

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 355**

51 Int. Cl.:

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/43 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

A47L 13/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07822620 .6**

96 Fecha de presentación: **15.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2082021**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.07.2009**

54 Título: **SUSTRATO DESECHABLE DE LIMPIEZA PREHUMEDECIDO.**

30 Prioridad:
17.11.2006 US 859913 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2011

73 Titular/es:
BASF SE
67056 LUDWIGSHAFEN, DE

72 Inventor/es:
JOHNSON, Andress Kirstry y
MINTER, Stephen Everette

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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).

ES 2 368 355 T3

DESCRIPCIÓN

Sustrato desechable de limpieza prehumedecido

- 5 La presente invención está dirigida a un sustrato de limpieza, desechable, prehumedecido para mejorar la recolección de la suciedad y para retardar que se deposite nuevamente la suciedad sobre la superficie limpia blanda o dura. Dicho sustrato está incorporado allí dentro con polímeros lineales no iónicos para mejorar la limpieza. Se puede emplear el sustrato para limpiar superficies duras tales como pisos, enchapes, baños, ventanas, y autos así como superficies blandas sobre ropa, muebles y alfombras. Además, se divulga un método de incorporación de una composición de limpieza dentro de dicho sustrato.
- 10 La suciedad y las manchas en el hogar se remueven de las superficies blandas y duras con un trapo, esponja u otro implemento de mano similar. Para facilitar la remoción de la suciedad y las manchas, existen numerosas composiciones de limpieza para superficies en el comercio. Los limpiadores líquidos consisten de un pequeño porcentaje de tensoactivo, tal como un tensoactivo no iónico, catiónico o aniónico, un solvente, tal como un alcohol, hidróxido de amonio, un constructor, agentes de quelación, preservantes, biocidas y agua. Se puede añadir un perfume para impartir una fragancia agradable al limpiador, así como para enmascarar el olor desagradable del solvente y/o tensoactivo, y, se añade opcionalmente un colorante que imparte un color agradable a la composición de limpieza.
- 15 Los limpiadores líquidos tienen una eficiencia limitada de limpieza con respecto a tipos particulares de manchas, y tienden a rayar o a depositar nuevamente las manchas sobre la superficie. Existe la necesidad de técnicas para mejorar la eficiencia de la limpieza de los sustratos limpiadores especialmente con respecto a la recolección de la suciedad y las manchas. En particular, las técnicas deben ser compatibles y/o utilizables con los productos de limpieza existentes.
- 20 La Publicación de la Solicitud de Patente Estadounidense No. 2006/0052269 divulga toallitas desechables prehumedecidas para la limpieza de materiales basados en textiles para limpieza.
- 25 La Especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 7.048.806 divulga toallitas para limpieza que contienen polímeros policatiónicos.
- La Especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 5.507.968 divulga un artículo para limpieza que contiene una composición detergente de liberación controlada.
- La Especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.653.274 divulga una composición detergente de superficie dura que contiene un sistema de arrastre de la suciedad.
- 30 La Especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 7.049.281 divulga composiciones líquidas de limpieza para todo propósito efectivas para la remoción de contaminantes oleosos y grasos del suelo.
- La Publicación de la Solicitud de Patente Estadounidense No. 2005/0192199 divulga una composición de limpieza que puede ser diluida para la floculación de la mugre durante su uso.
- 35 WO 2006/028912 se relaciona con toallitas desechables prehumedecidas para limpieza del hogar basadas en materiales textiles. Las toallitas desechables contienen un sustrato laminado en capas y una composición que incluyen un polímero floculante, un solvente orgánico no volátil y opcionalmente un solvente detergente y agua. El polímero floculante, que se escoge de un grupo específico de polímeros, se cree que es absorbido en forma irreversible sobre el componente celulósico de la toallita con el fin de flocular la suciedad de la superficie a limpiar.
- 40 La presente invención se relaciona con el hallazgo de que impregnando un sustrato para limpieza con un polímero lineal no iónico se mejora inesperadamente la eficacia de la limpieza del artículo y se evita que se deposite nuevamente la mugre y la suciedad sobre la superficie dura o blanda limpia. El polímero lineal no iónico es, por ejemplo, poliacrilamida.
- 45 En otro aspecto, la invención está dirigida a un método para incorporación de una composición de limpieza en un material absorbente de una sola capa que produce un sustrato desechable de limpieza prehumedecido que comprende las etapas de:
- a) Obtener un material absorbente de una o de múltiples capas; e
 - b) Incorporar allí una composición de limpieza tal como se establece más adelante en la reivindicación 4.

Una modalidad adicional de la invención se relaciona con un sustrato desechable de limpieza prehumedecido para limpiar superficies, comprendiendo dicho sustrato:

- a) Un sustrato de una sola capa; y
- b) Una composición de limpieza, conteniendo dicha composición:

- 5 i) de 0,001 % a 5% en peso de linear, poliacrilamida no iónica;
- ii) de 0,25% a 15% en peso de un solvente orgánico no volátil;
- iii) de 0,001 % a 15% en peso de al menos un tensoactivo detergente;
- iv) opcionalmente de 0,001 % a 5% en peso de otros polímeros limpiadores; y
- v) balance de la cantidad de agua.

- 10 La poliacrilamida es lineal y no iónica. La poliacrilamida es un polímero de alto peso molecular que tiene un peso molecular promedio entre 1×10^7 y $1,5 \times 10^7$ uma (= unidades de masa atómica).

Cuando se incorpora como parte de una composición acusa de limpieza, el polímero lineal no iónico, poliacrilamida, contiene de 0,001 % a 5.0% o contiene de 0,001% a 2,0% o contiene de 0,001% a 0,5% de la composición de limpieza. Todos los porcentajes se basan aquí en el peso a menos que se establezca otra cosa.

- 15 Dentro del contexto de la descripción de la invención, el término lineal se refiere a un polímero de cadena recta que no esté entrecruzado.

Las composiciones de limpieza incluyen uno o más solventes orgánicos no volátiles en niveles efectivos, de 0,25% en peso de la composición a 15% en peso de la composición, o de 0,5% en peso de la composición a 10% en peso de la composición, o de 1% en peso de la composición a 5% en peso de la composición. El polímero lineal no iónico, poliacrilamida, proporciona limpieza y/o humectación incluso sin un solvente en orgánico de limpieza presente. Se puede mejorar adicionalmente la limpieza por medio del uso del solvente orgánico de limpieza adecuado.

- 20 El solvente orgánico no volátil tiene una presión de vapor de aproximadamente menos de 0,13 mbar a 20°C y/o tiene un punto de ebullición de aproximadamente al menos 230°C.

- 25 Debido a su baja volatilidad, estos solventes no tienden a evaporarse rápidamente y permiten que la toallita tenga suficiente tiempo para "trabajar" antes de que se seque. Los solventes preferidos son ésteres y glicol éteres. Los solventes más preferidos son glicol éteres de alto punto de ebullición.

- 30 Tales solventes tienen una cadena terminal hidrocarbonada $C_3 - C_6$ unida a de dos a tres unidades estructurales de alquilen glicol para proveer el grado apropiado de hidrofobicidad, alto punto de ebullición (y/o baja presión de vapor) y, preferiblemente, actividad superficial. Los ejemplos de solventes de limpieza hidrófobos comercialmente disponibles basándose en la química del alquilen glicol incluyen trietilén glicol monoetil éter (Metoxitriglicol éter de Dow Chemicals), dietilén glicol monoetil éter (Solvente Carbitol® de Dow Chemicals), trietilén glicol monoetil éter (Etoxitriglicol de Dow Chemicals), dietilén glicol butil éter (Butil CARBITOL), trietilén glicol monobutil éter (Butoxitriglicol éter), dietilén glicol monohexil éter (Hexil CARBITOL), etilén glicol fenil éter (Dowanol® EPh), dipropilén glicol metil éter (DOWANOL DPM), tripropilén glicol metil éter (DOWANOL TPM), acetato de dipropilén glicol metil éter (DOWANOL DPMA), dipropilén glicol-n-propil éter (DOWANOL DPnP), tripropilén glicol n-propil éter (DOWANOL TPnP), dipropilén glicol n-butil éter (DOWANOL DPnB), tripropilén glicol n-butil éter (DOWANOL TPnB), propilén glicol fenil éter (DOWANOL PPh). Estos solventes encuentran comercialmente disponibles con Dow Chemicals USA.

- 40 Solventes adicionales de esta clase pueden obtenerse con Clariant GmbH, Alemania. Los ejemplos incluyen metil tetraglicol, y butil poliglicol. Otros solventes adecuados incluyen alquil pirrolidona.

- 45 Las composiciones de limpieza contienen aquí de 0,001 % a 15% en peso de tensoactivo detergente. Preferiblemente tales composiciones contienen de 0,01% a 2% en peso de tensoactivo. Más preferiblemente tales composiciones contienen de 0,01 % a 0,5% en peso de tensoactivo. Los surfactantes detergentes son preferiblemente, de tipo zwitteriónico o anfótero o no iónico o pueden incluir mezclas compatibles de estos tipos. Los surfactantes detergentes adecuados están descritos en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 3.664.961; 3.919.678; 4.222.905; y 4.239.659.

Los ejemplos no limitantes de surfactantes no iónicos incluyen: a) alquil C_{12} - C_{18} etoxilatos, tales como los surfactantes no iónicos Neodol® de Shell; b) alquil C_6 - C_{12} fenol alcoxilatos, en donde las unidades alcoxilato son una mezcla de unidades etileneoxi y propileneoxi; c) condensados de alcohol C_{12} - C_{18} y alquil C_6 - C_{12} fenol con polímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, tal como Pluronic® de BASF; d) alcoholes ramificados de cadena media C_{14} - C_{22} , BA, como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.150.322; e) alquil alcoxilatos ramificados de cadena media C_{14} - C_{22} , BAEx, en donde x es 1 - 30, como se divulga en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6.153.577, 6.020.303, y 6.093.856; f) alquil polisacáridos, como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.565.647, específicamente alquilpoliglicósidos, como se divulga en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4.483.780 y 4.483.779; g) polihidroxi amidas de ácido graso, como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 5.332.528, WO 92/06162, WO 93/19146, WO 93/19038, y WO 94/09099; h) surfactantes de alcohol poli(oxialquilado) coronados por éter, como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.482.994 y WO 01/42408; e i) óxidos de amina.

Los surfactantes preferidos para uso aquí son los alquilpolisacáridos que son divulgados en la especificación de la Patente de los Estados Unidos Nos. 5.776.872; 5.883.059; 5.883.062; y en la Patente de los Estados Unidos No. 5.906.973.

Los alquilpolisacáridos adecuados para uso aquí son divulgados en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.565.647, que tienen un grupo hidrófobo que contiene aproximadamente de 6 hasta aproximadamente 30 átomos de C, preferiblemente aproximadamente de 10 hasta aproximadamente 16 átomos de C y un polisacárido, por ejemplo, un grupo hidrofílico poliglicósido. Para composiciones/soluciones de limpieza ácidas o alcalinas adecuadas para uso de métodos que no requieren enjuague, el alquil polisacárido preferido preferiblemente contiene una amplia distribución de longitudes de cadena, ya que éstos proporcionan la mejor combinación de humectación, limpieza, y bajos residuos después del secado. Esta "amplia distribución" está definida por aproximadamente al menos 50% de la mezcla de longitudes de cadena que contiene aproximadamente de 10 átomos de C hasta aproximadamente 16 átomos de C. Preferiblemente, el grupo alquilo del alquil polisacárido consiste de una mezcla de longitudes de cadena, preferiblemente aproximadamente desde 6 hasta aproximadamente 18 átomos de C, más preferiblemente aproximadamente desde 8 hasta aproximadamente 16 átomos de C, y un grupo hidrofílico que contiene aproximadamente desde uno hasta aproximadamente 1,5 grupos sacáridos, preferiblemente glucósidos, por molécula. Esta "amplia distribución de longitudes de cadena" está definida por aproximadamente al menos 50% de la mezcla de longitudes de cadena que contiene aproximadamente desde 10 átomos de C hasta aproximadamente 16 átomos de C. Una amplia mezcla de longitudes de cadena, particularmente C_8 - C_{16} , es altamente deseable con relación a mezclas de longitudes de cadena de rango más estrecho, y particularmente versus mezclas de alquil poliglucósido de menor longitud de cadena (es decir, C_8 - C_{10} o C_8 - C_{12}). También se encontró que el alquil poliglucósido C_8 - C_{16} preferido provee una solubilidad del perfume muy mejorada versus alquil poliglucósidos de longitud de cadena más estrecha y menor, así como otros surfactantes preferidos, incluidos los alquil etoxilatos C_8 - C_{14} . Cualquier sacárido reductor que contenga 5 ó 6 átomos de C puede ser utilizado, por ejemplo, unidades estructurales de glucosa, galactosa y galactosilo pueden ser sustituidas por unidades estructurales glicosilo. El grupo hidrófobo está opcionalmente unido a las posiciones 2, 3, 4, etc. dando así una glucosa o galactosa en lugar de un glucósido o galactósido. Los enlaces dentro del sacárido pueden ser, por ejemplo, entre la posición de las unidades adicionales de sacárido y las posiciones 2, 3, 4, y/o 6 sobre las unidades precedentes de sacárido. El glicosilo se deriva preferiblemente de glucosa.

