-1000® de Thwing-Albert (Modelo 1300-36). En este análisis se puede ejercer una fuerza importante en un trineo antes de que se empiece a mover. Esta fuerza se mide en gramos (fuerza) utilizando la célula de carga en un modulómetro. Una vez que el trineo se ha movido, el mantenimiento de esta misma fuerza, o una menor, mantendrá el trineo en un movimiento uniforme sin aumentar la velocidad. Las fuerzas de fricción cinética o estática observadas son proporcionales a la fuerza normal a la superficie en contacto (fuerza normal = peso del trineo). El coeficiente de fricción cinético se mide mediante la relación entre la carga medida mediante el modulómetro en gramos (fuerza) y el peso total del trineo en gramos (fuerza).

Ingredientes opcionales en las composiciones de la presente invención

Blanqueador

Las composiciones de la presente invención pueden comprender, como un ingrediente opcional, un blanqueador. Preferiblemente, dicho blanqueador se selecciona del grupo que consiste en fuentes de oxígeno activo, blanqueadores de tipo hipoclorito y mezclas de los mismos.

El blanqueador, preferiblemente la fuente de oxígeno activo según la presente invención actúa como un agente oxidante, éste aumenta la capacidad de las composiciones para eliminar las manchas coloreadas y las manchas orgánicas en general, para destruir moléculas malolientes y destruir gérmenes.

En una realización preferida según la presente invención dicho blanqueador es una fuente de oxígeno activo o una mezcla de los mismos.

Las fuentes de oxígeno activo adecuadas de uso en la presente invención son fuentes de peróxido de hidrógeno hidrosolubles que incluyen persulfato, dipersulfato, ácido persulfúrico, percarbonatos, peróxidos de metal, perboratos, sales persulfato y mezclas de los mismos, así como peróxido de hidrógeno y mezclas del mismo. En la presente memoria una fuente de peróxido de hidrógeno se refiere a cualquier compuesto que produce peróxido de hidrógeno cuando dicho compuesto está en contacto con el agua.

También pueden utilizarse otras clases de peróxidos como alternativa al peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo, o junto con peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo. Las clases adecuadas incluyen peróxidos de dialquilo, peróxidos de diacilo, ácidos percarboxílicos preformados, peróxidos orgánicos e inorgánicos y/o hidroperóxidos.

Los perácidos orgánicos o inorgánicos adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en: persulfatos tales como monopersulfato; peroxiácidos tales como ácido diperoxi-dodecanodioico (DPDA) y ácido ftaloil-amino-peroxicaproico (PAP); ácido perftálico de magnesio; ácido perláurico; ácidos perbenzoico y alquilperbenzoico; y mezclas de los mismos.

Los hidroperóxidos adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en hidroperóxido de terc-butilo, hidroperóxido de cumilo, 2-hidroperóxido de 2,4,4-trimetilpentilo, monohidroperóxido de di-isopropilbenceno, hidroperóxido de terc-amilo y 2,5-dihidroperóxido de 2,5-dimetil-hexano y mezclas de los mismos. Estos hidroperóxidos tienen la ventaja de ser especialmente seguros para las moquetas y los tintes de las moquetas al tiempo que proporcionan una excelente capacidad de blanqueo.

Las sales persulfato, o mezclas de las mismas, son las fuentes preferidas de oxígeno activo para su uso en las composiciones de la presente invención. La sal persulfato preferida para su uso en la presente invención es la sal triple de monopersulfato. Un ejemplo de sal monopersulfato comercial es el monopersulfato potásico comercializado por Peroxide Chemie GMBH con el nombre comercial Curox®. En las composiciones según la presente invención pueden utilizarse otras sales persulfato tales como las sales dipersulfato comercializadas por Peroxide Chemie GMBH.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,1% a 30%, preferiblemente de 0,1% a 20%, más preferiblemente de 1% a 10%, y con máxima preferencia de 1% a 7% en peso de la composición total de dicho blanqueador.

