



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 163**

51 Int. Cl.:

C11D 17/06 (2006.01)

C11D 3/10 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 1/83 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02785254 .0**

86 Fecha de presentación : **19.10.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1440141**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2004**

54

Título: **Detergente o limpiador capaz de dispersarse de forma esencialmente libre de sedimentos.**

30

Prioridad: **30.10.2001 DE 101 53 551**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2008

73

Titular/es:
**Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE**

72

Inventor/es: **Glüsen, Birgit;
Liphard, Maria;
Kraus, Ingrid;
Pegelow, Ulrich y
Artiga Gonzalez, René-Andres**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 289 163 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 289 163 T3

DESCRIPCIÓN

Detergente o limpiador capaz de dispersarse de forma esencialmente libre de sedimentos.

5 La presente invención se ocupa de un agente detergente o limpiador en forma de partículas libre de aluminosilicatos, silicatos y fosfatos, cuya dispersión acuosa posee un valor de pH suave y que puede dispersarse de forma esencialmente libre de sedimentos en agua de acueducto. Además, la invención se ocupa del uso de este agente para lavar textiles, particularmente textiles sensibles.

10 Los fabricantes de agentes detergentes o limpiadores invierten mucho tiempo y trabajo en el desarrollo ulterior y el mejoramiento continuo de sus productos para cumplir aún mejor con los deseos de los consumidores. Ejemplos de los campos en los que actualmente se hacen progresos son el mejoramiento del desempeño de lavado, la sencillez del manejo, el comportamiento de solución y de enjuague, así como el comportamiento de sedimentación. En este caso la optimización de los ingredientes de detergente, particularmente de los armadores (builder) o sistemas de armadores y de los tensioactivos o sistemas de tensioactivos, así como la optimización de sus formulaciones, desempeña un papel decisivo.

15 Los armadores (builder) o sistemas de armadores en los agentes detergentes o limpiadores cumplen un gran número de tareas que también cambiaron considerablemente con la permanente modificación de la composición, de la forma de presentación y de la fabricación de los detergentes en los últimos años y décadas. Los detergentes modernos contienen hoy día alrededor de 30 hasta 60% en peso de sustancias armadoras (builder). Estas pertenecen a las clases más importantes de sustancias para la estructura de detergentes y limpiadores

20 Debido a la diversidad y evolución, indicadas aquí, de los sistemas detergentes, las tareas de los armadores (builder) son polimorfos y no se definen enteramente ni cuantitativamente. No obstante, los requisitos principales se describen bien. Para mencionar aquí ante todo a la suavización del agua, el fortalecimiento de la acción de lavado, una inhibición del agrisado y la dispersión de la mugre. Los armadores (builder) deben aportar la alcalinidad necesaria para el proceso de lavado, mostrar una alta capacidad de incorporación para tensioactivos, mejorar la efectividad de los tensioactivos, proporcionar aportes positivos a las propiedades de los productos sólidos como, por ejemplo, los que están en forma de polvo, y de ese modo actuar como formadores de estructura o también reducir la problemática partículas en suspensión. Estos requisitos diferentes pueden cumplirse normalmente no solo con un solo componente armador de modo que regularmente se debe recurrir a un sistema de armadores y co-armadores (builder y co-builder).

25 Por razones ecológicas los armadores que contienen fósforo y/o nitrógeno en calidad de componentes detergentes están bajo crítica. En gran medida hoy día predomina la zeolita de sodio aluminosilicato NaA reticulada en tres dimensiones, insoluble en agua, particularmente en formulaciones de detergentes para textiles. En medida considerable, particularmente en el contexto de los detergentes para textiles, es requerido aquí el co-uso de los así llamados co-armadores (co-builder), particularmente para contrarrestar incrustaciones indeseadas. En gran medida se emplean hoy día para este propósito junto con la zeolita NaA polímeros de policarboxilato, particularmente copolímeros a base de ácido acrílico y ácido maléico con masas moleculares en el rango de 20000-100000 g/mol, junto con soda.

30 Una de las desventajas más grandes al usar aluminosilicatos tales como zeolita NaA en agentes detergentes o limpiadores es su insolubilidad. Esto conduce en circunstancias desfavorables a que al lavar en máquina con agentes detergentes o limpiadores que contienen aluminosilicatos, el aluminosilicato no se enjuaga totalmente en el proceso de lavado y se deposita sobre la prenda u objeto lavado en forma de puntos o manchas blancos, tal llamados residuos. Esta problemática se ha reforzado con la tendencia actual de máquinas lavadoras que se operan cada vez con menos agua por ciclo de lavado y se cargan cada vez más plenamente debido a razones ecológicas.

35 Ya desde mucho antes se buscaron sustancias capaces de reemplazar a los aluminosilicatos. Simultáneamente con el desarrollo de la zeolita NaA insoluble en agua en calidad de formador se propuso a este respecto aplicar silicatos de sodio seleccionados amorfos solubles en agua en calidad de sustancias formadoras en agentes detergentes o limpiadores. Se hace referencia, por ejemplo, a las publicaciones de patentes US 3,912,649 (J. M. Huber Corp.), 3,956,467 (O. L. Bertorelli), 3,971,727 (J. M. Huber Corp.), y 3,879,527 (J. M. Huber Corp.). Allí se describen compuestos de silicatos de sodio tales como sustancias armadoras, que se preparan mediante secamiento por aspersion de soluciones acuosas de silicato de potasa, molienda posterior y espesamiento siguiente y redondeamiento bajo deshidratación adicional de la pasta de molturación. Según la EP-A-0 444 415 (Hoechst) se proponen composiciones detergentes con 5 hasta 50% en peso de un tensioactivo, 0,5 hasta 60% de una sustancia armadora así como auxiliares detergentes comunes, en donde la caracterización consiste en que se emplea en calidad de sustancia armadora un disilicato de sodio amorfo pobre en agua con un contenido de agua de 0,3 hasta 6% en peso.

40 En la publicación de la patente alemana DE-A-22 40 309 (Unilever) se describe una composición libre de zeolita que contiene 5 hasta 40% en peso de un surfactante, 30 hasta 70% en peso de carbonato de metal alcalino, 1 hasta 30% en peso de formador de complejos, preferiblemente citrato, así como 0,05 hasta 15% en peso de un inhibidor de depósitos para carbonato de calcio. El inhibidor de depósitos es o bien un fosfato, un ácido fosfónico o un carboxilato polimérico.

45 En la solicitud internacional WO-A-96117045 (Henkel) se describen composiciones detergentes o limpiadoras con densidades de carga por encima de 600 g/l, las cuales contienen un sistema tensioactivo y un sistema armador en el

ES 2 289 163 T3

5 cual se reemplaza parcial o totalmente la zeolita por carbonato de sodio y silicato amorfo, sin que de esa manera llegue a dificultades desde el punto de vista de la técnica de aplicación o de metodología, incluso en la preparación de esta composición por medio de extrusión. Esto se logró de tal modo que en una restricción del contenido de zeolita (con respecto a la sustancia activa anhidra) a menos del 19% en peso en la composición, el contenido de la suma de
10 carbonato de sodio y silicato de sodio amorfo (respectivamente con respecto a la sustancia activa anhidra) es de 10 hasta 40% en peso, donde la proporción de peso entre el carbonato de sodio y el silicato de sodio se encuentra en el rango de 5:1 hasta 1:10 y el carbonato de sodio usado está presente al menos en forma de un granulado.

15 En la solicitud internacional WO-A-98/20105 (Procter&Gamble) se presenta una composición libre de aluminosilicato y fosfato que además de tensioactivos y glicol de polietileno contiene un sistema armador a base de carbonato, sulfato, silicato y policarboxilato. Las ventajas de esta composición son el precio y la conducta ambiental del sistema armador. Las formas preferidas de realización presentan una proporción entre carbonato de sodio y sulfato de sodio de 1:1 hasta 1:3.

20 De la solicitud internacional WO-A-00/39261 (Henkel) se conoce un sistema armador libre de zeolita que consiste en un silicato de metal alcalino, carbonato de metal alcalino, policarboxilato polimérico con una masa molecular menor de 10000 g/mol, fosfonato y un componente ácido. Este sistema armador soluble se dosifica bajo; es decir, se requiere menos de 40% en peso de la composición detergente y el producto de metal alcalino en esta composición se encuentra en el rango de 7,0 hasta 11,4. En comparación con un sistema armador que contiene zeolita éste sistema armador soluble presenta ventajas particularmente en el comportamiento de residuos.

25 Sin embargo ahora se ha mostrado que incluso prescindir totalmente de aluminosilicatos insolubles no resuelve el problema de la sedimentación. Se ha encontrado incluso que en el caso de composiciones detergentes o limpiadoras, libres de aluminosilicatos, que se disuelven libres de residuos en condiciones desfavorables, se presentan sedimentaciones. Como causante de estas sedimentaciones se contempló a los silicatos empleados. Estos poseen la propiedad desfavorable de hidrolizarse parcialmente en medio alcalino acuoso, particularmente bajo temperaturas elevadas, y separarse en forma de ácido silícico. Como consecuencia de este conocimiento se trabaja en la actualidad en el desarrollo de composiciones detergentes o limpiadoras de la siguiente generación que sean no solo libres de fosfato y aluminosilicatos sino en los que se restrinja el contenido de silicatos o de determinados silicatos.

30 En la solicitud internacional WO-A-00/18859 (Procter & Gamble) se restringe, por ejemplo, el contenido de silicato de metal alcalino amorfo. Se describe una composición detergente o limpiadora libre de fosfato la cual presenta un desempeño mejorado de lavado. La composición contiene un sistema armador especial y un sistema tensioactivo especial. El sistema armador consiste de al menos dos armadores de los cuales uno es parcial o totalmente soluble en agua y constituye el 60 hasta 100% en peso del sistema armador, preferiblemente silicato cristalino de metal alcalino con estructura laminar. Otro armador es insoluble en agua y constituye 0 hasta 40% en peso del sistema armador. En total, en la composición debe contenerse menos de 9% en peso de aluminosilicato, preferiblemente nada de aluminosilicato, y menos de 5% en peso de silicato de metal alcalino amorfo. El sistema tensioactivo comprende uno o más tensioactivos, preferiblemente un sulfato de alquilo aniónico y un sulfonato aniónico o mezclas de ellos, donde uno de los tensioactivos se encuentra mezclado estrechamente con uno de los armadores solubles parcial o totalmente en agua como componente en forma de partículas. Las composiciones detergentes o limpiadoras divulgadas en esta solicitud en los ejemplos contiene sin embargo, además, cantidades más grandes de silicatos, a saber silicatos laminados cristalinos y/o cantidades de armador por encima de 35% en peso y/o cantidades de tensioactivos por encima de 25% en peso y/o ningún sistema tensioactivo de al menos un tensioactivo aniónico y al menos un tensioactivo no iónico.

35 Ahora bien, la omisión de determinados ingredientes de las composiciones detergentes o limpiadoras no deja de crear problemas, ante todo si se trata de ingredientes que dan la estructura, tales como silicatos y aluminosilicatos. Sin el apoyo estructural de silicatos y aluminosilicatos los tensioactivos tienden a coalescer de la matriz química lo cual dificulta la manipulación y procesamiento industrial de composiciones detergentes o limpiadoras. La coalescencia de los tensioactivos conduce además a manchas de aspecto desagradable sobre el empaque de la composición detergente o limpiadora lo cual hace el producto menos atractivo para el consumidor. Además, las partículas de la composición detergente o limpiadora poseen la tendencia a coagularse o atorrnarse debido al problema de coalescencia, lo cual hace su aplicación para el consumidor más difícil e incómoda. Estos problemas se agravan tanto a temperaturas y humedades elevadas como también durante largos tiempos de almacenamiento. Además, las composiciones detergentes o limpiadoras sin silicatos y aluminosilicatos tienen peores perfiles de desempeño porque las partículas pueden absorber menos tensioactivo; A esto se suman las influencias dañinas de la dureza de agua en el desempeño de lavado en las condiciones típicas de lavado en el sector privado (casero).