Opcionalmente, puede existir una cadena de óxido de polialquileno que une a la unidad estructural hidrófoba y a la unidad estructural polisacárido. El alquilenóxido preferido es óxido de etileno. Los grupos hidrófobos típicos incluyen grupos alquilo, ya sea saturados o insaturados, ramificados o no ramificados que contienen de 8 - 18, preferiblemente de 10 - 16, átomos de C. Preferiblemente, el grupo alquilo es un grupo alquilo saturado de cadena recta. El grupo alquilo puede contener hasta aproximadamente 3 grupos hidroxilo y/o la cadena de óxido de polialquileno puede contener hasta aproximadamente 10, preferiblemente menos de 5, unidades estructurales de óxido de alquileno. Los alquil polisacáridos adecuados son octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, y octadecilo, di, tri, tetra, penta, y hexaglucósidos y/o galactosas. Las mezclas adecuadas incluyen alquil, di, tri, tetra, y pentaglucósidos de coco y alquil tetra, penta y hexaglucósidos de sebo.

Para preparar estos compuestos, se forma primero el alcohol o alquilpolietoxi alcohol y luego reacciona con glucosa, o una fuente de glucosa, para formar el glucósido (unión en la posición 1). Las unidades glicosilo adicionales pueden luego ser unidas entre su posición 1 y las unidades glicosilo anteriores en posición 2, 3, 4 y/o 6, preferiblemente en la posición 2.

En los alquil poliglicósidos, las unidades estructurales alquilo pueden derivarse de las fuentes usuales tales como grasas, aceites o alcoholes producidos químicamente mientras que sus unidades estructurales de azúcar se crean a partir de polisacáridos hidrolizados. Los alquil poliglicósidos son el producto de condensación de alcohol graso y azúcares tales como glucosa con el número de unidades de glucosa definiendo la hidrofiliidad relativa. Como se

discutió anteriormente, las unidades de azúcar pueden ser adicionalmente alcoxiladas ya sea antes o después de la reacción con los alcoholes grasos. Tales alquil poliglicósidos son descritos en WO 86/05199. Los alquil poliglicósidos técnicos representan mezclas de grupos alquilo y mezclas de monosacáridos y diferentes oligosacáridos. Se prefieren los alquil poliglicósidos (algunas veces denominados como de "APG") ya que ellos proporcionan una mejora adicional en la apariencia superficial de la superficie que está siendo limpiada con relación a otros surfactantes. Las unidades estructurales de glicósido son preferiblemente unidades estructurales de glucosa. El sustituyente alquilo es preferiblemente una unidad estructural alquilo saturada o insaturada que contiene aproximadamente desde 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C, preferiblemente aproximadamente desde 8 hasta aproximadamente 10 átomos de C o una mezcla de tales unidades estructurales alquilo. Los alquil poliglucósidos C₈ - C₁₆ se encuentran comercialmente disponibles, por ejemplo surfactantes Simusol® que pueden obtenerse con Seppic Corporation, Francia, y Glucopon®425 que puede obtenerse con Henkel KGaA, Alemania). En la presente invención, los alquil poliglucósidos preferidos son aquellos que han sido suficientemente purificados para uso en limpieza personal. Los más preferidos son los alquil poliglucósidos "grado cosmético", particularmente los alquil poliglucósidos C₈ - C₁₆, tales como Plantaren® 2000, PLANTAREN 2000 N, y PLANTAREN 2000 N UP, que puede obtenerse con Henkel. Los ejemplos son N-metil-N-1-desoxiglucitol cocoamida y N-metil-N-1-desoxiglucitol oleamida. Los procesos para la elaboración de polihidroxi amidas de ácido graso son conocidos y están descritos en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 2.965.576 y 2.703.798.

Los ejemplos no limitantes de surfactantes zwitteriónicos incluyen: derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas heterocíclicas secundarias y terciarias, o derivados de amonio cuaternario, fosfonio cuaternario o compuestos sulfonio terciarios, consultar la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 3.929.678 (columna 19, línea 38 - columna 22, línea 48), para los ejemplos de surfactantes zwitteriónicos; betaína, incluida alquil dimetil betaína y cocodimetil amidopropil betaína, óxidos de amina C₈ - C₁₈ (preferiblemente C₁₂ - C₁₈) y sulfo e hidroxi betaínas, tales como N-alquil-N,N-dimetilamino-1-propano sulfonato donde el grupo alquilo puede ser C₈ - C₁₈, preferiblemente C₁₀ - C₁₄.

Los ejemplos no limitantes de surfactantes anfólicos incluyen: derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias, o derivados alifáticos de aminas heterocíclicas secundarias y terciarias en los cuales el radical alifático puede ser de cadena recta o ramificada. Uno de los sustituyentes alifáticos contiene aproximadamente al menos 8 átomos de C, aproximadamente desde 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C, y al menos uno contiene un grupo aniónico de solubilización en agua, por ejemplo carboxi, sulfonato, sulfato. Ver la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 3.929.678, columna 19, líneas 18 - 35, para ejemplos de surfactantes anfólicos.

Los ejemplos de surfactantes aniónicos útiles aquí incluyen: a) alquil benceno sulfonatos C₁₁ - C₁₈ (LAS); b) sulfatos de alquilo aleatorios y de cadena ramificada, primarios C₁₀ - C₂₀ (AS); c) sulfatos de alquilo secundario C₁₀ - C₁₈ (2,3); d) sulfatos de alcoxi alquilo C₁₀ - C₁₈ (AExS) en donde preferiblemente x es de 1 - 30; e) alcoxi carboxilatos de alquilo C₁₀ - C₁₈ preferiblemente que contengan 1 - 5 unidades etoxi; f) sulfatos de alquilo ramificados de cadena media como se divulga en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6.020.303 y 6.060.443; g) alcoxi sulfatos de alquilo ramificados de cadena media como se divulga en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6.008.181 y 6.020.303; h) alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS) como se divulga en: WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549, y WO 00/23548; i) metil éster sulfonato (MES); y j) sulfonato de alfa-olefina (AOS).

Los ejemplos no limitantes de surfactantes catiónicos incluyen: los surfactantes de amonio cuaternario, que pueden tener hasta 26 átomos de C; a) surfactantes de alcoxilato de amonio cuaternario (AQA) como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.136.769; b) dimetil hidroxietil amonio cuaternario como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6,004,922; c) surfactantes catiónicos de poliamina como se divulga en WO 98/35002, WO 98/35003, WO 98/35004, WO 98/35005, y WO 98/35006; d) surfactantes de éster catiónico como se divulga en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4.228.042, 4.239.660, 4.260.529 y 6.022.844; e) surfactantes amino como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.221.825 y WO 00/47708, específicamente amido propildimetil amina; y f) compuestos de amonio cuaternario etoxilados y propoxilados.

Los ejemplos no limitantes de surfactantes no iónicos semipolares incluyen: óxidos de amina solubles en agua que contienen una unidad estructural alquilo de aproximadamente desde 10 hasta aproximadamente 18 átomos de C y 2 unidades estructurales seleccionadas del grupo que consiste de grupos alquilo y grupos hidroxialquilo que contienen aproximadamente desde 1 hasta aproximadamente 3 átomos de C; óxidos de fosfina solubles en agua que contienen una unidad estructural alquilo aproximadamente desde 10 hasta aproximadamente 18 átomos de C y 2 unidades estructurales seleccionadas del grupo que consiste de grupos alquilo y grupos hidroxialquilo que contienen aproximadamente desde 1 hasta aproximadamente 3 átomos de C; y sulfóxidos solubles en agua que contienen una unidad estructural alquilo de aproximadamente desde 10 hasta aproximadamente 18 átomos de C y una unidad estructural seleccionada del grupo que consiste de unidades estructurales alquilo e hidroxialquilo de aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3 átomos de C. Ver WO 01/32816, la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.681.704, y la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.133.779.

Las composiciones de limpieza incluyen opcionalmente de 0% a 5%, o de 0,001 a 5% de un polímero de limpieza, o de 0,01 a 2% del polímero de limpieza, o de 0,01 a 0,5% de un polímero de limpieza, en donde dicho polímero contiene al menos una unidad cargada catiónicamente, entre otros, una unidad estructural de amonio cuaternario o una unidad que pueden formar una carga catiónica *in situ*, entre otros, una unidad estructural amina. Dicho de otra manera, el oligómero, polímero, o copolímero resultante de las unidades monoméricas descritas aquí más adelante tienen una carga catiónica neta en un pH = 7. La carga puede ser distribuida entre cualquiera de las unidades descritas aquí.

El(los) polímero(s) de limpieza se adsorben sobre el sustrato no tejido y ayuda(n) a limpiar o atrapar la suciedad sobre él. Esto evita que la suciedad se disperse alrededor o se deposite nuevamente sobre la superficie que ha sido limpiada.

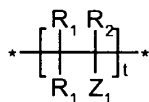
Los polímeros catiónicos en general y su método de fabricación son conocidos en la literatura. Por ejemplo, una descripción detallada de polímeros catiónicos puede ser encontrada en M. Fr. Hoover, Journal of Macromolecular Science Chemistry, A4(6), páginas 1327 - 1417, Octubre, 1970. Otros polímeros catiónicos adecuados son aquellos utilizados como auxiliares de retención en la fabricación de papel. Estos están descritos en Pulp and Paper, Chemistry and Chemical Technology Volume III edited by James Casey (1981). El peso molecular de estos polímeros está en el rango de $2000-5 \times 10^6$. Los polímeros de limpieza adecuados aparecen enlistados a continuación:

Polímeros del tipo ácido poliacrílico y sus derivados, tales como de tipo Acusol® o Glascol® E-11;

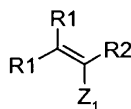
Polietilenimina y sus derivados. Estos se encuentran comercialmente disponible bajo la marca Lupasol® de BASF AG de Ludwigshafen, Alemania;

Resinas de poliamidoamina-epiclorohidrina (PAE) que son productos de condensación de polialquilenpoliamina con ácido policarboxílico. Las resinas PAE más comunes son los productos de condensación de dietilentriamina con ácido adípico seguido por una reacción posterior con epiclorohidrina. Estas se encuentran disponibles con Hercules Inc. de Wilmington, Del. bajo la marca comercial Kymene® o de BASF A.G. bajo la marca comercial Luresin®.

Estos polímeros están descritos en Wet Strength Resins and Their Applications edited by L. L. Chan, TAPPI Press (1994):



en donde t es una unidad de repetición, R_1 , R_2 , y Z_1 se definen aquí más adelante. Las unidades poliméricas lineales se forman a partir de monómeros que polimerizan en forma lineal. Los monómeros que polimerizan en forma lineal se definen aquí como monómeros que bajo condiciones de polimerización estándar dan como resultado una cadena polimérica lineal o alternativamente cuya polimerización se propaga en forma lineal. Los monómeros que polimerizan en forma lineal tienen la fórmula:



Por ejemplo, los monómeros de acetato de vinilo incorporados en la columna vertebral se hidrolizan para formar unidades de alcohol vinílico. Las unidades poliméricas lineales pueden ser directamente introducidas, es decir a través de unidades que polimerizan en forma lineal, o indirectamente, es decir a través de un precursor como en el caso del alcohol vinílico citado aquí anteriormente.

Cada R_1 es independientemente hidrógeno, fenilo sustituido o no sustituido por alquilo $C_1 - C_4$, bencilo sustituido o no sustituido, carbocíclico, heterocíclico, y mezclas de los mismos. Preferiblemente R_1 es hidrógeno, alquilo $C_1 - C_4$, fenilo, y mezclas de los mismos, más preferiblemente hidrógeno y metilo.

Cada R_2 es independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo $C_1 - C_4$, alcoxi $C_1 - C_4$, fenilo sustituido o no sustituido, bencilo sustituido o no sustituido, carbocíclico, heterocíclico, y mezclas de los mismos. R_2 preferido es hidrógeno, alquilo $C_1 - C_4$, y mezclas de los mismos.