Perfumes

Las composiciones de la presente invención pueden comprender, como un ingrediente opcional, un ingrediente de perfume preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en: un perfume terpeno/sesquiterpeno cíclico, tal como eucaliptol, cedrol, pinocarveolus, alcohol sesquiterpénico de globulul; linalol; tetrahidrolinalol; verdox (acetato de ciclohexadiil-2 tetrail-butil acetato); 6,3 hexanol; y citronelol y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,01% a 10%, preferiblemente de 0,01% a 5%, más preferiblemente de 0,01% a 1% y con máxima preferencia de 0,1% a 0,1%, en peso de la composición total de dicho ingrediente de perfume.

Tensioactivos

Las composiciones de la presente invención pueden comprender, como un ingrediente opcional, un tensioactivo, o mezclas del mismo.

La presencia de dichos tensioactivos en las composiciones de la presente invención también proporciona una buena capacidad limpiadora en diferentes tipos de manchas y suciedad que incluyen manchas que se pueden blanquear como té, hierba, manchas enzimáticas, como sangre, manchas grasientas como salsa barbacoa, salsa para espaguetis, grasa de tocino y similares. La presencia de dichos tensioactivos en las composiciones de la presente invención también permite proporcionar composiciones con la viscosidad deseada eligiendo adecuadamente los tensioactivos y los niveles de los mismos. Dichos tensioactivos ayudan a incorporar de forma estable dicho polímero a las composiciones de la presente invención. De hecho, en la realización preferida en la que las composiciones de la presente invención comprenden un blanqueador, preferiblemente una fuente de oxígeno activo y/o tienen un pH bajo, el uso de tensioactivos permite estabilizar los polímeros descritos en la presente memoria. En particular, los glicoles de silicona descritos en la presente memoria pueden ser estabilizados en las condiciones exigentes anteriormente descritas mediante las micelas formadas por ciertos tensioactivos.

En la presente invención se pueden usar todos los tipos de tensioactivos incluyendo tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros o de ion híbrido. También se pueden utilizar mezclas de estos tensioactivos sin abandonar el ámbito de la presente invención.

Por tanto, las composiciones de la presente invención comprenden hasta 50%, preferiblemente de 0,1% a 20%, más preferiblemente de 1% a 10%, y con máxima preferencia de 1% a 5%, en peso de la composición total de un tensioactivo, o mezclas del mismo.

Los tensioactivos catiónicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen derivados de amonio cuaternario y compuestos de fosfonio, imidazolio y sulfonio. Los tensioactivos catiónicos preferidos de uso en la presente invención son compuestos de amonio cuaternario en los que uno o dos de los grupos hidrocarbonados unidos al nitrógeno son un grupo alquilo saturado, lineal o ramificado de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 25 átomos de carbono y más preferiblemente de 12 a 20 átomos de carbono, y donde los demás grupos hidrocarbonados (es decir, tres cuando un grupo hidrocarbonado es un grupo hidrocarbonado de cadena larga como se ha mencionado anteriormente, o dos cuando dos grupos hidrocarbonados son grupos hidrocarbonados de cadena larga como se ha mencionado anteriormente) unidos al nitrógeno son, independientemente entre sí, una cadena alquílica sustituida o no sustituida, lineal o ramificada, de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 3 átomos de carbono, y más preferiblemente son grupos metilo.

En la realización preferida de la presente invención en la que se utilizan sales persulfato o mezclas de las mismas como fuente de oxígeno activo, el compuesto de amonio cuaternario es preferiblemente un compuesto de amonio cuaternario que no es cloruro ni halógeno. El contraión utilizado en dichos compuestos de amonio cuaternario es compatible con cualquier fuente de oxígeno activo y se selecciona del grupo de metilsulfato o metilsulfonato, y similares.