40 Todo esto muestra que el introducir nuevos armadores o un nuevo sistema armador en el cual se prescindió de componentes armadores probados, los tensioactivos o el sistema tensioactivo deben ajustarse normalmente al nuevo sistema armador. Los requisitos que se establecen para un tensioactivo o sistema tensioactivo adecuado en una composición moderna de detergente o limpiador son así mismo de múltiples formas como los de los armadores o sistemas armadores. Además de una relación favorable precio/desempeño, una biodegradabilidad completa y rápida y propiedades eco-toxicológicas favorables, de los tensioactivos o sistemas tensioactivos modernos se espera un alto potencial de sinergia con tensioactivos y otros ingredientes, una alta acción de red, buena solubilidad, un comportamiento favorable en frío, tolerancia electrolítica, estabilidad química y un comportamiento favorable de espuma

ES 2 289 163 T3

Con respecto al comportamiento de espuma se establecen requisitos mutuamente contradictorios para las composiciones detergentes o limpiadoras modernas. Por un lado, se desea enteramente un desarrollo determinado de espuma con altos grados de espuma al lavar textiles sensibles, por ejemplo porque la espuma actúa como un cojín de aire (“cojín de espuma”) y protege así textiles particularmente sensibles frente al deterioro mecánico al lavar en máquina. Sin embargo, durante el lavado las alturas de la espuma no pueden ser demasiado altas puesto que de otra manera el desempeño de lavado primario con respecto a determinada mugre se reduce fuertemente. Por otro lado, la espuma debe ser también susceptible de lavarse, con deficiencias mínimas de espuma al lavar puesto que de otra manera el usuario encuentra residuos de espuma sobre los objetos lavados después de finalizar el ciclo de lavado si abre su máquina lavadora para colgar a secar los objetos lavados o para darles un secado en máquina. En tal caso, la espuma se percibe no solo visualmente sino también de manera háptica, sintiéndose los objetos lavados pegajosos y grasosos. Estos residuos de espuma se encuentran en casos particularmente desventajosos después del secado en forma de sedimentos sobre el objeto lavado.

Para solucionar esta contradicción entre grados de espuma proporcionalmente altos al lavar y bajas al enjuagar, en el estado de la técnica se usan reguladores de espuma en la mayoría de los casos. En la solicitud internacional WO-A-98/27189 se describe por ejemplo una composición detergente débilmente ácida que garantiza una protección mejorada de los textiles delicados y una eliminación mejorada de la espuma que aparece durante el enjuague cuando se lava a mano. Además de otros ingredientes, la composición detergente contiene al menos un regulador de espuma sensible al pH activo para el enjuague, el cual comprende un ácido graso. Durante el lavado en condiciones débilmente ácidas (valores de pH entre 5,5 hasta 6,9), este ácido graso es inactivo con respecto a la espuma, de modo que se presenta una conducta aceptable de espuma, pero al enjuagar con agua de acueducto (pH entre 7,5 hasta 8,5) en la cual se incrementa el pH, se convierte en jabón al menos parcialmente. Este reacciona con los iones de dureza del agua de enjuague para convertirlo en jabones insolubles de cal o de metales pesados que actúan de manera conocida como depresores de espuma.

El objeto de la presente invención era suministrar una composición detergente o limpiadora que presente una conducta mejorada de espuma. Particularmente, durante el ciclo de lavado la composición debe desarrollar una altura de espuma suficiente, ventajosa en la que sin embargo la espuma debe ser bien capaz de retirarse en el curso del ciclo de enjuague.

De manera sorprendente se encontró que las composiciones detergentes o limpiadoras que forman menos sedimento al dispersarse, muestran el comportamiento requerido de espuma. El objeto de la presente invención es por lo tanto una composición detergente o limpiadora que contiene armador que contiene un sistema tensioactivo, pero libre de aluminosilicato, silicato y fosfato, cuya dispersión acuosa en condiciones de 8 g/L, 20°C, 16°d posee un pH en el rango de 7,0 hasta 9,0 y al dispersarse en agua de acueducto en las condiciones de 8 g/l, 20°C, 16°C, 20 minutos de agitación, tiempo de sedimentación 24 h presenta un volumen de sedimentación de máximo 0,5 mL, donde la composición comprende (a) hasta 35% en peso de un sistema armador y (b) hasta 25% en peso de un sistema tensioactivo, el cual contiene al menos un tensioactivo aniónico y al menos tensioactivo no iónico.

La correlación científica entre la ausencia de aluminosilicato y la conducta pretendida de espuma hasta el momento no se entiende plenamente. Sin querer fijar una posición sobre ello, se supone que las partículas de zeolita actúan de forma que estabilizan la espuma y de ese modo conducen a una espuma que se enjuaga con dificultad. Tampoco se entiende plenamente hasta ahora la correlación entre la ausencia de silicato y la conducta pretendida de espuma. Una apreciación aclaratoria concebible es que los silicatos diluidos primero de las composiciones detergentes o limpiadoras del estado de la técnica se hidrolizan al menos parcialmente a ácidos silícicos formando partículas de ácido silícico, actuando de forma que se estabiliza la espuma - análogo a las partículas de aluminosilicato - y conduciendo a una espuma que se enjuaga con dificultad.

La composición presenta adicionalmente varias ventajas:

- No se requieren tensioactivos costosos especiales, sino que puede recurrirse a un sistema probado de tensioactivos.
- No se requieren reguladores adicionales de espuma, la conducta de la espuma en las condiciones mencionadas se gradúa por sí misma ventajosamente.
- Conducta de sedimentación mejorada
- Capacidad de inyectarse

Se fundamenta la conducta de la composición según la invención mediante la prueba de espuma, la prueba de sedimentación y la prueba “Black Fabric Test” (de tela negra) con la que se determina la conducta de sedimentación.

La composición de la invención se disuelve libre de sedimentos o al menos casi libre de sedimentos, cuneta con un desarrollo ventajoso de espuma durante el ciclo de lavado y con una espuma que se enjuaga bien durante el ciclo de dilución y enjuague, y además presenta una buena conducta de sedimentación. Otra ventaja de la composición detergente o limpiadora de la invención consiste en la claramente mejorada capacidad de inyectar la composición al lavar en máquina. Una ventaja adicional de la composición de la invención es el valor relativamente bajo de pH

ES 2 289 163 T3

de la composición de la invención, el cual se encuentra en el rango de 7 hasta 9 y que es particularmente ventajoso para el lavado o la limpieza de textiles sensibles. Los detalles de estas características ventajosas de la composición de la invención así como la descripción de las pruebas mencionadas arriba se ilustran abajo (en la sección de ejemplos).

5 La invención se refiere además al uso de la composición detergente o limpiadoras de la invención para lavar o limpiar textiles, particularmente para lavar o limpiar textiles en máquina, ante todo textiles sensibles. Por textiles sensibles se entiende en el contexto de la presente invención particularmente aquellos de lana, algodón, seda, lino, viscosa y/o tejidos mixtos de los materiales mencionados previamente, donde se hace un enfoque a los textiles de
10 lana. Hablando en general, en el caso de estos textiles sensibles se trata de aquellos cuya calidad sufre con respecto a, por ejemplo, la comodidad al vestirlos, el agrisamiento y el encogimiento debido a las sedimentaciones en particular medida.

15 Una forma de realización de la invención se refiere al uso de la composición detergente o limpiadora para la reducción de sedimentaciones al lavar o limpiar textiles, particularmente al lavar o limpiar textiles sensibles.

Las composiciones de la invención pueden usarse tanto en máquina como también manualmente. En una forma preferida de realización de la invención se usan las composiciones en un lavado a máquina, prefiriéndose particularmente el uso en consideración de los textiles preferidos en programas de lavado fino o programas de lavado total.
20 Preferentemente el uso tiene lugar a temperaturas de cerca de 20°C hasta cerca de alrededor de 60°C y particularmente a temperaturas de cerca de 30°C hasta cerca de 40°C.

En otra forma preferida de realización de la invención las composiciones en el lavado manual se usan, ante todo en recipientes de lavado manual, y a temperaturas de cerca de 15°C hasta cerca de 40°C, preferentemente de 20 hasta
25 35°C.

La presente invención también se refiere a un método para lavar o limpiar textiles, particularmente textiles sensibles reduciendo simultáneamente de sedimentaciones. El método de la invención comprende los siguientes pasos:

- 30 (a) disolver la composición detergente o limpiadora de la invención en agua,
- (b) poner en contacto el textil o los textiles con la solución acuosa de la composición de la invención,
- (c) pasar la solución acuosa de la composición de la invención por el textil o los textiles o viceversa, ya sea manual
35 (como en un lavado a mano) o a máquina,
- (d) retirar del textil o de los textiles la solución acuosa con la composición de la invención, enjuagando varias veces con agua fresca de acueducto, es decir finalizando el lavado,
- 40 (e) secar el textil o los textiles.

Por “sedimentación” se entiende en el contexto de la presente invención a todas las sustancias que quedan sobre el objeto seco después de lavarse, siendo su permanencia indeseada y desmejorando la calidad del objeto lavado. Por lo mismo se entienden los llamados “residuos”. Estos son restos de la composición detergente o limpiadora no disuelta
45 que se encuentran después del ciclo de lavado sobre el objeto lavado en forma de puntos o manchas. La causa de los residuos es una mala, en el sentido de lenta, cinética de disolución de la composición detergente o limpiadora empleada. El problema de los residuos se agudiza ante todo en el caso de lavado en máquina por la tendencia actual a emplear por ciclo de lavado cantidades de agua cada vez más pequeñas y cargas de lavado cada vez mayores.

50 Así mismo, por “sedimentación” también se entiende “incrustaciones”. Por lo mismo se entienden sedimentos de difícil disolución sobre las superficies del textil y/o superficies de las máquinas (ante todo calentadores de inmersión), los cuales aparecen al lavar textiles a temperaturas altas y condiciones alcalinas y llevan al endurecimiento y agrisamiento del tejido.

55 Por “sedimentos” se entienden de aquí en adelante los depósitos que se forman como consecuencia de la “sedimentación”, es decir del movimiento de partículas dispersas en agua bajo la influencia de la gravedad a causa de su densidad más alta. Otra denominación para los sedimentos es “material amovible”. Por este término se entiende la denominación de acumulación para sólidos suspendidos, que se depositan en una muestra de agua en un tiempo determinado en el fondo de un recipiente de medición que se indican usualmente como volumen de sedimentación por litro
60 de muestra de agua. Bajo el concepto de los sedimentos no caen entonces las turbiedades usualmente provenientes de surfactantes e inevitables de composiciones acuosas detergentes o limpiadoras que no se sedimentan, es decir no se depositan.

65 Por “capaz de dispersarse esencialmente libre de sedimento” se entiende de aquí en adelante que 8 g de la composición al dispersarse o dispersarse en agua de acueducto (1 L, 20°C, 16°d, 20 min de agitación, tiempo de sedimentación 24 h) producen un volumen de sedimentación por litro de máximo 2 ml/L. El método para la determinación del volumen de sedimentación se describe en más detalle en el ejemplo en la página 32.