Cada Z_1 es independientemente hidrógeno; hidroxilo; halógeno; $-(CH_2)_mR$, en donde R es hidrógeno, hidroxilo, halógeno, nitrilo, $-OR_3$, $-O(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-O(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, $-OCO(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-OCO(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, $-C(O)NH-(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-C(O)NH(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, $-(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, un heterociclo con nitrógeno no aromático que contiene un ion amonio cuaternario, un heterociclo con nitrógeno no aromático que contiene una

5 unidad estructural N-óxido, un heterocíclico que contiene nitrógeno aromático en donde uno o más de los átomos de nitrógeno es cuaternizado; un heterociclo que contiene un nitrógeno aromático en donde al menos un nitrógeno es un N-óxido; $-NHCHO$ (formamida), o mezclas de los mismos; en donde cada R_3 es independientemente hidrógeno, alquilo $C_1 - C_8$, hidroxialquilo $C_2 - C_8$, y mezclas de los mismos; X es un anión soluble en agua; el índice n es 1 - 6; carbocíclico, heterocíclico, o mezclas de los mismos; $-(CH_2)_mCOR'$ en donde R' es $-OR_3$, $-O(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-O(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, $-NR_3(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-NR_3(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, $-(CH_2)_nN(R_3)_2$, $-(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, o mezclas de los

10 mismos, en donde R_3 , X y n son como se definió aquí anteriormente. Un Z_1 preferido es $-O(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$, en donde el índice n es 2 - 4. El índice m es 0 - 6, preferiblemente 0 - 2, más preferiblemente 0.

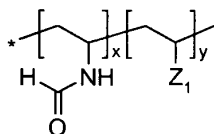
Los ejemplos no limitantes de monómeros de polimerización por adición que incluyen una unidad Z_1 heterocíclica incluyen 1-vinil-2-pirrolidinona, 1-vinilimidazol, 2-vinil-1,3-dioxolano, 4-vinil-1-ciclohexeno-1,2-epóxido, y 2-vinilpiridina.

15

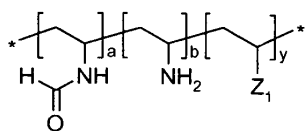
Los polímeros y copolímeros de limpieza contienen unidades Z_1 que tienen una carga catiónica o que dan como resultado una unidad que forma una carga catiónica *in situ*. Cuando los copolímeros contienen más de una unidad Z_1 , por ejemplo, unidades Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_n , aproximadamente al menos 1% de los monómeros que contienen los copolímeros incluirán una unidad catiónica. Las unidades catiónicas preferidas incluye $-O(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$ y $(CH_2)_nN+(R_3)_3X^-$. Cuando los copolímeros se forman a partir de dos monómeros, Z_1 y Z_2 , la proporción de $Z_1 - Z_2$ es preferiblemente aproximadamente de 9:1 hasta aproximadamente 1:9.

20

Un ejemplo no limitante de una unidad Z_1 que puede ser elaborada para formar una carga catiónica *in situ* es la unidad $-NHCHO$. Se puede preparar un polímero o copolímero que contenga unidades de formamida algunas de las cuales son posteriormente hidrolizadas para formar equivalentes de vinil amina:



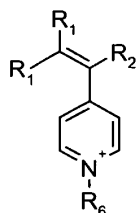
que comprende una unidad de formamida y luego tratar al copolímero para que algunas de las unidades de formamida se hidrolicen para formar un copolímero que contenga unidades de vinil amina, teniendo dicho polímero la fórmula:



en donde Z_1 puede ser una unidad estructural que contiene una unidad catiónica o que contiene una unidad no catiónica y $a + b = x$.

30

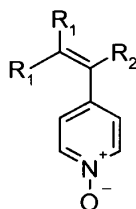
Otra clase preferida de monómeros que pueden ser polimerizados en forma lineal contienen unidades Z_1 heteroaromáticas cargadas catiónicamente que tienen la fórmula:



un ejemplo no limitante de la cual es 4-vinil(N-alquil)piridina en donde R_1 y R_2 son cada uno hidrógeno y R_6 es metilo.

35

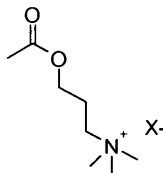
Otra clase preferida de monómeros que pueden ser polimerizados en forma lineal que contienen un anillo heterocíclico incluyen unidades Z que contienen un N-óxido, por ejemplo, el N-óxido que tiene la fórmula:



un ejemplo no limitante del cual es el N-óxido de 4-vinil piridina.

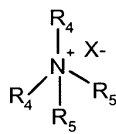
- 5 Monómeros de N-alquil vinilpiridina y monómeros de N-óxido vinilpiridina pueden ser adecuadamente combinados con otros monómeros no aromáticos, entre otros, vinil amina. Los polímeros preferidos incluyen copolímeros derivados de una combinación de N-óxido cuaternizado, y monómeros heteroaromáticos que contienen nitrógeno, ejemplos no limitantes de los cuales incluyen un copolímero de N-metil vinil piridina y vinil piridina en una proporción de 4:1; un copolímero de N-metil vinil piridina y vinil piridina en una proporción de 4:6; un copolímero de poli(N-metil
- 10 vinil piridina) y N-óxido de vinil piridina en una proporción de polímero a monómero de 4:1; poli(N-metil vinil piridina) y N-óxido de vinil piridina en una proporción de polímero a monómero de 4:6; y mezclas de los mismos.

- Como se describió aquí anteriormente, se pueden formar algunos residuos poliméricos preferidos por medio del tratamiento del polímero resultante. Por ejemplo, se introducen preferiblemente residuos de vinil amina a través de monómeros de formamida que son posteriormente hidrolizados hasta la unidad amino libre. Las unidades de alcohol
- 15 vinílico se obtienen por medio de hidrólisis de residuos formados a partir de monómeros de acetato de vinilo. Igualmente, se pueden esterificar residuos de ácido acrílico después de polimerización, por ejemplo, de unidades que tienen la fórmula:



- 20 O pueden formarse después de que la columna vertebral ha sido formada por medio de polimerización con ácido acrílico o monómeros precursores de ácido acrílico.

- Los polímeros o copolímeros de limpieza pueden incluir una o más unidades poliméricas cíclicas que se derivan de monómeros que polimerización en forma cíclica. Los monómeros que polimerización en forma cíclica se definen aquí como monómeros que bajo condiciones estándar de polimerización dan como resultado un residuo polimérico cíclico así como sirven para propagar en forma lineal la polimerización. Los monómeros que polimerizados en forma cíclica
- 25 tienen la fórmula:

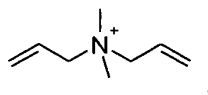


en donde cada R_4 es independientemente una unidad que contiene olefina que es capaz de propagar la polimerización además de formar un residuo cíclico con una unidad R_4 adyacente; R_5 es alquilo $C_1 - C_{12}$ lineal o ramificado, bencilo, bencilo sustituido, y mezclas de los mismos; y X^- es un anión soluble en agua.

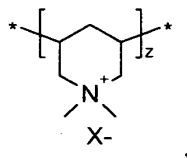
- 30 Los ejemplos no limitantes de unidades R_4 incluyen unidades alilo alil y alquil sustituidas. Preferiblemente el residuo cíclico resultante es un anillo de seis miembros que contiene un átomo de nitrógeno cuaternario.

R_5 es preferiblemente alquilo $C_1 - C_4$, preferiblemente metilo.

Un ejemplo de un monómero que polimeriza en forma cíclica es dimetil dialil amonio que tienen la fórmula:

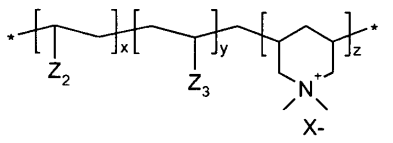


que da como resultado un polímero o copolímero que tiene unidades con la fórmula:



en donde preferiblemente el índice z es aproximadamente desde 10 hasta aproximadamente 50.000.

- 5 Los polímeros o copolímeros de limpieza retienen una carga catiónica neta, ya sea que la carga se desarrolle *in situ*, o que el polímero o copolímero en sí mismos tengan una carga positiva formal. Preferiblemente el polímero o copolímero tienen al menos 10%, más preferiblemente aproximadamente al menos 25%, más preferiblemente aproximadamente al menos 35%, lo mas preferible aproximadamente al menos 50% de los residuos que contienen una carga catiónica.
- 10 Los polímeros o copolímeros de limpieza pueden incluir mezclas de monómeros que polimerizan en forma cíclica, por ejemplo el copolímero de poli(dimetildialil - cloruro de amonio/acrilamida) que tiene la fórmula:



en donde Z₂, Z₃, x, y, y z con como se definió aquí anteriormente y X- es el ión cloruro.

- 15 Una modalidad de esta invención es la composición que contiene un polímero basado en cloruro de dimetildialilamonio y un copolímero que se basa en acrilamida con un comonómero seleccionado del grupo que consiste de N,N-dialquilaminoalquil(met)acrilato, N,N-dialquilaminoalquilacrilato, N,N-dialquilaminoalquilacrilamida, N,N-dialquilaminoalquil(met)-acrilamida, sus derivados cuaternizados y mezclas de los mismos.

- 20 Los ejemplos no limitantes de polímeros adecuados para uso con la presente invención incluyen copolímeros de limpieza que contienen: i) un primer monómero seleccionado del grupo que consiste de N,N-dialquilaminoalquil(met)acrilato, N,N-dialquilaminoalquilacrilato, N,N-dialquilaminoalquilacrilamida, N,N-dialquilaminoalquil(met)acrilamida, sus derivados cuaternizados, vinilamina o sus derivados, alilamina o sus derivados y mezclas de los mismos; y ii) un segundo monómero seleccionado del grupo que consiste de ácido acrílico, ácido metacrílico, alquil metacrilato C₁ - C₆, alquil acrilato C₁ - C₆, hidroxialquil acrilato C₁ - C₈, hidroxialquil metacrilato C₁ - C₈, acrilamida, alquil acrilamida C₁ - C₁₆, dialquil acrilamida C₁ - C₁₆, ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico o su sal alcalina, metacrilamida, alquil metacrilamida C₁ - C₁₆, dialquil metacrilamida C₁ - C₁₆, vinil formamida, vinil acetamida, vinil alcohol, vinil alquil éter C₁ - C₈, vinil piridina, ácido itacónico, acetato de vinilo, vinil propionato, vinil butirato y mezclas de los mismos;
- 25

- 30 Los polisacáridos catiónicos son preferiblemente celulosa hidroxietil catiónica, goma guar catiónica y almidones catiónicos. Ejemplos de celulosa hidroxietil catiónica son Ucare® Polymer JR 25M, Polymer JR 400, Polymer LK 400 y Polymer LR 400 todas disponibles con Dow Chemicals Co. EUA y Celquat® H200 y CELQUAT L-200 disponibles con National Starch and Chemical Company EUA.

- Ejemplos de gomas guar catiónicas son Jaguar® C13 y Jaguar Excel® disponibles con Rhodia, Francia. Los ejemplos de almidones catiónicos son descritos por D. B. Solarek en Modified Starches, Properties and Uses publicado por CRC Press (1986). Dos almidones catiónicos pueden adquirirse comercialmente con National Starch and Chemical Company bajo la marca comercial Cato@.
- 35

La composición de limpieza puede contener opcionalmente otros ingredientes. Los ejemplos no limitantes de estos otros ingredientes opcionales incluyen constructores deteritivos, enzimas, estabilizadores de enzimas, ejemplos no limitantes de los cuales incluyen propilén glicol, ácido bórico y/o bórax, agentes para el control de espuma, agentes para suspensión de la mugre, agentes para liberación de la mugre, agentes para ajustar el pH, agentes de quelación, estabilizadores de fase, solubilizadores, abrillantadores, preservantes, agentes antimicrobianos, agentes colorantes, y mezclas de los mismos.

La presente invención también se relaciona con un implemento para limpieza que incluye un sustrato que ha sido impregnado con un polímero lineal no iónico o la composición de limpieza. Además, la invención se relaciona con métodos para limpiar superficies duras y blandas utilizando el sustrato así impregnado.

Se ha demostrado que utilizando el polímero lineal no iónico por medio de su incorporación dentro de un sustrato da como resultado una significativa eficiencia en la limpieza. Debido a que el sustrato para limpieza desechable prehumedecido puede evitar en forma más eficiente que se deposite nuevamente la suciedad, se pueden reducir la cantidad de sustancias activas en el sustrato para lograr el mismo nivel de limpieza. De este modo, una composición acuosa para limpieza de vidrios esencialmente no requeriría surfactante cuando se emplea el sustrato para limpieza de la invención para limpiar un vidrio que está frotado con dicho sustrato.