Especialmente preferidos para su uso en las composiciones de la presente invención son los compuestos de trimetil amonio cuaternario como trimetilsulfato de miristilo, trimetilsulfato de cetilo y/o trimetilsulfato de sebo. Dichos compuestos de trimetil amonio cuaternario son comercializados por Hoechst, o por Albright & Wilson con el nombre comercial EMPIGEN CM®.

Los tensioactivos anfóteros adecuados para su uso en las composiciones según la presente invención incluyen óxidos de amina que tienen la siguiente fórmula $R_1R_2R_3NO$, en donde cada R_1 , R_2 y R_3 es, independientemente entre sí, un grupo alquilo saturado sustituido o no sustituido, lineal o ramificado de 1 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 30 átomos de carbono, más preferiblemente de 10 a 20 átomos de carbono y con máxima preferencia de 8 a 18 átomos de carbono. Los óxidos de amina adecuados de uso en la presente invención son preferiblemente compatibles con una fuente de oxígeno activo. Los óxidos de amina preferidos de uso en la presente invención son por ejemplo una mezcla de óxidos de amina C8-C10 naturales así como óxidos de amina C12-C16 comercializados por Hoechst.

Óxidos de amina de cadena corta adecuados para uso según la presente invención son óxidos de amina que tienen la siguiente fórmula $R_1R_2R_3NO$ en la que R_1 es un grupo alquilo C_6 a C_{10} , preferiblemente un grupo alquilo C_8 a C_{10} y en el que R_2 y R_3 son grupos independientemente sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados de 1 a 4 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 3 átomos de carbono, y más preferiblemente son grupos metilo. R_1 puede ser un grupo alquilo saturado lineal o ramificado. Los óxidos de amina de cadena corta adecuados de uso en la presente invención son preferiblemente compatibles con cualquier fuente de oxígeno activo. Óxidos de amina de cadena corta preferidos de uso en la presente invención son por ejemplo una mezcla de óxidos de amina C_8 - C_{10} naturales comercializados por Hoechst.

Los tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos de tipo alcohol graso alcoxilado que pueden prepararse fácilmente mediante procesos de condensación bien conocidos en la técnica. Efectivamente, existe una gran variedad de dichos alcoholes grasos alcoxilados que tienen diferentes valores HLB. Los valores HLB de dichos tensioactivos no iónicos alcoxilados dependen básicamente de la longitud de la cadena del alcohol graso, el tipo de alcoxilación y el grado de alcoxilación. Los tensioactivos no iónicos hidrófilos tienden a tener un alto grado de alcoxilación y un alcohol graso de cadena corta, mientras los tensioactivos hidrófobos tienden a tener un bajo grado de alcoxilación y un alcohol graso de cadena larga. Existen catálogos de tensioactivos que incluyen diversos tensioactivos incluidos los tensioactivos no iónicos, junto con sus valores HLB.

Por tanto, alcoholes alcoxilados preferidos de uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos según la fórmula $RO(E)e(P)pH$ donde R es una cadena hidrocarbonada de 2 a 24 átomos de carbono, E es óxido de etileno y P es óxido de propileno, y e y p el cual representa el grado medio de, respectivamente etoxilación y propoxilación, son de 0 a 24. El resto hidrófobo del compuesto no iónico puede ser un alcohol primario o secundario, lineal o ramificado que tiene de 8 a 24 átomos de carbono. Tensioactivos no iónicos preferidos de uso en las composiciones según la invención son los productos de condensación de óxido de etileno con alcoholes que tienen una cadena alquímica lineal, que tiene de 6 a 22 átomos de carbono, en donde el grado de etoxilación es de 1 a 15, preferiblemente de 5 a 12. Dichos tensioactivos no iónicos adecuados son comercializados por Shell, por ejemplo, con el nombre comercial Dobanol® o por Shell con el nombre comercial Lutensol®. Se prefieren estos tensioactivos no iónicos porque se ha descubierto que permiten formular un producto estable sin necesidad de añadir estabilizantes o hidrótrofos. Cuando se utilizan otros tensioactivos no iónicos puede ser necesario agregar hidrótrofos tales como cumeno sulfonato o disolventes tales como butildiglicoléter.