ES 2 289 163 T3

En una forma preferida de realización de la invención al disolver o dispersar 8 g de la composición detergente o limpiadora de la invención en agua de acueducto (1 L, 20°C, 16°d, 20 min de agitación, tiempo de sedimentación 24 h) produce un volumen de sedimentación por litro de máximo 0,2 ml/L y muy particularmente preferible de 0 ml/l.

La determinación de los “grados de espuma” se describe con más detalle en el ejemplo en la página 33. La caracterización de la conducta de la espuma por la indicación de las alturas de espuma en medidas de longitud como, por ejemplo, cm está ampliamente difundida en el estado de la técnica, aunque el uso de grados de espuma conduce ventajosamente a datos más fácilmente comparables, particularmente en pruebas seriales. No obstante, ambas medidas son equivalentes, puesto que los grados de espuma y las alturas de espuma pueden calcularse de uno a otro a partir del conocimiento de las dimensiones de las máquinas lavadoras, particularmente de las medidas de la ventanilla.

Como componente esencial la composición detergente o limpiadora de la invención contiene un sistema armador. En una forma preferida de realización este sistema armador contiene

(a) una o más fuentes de alcalinidad,

(b) una o más composiciones para controlar,

(c) uno o varios co-armadores y

(d) opcionalmente uno o varios inhibidores de sedimentación de carbonato de calcio.

El sistema de armadores constituye preferiblemente 15 hasta 35% en peso, particularmente preferible 20 hasta 30% en peso, de la totalidad de la composición.

Las fuentes adecuadas de alcalinidad son, por ejemplo, carbonatos de metal, hidrocarbonato de metal alcalino, sesquicarbonato de metal alcalino y/o mezclas de estos. Sin embargo se prefieren carbonato de sodio, hidrocarbonato de sodio o/y sesquicarbonato de sodio, prefiriéndose particularmente el carbonato de sodio, opcionalmente también en combinación con hidrocarbonato. La o las fuentes de alcalinidad constituyen aproximadamente 10 hasta 30% en peso, preferiblemente 15 hasta 25% en peso de la composición total según la invención y cerca de 35 hasta 75% en peso, preferiblemente 50 hasta 60% en peso, del sistema armador.

Las composiciones de control de pH cumplen una tarea importante como armador orgánico y para el ajuste de un valor adecuado para la invención. En calidad de composiciones de control de pH se consideran ante todo los ácidos policarboxílicos orgánicos monoméricos, entendiéndose por ácidos policarboxílicos aquellos ácidos carboxílicos que cargan más de una función ácida. A manera de ejemplo están el ácido cítrico, ácido adipínico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido maléico, ácido fumárico, ácidos de azúcar, ácidos aminocarboxílicos, ácido nitrilo triacético (NTA), siempre que su uso no se objete por razones ecológicas, así como mezclas de los mismos. En relación con esto se prefieren ácido cítrico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adipínico, ácido glucónico y mezclas cualesquiera de los mismos. Particularmente se prefiere el ácido cítrico. Los ácidos policarboxílicos mencionados pueden usarse también en forma de sus sales de sodio. Las sales preferidas son en tal caso las sales de los ácidos policarboxílicos como el ácido cítrico, ácido adipínico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido tartárico, ácidos de azúcar y mezclas de los mismos. Las composiciones de la invención contienen estas composiciones de control de pH ventajosamente en cantidades desde alrededor de 0,5 hasta alrededor de 25% en peso, preferiblemente en cantidades de alrededor de 5 hasta alrededor de 20% en peso, particularmente preferible en cantidades de alrededor de 7,5 hasta alrededor de 15% en peso con respecto a la composición total. Los agentes de control de pH constituyen así alrededor de 25 hasta alrededor de 65% en peso, preferentemente 35 hasta 45% en peso del sistema armador preferido.

En una forma preferida de realización de la invención, las dispersiones acuosas de 8 g de la composición de la invención en un litro de agua a 20°C y 16°d poseen un valor de pH desde 7,5 hasta 8,5.

Como armadores son apropiados otros ácidos policarboxílicos poliméricos y/o sus sales de metal y/o amonio parcial o totalmente neutralizadas como, por ejemplo las sales de metales alcalinos de los ácidos poliacrílicos (homopoliméricos) o de los ácidos polimetacrílicos, por ejemplo aquellos con una masa molecular relativa de 500 hasta 70000 g/mol.

En el caso de las masas moleculares indicadas para policarboxilatos poliméricos se trata, en el sentido de este documento, de masas moleculares de peso promedio Mw de la forma ácida respectiva, que básicamente se determinaron mediante cromatografía de permeación de gel (GPC), habiéndose usado un detector UV. La medición se efectuó en tal caso frente a un estándar externo de ácido poliacrílico el cual debido a su afinidad estructural con los polímeros investigados suministra valores reales de peso molecular. Estos datos se desvían claramente de los datos de peso molecular en los que se usan ácidos poliestireno-sulfónicos en calidad de estándar. Las masas moleculares medidas frente a los ácidos poliestireno-sulfónicos son por lo general claramente mayores que las masas moleculares indicadas en este documento.

ES 2 289 163 T3

Los polímeros adecuados son particularmente poliacrilatos que presentan preferiblemente una masa molecular de 1000 hasta 20000 g/mol. Debido a su solubilidad superior pueden preferirse de este grupo nuevamente los poliacrilatos de cadena corta que presentan masas moleculares de 1000 hasta 10000 g/mol, y particularmente preferible desde 1200 hasta 8000 g/mol, como por ejemplo 4500 ó 8000.

Particularmente, en las composiciones de la invención se prefieren tanto poliacrilatos como también copolímeros de ácidos carboxílicos insaturados, monómeros que contienen grupos de ácido sulfónico así como opcionalmente otros monómeros iónicos o no iónicos. Los copolímeros que contienen grupos de ácido sulfónico se describen a continuación detalladamente.

Son adecuados además los policarboxilatos copoliméricos, particularmente aquellos del ácido acrílico con el ácido metacrílico y del ácido acrílico o ácido metacrílico con el ácido maléico.

Los copolímeros del ácido acrílico con el ácido maléico que contienen 50 hasta 90% en peso de ácido acrílico y 50 hasta 10% en peso de ácido maléico han demostrado ser particularmente adecuados. Su masa molecular relativa, con respecto a los ácidos libres, es en total de 2000 hasta 100000 g/mol, preferiblemente de 20000 hasta 90000 g/mol y en particular de 30000 hasta 80000 g/mol.

Para el mejoramiento de la solubilidad en agua los polímeros pueden contener también ácidos alilo-sulfónicos, como por ejemplo ácido alil-oxibencénico y ácido metalilosulfónico, en calidad de monómero.

En particular se prefieren también los polímeros biodegradables de más de dos unidades monoméricas diferentes, como por ejemplo aquellas que contienen calidad de monómeros sales del ácido acrílico y del ácido maléico así como alcohol vinílico o derivados del alcohol vinílico o en calidad de monómeros sales del ácido acrílico y del ácido 2-alquil-alil-sulfónico así como derivados de azúcar.

Otros copolímeros preferidos tienen en calidad de monómeros preferiblemente acroleína y acetato de vinilo.

También deben mencionarse como otras sustancias armadoras a los ácido aminodicarboxílicos poliméricos, sus sales o sus sustancias precursoras. Se prefieren particularmente ácidos poliasparagínicos o sus sales y derivados.

Otras sustancias armadoras adecuadas son poliacetales que pueden obtenerse mediante reacción de dialdehídos con ácido poliolicarboxílicos que tengan 5 hasta 7 átomos de carbono y al menos 3 grupos hidroxílicos. Los poliacetales preferidos se obtienen a partir de dialdehídos como glioxal, glutaraldehído, tereftalaldehído así como sus mezclas y a partir de ácido poliolicarboxílicos como ácido glucónico y/o ácido glucoheptónico.

Otras sustancias armadoras orgánicas adecuadas son dextrinas como, por ejemplo, oligómeros o polímeros de carbohidratos que pueden obtenerse por la hidrólisis parcial de almidones. La hidrólisis puede efectuarse por métodos usuales como, por ejemplo, de catálisis ácida o enzimática. Preferiblemente, se trata de productos de hidrólisis con masas moleculares promedio en el rango de 400 hasta 500000 g/mol. En tal caso se prefiere un polisacárido con un equivalente de dextrosa (DE) en el rango de 0,5 hasta 40, particularmente de 2 hasta 30, siendo el DE una medida corriente para la acción reductora de un polisacárido en comparación con la dextrosa, la cual tiene un DE de 100. Pueden usarse tanto maltodextrinas con un DE entre 3 y 20 y jarabes de glucosa seca con un DE entre 20 y 37 como también las así llamadas dextrina amarilla y dextrina blanca con masas moleculares más altas en el rango de 30000 g/mol.

En el caso de derivados oxidados de dextrinas de este tío se trata de los productos de su reacción con agentes oxidantes que están en capacidad de oxidar al menos una función alcohol del anillo sacárido hasta una función carboxílica. Un producto oxidado del anillo sacárido en el C6 puede ser particularmente ventajoso.

Otros co-armadores adecuados son también los oxidisuccinatos y otros derivados de los disuccinatos, preferiblemente el etilendiamindisuccinato. En tal caso se usa preferiblemente el etilendiamin-N,N'-disuccinato (EDDS) en forma de su sal de sodio o de magnesio. A este respecto además se prefieren también el disuccinato de glicerina y el trisuccinato de glicerina.

En calidad de otros co-armadores que junto con fosfonatos también pueden contenerse como reemplazo parcial o total para fosfonatos en composiciones tanto líquidas como particuladas o en cuerpos moldeados, pueden considerarse los iminodisuccinatos (IDS) y sus derivados, como por ejemplo el hidroximinodisuccinato (HIDS). Desde hace ya algunos años se conoce que estas materias primas pueden usarse como co-armadores en composiciones detergentes o limpiadoras. De esa manera, el uso de HIDS en composiciones detergentes o limpiadoras ya se describen en las solicitudes de patente WO 92/02489 y DE 43 11 440. De la solicitud europea de patente se conoce el uso ventajoso de iminodisuccinatos en combinación con polímeros que presentan unidades succinilo intermitentes. Aún antes se descubrió que las composiciones que contienen IDS o HIDS pueden dar un aporte positivo al contenido de color de los textiles. Por ejemplo, se hace referencia aquí a las solicitudes internacionales de patentes WO 01/94514, WO 01/92449, WO 01/88077, WO 01/46371 y WO 01/44423.

Otros co-armadores corrientes son por ejemplo los ácidos hidrocarboxílicos acetilados o sus sales que pueden presentarse también opcionalmente en forma de lactona y que contienen al menos 4 átomos de carbono y al menos un grupo hidroxilo así como máximo dos grupos ácidos.

ES 2 289 163 T3

Además, todos los compuestos capaces de formar complejos con los iones de metales alcalino térreos están en la capacidad de contenerse en calidad de co-armadores en las composiciones particuladas.

Los co-armadores están presentes en las composiciones de la invención preferiblemente en tales cantidades para que constituyan hasta 5% en peso, preferiblemente 1 hasta 2% en peso del total de la composición ó 0,5 hasta 12% en peso, preferiblemente 3 hasta 7,5% en peso del sistema armador.