Además, la presencia de niveles inferiores de sustancia activa en el sustrato que contiene la composición de limpieza exhibirá el efecto concomitante de mejorar la formación de una película/disminuir al mínimo la formación de rayas puesto que hay menos cantidad de estas sustancias activas de limpieza para ser depositadas de nuevo sobre la superficie que está siendo sometida a limpieza.

En uso, los polímeros lineales no iónicos se aplican directamente sobre la superficie para limpieza de un sustrato. Después de eso, se puede formar un sustrato "humedecido" o prehumedecido cuando la composición acuosa de limpieza, que contiene los polímeros lineales no iónicos y uno o más componentes adicionales, es incorporada o adsorbida dentro del sustrato. Los datos descritos aquí evidencian que los sustratos humedecidos o prehumedecidos adherirán grandes cantidades de suciedad.

El término "sustrato" se refiere a cualquier material adsorbente y/o adsorbente sintético y/o natural adecuado que pueda ser empleado para limpiar superficies duras y blandas por contacto físico, por ejemplo, restregar, fregar, raspar, pulir, enjuagar, y similares. Los sustratos preferidos son no tejidos lo cual significa que el material se forma sin la ayuda de un proceso de tejido o tejido de punto del textil. El material no tejido puede incluir, por ejemplo, materiales de hoja fibrosa no tejida o soplados en estado fundido, materiales coformados, de deposición por aire, hilado, por vía húmeda, tejidos cardados hilados, y/o materiales hidro-enredados (también conocido como hilado entrelazado). El sustrato puede incluir pulpa de madera, una mezcla de pulpa de madera, y/o de fibras sintéticas, por ejemplo, poliéster, RAYON, NYLON, polipropileno, polietileno, y/o polímeros de celulosa. El sustrato consiste de una estructura en capas individuales y no es un laminado en múltiples capas.

El sustrato puede incorporar una pieza de respaldo que puede ser permeable o impermeable a una composición de limpieza. La pieza de respaldo proporciona soporte estructural al sustrato, imparte textura al sustrato, y/o proporciona una barrera profiláctica. La pieza de respaldo puede ser manufacturada a partir de cualquier material adecuado incluyendo, por ejemplo, material tejido o no tejido, material polimérico, fibra natural, fibra sintética, o mezclas de los mismos.

Un sustrato preferido se fabrica en la forma de una toallita para limpieza de propósito general que tiene al menos una capa de material absorbente o adsorbente no tejido. La toallita puede incluir adicionalmente pulpa de madera o una mezcla de pulpa de madera y una fibra sintética, sin limitación, tal como poliéster, RAYON, NYLON, polipropileno, polietileno, u otros polímeros de celulosa; o una fibra sintética o mezcla de tales fibras. Puede estar presente o no un aglomerante. Los fabricantes incluyen a Kimberly-Clark, E.I. du Pont de Nemours and Company, Dexter, American Non-wovens, James River, BBA Non-wovens and PGI. Los ejemplos de tales sustratos están escritos en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6.340.663; 4.781.974; 4.615.937; 4.666.621; 5.908. 07; WO 98/03713; WO 97/40814; WO 96/14835; y EP 750063.

Los materiales absorbentes o tejidos, tales como fibras de algodón, mezclas de algodón/nylon, u otros textiles pueden ser utilizados en el sustrato. La celulosa regenerada, espumas de poliuretano, y similares, que son utilizados en la elaboración de esponjas, pueden ser adecuados para ser utilizados aquí.

La capacidad de carga de líquido del sustrato debe ser aproximadamente al menos 50% hasta aproximadamente 1000% en peso con base en el peso seco del mismo; más preferiblemente aproximadamente al menos 200% hasta aproximadamente 800% del peso seco del mismo; y lo más preferible aproximadamente al menos 200% hasta aproximadamente 500% del peso seco del mismo. Esto se expresa como la carga $\frac{1}{2}$ - 10 veces el peso (o, más precisamente, la masa) del sustrato. El sustrato varía sin limitación aproximadamente desde 0,01 hasta

aproximadamente 1,000 g/m², lo más preferiblemente 25 - 120 g/m² (denominado como peso base) y es producido como una lámina o red, que se corta, se troquila, o bien se apresta del tamaño y forma apropiados.

El sustrato de limpieza puede ser individualmente sellado con una envoltura plástica que puede ser sellada con pegamento o termosellable (tal como polietileno, MYLAR, y similares). Más preferiblemente las toallitas pueden ser empacadas como numerosas hojas individuales que son luego impregnadas o puestas en contacto con el polímero policatiónico que atrae la suciedad o con una composición líquida de limpieza que hace contacto con el polímero policatiónico que atrae la suciedad. Incluso más preferiblemente, se le puede dar forma a las toallitas como una tela continua durante el proceso de fabricación y cargarla en un dispensador, tal como un envase con una tapa, o un cubo con tapa. La tapa es para aislar las toallitas húmedas del ambiente exterior y evitar la volatilización prematura de los ingredientes líquidos. Sin limitación, el dispensador puede ser de plástico, tal como polietileno de alta densidad, polipropileno, policarbonato, tereftalato de polietileno (PET), cloruro de polivinilo (PVC), u otros plásticos rígidos. La tela continua de toallitas podría ser preferiblemente pasada a través de una abertura fina en la parte superior del dispensador, más preferiblemente, a través de la tapa. Se requerirá entonces de un medio para cortar la longitud o el tamaño deseado de la toallita a partir de la tela continua. Se puede proveer una hoja de cuchillo, un borde aserrado, u otro medio para cortar la tela del tamaño deseado en la parte superior del dispensador, como ejemplo no limitante, con la abertura fina prestando en realidad un doble servicio como borde de corte. Alternativamente, la tela continua de toallitas podría ser marcada, doblada, segmentada, o parcialmente cortada en tamaños o longitudes uniformes o no uniformes, lo cual obviaría entonces la necesidad de un borde cortante agudo. Además, como en los pañuelitos de papel, las toallitas podrían ser intercaladas, de tal manera que cuando se retire una toallita avance la siguiente, y así sucesivamente.

Las toallitas de limpieza tendrán preferiblemente una cierta resistencia a la tensión en húmedo lo cual es, sin limitación, aproximadamente 25 hasta aproximadamente 250 Newton/m, más preferiblemente aproximadamente 75 hasta aproximadamente 170 N/m.

Otro sustrato preferido se fabrica en la forma de almohadillas limpias para ser usadas junto con implementos de mano que se describen, por ejemplo, en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.540.424. Como se describe en esa referencia, la almohadilla de limpieza consta de una superficie de limpieza, que entran en contacto directo con la suciedad y los residuos. Esta superficie incluye un material absorbente que tiene la habilidad de absorber fluidos, incluidos materiales superabsorbentes. La almohadilla de limpieza tiene preferiblemente una carta de respaldo de una película de polietileno que está unida a la superficie de limpieza. La película de la capa de respaldo puede ser de polietileno o de cualquier plástico, caucho u otro material elastomérico, polimérico o flexible.

Los materiales adecuados para la superficie de limpieza de la almohadilla de limpieza son materiales absorbentes tales como el material de tela no aglomerada descrito en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 5.858.112 y 5.962.112. Otros materiales adecuados son descritos en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.720.415 y los materiales superabsorbentes son descritos en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4.995.133; 5.638.569; 5.960.508; y 6.003.191.

En una modalidad preferida, el sustrato de la almohadilla de limpieza incluye una tela no tejida de fibras hiladas. Las fibras hiladas incluyen fibras de dos componentes que tienen una configuración lado a lado donde cada componente contiene aproximadamente 50%, en volumen, de la fibra. Las fibras hiladas incluirán un primer y un segundo componentes de polipropileno y/o un primer componente que contiene polipropileno y un segundo componente contiene al copolímero de propileno-etileno. Aproximadamente se añaden 1% más o menos de óxido o dióxido de titanio a la(s) fibra(s) con el propósito de mejorar su opacidad.

Alternativamente, el material absorbente para la almohadilla de limpieza incluye un laminado de un compuesto de deposición por aire y una tela hilada de fibra hilada. La tela no tejida incluye fibras hiladas de un solo componente de polipropileno que tienen un peso base aproximadamente de 14 g por metro cuadrado. El compuesto de deposición por aire incluye aproximadamente desde 85% hasta aproximadamente % de mota de pulpa kraft y aproximadamente desde 10% hasta aproximadamente 15% de fibras discontinuas de dos componentes. Las fibras discontinuas de dos componentes tienen una configuración de núcleo envoltura; el componente del núcleo contiene tereftalato de polietileno y el componente de envoltura contiene polietileno.

La composición de limpieza contiene opcionalmente al menos uno de los siguientes adjuntos: agentes del bloqueo de manchas, repelentes de suciedad y de marchas, enzimas, lubricantes, insecticidas, acaricidas, agentes antialérgicos, agentes controladores de olor, fragancias y agentes liberadores de fragancias, abrillantadores o agentes blanqueadores fluorescentes, agentes oxidantes o reductores, polímeros que dejan una película para atrapar o adsorber bacterias, virus, ácaros, alérgenos, suciedad, polvo o aceite.

La composición de limpieza puede incluir adjuntos adicionales. Los adjuntos adecuados incluyen fragancias o perfumes, ceras, tintes y/o colorantes, materiales solubilizantes, estabilizadores, espesantes, antiespumantes, hidrótrofos, lociones y/o aceites minerales, enzimas, agentes blanqueadores, modificadores del punto de niebla,

preservantes, y otros polímeros. Las ceras adecuadas incluyen carnauba, cera de abejas, esperma de ballena, candelilla, parafina, lanolina, goma laca, esparto, ouricuri, cera de polietileno, cera de naftalina clorada, vaselina, cera microcristalina, cera ceresina, cera ozoquerita, y/o rezowax. Los materiales de solubilización adecuados incluyen hidrótrofos, por ejemplo sales solubles en agua de ácidos orgánicos de bajo peso molecular, tales como las sales de sodio y/o de potasio del ácido xileno sulfónico. Los ácidos adecuados incluyen hidroxi ácidos orgánicos, ácidos cítricos, ceto ácido, y similares. Los espesantes adecuados incluyen ácido poliacrílico, goma xantana, carbonato de calcio, óxido de aluminio, alginatos, goma guar, metilo, etilo, arcillas, y/o propilhidroxixelulosas. Los antiespumantes adecuados incluyen siliconas, amino siliconas, mezclas de silicona, y/o mezclas de silicona/hidrocarburo. Las lociones adecuadas incluyen clorofeno y/o lanolina. Las enzimas adecuadas incluyen lipasas y proteasas, y/o hidrótrofos tales como xileno sulfonatos y/o tolueno sulfonatos. Los agentes blanqueadores adecuados incluyen per-ácidos, fuentes de hipohalito, peróxido de hidrógeno, y/o fuentes de peróxido de hidrógeno.

Los preservantes adecuados incluyen agente contra moho, un bacteriostático, metil, etil y propil parabenos, ácidos orgánicos de cadena corta, por ejemplo ácido acético, láctico y/o glicólico, compuestos bisguanidina, por ejemplo DANTAGARD y/o GLYDANT, y/o alcoholes de cadena corta, por ejemplo etanol y/o IPA. Los agentes adecuados contra moho o bacteriostáticos incluyen (incluidos los compuestos que no son de isotiazolona) a los agentes contra el moho Kathon® GC, una 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, KATHON ICP, una 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, y una mezcla de los mismos, y KATHON 886, una 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, todos disponibles con Rohm and Haas Company; BRONOPOL, un 2-bromo-2-nitropropano 1,3 diol, de Boots Company Ltd., PROXEL CRL, un propil-p-hidroxibenzoato, de ICI PLC; NIPASOL M de Nipa Laboratories Ltd., DOWICIDE A, una 1,2-benzoisotiazolin-3-ona, de Dow Chemical Co., e IRGASAN DP 200, un 2,4,4'-tricloro-2-hidroxdifeniléter, de Ciba Specialty Chemicals AG.