Los tensioactivos aniónicos especialmente adecuados son los alquil-difenil-éter-sulfonatos y los alquil-carboxilatos. Otros tensioactivos aniónicos adecuados en la presente invención incluyen sales o ácidos hidrosolubles de fórmula $ROSO_3M$ en donde R es preferiblemente un hidrocarbilo C_{10} - C_{24} , preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo que tiene un componente alquilo C_{10} - C_{20} , más preferiblemente un alquilo o hidroxialquilo C_{12} - C_{18} y M es H o un catión, p. ej., un catión de metal alcalino (p. ej., sodio, potasio, litio), o cationes amonio o amonio sustituido (p. ej., cationes metilamonio, dimetilamonio y trimetilamonio y amonio cuaternario tales como cationes tetrametil-amonio y dimetil piperidinio y cationes amonio cuaternario derivados de alquilamina tales como etilamina, dietilamina, trietilamina, y mezclas de los mismos, y similares).

También se pueden utilizar en la presente invención otros tensioactivos aniónicos útiles con fines deterisivos. Éstos pueden incluir sales (incluyendo, por ejemplo, sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido, tales como sales monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina) de jabón, alquil C_9 - C_{20} bencenesulfonatos lineales, alcano C_8 - C_{22} sulfonatos primarios o secundarios, olefin C_8 - C_{24} sulfonatos, ácidos policarboxílicos sulfonados preparados por sulfonación del producto pirolizado de citratos de metal alcalinoterreo, p. ej., como se describe en la patente GB-1.082.179, alquil C_8 - C_{24} poliglicoletersulfatos (que contienen hasta 10 moles de óxido de etileno); éster alquilsulfonatos como éster metil C_{14-16} sulfonatos; acil glicerol sulfonatos, oleil glicerol sulfatos grasos, éster fenol alquilsulfatos de óxido de etileno, sulfonatos de parafina, alquilsulfatos, isetonatos tales como los acilisetionatos, N-acil tauratos, alquilsuccinatos y sulfosuccinatos, monoésteres de sulfosuccinato (especialmente monoésteres C_{12} - C_{18} saturados e insaturados), diésteres de sulfosuccinato (especialmente diésteres C_6 - C_{14} saturados e insaturados), acilsarcosinatos, sulfatos de alquilpolisacáridos, tales como los sulfatos de alquilpoliglucósido (describiéndose posteriormente los compuestos no iónicos no sulfatados), alquilsulfatos primarios ramificados, alquil polietoxi carboxilatos tales como los de fórmula $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO-M^+$ en donde R es un alquilo C_8 - C_{22} , k es un número entero de 0 a 10, y M es un catión formador de sal soluble. También resultan adecuados los ácidos resínicos y los ácidos resínicos hidrogenados tales como colofonia, colofonia hidrogenada y ácidos resínicos hidrogenados presente en el aceite de coníferas o derivados de éste. Otros ejemplos se describen en "Surface Active Agents and Detergents" (vol. I y II de Schwartz, Perry y Berch). Una diversidad de tensioactivos de este tipo se describe generalmente también en la patente US-3.929.678, concedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin *et al.* en la columna 23, línea 58 hasta la columna 29, línea 23.

Los tensioactivos aniónicos preferidos para su uso en las composiciones de la presente invención son los alquil-benceno sulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfatos alcoxilados, y mezclas de los mismos.

Sistema espesante

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un espesante o un sistema espesante como un ingrediente opcional muy preferido.

ES 2 270 974 T3

Los espesantes adecuados en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en espesantes orgánicos y espesantes inorgánicos y mezclas de los mismos, preferiblemente espesantes orgánicos, más preferiblemente polisacáridos y con máxima preferencia goma xantano.