Otra clase de sustancias con propiedades de co-armador son los fosfonatos. En tal caso se trata particularmente de hidroxialcano- y aminoalcanofosfonatos. Entre los hidroxialcanofosfonatos el 1-hidroxietano-1,1-difosfonato (HEDP) es de especial importancia como co-armador. Se emplea preferiblemente como sal de sodio, reaccionando la sal disódica de manera neutral y la sal tetrasódica de manera alcalina (pH 9). Como aminoalcanofosfonatos se consideran preferiblemente al etilendiaminotetrametileno fosfonato (EDTMP), dietilentriaminopentametileno fosfonato (DTPMP) así como sus homólogos superiores. Se emplean preferiblemente en forma de las sales de sodio que reaccionan de manera neutral como, por ejemplo, sal hexasódica del EDTMP o como sal hepta- y octa-sódica del DTPMP. Como armador se usa en tal caso el HEDP preferido de la clase de los fosfonatos. Los aminoalcanofosfonatos poseen además una marcada capacidad de enlazar metales pesados. Por consiguiente puede preferirse usar aminoalcanofosfonatos, particularmente DTPMP, o mezclas de los fosfonatos mencionados, particularmente cuando las composiciones contienen también blanqueadores. Los fosfonatos están contenidos en las composiciones de la invención, si se contienen, solo en cantidades mínimas, entre alrededor de 0,1 hasta 2% en peso, con respecto al total de la composición o en cantidades desde 0 hasta alrededor de 3% en peso, preferiblemente desde 0 hasta alrededor de 2% en peso, con respecto al sistema armador.

Otro componente importante de la composición detergente o limpiadora de la invención es el sistema tensioactivo. En una realización preferida de la invención la composición contiene uno o varios tensioactivos aniónicos y uno o varios tensioactivos no iónicos. El sistema tensioactivo constituye 5 hasta 25% en peso, particularmente 10 hasta 20% en peso, del total de la composición.

Los tensioactivos adecuados son, por ejemplo, tensioactivos del tipo sulfonato. En tal caso se consideran preferiblemente el sulfonato de cumol, los alquilbencenosulfonatos de C_{10-13} , los sulfonatos de olefinas, es decir: mezclas de alqueno- e hidroxialcanosulfonatos así como -disulfonatos, así como se obtienen por ejemplo a partir de monoolefinas de C_{2-18} con enlace doble al extremo o en el interior de la cadena mediante sulfonación con trióxido de azufre gaseoso y a continuación hidrólisis alcalina o ácida de los productos de sulfonación. También son adecuados alcanosulfonatos que se obtienen de alcanos de C_{12-18} mediante sulfocloración o sulfoxidación con hidrólisis o neutralización posterior. También son adecuados los ésteres de ácidos 2-sulfograsos (sulfonatos de ésteres), por ejemplo los ésteres metílicos 2-sulfonados de los ácidos grasos hidrogenados de coco, palmiste o sebo.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son ésteres de glicerina y ácido graso sulfatados. Por ésteres de glicerina y ácido graso se entienden los mono-, di- y triésteres así como sus mezclas tal como se obtienen en la preparación por esterificación de una monoglicerina con 1 hasta 3 moles de ácido graso o mediante la transesterificación de triglicéridos con 0,3 hasta 2 moles de glicerina. Los ésteres de glicerina y ácido graso sulfatados preferidos son en tal caso los productos sulfatados de ácidos grasos saturados con 6 hasta 22 átomos de carbono como por ejemplo del ácido caprónico, ácido cáprico, ácido caprínico, ácido mirístico, ácido láurico, ácido palmítico, ácido esteárico o ácido behénico.

En calidad de sulfatos de alqu(en)ilo se prefieren las sales de metal alcalino, particularmente sales de sodio, de los semiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos de C_{12-18} , como por ejemplo de alcohol graso de coco, alcohol graso de sebo, alcohol láurico, mirístico, cetílico o esteárico o de los oxoalcoholes de C_{10-20} y aquellos semiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Además, se prefieren sulfatos de alqu(en)ilo de la longitud de cadena mencionada que contienen un grupo alquilo de cadena recta sintético producido a base petroquímica que poseen una conducta de descomposición análoga como los compuestos adecuados sobre la base de materias primas de la química grasa. Por los intereses de la tecnología de lavado se prefieren sulfatos de alquilo de $C_{12-C_{16}}$ y sulfatos de alquilo de C_{12-15} así como sulfatos de alquilo de C_{14-15} . También son tensioactivos adecuados los sulfatos de 2,3-alquilo como los que, por ejemplo, se producen según los documentos patente US 3,234,258 ó US 5,075,041 que pueden obtenerse como productos comerciales de la Shell Oil Company bajo el nombre DAN®.

También son adecuados los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes de C_{7-21} de cadena recta o ramificada etoxilados con 1 hasta 6 moles de óxido de etileno, como alcoholes de C_{9-11} 2-metil ramificados con 3,5 moles de óxido de etileno (EO) en promedio o alcoholes grasos de C_{12-18} con 1 hasta 4 EO.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son también las sales del ácido alquilosulfosuccínico, que también se denominan como sulfosuccinatos o como ésteres de ácido sulfosuccinato, y los monoésteres y/o diésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes, preferiblemente alcoholes grasos y particularmente alcoholes grasos etoxilados. Los sulfosuccinatos preferidos contienen grupos de alcohol graso de C_{8-18} o mezclas de éstos. Particularmente los sulfosuccinatos contienen un grupo de alcohol graso, el cual se deriva de los alcoholes grasos etoxilados que contemplados de por sí representan tensioactivos no iónicos (ver descripción abajo). En tal caso se prefieren de nuevo de manera particular sulfosuccinatos cuyos grupos de alcohol graso se deriven de alcoholes grasos etoxilados con distribución de homólogos restringida. También es posible emplear ácido alqu(en)ilosuccínico con preferiblemente 8 hasta 18 átomos de carbono de la cadena de alqu(en)ilo o sus sales.

ES 2 289 163 T3

En calidad de otros tensioactivos se toman particularmente en consideración jabones. Son adecuados jabones de ácido graso saturados como las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erúico y ácido behénico así como particularmente mezclas de jabones derivadas de ácidos grasos naturales como, por ejemplo, ácidos grasos de coco, palmiste o sebo.

Los tensioactivos aniónicos incluyendo los jabones pueden presentarse en forma de sus sales de sodio, potasio o amonio así como sales solubles de bases orgánicas, como mono-, di- o trietanolamina. Preferiblemente, los tensioactivos aniónicos están presentes en forma de sus sales de sodio o potasio, particularmente en forma de las sales de sodio. En otra forma preferida de realización de la invención se emplean tensioactivos en forma de sus sales de magnesio.

Según la invención se prefieren particularmente sulfonatos de alquilbenceno lineales como, por ejemplo, los sulfonatos lineales de C₁₀₋₁₃. El contenido en las composiciones de la invención de tensioactivos aniónicos es ventajosamente de 5 hasta 20% en peso, preferiblemente de 7,5 hasta 20% en peso particularmente preferible de 10 hasta 20% en peso, con respecto a la totalidad de la composición. De esta manera el sistema tensioactivo consiste preferiblemente en 60 hasta 95% en peso, particularmente preferible en 70 hasta 90% en peso, de tensioactivo aniónico.

En calidad de tensioactivos no iónicos se usan alcoholes preferiblemente alcoxilados, ventajosamente etoxilados o propoxilados, particularmente alcoholes primarios con preferiblemente 8 hasta 18 átomos de C y en promedio de 1 hasta 80, preferiblemente 3 hasta 12 moles de óxido de etileno (EO) por mol de alcohol, en los que el grupo alcohol puede ser lineal o preferiblemente ramificado de metil en la segunda posición y pueden contenerse grupos lineales o ramificados de metilo en la mezcla, así como usualmente están presentes en los grupos de oxoalcohol. Ejemplos de los alcoholes grasos son, desde el punto de vista de la disponibilidad de los compuestos, alcohol láurico (C₁₂), alcohol mirístico (C₁₄), alcohol cetílico (C₁₆) etc. Particularmente se prefieren sin embargo alcoholes etoxilados con grupos lineales de alcoholes de procedencia nativa con 12 hasta 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol graso de coco, de palma, de sebo u oleico, y de 1 hasta 80, preferiblemente 2 hasta 8 EO, en promedio, por mol de alcohol. Los alcoholes etoxilados preferidos incluyen por ejemplo alcoholes de C₁₂₋₁₄ con 3 EO ó 4 EO, alcohol de C₉₋₁₁ con 7 EO, alcoholes de C₁₃₋₁₅ con 3 EO, 5 EO, 7 EO u 8 EO, alcoholes de C₁₂₋₁₈ con 3 EO, 5 EO ó 7 EO, alcoholes de C₁₈₋₁₈ (sic) con 5 EO y mezclas de éstos, así como mezclas de alcohol de C₁₂₋₁₄ con 3 EO y alcohol de C₁₂₋₁₈ con 5 EO. Los grados indicados de etoxilación representan valores promedios estadísticos que pueden ser un número entero o fraccionado para un producto especial. Los etoxilados de alcohol presentan una distribución homóloga estrechada (narrow range ethoxilates, NRE) (*en inglés en el original*). Además de estos tensioactivos no iónicos pueden usarse también alcoholes grasos con más de 12 EO. Ejemplos de éstos son alcoholes grasos de sebo con 14 EO, 25 EO, 30 EO, 40 EO o hasta 80 EO.

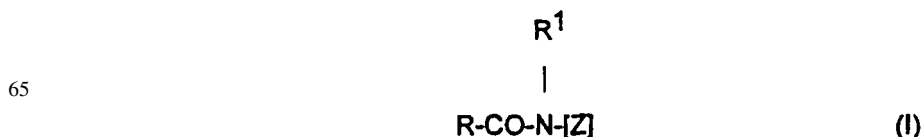
Para la presente invención, los tensioactivos no iónicos que han demostrado ser particularmente adecuados son alcoholes de C_{12-C18} con 7 EO y alcoholes de C₁₆₋₁₈ con 5 EO, así como mezclas de éstos.

Otra clase de tensioactivos no iónicos usados preferiblemente, que se usan ya sea como tensioactivo individual no iónico o en combinación con otros tensioactivos no iónicos, son ésteres alquílicos de ácidos grasos, alcoxilados y preferiblemente etoxilados, o etoxilados y propoxilados, preferiblemente con 1 hasta 8 átomos de carbono en la cadena de alquilo y 3 hasta 80, preferiblemente hasta 20 grupos alcoxilo, preferiblemente grupos etoxilo en la molécula, particularmente éster metílico de ácido graso tal como se describen por ejemplo en la solicitud japonesa de patente JP 58/ 217598 o preferiblemente preparados según el método divulgado en la solicitud internacional de patente WO-A-90/13533.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que pueden usarse ventajosamente son los alquilpoliglicósidos (APG). Los alquilpoliglicósidos aplicables satisfacen la fórmula general RO(G)_z, en la que R representa un grupo alifático, saturado o insaturado, ramificado de metilo en la segunda posición, con 8 hasta 22, preferiblemente 12 hasta 18 átomos de carbono y G representa una unidad de glicosa con 5 ó 6 átomos de C, preferiblemente glucosa. El grado de glicosidación z se encuentra en tal caso 1,0 y 4,0, preferiblemente entre 1,0 y 2,0 y particularmente entre 1,1 y 1,4. Se usan preferiblemente alquilpoliglucósidos lineales, es decir alquilpoliglicósidos en los cuales el grupo poliglicósido es un grupo glucosa y el grupo alquilo es un grupo n-alquilo.