Se puede incluir un agente antimicrobiano en la composición de limpieza. Los ejemplos no limitantes de compuestos cuaternarios útiles que actúan como agentes antimicrobianos incluyen cloruros de benzalconio y/o cloruros de benzalconio sustituidos, sales de amonio cuaternario (alquilo C_{1-4} y/o hidroxialquilo) de doble cadena corta dialquilo ($C_6 - C_{14}$), cloruros de N-(3-cloroalil)hexaminio, cloruro de bencetonio, cloruro de metilbenzetonio, y cloruro de cetilpiridinio. Los compuestos cuaternarios útiles como sustancias catiónicas antimicrobianas se seleccionan preferiblemente del grupo que consiste en cloruros de dialquil dimetil amonio, cloruros de alquil dimetil bencil amonio, cloruros de dialquil metil bencil amonio, y mezclas de los mismos. Las sustancias activas antimicrobiana las adecuadas de biguanida incluyen clorhidrato de polihexametilén biguanida, p-clorofenil biguanida; 4-clorobenzhidril biguanida, hexidina halogenada tal como clorhexidina (1,1'-hexametilén-bis-5-(4-clorofenil biguanida) y sus sales. Las concentraciones típicas para eficacia biocida de estos compuestos cuaternarios, especialmente en las composiciones con bajo surfactante, en un rango aproximadamente desde 0,001 % hasta aproximadamente 0,8% y preferiblemente aproximadamente desde 0,005% hasta aproximadamente 0,3% de la composición de uso. Los rangos del porcentaje en peso para los compuestos de biguanida y/o cuaternarios en la composición de limpieza se seleccionan para desinfectar, sanear, y/o esterilizar las superficies más comunes en el hogar y en la industria.

Los biocidas no cuaternarios son útiles. Tales biocidas pueden incluir alcoholes, peróxidos, ácido bórico y boratos, hidrocarburos clorados, compuestos organometálicos, compuestos que liberan halógeno, compuestos de mercurio, sales metálicas, aceite de pino, compuestos orgánicos de azufre, compuestos de yodo, nitrato de plata, otros compuestos de plata, por ejemplo, dicitrato de plata, compuestos de fosfato cuaternario, y fenólicos.

Estos materiales antimicrobianos, antimicóticos o antialérgicos incluyen polímeros formadores de película solubles en agua, consultar la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.454.876, compuestos de amonio cuaternario y complejos con los mismos, consultar la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6.482.392; 6.080.387; 6.284.723; 6.270.754; 6.017.561; y 6.013.615; aceites esenciales, tales como nerolidol, consultar la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.361.787, KATHON, de la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 5.789.364 y la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 5.589.448, y, posiblemente, blanqueadores, tales como peróxido de hidrógeno e hipoclorito de metal alcalino.

Los acaricidas opcionales incluyen compuestos de boro y sales, incluido ácido bórico, boratos, octaborato, tetraborato, bórax, y metaborato. Otros acaricidas opcionales incluyen bencilbenzoato, fenil salicilato, difenilamina, metil p-naftil cetona, cumarina, fenetil benzoato, bencil salicilato, fenil benzoato, N-fluorodiclorometilitio-ciclohexeno-dicarboximida, éster metílico del ácido p-nitrobenzoico, p-clorometaxilenol, aldehído bromocinámico, 2,5-dicloro-4-bromofenol, N,N-dimetil-N'-triil-N'-(fluorodiclorometilitio)-sulfamida, 2-fenilfenol, 2-fenilfenolato de sodio, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, bencimidazolil metilcarbamato, los antimicrobianos enlistados aquí, y mezclas de los mismos.

Los iones metálicos antialérgicos opcionales que incluyen sales metálicas se seleccionan del grupo que consiste de zinc, estaño, estánico, magnesio, calcio, manganeso, titanio, hierro, cobre, níquel, y mezclas de los mismos. Otros agentes antialérgicos opcionales incluyen compuestos de polifenol incluidos taninos, catequinas, y ácido gálico, peróxido de hidrógeno, ácido salicílico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido ascórbico, ácido

glucónico, ácido pirúvico, ácido glucárico, ácido hidroxi benzoico, ácido hidroxiglutámico, ácidos hidroxiftálicos, ácido málico, y mezclas y sales de los mismos.

Los polímeros que forma película pueden reducir los alérgenos en el aire. Los polímeros formadores de película adecuados incluyen, polímeros solubles en agua seleccionados del grupo que consiste de almidón, alcoholes polivinílicos, metil celulosa y sus derivados, ácidos poliacrílicos, polietilén glicoles con peso molecular mayor a 5000, polietileno, polipropilén glicol con peso molecular mayor a 8000, compuestos de policuaturnio 1 - 14 de la Cosmetic Toiletry Fragrances Association, polivinil pirrolidona, y mezclas de los mismos. Los ejemplos específicos de ciertos polímeros preferidos formadores de película se seleccionan del grupo que consiste de hidroxipropil almidón, DAICEL MC 1310, KURARAY polivinil alcohol 205, N-polivinil-2-pirrolidona, y mezclas de los mismos.

Como se utiliza aquí, el término "aceite esencial vegetal" o "compuesto de aceite esencial vegetal", que incluye los derivados de los mismos se refiere en a una estructura anular monocíclica, carbocíclica que tiene seis miembros y está sustituida por al menos una unidad estructural funcional hidroxil u oxigenada. Estos compuestos pueden ser añadidos directamente a la composición de limpieza. Los ejemplos de aceites esenciales vegetales abarcados dentro de la presente invención, incluyen a los miembros seleccionados del grupo que consiste de aldehído C16 (puro), α -terpineol, aldehído amil cinámico, amil salicilato, aldehído anísico, alcohol bencílico, acetato de bencilo, cinamaldehído, alcohol cinámico, carvacrol, carveol, citral, citronelal, citronelol, p-cimeno, ftalato de dietilo, dimetil Salicilato, dipropilén glicol, eucaliptol (cineol), eugenol, iso-eugenol, galaxolida, geraniol, guaiacol, ionona, mentol, mentil salicilato, metil antranilato, metil ionona, metil salicilato, α -felandreno, aceite de poleo, perilaldehído, 1- ó 2-fenil etil alcohol, 1- ó 2-fenil etil propionato, piperonal, acetato de piperonilo, piperonil alcohol, D-pulegona, terpinen-4-ol, acetato de terpinilo, acetato de 4-tert-butilciclohexilo, aceite de tomillo, timol, metabolitos de trans-anetol, vanilina, etil vanilina, aceite de madera de cedro, cloruro de hexadeciltrimetilamonio, clorhidrato de aluminio, 1-propoxi-propanol-2, poliquaternio-10, gel de sílice, alginato de propilén glicol, sulfato de amonio, hinokitol, ácido L-ascórbico, ácido tánico y derivados, clorohexidina, anhídrido maléico, aceite de hinoki, un compuesto de AgCl y TiO₂ diazolidinil urea, 6-isopropil-m-cresol, urea, ciclodextrina, aceite de lúpulo hidrogenado, polivinil pirrolidona, N-metilpirrolidona, la sal sódica de antraquinona, tioglicolato de potasio, y glutaraldehído, jasmona, dihidrojasmona, ésteres de alquilo inferior de ácido jasmónico, ésteres de alquilo inferior del ácido dihidrojasmonico, farnesol, nerolidol, fitol, isofitol, geraniol geraniol, y similares. El aceite esencial se puede seleccionar del grupo del anís, bálsamo, albahaca, laurel, abedul, cajepú, alcanfor, comino, canela, clavo de olor, cilantro, eneldo, hinojo, abeto, ajo, lavanda, lavandina, hierba de limón, mejorana, nuez moscada, menta, pino, romero, ruda, salvia, hierbabuena, árbol de té, tuya, tomillo, gaulteria e ylang-ylang. Los aceites esenciales preferidos incluyen α -terpineol, eugenol, alcohol cinámico, acetato de bencilo, 2-fenil etil alcohol, y alcohol bencílico.

Agentes resistentes a la suciedad o que repelen la mugre, aceite, u otras sustancias hidrófobas de la alfombra. Los agentes fluoroquímicos resistentes a la suciedad puede incluir polímeros o compuestos que tienen grupos enlazados en su estructura o en los extremos, de unidades estructurales perfluoroalquilo, fluorosurfactantes, o fluorointermediarios. Los ejemplos de algunos agentes adecuados fluoroquímicos resistentes a la suciedad incluyen ZONYL 7950 y ZONYL 5180, que se encuentran disponibles de DuPont. Cuando se emplean agentes resistentes a las manchas y a la suciedad están presentes preferiblemente en un nivel de 0,01% - 3% y preferiblemente de 0,05% - 1% de la composición.

El agente opcional resistente a las manchas se puede seleccionar el grupo que consiste de copolímeros de anhídrido maléico hidrolizado con olefinas α alifáticas, olefinas aromáticas, o vinil éteres, copolímeros de poli(vinil metil éter/ácido maléico), homopolímeros de ácido metacrílico, y copolímeros de ácido metacrílico. Los copolímeros adecuados de poli(vinil metil éter/ácido maléico) se encuentran comercialmente disponibles, por ejemplo, de la ISP Corporation, New York EUA bajo los nombres Copolímero GANTREZ AN (copolímero AN-119, peso molecular promedio de 20.000; copolímero AN-139, peso molecular promedio de 41.000; copolímero AN-149, peso molecular promedio de 50.000; copolímero AN-169, peso molecular promedio de 67.000; copolímero AN-179, peso molecular promedio de 80.000), GANTREZ S (GANTREZ S97, peso molecular promedio de 70.000), y GANTREZ ES (ES-225, ES-335, ES-425, ES-435), GANTREZ V (V-215, V-225, V-425). Preferiblemente, el agente resistente a las manchas es ZELAN 338, que se encuentra disponible de DuPont.

Los polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen polímeros de poliamina para suspensión de la mugre. Los polímeros de poliamina particularmente adecuados son poliaminas alcoxiladas incluidas las así llamadas aminas etoxiladas de polietileno, es decir, el producto de reacción polimerizado de óxido de etileno con etilén-imina. Las aminas etoxiladas adecuadas de polietileno se encuentran comercialmente disponibles con Nippon Shokubai Co. bajo los nombres ESP-0620A (amina etoxilada de polietileno en donde $n = 2$ y $y = 20$) o de BASF bajo el nombre ES-8165 y de BASF bajo el nombre LUTENSIT K-187/50.

Los polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen polímeros N-óxido de poliamina. El polímero N-óxido de poliamina puede ser obtenido casi en cualquier grado de polimerización. El peso molecular promedio está dentro del rango de 1.000 - 100.000; mas preferiblemente 5.000 - 100.000; lo más preferible 5.000 - 25.000. Los polímeros

adecuados de N-óxido polivinil piridina se encuentran comercialmente disponibles con Clariant Alemania bajo el nombre comercial Hoe S 4268, y con Reilly Industries Inc. bajo el nombre comercial de PVNO.

Además, los polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen polímeros N-vinilo. Los polímeros N-vinilo adecuados incluyen polímeros de polivinil pirrolidona, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, copolímeros de N-vinilpirrolidona y ácido acrílico, y mezclas de los mismos. Los copolímeros adecuados de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol se encuentran comercialmente disponibles con BASF, bajo el nombre comercial de Sokalan PG55. Los homopolímeros de vinilpirrolidona adecuados, se encuentran comercialmente disponibles con BASF bajo los nombres comerciales LUVISKOL K15 (peso molecular de 10.000 medido por viscosidad), LUVISKOL K25 (peso molecular de 24.000 medido por viscosidad), LUVISKOL K30 (peso molecular de 40.000 medido por viscosidad), y otros homopolímeros de vinil pirrolidona conocidos, como se describe, por ejemplo in EP-A-262.897 y EP-A-256.696. Los copolímeros adecuados de N-vinilpirrolidona y ácido acrílico se encuentran comercialmente disponibles con BASF bajo el nombre comercial SOKALAN PG 310. Los N-vinil polímeros preferidos son polímeros de polivinil pirrolidona, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, copolímeros de N-vinilpirrolidona y ácido acrílico, y mezclas de los mismos, incluso los más preferidos son los polímeros de polivinil pirrolidona.

Los polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen polímeros de policarboxilato para suspensión de la suciedad. Cualquier polímero de policarboxilato para suspensión de la suciedad conocido por aquellos capacitados en el arte puede ser utilizado de acuerdo con la presente invención tal como ácidos policarboxílicos homo- o copoliméricos o sus sales incluidos poliácridatos y copolímeros de anhídrido maléico y/o ácido acrílico y similares. Tales polímeros de policarboxilato para suspensión de la suciedad pueden ser preparados por medio de la polimerización o copolimerización adecuada de monómeros insaturados, preferiblemente en su forma ácida. Los ácidos monoméricos insaturados que pueden ser polimerizados para formar policarboxilatos poliméricos adecuados incluyen ácido acrílico, ácido maléico o anhídrido maléico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido aconítico, ácido mesacónico, ácido citracónico y ácido metilenmalónico. La presencia en los policarboxilatos poliméricos aquí de segmentos monoméricos, que no contienen radicales carboxilato tales como vinilmetil éter, estireno, etileno, etc. es adecuada, siempre y cuando tales segmentos no constituyan más del 40% en peso.