- 5 Los sistemas espesantes adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un sistema tensioactivo catiónico/aniónico y sistemas autoespesantes.

Preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden goma xantano como espesante.

- 10 Las composiciones de la presente invención pueden comprender de 0,05% a 10%, preferiblemente de 0,05% a 5%, más preferiblemente de 0,05% a 3%, en peso de la composición total de un espesante o de un sistema espesante.

- Dependiendo del uso final contemplado, las composiciones según la presente invención pueden comprender además una variedad de otros ingredientes incluyendo tintes, disolventes, abrillantadores ópticos, aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, pigmentos, disolventes, tamponadores, inactivadores de radicales, polímeros, estabilizantes y similares.

Ejemplos

- 20 Los ejemplos que siguen ilustran de forma adicional la presente invención. Las composiciones se preparan combinando los ingredientes enumerados en las proporciones enumeradas (% en peso salvo que se indique lo contrario). Además, las composiciones comprenden agua y componentes minoritarios hasta el 100%.

- 25 Los siguientes ejemplos (composiciones I a VI) están previstos que ejemplifiquen composiciones utilizadas según la presente invención. Además, los siguientes Ejemplos (VII a IX) incluyen ejemplos comparativos.

Ingredientes	Peso (%)
Kelzan T [®] (goma xantano)	0,3
HLAS (ácido alquilbenceno sulfónico lineal)	2,0
Ácido sulfúrico	1,0
Silicone SF1288 [®]	5,0
Peróxido de hidrógeno	1,0

- 45 II)

Ingredientes	Peso (%)
Kelzan T (goma xantano)	0,6
Dobanol 91.8 [®]	2,0
Ácido clorhídrico	9,0
L-7608 [®] (Dow Corning)	2,0

ES 2 270 974 T3

III)

	Ingredientes	Peso (%)
5		
	Ácido sulfúrico	3,0
10	Óxido de hexadecil dimetilamina	1,0
	Óxido de decildimetilamina	3,0
15	Silicone DC 193 [®]	2,0
	Curox [®] (monopersulfato potásico)	4,0

IV)

	Ingredientes	Peso (%)
20		
25	Kelzan T [®] (goma xantano)	1
	HLAS (ácido alquilbenceno sulfónico lineal)	2,0
30	Ácido sulfámico	2,0
	Silicone DC 5220 [®]	5,0

V)

	Ingredientes	Peso (%)
40		
	Hidroxietilcelulosa	1
45	Silicone SF1188 [®]	7,0
	Peróxido de hidrógeno	0,5

VI)

	Ingredientes	Peso (%)
50		
55	Ácido cítrico	5
	Silicone SF1288 [®]	7,0
60	Kelzan T [®] (goma xantano)	0,5
	Alquilsulfato sódico	4
65	N-butoxi-propoxi-propanol	4,0

ES 2 270 974 T3

VII)

	Ingredientes	Peso (%)
5		
	Kelzan T [®] (goma xantano)	0,5
10	Dobanol 91.8 [®]	1,0
	Ácido maleico	2,0
15	PVP	0,2

VIII)

	Ingredientes	Peso (%)
20		
	Kelzan T [®] (goma xantano)	0,3
25	HLAS (ácido alquilbenceno sulfónico lineal)	1,0
	PVNO	0,5
30	Peróxido de hidrógeno	3,0

IX)

	Ingredientes	Peso (%)
35		
40	Trimetil hexadecil amonio metano sulfato	3,0
	Óxido de decildimetilamina	0,5
	Silicone SM 2059 [®] (amino silicona curable)	2,0
45	Curox [®]	2,0

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de limpieza de una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras con una composición espesada que tiene una viscosidad de 2 cps o superior a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100® a 20°C con un vástago de 4 cm, en donde dicha composición comprende un polímero de glicol y silicona lineal o injertado, y en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado y en donde dicho proceso comprende la etapa de aplicar dicha composición sobre dicha superficie.