Los tensioactivos no iónicos del tipo de los óxidos de amina, como por ejemplo óxido de N-cocoalquil-N,N-dimetilamina y óxido de N-seboalquil-N,N-dihidroxietilamina, y de las alcanolamidas de ácidos grasos, pueden ser adecuados. Las cantidades de estos tensioactivos no iónicos son preferiblemente no mayores que las de los alcoholes grasos etoxilados, particularmente no mayores que la mitad de estas cantidades.

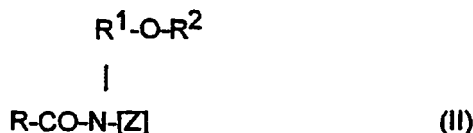
Otros tensioactivos adecuados son amidas de ácidos grasos polihidroxílicos de la fórmula (I)



ES 2 289 163 T3

En la cual RCO representa un grupo acilo alifático con 6 hasta 22 átomos de carbono, Kohlenstoffatomen, R¹ representa hidrógeno, un grupo alquilo o hidroxialquilo con 1 hasta 4 átomos de carbono y [Z] representa un grupo polihidroxialquilo lineal o ramificado con 3 hasta 10 átomos de carbono y 3 hasta 10 grupos hidroxilo. En el caso de amidas de ácido graso polihidroxílico se trata de sustancias conocidas que pueden obtenerse normalmente mediante aminación reductiva de un azúcar reductora con amoníaco, una alquilamina o una alcanolamina y a continuación la acilación con un ácido graso, un éster alquílico de ácido graso o un cloruro de ácido graso.

El grupo de las amidas de ácido graso polihidroxílico incluye también compuestos de la fórmula (II)



En la cual R es un grupo alquilo o alqueno lineal o ramificado con 7 hasta 12 átomos de carbono, R¹ es un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico o un grupo arilo con 2 hasta 8 átomos de carbono y R² es un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico o un grupo arilo o un grupo oxi-alquilo con 1 hasta 8 átomos de carbono, prefiriéndose grupos alquilo de C₁₋₄ o grupos fenilo y [Z] es un grupo polihidroxialquilo lineal cuya cadena alquílica se sustituye con al menos dos grupos hidroxilo, o derivados alcoxilados, preferiblemente etoxilados o propoxilados de este grupo.

[Z] se obtiene preferiblemente por aminación reductiva de un azúcar reductora, por ejemplo glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, mannososa o xilosa. Los compuestos sustituidos de N-alcoxi- o N-ariloxi pueden entonces transformarse, por ejemplo según las enseñanzas de la solicitud internacional WO-A-95/07331, mediante reacción con ésteres etílicos de ácido graso en presencia de un alcóxido como catalizador en las amidas deseadas de ácido graso polihidroxílico.

Desde un punto de vista práctico se debe considerar con ventaja que se usen tales compuestos de los grupos mencionados arriba, los cuales son aún líquidos hasta pastosos con longitudes mayores de cadena en el caso de las temperaturas de aplicación.

Los tensioactivos no iónicos se usan en la presente invención solos o en mezcla y de manera ventajosa de tal modo que el contenido total de tensioactivo de la composición detergente o limpiadora de la invención sea ventajosamente de 1 hasta 10% en peso, preferible 2 hasta 5% en peso o que el sistema tensioactivo contenga 5 hasta 25% en peso, preferiblemente 10 hasta 20% en peso, al menos de un tensioactivo no iónico.

Además, puede preferirse que además de los tensioactivos aniónicos y no iónicos se empleen también tensioactivos catiónicos. Su uso se efectúa en tal caso preferiblemente como promotor del desempeño de lavado, siendo requeridas solo pequeñas cantidades de tensioactivos catiónicos.

Las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención contienen preferiblemente al menos un regulador de espuma. En tal caso se trata preferiblemente de ácidos grasos o jabones de ácidos grasos. Los reguladores de espuma están contenidos en cantidades de 0,5 hasta 8% en peso, preferible 1 hasta 5% en peso, con respecto a la totalidad de la composición.

Es esencial para la presente invención una conducta determinada de espuma por parte de la composición detergente o limpiadora. Se ha demostrado como ventajoso, a manera de ejemplo, si la composición tiene en el ciclo de lavado un grado de espuma de al menos 5, luego, después de una dilución de una vez y otros tres ciclos de enjuague, un grado de espuma de máximo 1.

En una forma particular de realización, la composición detergente o limpiadora de la invención está presente en forma de partículas, particularmente en forma de polvos, extrudidos, granulados y/o mezclas de los mismos.

Las composiciones detergentes o limpiadoras pueden contener además de los ingredientes mencionados arriba aún todos los ingredientes conocidos y usuales en las composiciones detergentes y limpiadoras como por ejemplo enzimas, colorantes, abrillantadores ópticos, sustancias protectoras de UV, fragancias y perfumes, soportes de perfume, composiciones de antiredeposición, inhibidores de agrisamiento, inhibidores de transferencia de color, inhibidores de corrosión, blanqueadores, activadores de blanqueamiento, composiciones avivadoras y suavizantes de textiles. Preferiblemente y sin embargo, las composiciones no contienen blanqueadores ni activadores de blanqueamiento en lo que respecta a la conservación de textiles sensibles. Los ingredientes restantes mencionados están contenidos preferiblemente en cantidades de 2 hasta 40% en peso, particularmente en cantidades de 10 hasta 30% en peso, con respecto al peso total de la composición de la invención.

Entre los compuestos que sirven como blanqueadores, que suministran H₂O₂ en agua el perborato de sodio tetrahidrato y el perborato de sodio monohidrato tienen particular importancia. Otros blanqueadores que pueden usarse son, por ejemplo, percarbonato de sodio, peroxipirofosfatos, citratos perhidratos así como sales perácidas o perácidos que liberan H₂O₂, como perbenzoatos, peroxoftalatos, ácido dipiperazelaico, perácido ftaloimínico o ácido dipiperdode-

candioico. Blanqueadores orgánicos típicos son los peróxidos de diacilo, como por ejemplo peróxido de dibenzoilo. Otros blanqueadores orgánicos típicos son los peroxiácidos, mencionándose como ejemplos particularmente los peroxiácidos de alquilo y los peroxiácidos de arilo. Representantes que preferiblemente pueden usarse son (a) el ácido peroxibenzoico y sus derivados sustituidos en el anillo, como ácidos alquilbenzoicos, pero también ácido peroxi- α -naftoico y monoperftalato de magnesio; (b) los peroxiácidos alifáticos o sustituidos con alifáticos, como ácido peroxiláurico, ácido peroxiesteárico, ácido ϵ -ftalimidoperoxi-caproico [ácido ftaloiminoperoxi-hexanoico (PAP)], ácido o-carboxibenzamido-peroxicaproico, ácido N-nonenilamidoperadipínico y N-nonenilamido persuccinato; y (c) ácidos peroxidicarboxílicos alifáticos y aralifáticos, como ácido 1,12-diperoxicarboxílico, ácido 1,9-diperoxiázelaico, ácido diperoxisebácico, ácido diperoxibrassílico, los ácidos diperoxiftálicos, 1,4-diácido 2-decildiperoxibutanoico, ácido N,N-tereftaloil-di(6-aminopercaproico).

En calidad de blanqueadores también pueden usarse en principio sustancias que liberan cloro o bromo. Sin embargo, estos son de mínima importancia para el uso en composiciones detergentes. Entre los materiales que liberan cloro o bromo se consideran, por ejemplo, N-bromo- y N-cloroamidas heterocíclicas, como el ácido tricloroisocianúrico, ácido tribromoisocianúrico, ácido dibromoisocianúrico y/o ácido dicloroisocianúrico (DICA) y/o sus sales con cationes como potasio y sodio. Los compuestos de hidantoina, como 1,3-diclor-5,5-dimetilhidantoina, son también adecuados.

Además, los activadores de blanqueamiento pueden incorporarse a las composiciones de la invención. En calidad de activadores de blanqueamiento pueden usarse compuestos que, en condiciones de perhidrólisis, dan lugar a ácidos peroxocarboxílicos alifáticos con preferiblemente 1 hasta 10 átomos de C, particularmente 2 hasta 4 átomos de C, y/o ácido perbenzoico opcionalmente sustituido. Son adecuadas adecuadas que llevan grupos O- y/o N-acilo del número mencionado de C y/o grupos benzoilo opcionalmente sustituidos. Se prefieren alquilendiaminas aciladas varias veces, particularmente tetraacetiletildiamina (TAED), derivados acilados de triazina, particularmente 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina (DADHT), glicolurilos acilados, particularmente tetraacetilglicolurilo (TAGU), N-acilimida, en particular N-nonanoilsuccinimida (NOSI), fenolsulfonatos acilados, en particular n-nonanoil- o isononanoiloxibencenosulfonato (n- o iso-NOBS), anhídridos de ácidos carboxílicos, particularmente anhídrido de ácido ftálico, alcoholes acilados multivalentes, particularmente triacetina, diacetato de etilenglicol y 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofurano.

Además de los activadores de blanqueamiento convencionales o en su lugar pueden incorporarse también los así llamados catalizadores de blanqueamiento a las partículas que contienen soda. En el caso de estas sustancias se trata de sales de metales de transición o complejos de metales de transición que refuerzan el blanqueamiento, como por ejemplo complejos tipo Salen o carbonilo de Mn, Fe, Co, Ru o Mo. También pueden usarse en calidad de catalizadores de blanqueamiento complejos de Mn, Fe, Co, Ru, Mo, Ti, V y Cu con ligandos trípede que contienen N así como complejos de amoníaco de Co, Fe, Cu y Ru.

En vista del uso de la composición detergente o limpiadora de la invención al lavar o limpiar textiles sensibles, puede preferirse que las composiciones no contengan ningún blanqueador de los mencionados arriba y ningún activador de blanqueamiento de los arriba mencionados.

Las composiciones de la invención pueden contener enzimas para el incremento del desempeño de lavado o de limpiado, pudiendo usarse en principio todas las enzimas establecidas para estos propósitos en el estado de la técnica. Estas incluyen particularmente proteasas, amilasas, lipasas, hemicelulasas, celulasas u oxidoreductasas, así como preferiblemente sus mezclas. Estas enzimas son en principio de origen natural; a partir de las moléculas naturales están disponibles variantes mejoradas para el uso en composiciones detergentes y limpiadoras, que se usan preferiblemente de manera correspondiente. Las composiciones de la invención contienen enzimas preferiblemente en cantidades totales de 1×10^{-6} hasta 5% en peso con respecto a la proteína activa. La concentración de proteína puede determinarse con ayuda de métodos conocidos, por ejemplo del método BCA (ácido bicinconínico; ácido 2,2'-biquinolil-4,4'-dicarboxílico) o el método Biuret (A. G. Gomall, C. S. Bardawill y M.M. David, J. Biol. Chem. 177 (1948), pp. 751-766).

Entre las proteasas se prefieren aquellas del tipo subtilisina. Ejemplos de éste son las subtilisinas BPN' y Carlsberg, las proteasas PB92, las subtilisinas 147 y 309, la proteasa alcalina de *Bacillus lentus*, subtilisina DY y las enzimas termitasas proteinasas K y las proteasas TW3 y TW7 asignadas a las subtilasas, aunque ya no a las subtilisinas en el sentido más estrecho. La subtilisina Carlsberg se obtiene en forma más desarrollada bajo el nombre comercial Alcalase® de la empresa Novozymes A/S, Bagsværd, Dänemark. Las subtilisinas 147 y 309 se venden bajo los nombres comerciales Esperase®, o Savinase® de la empresa Novozymes. De las proteasas de *Bacillus lentus* DSM 5483 (WO 91/02792) se derivan las variantes conducidas bajo la denominación BLAP®, que se describen en particular en WO 92/21760, WO 95/23221 y en las solicitudes DE 10121463 y DE 10153792. Otras proteasas aplicables de diversos *Bacillus sp.* y *B. gibsonii* se inferen de las solicitudes de patente DE 10162727, DE 10163883, DE 10163884 y DE 10162728.