Los policarboxilatos poliméricos particularmente adecuados para ser utilizados aquí pueden derivarse del ácido acrílico. Tales polímeros con base en ácido acrílico que son útiles aquí son las sales solubles en agua de ácido acrílico polimerizado. El peso molecular promedio de tales polímeros en forma de ácido preferiblemente está en el rango de 2.000 - 10.000, más preferiblemente de 4.000 - 7.000 y lo más preferible de 4.000 - 5.000. Las sales solubles en agua de tales polímeros de ácido acrílico pueden incluir, por ejemplo, las sales de metal alcalino, amonio y amonio sustituido. Los polímeros solubles de este tipo son materiales conocidos. El uso de poliácridatos de este tipo en composiciones detergentes ha sido divulgado, por ejemplo, en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 3.308.067.

Los copolímeros con base en acrílico/maléico pueden ser utilizados como un polímero policarboxílico preferido para suspensión de la suciedad. Tales materiales incluyen a las sales solubles en agua de copolímeros de ácido acrílico y ácido maléico. El peso molecular promedio de tales copolímeros en forma de ácido preferiblemente está en el rango de 2.000 - 100.000, más preferiblemente de 5.000 - 75.000, lo más preferible de 7.000 - 65.000. La proporción de segmentos de acrilato con respecto a los de maleato en tales copolímeros está en el rango de 30:1 - 1:1, más preferiblemente de 10:1 - 2:1. Las sales solubles en agua de tales copolímeros de ácido acrílico/ácido maléico pueden incluir, por ejemplo, las sales de metal alcalino, amonio y amonio sustituido. Los copolímeros solubles de acrilato/maleato de este tipo son materiales conocidos que están descritos en EP-A-66 915. Se prefiere particularmente un copolímero de ácido maléico/acrílico con un peso molecular promedio de 70.000. Tales copolímeros se encuentran comercialmente disponibles con BASF bajo el nombre comercial SOKALAN CP5.

Otros polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen a aquellos polímeros contra nuevo ensuciamiento que tienen: (a) uno o más componentes hidrofílicos no iónicos que consisten esencialmente de (i) segmentos de polioxitileno con un grado de polimerización de al menos 2, o (ii) segmentos de oxipropileno o polioxipropileno con un grado de polimerización de 2 - 10, en donde dicho segmento hidrofílico no abarca cualquier unidad de oxipropileno al menos que esté enlazada con unidades estructurales adyacentes en cada extremo por medio de enlaces de éter, o (iii) una mezcla de unidades de oxialquilenos que contienen oxietileno y de 1 hasta aproximadamente 30 unidades de oxipropileno en donde dicha mezcla contiene una cantidad suficiente de unidades de oxietileno de tal manera que el componente hidrofílico tenga suficiente hidrofiliidad para incrementar la hidrofiliidad de superficies de fibras sintéticas de poliéster convencional por el depósito del agente de liberación de la suciedad sobre la superficie, dichos segmentos hidrofílicos contienen preferiblemente aproximadamente al menos 25% de unidades de oxietileno y más preferiblemente, especialmente para tales componentes que tienen aproximadamente 20 - 30 unidades de oxipropileno, aproximadamente al menos 50% de unidades de oxietileno; o (b) uno o más componentes hidrófobos que contienen (i) segmentos de tereftalato de oxialquilenos C_3 , en donde, si dichos componentes hidrófobos contienen tereftalato de oxietileno, la proporción de unidades de tereftalato de oxietileno: tereftalato de oxialquilenos C_3 es aproximadamente de 2:1 o menor, segmentos de alquilenos $C_4 - C_6$ o de oxialquilenos $C_4 - C_6$, o mezclas de ellos, (iii) segmentos de poli (vinil éster), preferiblemente de acetato de polivinilo),

- que tienen un grado de polimerización de al menos 2, o (v) sustituyentes de alquiléter $C_1 - C_4$ o hidroxialquil éter C_4 , o mezclas de ellos, en donde dichos sustituyentes están presentes en la forma de alquil éter $C_1 - C_4$ o derivados de celulosa de hidroxialquil éter C_4 , o mezclas de ellos, y tales derivados de celulosa son anfifílicos, por lo cual ellos tienen un nivel suficiente de unidades de alquil éter $C_1 - C_4$ y/o de hidroxialquil éter C_4 para depositar sobre las superficies de fibras sintéticas poliestéricas convencionales y retienen un nivel suficiente de hidroxilo, una vez adheridas a tal superficie de fibras sintéticas convencionales, para incrementar la hidrofiliidad de la superficie de la fibra, o una combinación de (a) y (b).
- Los segmentos de polioxietileno de (a)(i) tienen un grado de polimerización de aproximadamente 1 hasta aproximadamente 200, aunque se pueden utilizar niveles más altos, preferiblemente de 3 hasta aproximadamente 150, más preferiblemente de 6 hasta aproximadamente 100. Los segmentos hidrófobos adecuados de oxialquileno $C_4 - C_6$ incluyen extremos de agentes poliméricos para liberación de la suciedad, tales como $M^+OSO_2(CH_2)_nOCH_2CH_2O^-$, donde M^+ es sodio y n es un entero de 4 - 6, como se divulga en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.721.580.
- Los polímeros contra nuevo ensuciamiento incluyen derivados celulósicos tales como polímeros hidroxietéres celulósicos polímeros, lo que es copoliméricos de tereftalato de etileno o tereftalato de propileno con óxido de polietileno o tereftalato de óxido de polipropileno, y similares. Es polímeros contra nuevo ensuciamiento se encuentran comercialmente disponibles e incluyen hidroxietéres de celulosa tales como METHOCEL (Dow Chemicals). Los polímeros celulósicos contra nuevo ensuciamiento para uso aquí incluyen a aquellos seleccionados del grupo que consiste de alquil $C_1 - C_4$ e hidroxialquil C_4 celulosa; ver la Especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.000.093. Los polímeros contra nuevo ensuciamiento caracterizados por segmentos hidrófobos de polivinil éster incluyen copolímeros injerto de polivinil éster, por ejemplo, vinil ésteres $C_1 - C_6$, preferiblemente polivinil acetato injertado sobre columnas vertebrales de óxido de polialquileno, tales como columnas vertebrales de óxido de polimetileno, ver EP-A-0 219 048. Los polímeros contra nuevo ensuciamiento comercialmente disponibles de esta clase incluyen al tipo de material SOKALAN, por ejemplo SOKALAN HP-220, disponible con BASF.
- Un tipo de polímeros preferidos contra nuevo ensuciamiento es un copolímero que tiene bloques al azar de tereftalato de etileno y tereftalato de óxido de polietileno (PEO). El peso molecular de este polímero contra nuevo ensuciamiento está en el rango aproximadamente de 25.000 hasta aproximadamente 55.000, ver la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 3.959.230 y 3.893.929.
- Otro polímero preferido contra nuevo ensuciamiento es un poliéster con unidades repetidas de unidades de tereftalato de etileno que contiene 10 - 15% de unidades de tereftalato de etileno junto con 90 - 85% de unidades de polioxitereftalato de etileno, derivado de un polioxietilén glicol de peso molecular promedio 300 - 5.000. Los ejemplos de este polímero incluyen al material comercialmente disponible ZELCON 51260 (de Dupont) y MILEASE T (de ICI), ver la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.702.857.
- Otro agente preferido de polímeros contra nuevo ensuciamiento es un producto sulfonado de un éster oligómero sustancialmente lineal que consta de una columna vertebral de éster oligomérico de unidades de repetición de tereftaloilo y oxialquileno y unidades estructurales terminales unidas en forma covalente a la columna vertebral. Estos polímeros contra nuevo ensuciamiento están completamente descritos en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.968.451. Otros polímeros adecuados contra nuevo ensuciamiento incluyen a los poliésteres de tereftalato como se describe en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.711.730, los ésteres oligoméricos aniónicos coronados como se describe en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.721.580, y los compuestos oligoméricos poliestéricos en bloque como se describe en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.702.857.
- Los polímeros preferidos contra nuevo ensuciamiento incluyen a los agentes de liberación de suciedad que están divulgados en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.877.896, que divulga ésteres tereftalato aniónicos, especialmente coronados con sulfoarilo.
- Otro agente preferido contra nuevo ensuciamiento es un oligómero con unidades de repetición de unidades de tereftaloilo, unidades de sulfoisotereftaloilo, unidades oxietilenoxi y oxi-1,2-propileno. Las unidades de repetición forman la columna vertebral del oligómero y están preferiblemente terminadas con terminaciones modificadas de isotionato. Un agente particularmente preferido contra nuevo ensuciamiento de este tipo contiene aproximadamente una unidad de sulfoisotereftaloilo, 5 unidades de tereftaloilo, unidades de oxietilenoxi y oxi-1,2-propilenoxi en una proporción de aproximadamente 1,7 hasta aproximadamente 1,8, y dos unidades terminales de 2-(2-hidroxietoxi)-etanosulfonato de sodio. Dicho agente contra nuevo ensuciamiento contiene aproximadamente desde 0,5% hasta aproximadamente 20%, en peso del oligómero, de un estabilizador reductor de cristalinidad, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste de xileno sulfonato, cumeno sulfonato, tolueno sulfonato, y mezclas de los mismos. Ver la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 5.415.807.

- La composición de limpieza puede incluir un detergente constructor que incrementa la efectividad del surfactante. El detergente constructor puede actuar como un suavizante y/o un secuestrante y agente amortiguador en la composición de limpieza. Cuando se emplea, el detergente constructor contiene aproximadamente al menos 0,001 % y aproximadamente 0,015% de la composición de limpieza. Se puede utilizar una variedad de detergentes constructores que incluyen compuestos de fosfato-silicato, zeolitas, metal alcalino, poliacetatos de amonio y de amonio sustituido, sales trialcalinas de ácido nitrilotriacético, carboxilatos, policarboxilatos, carbonatos, bicarbonatos, polifosfatos, aminopolicarboxilatos, polihidroxisulfonatos, y derivados de almidón.
- Los detergentes constructores pueden incluir poliacetatos y policarboxilatos. Los compuestos de poliacetato y policarboxilato incluyen sales de sodio, potasio, litio, amonio, y amonio sustituido del ácido etilendiamina tetraacético, ácido etilendiamina triacético, ácido etilendiamina tetrapropiónico, ácido dietilentriamina pentaacético, ácido nitrilotriacético, ácido oxidisuccínico, ácido iminodisuccínico, ácido melítico, ácido poliacrílico o polimetacrílico y copolímeros, ácidos benceno policarboxílicos, ácido glucónico, ácido sulfámico, ácido oxálico, ácido fosfórico, ácido fosfónico, ácidos fosfónicos orgánicos, ácido acético, y ácido cítrico. Estos detergentes constructores pueden existir ya sea parcial o totalmente en la forma ión hidrógeno.
- El agente constructor puede incluir sales de sodio y/o de potasio de EDTA y sales de amonio sustituidas. Las sales de amonio sustituidas incluyen sales de amonio de metilamina, dimetilamina, butilamina, butilendiamina, propilamina, trietilamina, trimetilamina, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, isopropanolamina, ácido etilendiamina tetraacético y propanolamina.
- Los agentes para amortiguación y ajuste del pH, cuando se los utiliza, incluyen ácidos orgánicos, ácidos minerales, sales de metal alcalino y alcalinotérreas de silicato, metasilicato, polisilicato, borato, carbonato, carbamato, fosfato, polifosfato, pirofosfatos, trifosfatos, tetrafosfatos, amoníaco, hidróxido, monoetanolamina, monopropanolamina, dietanolamina, dipropanolamina, trietanolamina, y 2-amino-2metilpropanol. Los agentes amortiguadores preferidos para composiciones de esta invención son materiales que contienen nitrógeno. Algunos ejemplos son aminoácidos, tales como lisina o aminos de alcohol inferior, tales como mono, di, y trietanolamina. Otros agentes amortiguadores preferidos que contienen nitrógeno son tri(hidroximetil)-aminometano, 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, 2-amino-2-metilpropanol, 2-amino-2-metil-1,3-propanol, glutamato disódico, N-metildietanolamida, 2-dimetilamino-2-metilpropanol (DMAMP), 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano, 1,3-diamino-propanol, N,N'-tetra-metil-1,3-diamino-2-propanol, N,N-bis(2-hidroxietil)glicina (bicina) y N-tris(hidroximetil)metil glicina (tricina). Otros amortiguadores adecuados incluyen carbamato de amonio, ácido cítrico y ácido acético. Las mezclas de cualquiera de los anteriores son aceptables. Las fuentes de alcalinidad/amortiguadores inorgánicos útiles incluyen amoníaco, carbonatos de metal alcalino y fosfatos de metal alcalino, por ejemplo, carbonato de sodio, polifosfato de sodio. Para amortiguadores adicionales ver McCutcheon's Emulsifiers and Detergents, North American Edition, 1997, McCutcheon Division, MC Publishing Company Kirk y WO 95/07971.
- Se pueden utilizar la toallita o la almohadilla de limpieza para la limpieza, desinfección, o saneamiento sobre superficies inanimadas en el hogar, incluidos pisos, enchapes, muebles, ventanas, paredes, y automóviles. Otras superficies incluyen acero inoxidable, cromo, y cabinas para duchas. La toallita o la almohadilla de limpieza pueden ser empacadas en forma individual o reunir las en envases, cubos, etc. El empaque puede contener información impresa en el cuerpo del mismo conteniendo las instrucciones de uso para utilizar el lado más abrasivo para remover la suciedad seguido por el uso del lado menos abrasivo para retirar la suciedad. La toallita o en la almohadilla de limpieza pueden ser utilizadas con la mano, o como parte de un implemento de limpieza unido a un herramienta o utensilio motorizado, por ejemplo uno que tenga una manija. Los ejemplos de herramientas que utilizan una toallita o una almohadilla están descritos en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.611.986; WO 00/71012; Publicación de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 2002/0129835; especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.192.543; WO 00/71012; y WO 00/27271.
- Otra modalidad de la invención es un método para la incorporación de una composición de limpieza en un material absorbente de una sola capa que produce un sustrato desechable para limpieza prehumedecido que comprende las etapas de:
- Obtener un material absorbente de una sola capa; e
 - Incorporar allí una composición de limpieza, conteniendo dicha composición de limpieza no,
 - aproximadamente desde 0,001 % hasta aproximadamente 2% en peso de poliacrilamida no iónica lineal;
 - aproximadamente desde 0,25% hasta aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico no volátil;
 - aproximadamente desde 0,001% hasta aproximadamente 15% en peso de al menos un surfactante detergente;