2. Un proceso según la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende además un agente blanqueante, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en fuentes de oxígeno activo, blanqueadores de tipo hipohalito y mezclas de los mismos.

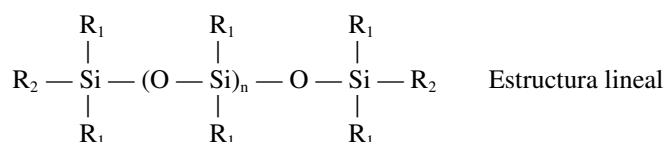
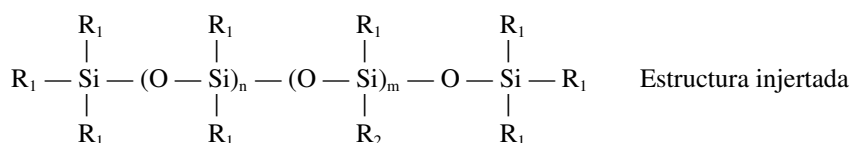
3. Un proceso según la reivindicación 1, en donde dicho agente blanqueante es una fuente de oxígeno activo o una mezcla del mismo.

4. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en donde dicha composición comprende de 0,1% a 30% en peso de la composición total de dicho agente blanqueante.

5. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie que es de 30° a 50°.

6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie se mantiene durante al menos 15 ciclos de aclarado-secado.

7. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho polímero de glicol y silicona lineal o injertado es según las siguientes fórmulas:



en donde: cada R₁ es, independientemente entre sí, H o un radical hidrocarbonado; R₂ es un grupo que lleva un grupo funcional poliéter; n es un número entero de 0 a 500; y en la estructura injertada m es un número entero de 1 a 300, siendo n+m más de 1.

8. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha composición comprende hasta 50% en peso de la composición total de dicho polímero de glicol y silicona.

9. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición tiene una viscosidad de 2 a 5000 cps, preferiblemente de 2 a 500 cps, a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100® a 20°C con un vástago de 4 cm.

10. Un proceso según la reivindicación 10, en donde dicha composición comprende además un espesante o un sistema espesante.

11. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en donde dicha composición es ácida.

12. Un proceso para aumentar la hidrofobicidad de una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, que comprende la etapa de aplicar una composición espesada que tiene una viscosidad de 2 cps o superior a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100® a 20°C con un vástago de 4 cm y en donde dicha composición comprende un polímero de glicol y silicona lineal o injertado.

ES 2 270 974 T3

13. El uso de una composición espesada que tiene una viscosidad de 2 cps o superior a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100[®] a 20°C con un vástago de 4 cm y que comprende un polímero de glicol y silicona lineal o injertado para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras, en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de inhibición de la adherencia de la suciedad.

14. El uso de una composición espesada que tiene una viscosidad de 2 cps o superior a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100[®] a 20°C con un vástago de 4 cm y que comprende un polímero de glicol y silicona lineal o injertado para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras, en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de inhibición de la acumulación de depósitos calcáreos y/o de incrustación mineral.

15. El uso de una composición espesada que tiene una viscosidad de 2 cps o superior a 20°C cuando se mide con un reómetro CSL² 100[®] a 20°C con un vástago de 4 cm y que comprende un polímero de glicol y silicona lineal o injertado para limpiar una superficie seleccionada de tazas de inodoro, urinarios, baldosas de cuartos de baño, fregaderos, lavabos y bañeras, en donde dicha composición es capaz de aumentar la hidrofobicidad de dicha superficie para proporcionar un ángulo de contacto entre el agua y dicha superficie de entre 30° y 55° durante al menos 5 ciclos de aclarado-secado, proporcionando así una ventaja de antiadherencia a heces y/o una reducción de la adhesión de bacterias.