Otras proteasas susceptibles de usarse son las enzimas que pueden obtenerse, por ejemplo, bajo los nombres comerciales Durazym®, Relase®, Everlase®, Nafizym, Natalase®, Kannase® y Ovozymes® de la firma Novozymes, las que se obtienen bajo los nombres comerciales Purafect®, Purafect®OxP y Properase® de la empresa Genencor, la que se obtiene bajo el nombre comercial Protosol® de la empresa Advanced Biochemicals Ltd., Thane, Indien, la que se obtiene bajo el nombre comercial Wuxi® de la empresa Wuxi Snyder Bioproducts Ltd., China, las que se obtienen bajo los nombres comerciales Proleather® y Protease P® de la empresa Amano Pharmaceuticals Ltd., Nagoya, Japan, y la que se obtiene bajo la denominación Proteinase K-16 de la empresa Kao Corp., Tokio, Japón.

ES 2 289 163 T3

Ejemplos de amilasas que pueden usarse son las α -amilasas de *Bacillus licheniformis*, de *B. amiloliquefaciens* o de *B. stearothersophilus* así como sus desarrollos posteriores en el uso para composiciones detergentes y limpiadoras. La enzima de *B. licheniformis* puede obtenerse de la empresa Novozymes bajo el nombre Termamil® y de la empresa Genencor bajo el nombre Purastar®ST. Los productos de desarrollo posterior de estas α -amilasas pueden obtenerse de la empresa Novozymes bajo los nombres comerciales Duramil® y Termamil®ultra, de la empresa Genencor bajo el nombre Purastar®OxAm y de la empresa Daiwa Seiko Inc., Tokio, Japón, como Keistase®. La α -amilasa de *B. amiloliquefaciens* se vende por parte de la empresa Novozymes bajo el nombre BAN®, y las variantes derivadas de la α -amilasa de *B. stearothersophilus* bajo los nombres BSG® y Novamil®, también de la empresa Novozymes.

Además, para este propósito se deben destacar las α -amilasas de *Bacillus sp.* A 7-7 (DSM 12368) divulgadas en la solicitud WO 02/10356 *offenbart* y las ciclodextrin-glucoamiltransferasas (CGTase) de *B. agaradherens* (DSM 9948) descritas en la solicitud PCT/EP01/13278; además las que siguen al espacio de secuencia de las α -amilasas que se define en la solicitud DE 10131441. Así mismo pueden usarse los productos de fusión de las moléculas mencionadas, como por ejemplo las de la solicitud DE 10138753.

Además, son adecuados los perfeccionamientos de las α -amilasas de *Aspergillus niger* y *A. oryzae* que pueden obtenerse bajo los nombres comerciales Fungamil® de la empresa Novozymes. Otro producto comercial es por ejemplo la Amilase-LT®.

Las composiciones de la invención pueden contener lipasas o cutinasas, particularmente por sus actividades de rompimiento de triglicéridos, pero también para generar perácidos *in situ* a partir de precursores adecuados. A estas pertenecen por ejemplo las que pueden obtenerse originalmente de *Humicola lanuginosa* (*Thermomyces lanuginosus*), o lipasas perfeccionadas, particularmente aquellas con el intercambio de aminoácidos D96L. Se venden por ejemplo por la empresa Novozymes bajo los nombres comerciales Lipolase®, Lipolase®Ultra, LipoPrime®, Lipozyme® y Lipex®. Además, pueden usarse las cutinasas, por ejemplo, que se han aislado originalmente a partir de *Fusarium solani pisi* y *Humicola insolens*. También son útiles las lipasas que pueden obtenerse de la empresa Amano bajo las denominaciones LipaseCE®, Lipase P®, Lipase B®, o bien Lipase CES®, Lipase AKG®, *Bacillus sp.* Lipase®, Lipase AP®, Lipase MAP® y Lipase AML®. De la empresa Genencor pueden usarse las lipasas o cutinasas cuyas enzimas de partida han sido aisladas originalmente de *Pseudomonas mendocina* y *Fusarium solanii*. Como otros productos comerciales importantes deben mencionarse las preparaciones comercializadas originalmente por la empresa Gist-Brocades M1 Lipase® y Lipomax® y las enzimas comercializadas por la empresa Meito Sangyo KK, Japón, bajo los nombres Lipase MY-30®, Lipase OF® y Lipase PL®, además el producto Lumafast® de la empresa Genencor.

Particularmente cuando se han concebido para el tratamiento de textiles, las composiciones de la invención pueden contener celulasas, según el propósito como enzimas puras, como preparaciones enzimáticas o en forma de mezclas en las que los componentes individuales se complementan ventajosamente con respecto a sus diversos aspectos de desempeño. Estos aspectos de desempeño incluyen particularmente aportes para el desempeño primario de lavado, para el desempeño secundario de lavado de la composición (efecto de antiredeposición o inhibición de engrisamiento) y avivado (efecto de tejido), hasta ejercer un efecto de "stone washed" (lavado en piedra).

Una preparación de celulasa rica en endoglucanasa (EG), útil, de hongos, o bien sus perfeccionamientos, se ofrecen por parte de la empresa Novozymes bajo el nombre comercial Celluzyme®. Los productos Endolase® y Carezyme®, también obtenidos de la empresa Novozymes, se basan en la 50 kD-EG, o bien la 43 kD-EG de *H. insolens* DSM 1800. Otros productos comerciales posibles de esta empresa son Cellusoft® y Renozyme®. También pueden usarse las celulasas divulgadas en la solicitud WO 97/14804; por ejemplo, la allí divulgada 20 kD-EG de melanocarplus, la obtenida de la empresa AB Enzymes, Finlandia, bajo los nombres comerciales Ecostone® y Biotouch®. Otros productos comerciales de la empresa AB Enzymes son Econase® y Ecopulp®. Otras celulasas adecuadas de *Bacillus sp.* CBS 670.93 y CBS 669.93 se divulgan en WO 96/34092, siendo obtenible la CBS 670.93 de *Bacillus sp.* Por parte de la empresa Genencor bajo el nombre comercial Puradax®. Otros productos comerciales de la empresa Genencor son "Genencor detergent cellulase L" e IndiAge®Neutra.

Las composiciones de la invención pueden contener otras enzimas que se resumen bajo el concepto de hemicelulasas. A estas pertenecen por ejemplo mannanasas, xantanliasas, pectinliasas (= Pektinasas), pectinaesterasas, pectatliasas, xiloglucanasas (=xilanasas), pululanasas y β -glucanasas. Mannasas adecuadas pueden obtenerse por ejemplo bajo los nombres Gamanase® y Pektinex AR® de la empresa Novozymes, bajo los nombres Rohapec® BIL de la empresa AB Enzymes y bajo el nombre Pirolase® de la empresa Diversa Corp., San Diego, CA, USA. Una β -glucanasa adecuada de un *B. alcalophilus* se infiere por ejemplo de la solicitud WO 99/06573. La β -glucanasa obtenida a partir de *B. subtilis* puede conseguirse bajo el nombre Cereflo® de la empresa Novozymes.

Para aumentar la acción blanqueadora las composiciones detergentes y limpiadoras de la invención pueden contener oxidoreductasas, como por ejemplo oxidasas, oxigenasas, catalasas, peroxidasas, como halo-, cloro-, bromo-, lignina-, glucosa- o manganeso-peroxidasas, dioxigenasas o laccasas (fenoloxidasas, polifenoloxidasas). Se deben nombrar Denilite® 1 y 2 como productos comerciales adecuados. Ventajosamente se adicionan preferiblemente de manera adicional compuestos orgánicos, preferible aromáticos, que interactúan con las enzimas para reforzar (enhacer) la actividad de las oxidoreductasas involucradas o para garantizar (mediadores) el flujo de electrones en el caso de redoxpotenciales que se diferencian mucho entre la enzima oxidante y las suciedades.

ES 2 289 163 T3

Las enzimas empleadas en las composiciones de la invención proceden ya sea originalmente de microorganismos, como por ejemplo de las cepas de bacilos, estreptomyces, humicola, o pseudomonas, y/o se producen según métodos biológicos conocidos de por sí mediante microorganismos adecuados, por ejemplo por medio de huéspedes de expresión transgénicos de las cepas bacilos u hongos filamentosos.

5

La purificación de las enzimas concernientes se efectúa favorablemente por un método ya establecido, por ejemplo por precipitación, sedimentación, concentración, filtración de las fases líquidas, microfiltración, ultrafiltración, actuación de químicos, desodorización o combinaciones adecuados de estos pasos.

10

Las composiciones de la invención pueden cuajar las enzimas en cualquier forma establecida según el estado de la técnica. Estas incluyen por ejemplo las preparaciones sólidas obtenidas por granulación, extrusión o liofilización o, particularmente en el caso de composiciones líquidas o geliformes, soluciones de la enzima, ventajosamente concentradas al máximo, pobres en agua y/o completadas con estabilizadores.

15

De manera alternativa, las enzimas pueden encapsularse tanto para formas sólidas como también para formas líquidas de administración, por ejemplo mediante secado por aspersión o extrusión de la solución enzimática junto con un polímero, preferiblemente natural o en forma de cápsulas, por ejemplo tales en las que las enzimas se encuentran incluidas como en un gel rígido o en tales del tipo cáscara-núcleo en las que un núcleo que contiene enzima se recubre con una capa de protección impermeable al agua, aire y/o químicos. En capas colocadas pueden aplicarse adicionalmente otras sustancias activas, como por ejemplo estabilizadores, emulsificantes, pigmentos, blanqueadores o colorantes. Cápsulas de ese tipo pueden suministrarse por método conocidos en sí, por ejemplo mediante granulación por batido o rodillo o en procesos de lecho fluido. Ventajosamente los granulados de este tipo son estables durante el almacenamiento, por ejemplo mediante la aplicación de formadores poliméricos de película, pobres en polvo y debido al recubrimiento.

25

Además es posible confeccionar dos o más enzimas juntas de modo que un único granulado tenga varias actividades enzimáticas.

30

Una proteína y/o enzima contenida en una composición de la invención puede protegerse particularmente durante el almacenamiento frente a daños como, por ejemplo, inactivación, desnaturalización o descomposición debido a, por ejemplo, influencias química, oxidación o rompimiento proteolítico. En el caso de la obtención microbiana de las proteínas y/o enzimas se prefiere particularmente una inhibición de la proteólisis, particularmente si las composiciones contienen también proteasas. Las composiciones de la invención pueden contener estabilizadores para este propósito; La preparación de composiciones de este tipo representa una forma preferida de realización de la presente invención.