iv) opcionalmente aproximadamente desde 0% hasta aproximadamente 5% en peso de otros polímeros de limpieza; y

v) balancear la cantidad de agua.

5 Otra modalidad de la invención es un método para remover suciedad y residuos de una superficie blanda o dura que comprende las etapas de:

A) proveer un sustrato desechable para limpieza prehumedecido conteniendo dicho sustrato:

a) Un material absorbente de una sola capa; y

b) Una composición de limpieza, conteniendo dicha composición:

i) aproximadamente desde 0,001 % hasta aproximadamente 2% en peso de poliacrilamida;

10 ii) aproximadamente desde 0,25% hasta aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico no volátil;

iii) aproximadamente desde 0,001% hasta aproximadamente 15% en peso de al menos un surfactante detergente;

iv) opcionalmente aproximadamente desde 0% hasta aproximadamente 5% en peso de otros polímeros de limpieza; y

v) balancear la cantidad de agua; y

15 B) Atraer la mugre y los residuos cargados de la superficie dura o blanda seca con una superficie del sustrato desechable para limpieza prehumedecido con la fuerza suficiente para remover la suciedad de la superficie blanda o dura cargada de suciedad, mediante lo cual se evita que la suciedad se deposite nuevamente sobre dicha superficie dura o blanda una vez que sea removido la suciedad.

Se entiende que la superficie (dura o blanda) como se describe aquí no es el cuerpo humano.

20 Los siguientes ejemplos describen ciertas modalidades de esta invención, pero la invención no se limita a las mismas. Debe entenderse que pueden hacerse numerosos cambios a las modalidades divulgadas de acuerdo con lo divulgado aquí sin apartarse del espíritu o del alcance la invención. Se entiende por lo tanto que estos ejemplos no limitan el alcance de la invención. Mejor dicho, el alcance de la invención se determina únicamente por medio de las reivindicaciones anexas y sus equivalentes. En estos ejemplos, todas las partes se expresan en peso a menos que se indique lo contrario.

25

Ejemplos

Materiales y métodos

Preparación de la mezcla de prueba de suciedad

30 Se mezclan en un vaso de precipitados la suciedad de la alfombra AATCC (1 g, TM-122, Textile Innovators, Windsor, NC EUA) y arcilla para investigación encanto negro (3 g, Textile Innovators, Windsor, NC EUA). Se añade agua desionizada (15 g) a la mezcla de suciedad y se agita mientras se calienta a 75°C. Una vez la mezcla está a 75°C, se añaden solución acuosa de azúcar (4 g, 50% en peso), manteca vegetal derretida (Crisco®, 1 g), isopropanol (120 g) y aceite vegetal (CRISCO, 1 g). Se mantiene la mezcla de suciedad a 75°C durante una hora después de lo cual se enfría hasta temperatura ambiente y se añade a un aparato atomizador.

35 Procedimiento para el tratamiento de azulejo cerámico blanco

40 Se limpian previamente azulejos cerámicos blancos. Se mide el CIE Lab y el valor de brillo de cada azulejo. Se mantiene al atomizador que contiene la mezcla de suelo aproximadamente a 30 cm del azulejo que va a ser tratado. Se rocía el azulejo con aproximadamente 20 (1 sec.) ráfagas dirigidas al azulejo para construir una base. Se detiene el rociado durante 2 min entre cada 10 ráfagas para permitir que se seque y evitar que se corra. Se continúa este procedimiento hasta que se alcance el nivel de recubrimiento deseado. Se deja reposar y secar el azulejo a temperatura ambiente durante la noche. Se hornea el azulejo a 105°C durante 4 horas. Se permite que se enfríe el azulejo. Se mide el CIE Lab y el valor de brillo de cada azulejo. Se colocan los azulejos sucios sobre un Gardener Scrub Instrument. Se envuelven las esponjas de celulosa con una envoltura plástica y se colocan en el soporte. Se

coloca el sustrato prehumedecido tratado de la invención o una toallita comercialmente disponible alrededor de la esponja en el soporte. Se programa la máquina Gardner para cuatro ciclos. La esponja pasa sobre los azulejos sucios durante cuatro ciclos. Se mide el CIE Lab y el valor de brillo de cada azulejo al final del cuarto ciclo.

Procedimiento para el tratamiento de un panel de esmalte negro

- 5 Se limpian previamente los paneles de esmalte negro (12 x 18 pulgadas = 12 x 18 x 2,54 cm). Se mide el valor de brillo CIE de cada panel. Se rocía la arcilla para investigación encanto negro (0,5 g por panel) sobre toda la superficie de cada panel. Se rocía el panel tratado con agua y se rocía la suciedad húmeda igualmente sobre el panel. Se permite que se seque cada panel de prueba. Se pasa el sustrato prehumedecido tratado de la invención o una toallita comercialmente disponible sobre los paneles sucios cuatro veces. Se mide el valor de brillo CIE de cada panel limpio al final de la cuarta pasada.

Medición de azulejos y paneles

- 15 Las mediciones CIE Lab sobre las superficies cerámicas se hacen al comienzo, después del tratamiento de la suciedad, y después de limpiar con la toallita de la invención o una toallita comercialmente disponible en tres sitios sobre cada azulejo con tres azulejos por formulación de toallita de prueba. Se hacen las mediciones sobre un Minolta CM-2600d con iluminación D 65 y observador a 10°. Se determinaron los valores de brillo a 8 grados utilizando SCE (Especcular Excluido) y SCI (Especcular Incluido). Se determina la remoción de la suciedad y la retención del brillo utilizando las siguientes ecuaciones:

$$\text{Remoción de la Suciedad (\%)} = ((\Delta E_d - \Delta E_f) / \Delta E_f) * 100$$

$$\Delta E_d = [(L_d - L_c)^2 + (a_d - a_c)^2 + (b_d - b_c)^2]^{1/2}$$

$$\Delta E_f = [(L_f - L_c)^2 + (a_f - a_c)^2 + (b_f - b_c)^2]^{1/2}$$

(c: azulejo limpio; d: azulejo sucio; f: final después de limpiar con una toallita)

$$\text{Retención del Brillo (\%)} = (100 - (I_g - F_g / I_g)) * 100$$

(I: lectura inicial, F: lectura final y g: brillo)

Resultados

25 Ejemplo 1

Formulación de limpieza con componente alquilpoliglucósido

Formulación A: Fórmula del alquilpoliglucósido

Ingrediente	Proveedor; Nombre Comercial	A	A ₁
Alquilpoliglucósido	GLUCOPON 425N	0,03	0,03
1-butoxi-2-propanol	Aldrich	1	1
Polímero 1	Ciba	0	0,02
Preservante	KATHON CG/ICP	0,0002	0,0002
Agua para	Desionizada	100	100
pH		7,29	5,55
Carga sobre la toallita		325%	370%

El polímero 1 es poliacrilamida, peso molecular = 10.000.000 - 15.000.000 g, lineal y no entrecruzado; la toallita es una de tipo no tejido de pulpa de madera/poliéster.

La formulación se lleva a cabo a escala de 100 g. A un vaso de precipitados equipado con un agitador magnético se le añade agua desionizada (90 g). Se añade polímero 1 (0,02 g) y se mezcla hasta que está completamente disuelto. En este punto, el Polímero 1 está completamente hinchado. Se añade y se mezcla el alquilpoliglucósido (0,03 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el 1-butoxi-2-propanol (1 g) hasta disolución completa. Se añade y se mezcla el preservante (0,0002 g) hasta disolución completa. Se añade suficiente agua desionizada hasta que la formulación alcance un peso total de 100 g.

Ejemplo 2

10 Formulación de limpieza con componente biocida de amonio cuaternario

Formulación B: Fórmula biocida de amonio cuaternario

Ingrediente	Proveedor, Nombre Comercial	B	B ₁
Biocida cuaternario	BARQUAT 4250	0,15	0,15
EDTA	Versene 100	0,11	0,11
1-butoxi-2-propanol	Aldrich	1,5	1,5
Surfactante de óxido de amina	Ammonyx LO	0,12	0,12
Surfactante no iónico	SURFONIC L24-9	0,4	0,4
Alcohol isopropílico	Aldrich	1	1
Citrato de potasio	Aldrich	0,1	0,1
Polímero 1	Ciba		0,02
Agua para	Desionizada	100	100
pH		11,35	11,31
Carga sobre la toallita		300%	272%

El polímero 1 es poliacrilamida, peso molecular = 10.000.000 - 15.000.000 g, lineal y no entrecruzado; la toallita es una de tipo no tejido de pulpa de madera/poliéster.

15

La formulación se lleva a cabo a escala de 100 g. A un vaso de precipitados equipado con un agitador magnético se le añade agua desionizada (90 g). Se añade Polímero 1 (0,02 g) y se mezcla hasta que está completamente disuelto. En este punto, el Polímero 1 está completamente hinchado. Se añade el biocida (0,15 g) y se mezcla hasta disolución completa. Se añade y mezcla el EDTA (0,11 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla 1-butoxi-2-propanol (1,5 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el surfactante óxido de amina (0,12 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el surfactante no iónico (0,40 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el alcohol isopropílico (1 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla citrato de potasio (0,1 g) hasta disolución completa. Se añade suficiente agua desionizada hasta que la formulación alcance un peso total de 100 g.

20

Ejemplo 3

25 Formulación de limpieza con componente biocida de amonio cuaternario

Formulación C: Fórmula biocida de amonio cuaternario

Ingrediente	Proveedor, Nombre Comercial	C	C ₁
Biocida cuaternario	BARQUAT 4250	0,15	0,15
EDTA	VERSENE 100	0,038	0,038
1-butoxi-2-propanol	Lab	1,5	1,5
Óxido de amina	Ammonyx LO	0,075	0,075
No iónico	SURFONIC L24-9	0,25	0,25
Alcohol isopropílico	Aldrich	2	2
Cloruro de amonio	Aldrich	0,1	0,1
Polímero 1	Ciba		0,02
Agua para	Desionizada	100	100
pH		8,73	8,30
Carga sobre la toallita		254%	290%

El polímero 1 es poliacrilamida, peso molecular = 10.000.000 - 15.000.000 g, lineal y no entrecruzado; la toallita es una de tipo no tejido de pulpa de madera/poliéster.

- 5 La formulación se lleva a cabo a escala de 100 g. A un vaso de precipitados equipado con un agitador magnético se le añade agua desionizada (90 g). Se añade Polímero 1 (0,02 g) y se mezcla hasta que está completamente disuelto. En este punto, el Polímero 1 está completamente hinchado. Se añade y mezcla el biocida cuaternario (0,15 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el EDTA (0,038 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el 1-butoxi-2-propanol (1,5 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el surfactante óxido de amina (0,075 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el surfactante no iónico (0,25 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el alcohol isopropílico (2 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el cloruro de amonio (0,1 g) hasta disolución completa. Se añade suficiente agua desionizada hasta que la formulación alcance un peso total de 100 g.