35

Un grupo de estabilizadores es el de los inhibidores reversibles de proteasa. Con frecuencia se usan hidrocloreuro de benzamidina, borax, ácidos bórico, ácidos borónico o sus sales o ésteres, entre ellos ante todo derivados con grupos aromáticos, por ejemplo según WO 95/12655 ácidos fenilborónico orto-sustituidos, según WO 92/19707 ácidos fenilborónico meta-sustituidos y según US 5972873 ácidos fenilborónico para-sustituidos, o bien sus sales o ésteres. En la solicitud WO 98/13460 y EP 583534 se divulgan para el mismo propósito peptidoaldehídos, es decir oligopéptidos con C- extremo terminal reducido. En calidad de inhibidores peptídicos de proteasa deben mencionarse entre otros ovomucoide (WO 93/00418) y leupeptina; una opción adicional es la formación de proteínas de fusión a partir de proteasas e inhibidores de péptido.

45

Otros estabilizadores de enzima son aminoalcoholes como mono-, di-, trietanol- y - propanolamina y sus mezclas, ácidos carboxílicos alifáticos hasta C12, como por ejemplo se conoce de las solicitudes EP 378261 y WO 97/05227, como ácido succínico, otros ácidos dicarboxílicos o sales de los ácidos mencionados. Con la solicitud DE 19650537 se divulgan para este propósito amidaalcoxilados de ácido graso con grupos terminales cerrados. Determinados ácidos orgánicos empleados como armadores, como se divulgan en WO 97/18287, son capaces de estabilizar adicionalmente una enzima contenida.

50

Alcoholes alifáticos inferiores, ante todo polioles, como por ejemplo glicerina, etilenglicol, propilenglicol o sorbitol son estabilizadores de enzima usados a menudo. Según la solicitud EP 965268 el di-glicerinfosfato protege también frente la denaturización por influencias físicas. También se usan sales de calcio como, por ejemplo, acetato de calcio o el formiato de calcio divulgado para este propósito en el documento patente EP 028865 y sales de magnesio, por ejemplo según la solicitud europea EP 378262.

55

Los poliamid-oligómeros (WO 99/43780) o compuestos poliméricos como lignina (WO 97/00932), copolímeros de vinilo solubles en agua (EP 828762) o, como se divulga en EP 702712, éter de celulosa, polímeros de acrílo y/o poliamidas estabilizan la preparación de enzima entre otras frente a influencias físicas u oscilaciones del valor de pH. Los polímeros que contienen óxido - O - poliamina (EP 587550 y EP 581751) actúan simultáneamente como estabilizadores de enzima y como inhibidores de traspaso de colores. Otros estabilizadores poliméricos son los polioxialquilenos de C8-C18 divulgados en WO 97/05227 junto a otros ingredientes. Los alquilopoliglicosidos pueden estabilizar los componentes enzimáticos de las composiciones de la invención según las solicitudes WO 97/43377 y WO 98/45396 e incluso incrementar su desempeño. Los compuestos reticulados que contienen N, como se divulga en WO 98/17764, desempeñan una doble función como agentes de "soil-release" (liberación de mugre, en inglés en el original) y como estabilizadores de enzima.

65

ES 2 289 163 T3

Las composiciones de reducción y los antioxidantes elevan, tal como se divulga en EP 780466 entre otros, la estabilidad de las enzimas frente a la descomposición oxidativa. Las composiciones de reducción que contienen azufre se conocen por ejemplo de los documentos patente EP 080748 y EP 080223. Otros ejemplos son sulfito de sodio (EP 533239) y azúcar reductora Zucker (EP656058).

Se prefiere usar combinaciones de estabilizadores como, por ejemplo, de polioles, ácido bórico y/o bórax según la solicitud WO 96/31589, la combinación de ácido bórico o borato, sales reductoras y ácido succínico u otros ácidos dicarboxílicos según la solicitud EP 126505 o la combinación de ácido bórico o borato con polioles o compuestos de poliamina y con sales reductoras, como se divulga en la solicitud EP 080223. La acción de estabilizadores péptido-aldehídos se eleva, según WO 98/13462, por la combinación con ácido bórico y/o derivados de ácido bórico y polioles y fuerza más según WO 98/13459 mediante el uso adicional de cationes bivalentes como, por ejemplo iones de calcio.

Otros aditivos concebibles en la composición detergente o limpiadora de la invención son los inhibidores de espuma como, por ejemplo, aceite de parafina inhibidor de espuma o aceite de silicona inhibidor de espuma, a manera de ejemplo el dimetilpolisiloxano, y el uso de inhibidores de espuma como ya se ha presentado adelante no puede efectuarse obligatoriamente indispensable pero sí deseable. También es posible el uso de mezclas de estas sustancias activas. En calidad de aditivos sólidos a temperatura ambiente se toman en consideración, particularmente en el caso de las sustancias activas que inhiben la espuma, a las ceras de parafina, ácidos de silicio que pueden también volverse hidrófobos de manera conocida, y bisamidas derivadas de diaminas de C_{2-7} y ácidos carboxílicos de C_{12-22} .

Para el uso en las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención los aceites de parafina considerados, que pueden estar presentes en mezcla con ceras parafínicas, representan en general mezclas complejas de sustancias sin un punto de fusión agudo. Para la caracterización se determina usualmente el rango de fusión por medio del análisis termo-diferencial (DTA) tal como se describe en "The Analyst" 87 (1962), 420, y/o el punto de solidificación. Por esto se entiende la temperatura a la que la parafina pasa del estado líquido al sólido mediante un enfriamiento lento. Parafinas con menos de 17 átomos de C no son útiles según la invención, su parte en la mezcla de aceite parafínico debe ser, por lo tanto, tan pequeño como sea posible y se encuentra preferiblemente por debajo de los límites significativamente medibles con los métodos analíticos usuales. Preferiblemente se usan parafinas que se solidifican en el rango de 20°C hasta 70°C. En tal caso debe prestarse atención a que también a temperatura ambiente las mezclas de cera parafínica que se manifiesta sólidas pueden contener diversas partes de aceites parafínicos líquidos. En el caso de ceras parafínicas útiles según la invención la porción líquida se encuentra a 40°C lo más alta posible, sin alcanzar a esta temperatura el 100%. Las mezclas de cera parafínica preferidas tienen a 40°C una porción líquida de al menos 50% en peso, particularmente de 55% en peso hasta 80% en peso, y a 60°C una parte líquida de al menos 90% en peso. Esto tiene como consecuencia que las parafinas pueden fluir y bombearse a temperaturas hasta por debajo de al menos 70°C, preferiblemente hasta por debajo de al menos 60°C. Además, se debe prestar atención a que las parafinas no contengan en lo posible porciones líquidas. Las ceras parafínicas preferidas contienen menos de 1% en peso, particularmente menos de 0,5% en peso de partes capaces de evaporarse a 110°C y presión normal. Las parafinas útiles según la invención pueden referirse por ejemplo bajo las denominaciones comerciales Lunaflex® de la empresa Fuller así como Deawax® de la DEA Mineralöl AG.

Los aceites parafínicos pueden contener bisamidas sólidas que se derivan de ácidos grasos saturados con 12 hasta 22, preferiblemente 14 hasta 18 átomos de C así como de alquilendiaminas con 2 hasta 7 átomos de C. Los ácidos grasos adecuados son ácido láurico, mirístico, esteárico, aráquico y behénico así como sus mezclas, tal como pueden obtenerse de las grasas naturales o de los aceites hidrogenados, como sebo o el aceite de palma hidrogenado. Las diaminas adecuadas son por ejemplo etilendiaminas, 1,3-propilendiamina, tetrametilendiamina, pentametilendiamina, hexametildiamina, p-fenilendiamina y toluilendiamina. Las diaminas preferidas son etilendiamina y hexametildiamina. Bisdiaminas particularmente preferidas son bis-miristoil-etilendiamina, bis-palmitoil-etilendiamina, bis-estearoil-etilendiamina y sus mezclas así como los derivados correspondientes de la hexametildiamina.

Además, pueden incorporarse materiales colorantes, particularmente solubles en agua o capaces de dispersarse en agua. Colorantes preferidos son tales como los que se usan usualmente para el mejoramiento de la impresión óptica del producto en composiciones detergentes y limpiadoras. La selección de colorantes de este tipo no representa dificultad alguna para el especialista en el área, en particular porque los colorantes usuales de este tipo tienen una alta estabilidad de almacenamiento e insensibilidad frente a los demás ingredientes de las preparaciones activas detergentes y frente a la luz así como no tienen una sustantividad destacada frente a las fibras de textiles para no tinturarlas.

Los ejemplos de abrillantadores ópticos son los derivados de ácido diaminoetilbenodisulfónico o sus sales de metal alcalino. Son adecuadas por ejemplo, sales del ácido 4,4'-bis(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinil-6-amino)etilbeno-2,2'-disulfónico o compuestos estructurados del mismo tipo los cuales en lugar del grupo morfolina tienen un grupo dietanolamina, un grupo metilamina, un grupo anilina o un grupo 2-metoxietilamina. Además, en las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención pueden contenerse abrillantadores del tipo de difenilestirilo sustituido, por ejemplo las sales alcalinas del 4,4'-bis(2-sulfoestiril)difenilo, 4,4'-bis(4-cloro-3-sulfoestiril)difenilo o 4-(4-cloroestiril)-4'-(2-sulfoestiril)difenilo. También pueden usarse mezclas de los abrillantadores mencionados.

Otro grupo preferido según la invención es el de las sustancias de protección UV. Son sustancias que se desprenden en el licor de lavado durante el proceso de lavado o durante el proceso de enjuague suavizante y las cuales se aglomeran de manera acumulativa sobre la fibra para luego lograr un efecto de protección UV. Son adecuados los productos encontrados en el mercado bajo la denominación Tinosorb de la empresa Ciba Speciality Chemicals.

ES 2 289 163 T3

Otra clase de ingredientes usuales de las composiciones detergentes o limpiadoras que pueden adicionarse según la invención son los polímeros. Entre estos polímeros se consideran polímeros que durante el lavado o limpiado o bien el enjuague presentan propiedades de co-armador (cobuilder). Estos ya fueron descritos a fondo arriba.

5 Otro grupo de polímeros son los inhibidores de agrisamiento. Estos tienen la función de mantener suspendida la mugre disuelta en el licor de la superficie dura y particularmente de la fibra de textil para de esa manera apoyar a los co-armadores (cobuilder). Para esto son adecuados los coloides solubles en agua en su mayoría de naturaleza orgánica, como por ejemplo cola, gelatina, sales de ácidos etercarboxílicos de los almidones o de la celulosa o sales de ésteres
10 ácidos de ácido sulfúrico de celulosa o de almidón. También son adecuadas para este propósito poliamidas solubles en agua que contienen grupos ácidos. Además, pueden usarse otros grupos de almidón diferentes de los mencionados como, por ejemplo, aldehído almidones. Se prefiere utilizar éteres de celulosa, como carboximetilcelulosa (sal de Na), metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y éteres mezclados (mixtos), como metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetilcelulosa y sus mezclas, por ejemplo en cantidades de 0,1 hasta 5% en peso, con respecto a la totalidad de la composición.

15 Como otros aditivos, las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención también pueden contener composiciones de anti-redeposición o así llamados "soil repellents" (repelentes de suciedad, en inglés en el original). Estos son polímeros que se pegan a las fibras o superficies duras y allí contrarrestan un re-ensuciamiento. Este efecto se vuelve particularmente evidente si se enmugra un textil que ya había sido lavado varias veces con una composición
20 detergente de la invención que contenía estos componentes que disuelven aceite y grasa. Los componentes disolventes de aceite y grasa incluyen por ejemplo éteres de celulosa no iónicos, tal como metilcelulosa y metilhidroxipropilcelulosa con una porción de grupos metoxi de 15 hasta 30% en peso y de grupos hidroxipropoxilo de 1 hasta 15% en peso, cada uno con respecto al éter de celulosa no iónico, así como los polímeros del ácido ftálico y/o del ácido tereftálico o bien de sus derivados, conocidos del estado de la técnica, particularmente olímeros de etilentereftalatos
25 y/o polietilenglicoltereftalatos o derivados modificados aniónicos y/o no iónicos de éstos. Particularmente se prefieren de éstos los derivados sulfonados de los polímeros de ácido ftálico y del ácido tereftálico.