Ejemplo 4

Formulación de limpieza con el componente de sal sódica del dodecilbenceno sulfonato

- 15 Formulación D: Fórmula de la sal sódica del dodecilbenceno sulfonato

Ingrediente	Proveedor, Nombre Comercial	D	D ₁
Sal sódica del dodecilbenceno sulfonato	CALSOFT LAS-40	0,6	0,6
2-butoxietanol	Aldrich	2	2
Polímero 1	Ciba		0,025
Pirofosfato tetrapotásico (TKPP)	Aldrich	2	2
Etanol	Aldrich	2	2

(continuación)

Ingrediente	Proveedor, Nombre Comercial	D	D1
Agua para	Desionizada	100	100
pH		11	11
Carga sobre la toallita		300%	300%

- 5 El polímero 1 es poliacrilamida, peso molecular = 10.000.000 - 15.000.000 g, lineal y no entrecruzado; la toallita es una de tipo no tejido de pulpa de madera/poliéster.

- 10 La formulación se lleva a cabo a escala de 100 g. A un vaso de precipitados equipado con un agitador colocado en la parte superior se le añade agua desionizada (90 g). Se añade el constructor sólido (TKPP, 2 g) y se mezcla hasta disolución completa. Se añade y mezcla el Polímero 1 (0,025 g) hasta disolución completa. En este punto, el Polímero 1 está completamente hinchado. Se añade y mezcla el surfactante (0,60 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el 1-butoxi-2-propanol (2 g) hasta disolución completa. Se añade y mezcla el etanol (2 g) hasta disolución completa. Se añade suficiente agua desionizada hasta que la formulación alcance un peso total de 100 g.

Ejemplo 5

Preparación y ensayo de una toallita de limpieza prehumedecida utilizando una formulación de alquilpoliglucósido

- 15 Se aplica la formulación del Ejemplo 1 a una toallita o pañito seco, no tejido, de pulpa de madera/poliéster utilizando una máquina rellenadora. Se anota el porcentaje en peso admitido y se basa en el peso seco de la toallita o el pañito. Se utiliza una toallita de limpieza prehumedecida de la invención para limpiar azulejo cerámico blanco sucio como para el procedimiento anteriormente mencionado.

Formulación que contiene la toallita	Admisión de la formulación [% en peso]	Remoción de la suciedad [%]
Clorox®	NA	28
A	325	44
A1	370	89
*CLOROX: Toallitas desinfectantes		

- 20 Estos datos demuestran que los sustratos de limpieza desechables previamente humedecidos de la invención se utilizan para limpiar superficies con resultados sobresalientes.

Ejemplo 6

Preparación y ensayo de una toallita de limpieza prehumedecida utilizando una formulación de alquilpoliglucósido

- 25 Se aplica la formulación del Ejemplo 1 a una toallita o pañito seco, no tejido, de pulpa de madera/poliéster utilizando una máquina rellenadora. Se anota el porcentaje en peso admitido y se basa en el peso seco de la toallita o el pañito. Se utiliza una toallita de limpieza prehumedecida de la invención para limpiar paneles de esmalte negro sucios como para el procedimiento anteriormente mencionado.

Formulación que contiene la toallita	Admisión de la formulación [% en peso]	Remoción de la suciedad [%]
Clorox®	NA	47
A	325	26
A1	370	44

Estos datos demuestran que los sustratos de limpieza desechables previamente humedecidos de la invención se utilizan para limpiar superficies con resultados sobresalientes.

5 Ejemplo 7

Preparación y ensayo de una toallita de limpieza prehumedecida utilizando una formulación biocida de amonio cuaternario

10 Se aplica la formulación del Ejemplo 2 a una toallita seca, no tejida, de pulpa de madera/poliéster utilizando una máquina rellenaadora. Se anota el porcentaje en peso admitido y se basa en el peso seco de la toallita o el pañito. Se utiliza una toallita de limpieza prehumedecida de la invención para limpiar paneles de esmalte negro sucios como para el procedimiento anteriormente mencionado

Formulación que contiene la toallita	Admisión de la formulación [% en peso]	Remoción de la suciedad [%]
*Lysol®	NA	< 50
B	300	57
B1	272	87
LYSOL: Toallitas desinfectantes		

Estos datos demuestran que los sustratos de limpieza desechables previamente humedecidos de la invención se utilizan para limpiar superficies con resultados sobresalientes.

15 Ejemplo 8

Preparación y ensayo de una toallita de limpieza prehumedecida utilizando una formulación de una sal sódica de dodecibenceno sulfonato

20 Se aplica la formulación del Ejemplo 4 a una toallita seca, no tejida, de pulpa de madera/poliéster utilizando una máquina rellenaadora. Se anota el porcentaje en peso admitido y se basa en el peso seco de la toallita. Se utiliza una toallita de limpieza prehumedecida de la invención para limpiar paneles de esmalte negro sucios como para el procedimiento anteriormente mencionado

Formulación que contiene la toallita	Admisión de la formulación [% en peso]	Remoción de la suciedad [%]
LYSOL	NA	< 50
D	300	40
D1	300	96

Estos datos demuestran que los sustratos de limpieza desechables previamente humedecidos de la invención se utilizan para limpiar superficies con resultados sobresalientes.

Ejemplo 9

5 Preparación y ensayo de una toallita de limpieza prehumedecida utilizando las formulaciones enlistadas en la especificación de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 4.820.450, 6.251.849, 6.653.274, la Publicación de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 2005/0192199.

10 Las composiciones de limpieza enlistadas en la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 4.820.450, Ejemplos 1 - 20, la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.251.849, Tablas 1 y 4 - 7, la especificación de la Patente de los Estados Unidos No. 6.653.274, Ejemplos 1 y 3, la Publicación de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 2005/0192199, Tablas 1 - 4 y 6, se formulan para incluir 0,1% en peso del Polímero 1 de la invención. Estas formulaciones de limpieza se aplican a una toallita seca, no tejida, de pulpa de Madera/poliéster utilizando métodos conocidos por aquellos capacitados en el arte. Se anota el porcentaje en peso admitido y se basa en el peso seco de la toallita o el pañito. Se obtiene así la toallita o sustrato de limpieza prehumedecido de la invención. Estos sustratos de limpieza desechables prehumedecidos se utilizan para limpiar una variedad de superficies blandas y duras con resultados sobresalientes.

REIVINDICACIONES

1. Un sustrato desechable de limpieza prehumedecido para limpiar superficies, comprendiendo dicho sustrato:
 - a) Un sustrato de una sola capa; y
 - b) Una composición de limpieza, conteniendo dicha composición:
 - 5 i) de 0,001 % a 5% en peso de poliacrilamida no iónica lineal, en donde dicha poliacrilamida tiene un peso molecular promedio de 10.000.000 a 15.000.000 uma;
 - ii) de 0,25% a 15% en peso de un solvente orgánico no volátil;
 - iii) de 0,001 % a 15% en peso de al menos un tensoactivo detergente;
 - iv) opcionalmente de 0,001 % a 5% en peso de otros polímeros limpiadores; y
- 10 v) balance de la cantidad de agua.
2. Un sustrato de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la poliacrilamida del componente b) i) está presente en la composición de limpieza en una concentración de 0,001 - 2% en peso con base en el peso de la composición.
- 15 3. Un sustrato desechable de limpieza prehumedecido de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho sustrato es una toallita de limpieza.
4. Un método para a incorporación de una composición de limpieza en un material absorbente de una sola capa para la producción de un sustrato de limpieza desechable prehumedecido que comprende las etapas de:
 - a) Obtener un material absorbente de una sola capa; e
 - b) Incorporar allí una composición de limpieza, conteniendo dicha composición:
 - 20 i) de 0,001 % a 5% en peso de poliacrilamida no iónica lineal, en donde dicha poliacrilamida tiene un peso molecular promedio de 10.000.000 a 15.000.000 uma;
 - ii) de 0,25% a 15% en peso de un solvente orgánico no volátil;
 - iii) de 0,001 % a 15% en peso de al menos un tensoactivo detergente;
 - iv) opcionalmente de 0,001 % a 5% en peso de otros polímeros limpiadores; y
- 25 v) balance de la cantidad de agua.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citado por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento europeo de la patente. Aunque se ha tenido gran cuidado en la recopilación, no se pueden excluir los errores o las omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad en este sentido.

5 Documentos de patente citados en la descripción

- US 20060052269 A [0004]
- US 7048806 B [0005]
- US 5507968 A [0006]
- US 6653274 B [0007] [0135]
- US 7049281 B [0008]
- US 20050192199 A [0009] [0135]
- WO 2006028912 A [0010]
- US 3664961 A [0022]
- US 3919678 A [0022]
- US 4222905 A [0022]
- US 4239659 A [0022]
- US 6153577 A [0023]
- US 6020303 A [0023] [0031]
- US 6093856 A [0023]
- US 4565647 A [0023] [0025]
- US 4483780 A [0023]
- US 4483779 A [0023]
- US 5332528 A [0023]
- WO 9206162 A [0023]
- WO 9319146 A [0023]
- WO 9319038 A [0023]
- WO 9409099 A [0023]
- WO 0142408 A [0023]
- US 5906973 A [0024]
- WO 8605199 A [0028]
- US 2965576 A [0028]
- WO 0132816 A [0033]
- US 4681704 A [0033]
- US 4133779 A [0033]
- US 6340663 B [0067]
- US 4781974 A [0067]
- US 4615937 A [0067]
- US 4666621 A [0067]
- US 590807 A [0067]
- WO 9803713 A [0067]
- WO 9740814 A [0067]
- WO 9614835 A [0067]
- EP 750063 A [0067]
- US 6540424 B [0072]
- US 5858112 A [0073]
- US 5962112 A [0073]
- US 4720415 A [0073]
- US 4995133 A [0073]
- US 5638569 A [0073]
- US 5960508 A [0073]
- US 6003191 A [0073]
- US 6454876 B [0081]
- US 6482392 B [0081]
- US 6080387 A [0081]
- US 6284723 B [0081]
- US 6270754 B [0081]
- US 6017561 A [0081]

- US 2703798 A [0028]
- US 3929678 A [0029] [0030]
- US 6060443 A [0031]
- US 6008181 A [0031]
- WO 9905243 A [0031]
- WO 9905242 A [0031]
- WO 9905244 A [0031]
- WO 9905082 A [0031]
- WO 9905084 A [0031]
- WO 9905241 A [0031]
- WO 9907656 A [0031]
- WO 0023549 A [0031]
- WO 0023548 A [0031]
- US 6136769 A [0032]
- US 6004922 A [0032]
- WO 9835002 A [0032]
- WO 9835003 A [0032]
- WO 9835004 A [0032]
- WO 9835005 A [0032]
- WO 9835006 A [0032]
- US 4228042 A [0032]
- US 4239660 A [0032]
- US 4260529 A [0032]
- US 6022844 A [0032]
- US 6221825 B [0032]
- WO 0047708 A [0032]
- US 6013615 A [0081]
- US 6361787 B [0081]
- US 5789364 A [0081]
- US 5589448 A [0081]
- EP 262897 A [0090]
- EP 256696 A [0090]
- US 3308067 A [0092]
- EP 66915 A [0093]
- US 4721580 A [0095] [0099]
- US 4000093 A [0096]
- EP 0219048 A [0096]
- US 3959230 A [0097]
- US 3893929 A [0097]
- US 4702857 A [0098] [0099]
- US 4968451 A [0099]
- US 4711730 A [0099]
- US 4877896 A [0100]
- US 5415807 A [0101]
- WO 9507971 A [0105]
- US 6611986 B [0106]
- WO 0071012 A [0106]
- US 20020129835 A [0106]
- US 6192543 B [0106]
- WO 0027271 A [0106]
- US 6251849 B [0135]

Literatura citada en la descripción que no es de patente:

- M. Fr. Hoover. Journal of Macromolecular Science Chemistry, October 1970, vol. A4 (6), 1327 - 1417 [0036]
- Pulp and Paper, Chemistry and Chemical Technology. 1981, vol. III [0036]

- Wet Strength Resins and Their Applications. TAPPI Press, 1994 [0037]
- D. B. Solarek. Modified Starches, Properties and Uses. CRC Press, 1986 [0059]
- McCutcheon's. Emulsifiers and Detergents. Mc-Cutcheon Division, MC Publishing Company Kirk, 1997 [0105]