Otros polímeros considerados en las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención son inhibidores de transferencia de color. A estos pertenecen particularmente polivinilpirrolidona, polivinilimidazol, N-óxidos poliméricos como poli-(vinilpiridin-N-óxido) y copolímeros de vinilpirrolidona con vinilimidazol.

Además, las composiciones detergentes o limpiadoras de la invención pueden contener también sustancias fragancias y preparaciones de sustancias fragancias. En calidad de aceites de perfume o fragancias pueden usarse compuestos de perfumes individuales, como por ejemplo los productos sintéticos del tipo de ésteres, éteres, aldehídos,
35 cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Los compuestos de perfume del tipo de ésteres son, por ejemplo, benzilacetato, fenoxietilisobutirato, p-t-butilciclohexilacetato, linalilacetato, dimetilbenzilcarbinilacetato, feniletilacetato, linalilbenzoato, benzilformiato, etilmetilfenilglicinato, alilciclohexilpropionato, estiralilpropionato y benzilsalicilato. Los éteres incluyen por ejemplo benziletiléter. Los aldehídos incluyen por ejemplo alcanales lineales con 8 hasta 18 átomos de C, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lileal y bourgeonal.

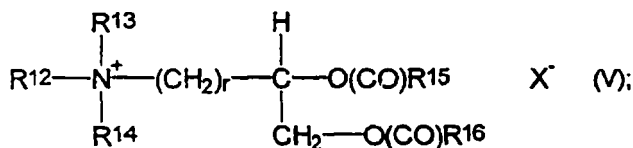
40 Las cetonas incluyen las iononas, α -isometilionona, y metilcedrilcetona. Los alcoholes incluyen anetol, citronelol, eugenol, geraniol, linalool, feniletilalcohol y terpineol. Los hidrocarburos incluyen principalmente terpenos como limoneno y pineno. Se prefiere usar mezclas de diversas fragancias que se ajustan unas con otras de modo que juntas produzcan un olor agradable. Tales aceites de perfume pueden contener también mezclas de fragancias naturales como
45 las que pueden obtenerse de fuentes vegetales. Son ejemplos los aceites de pino, cítricos, de jasmín, pachouli, rosas o ilang-ilang. También son adecuados el aceite de nuez moscada, aceite de salvia, aceite de manzanilla, aceite de clavo, aceite de òl, aceite de melisa, aceite de menta, aceite de hojas de canela, aceite de flores de tilo, aceite de enebrina, esencia de vetíver, aceite de olibano, aceite de gálbano y aceite de ládano, así como aceite de flores de naranjo, aceite de neroli, aceite de cáscaras de naranja y aceite de madera de sándalo.

50 Puede ser ventajoso aplicar los perfumes sobre soportes que refuerzan la adherencia del perfume a la ropa lavada y suministran una liberación de perfume más lenta para un perfume que se mantiene por largo tiempo en el textil. Las ciclodextrinas, por ejemplo, se han desempeñado bien como materiales soporte. En tal caso los complejos de perfume-ciclodextrina pueden recubrirse adicionalmente con otros materiales auxiliares.

55 Las composiciones detergentes o limpiadoras pueden contener inhibidores de corrosión para la protección de los objetos a lavar o enjuagar o la máquina, teniendo las composiciones de protección de plata en el rango del lavado de vajilla y cubiertos una importancia particular. En general pueden utilizarse las composiciones de protección de plata seleccionadas ante todo del grupo de los triazoles, de los benzotriazoles, de los bisbenzotriazoles, de los amino-
60 triazoles, de los alquilaminotriazoles y de las sales o complejos de metales de transición. Particularmente se prefiere usar benzotriazol y/o alquilaminotriazol. Además, en las formulaciones de limpiadores se encuentran a menudo composiciones que contienen cloro activo, las cuales pueden disminuir claramente la corrosión de la superficie de plata. En limpiadores libres de cloro se usan particularmente compuestos activos redox orgánicos que contienen oxígeno y nitrógeno, como fenoles bi- y trivalentes, como por ejemplo hidroquinona, pirocatequina, hidroxihidroquinona, ácido gálico, floroglucina, pirogalol o derivados de estas clases de compuestos. Compuestos inorgánicos de tipo sal y complejos, como sales de los metales Mn, Ti, Zr, Hf, V, Co y Ce, encuentran con frecuencia aplicación. En este caso se prefieren las sales de metales de transición que se seleccionan del grupo d las sales y/o complejos de manganeso y/o
65 cobalto, particularmente preferible de los complejos de (amino) cobalto, de los complejos de (acetato) cobalto, de los

ES 2 289 163 T3

Otros compuestos cuaternarios adecuados se describen mediante la fórmula (V),



En la que R^{12} , R^{13} y R^{14} independientemente uno de otro representan un grupo alquilo de C_{1-4} , alquenoilo de C_{1-4} o hidroxialquilo, R^{15} y R^{16} cada uno independientemente seleccionado representa un grupo alquilo de C_{8-28} y r es un número entre 0 y 5.

Además de los compuestos de las fórmulas (I) y (II) pueden aplicarse también compuestos de amonio cuaternario de cadena corta, solubles en agua, como trihidroxietilmetilamonio-metosulfato o los cloruros de alquiltrimetilamonio, cloruro de dialquildimetilamonio y cloruro de trialquilmetilamonio, por ejemplo cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de laurildimetilamonio, cloruro de laurildimetilbenzilamonio y cloruro de tricetilmetilamonio.

También son adecuados los compuestos protonizados de alquilamina que tienen acción suavizante, así como los precursores no cuaternarios protonizados de los emulsificantes catiónicos.

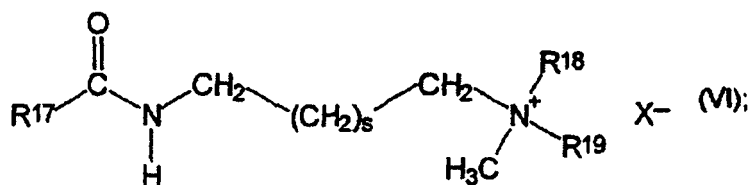
Otros compuestos catiónicos aplicables según la invención representan los hidrolizados de proteína cuaternarios.

Los polímeros catiónicos adecuados incluyen los polímeros policuaternarios como se describen en el CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry and Fragrance, Inc., 1997), particularmente copolímeros de poliquaternium-6, poliquaternium-7, poliquaternium-10 (Ucare Polimer IR 400; Amerchol), copolímeros de poliquaternium-4, como copolímeros injertados con una estructura de celulosa y grupos amonio cuaternarios que está unidos por cloruro de alildimetilamonio, derivados de celulosa catiónicos, como guar catiónico, como cloruro de guarhidroxipropiltrimonio, derivados similares cuaternarios de guar (por ejemplo, Cosmedia, guar, productor: Cognis GmbH), derivados de azúcar catiónicos (alquilpoliglucósidos catiónicos), por ejemplo, el producto comercial Glucquat® 100, según la nomenclatura de CTFA un "lauril metil Gluceth-10 hidroxipropil dimonio cloruro", copolímeros de PVP y dimetilaminometacrilato, copolímeros de vinilimidazol y vinilpirrolidona, polímeros y copolímeros de aminosilicona.

También son aplicables los polímeros policuaternarios (por ejemplo, Luviquat Care de BASF) y también biopolímeros catiónicos a base de quitina y sus derivados como, por ejemplo, el polímero que se consigue bajo la denominación comercial Chitosan® (productor: Cognis).

Según la invención también son adecuados los aceites de silicona catiónicos como, por ejemplo, los productos que se consiguen en el comercio Q2-7224 (productor: Dow Corning; una trimetilsililamodimeticona estabilizada), Dow Corning 929 Emulsion (que contiene una silicona modificada con hidroxilamina, que también se denomina como amodimeticona), SM-2059 (productor: General Electric), SLM-55067 (productor: Wacker) Abil®-Quat 3270 y 3272 (Productor: Goldschmidt-Rewo; polidimetilsiloxanos dicuaternarios, Quaternium-80), así como Siliconquat Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, Productor: Goldschmidt-Rewo).

También son aplicables los compuestos de la fórmula (VI),



Las alquilamidoaminas pueden estar en su forma no cuaternaria o, tal como se representan, en su forma cuaternaria. R^{17} puede ser un grupo alquilo alifático con 12 hasta 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 ó 3 enlaces dobles. s puede asumir valores entre 0 y 5. R^{18} y R^{19} representan independientemente uno de otro cada uno H, alquilo C_{1-4} o hidroxialquilo. Los compuestos preferidos son amidoaminas de ácido graso como la estearilamidopropildimetilamina que se consigue bajo la denominación Tego Amid® S 18 o el 3-seboamidopropiltrimetilamonio-metosulfato que se consigue bajo la denominación Stepantex® X 9124, que se distinguen porque además de una buena acción acondicionadora también tienen una acción de inhibición de transmisión de color y especialmente una buena biodegradabilidad. De estas clases de compuestos se prefieren ante todo las alquilamidoaminas no cuaternarias. Estas incluyen, por ejemplo, amidoaminas de ácido graso como seboamida B de la empresa Cognis GmbH.

Ejemplos

Se prepararon composiciones según la tabla 1. E es una composición de la presente invención, V es una composición de comparación.

TABLA 1

Composición de las manufacturas

Composición	E	V
Alquilbencenosulfonato	11,8	12,0
AG de C12-18 · 7 EO	2,0	2,0
Ácido graso	3,0	3,0
Zeolita	-	16,1
Silicato	-	2,0
Policarboxilato	1,5	2,3
Soda	14,7	0,2
Ácido cítrico 1 H ₂ O	11,0	2,5
Alquilamidoamina	0,2	0,2
Sulfato de sodio	52,0	53,9
Agua, perfume, sales de materias primas	Resto	Resto
Valor de pH	7,9 - 8,0	8,5
AG: alcohol grasoFettalkohol EO: mol de óxido etilénico enlazado Silicato: silicato de sodio amorfo con Na ₂ O : SiO ₂ = 3,35 Policarboxilato: copolímeros ácido acrílico/ácido maléico (Sokalan CP5, BASF)		

Ambas composiciones se investigaron con respecto a su comportamiento de sedimentación, su comportamiento de residuo, su comportamiento de espuma y su capacidad de inyectarse. Las mediciones realizadas se describen más exactamente de aquí en adelante.

1. Comportamiento de sedimentación

8 g de la composición E o V se disolvieron o se dispersaron a 20°C en 1 L de agua corriente de dureza 16°d mientras se revolvió (20 Minutos). Las soluciones o dispersiones surgidas se pasaron a envases de vidrio con forma de embudo que tenían un escalamiento exacto verificado, a 0,01 ml. Las soluciones o dispersiones se dejaron luego en reposo para su sedimentación. Después de 24 h se hizo lectura del volumen de sedimentación con ayuda del escalamiento a ml verificado.

La composición E de la invención produjo un volumen de sedimentación por litro de 0,15 ml, la composición de comparación V produjo un volumen de sedimentación por litro de 2,50 ml.

ES 2 289 163 T3

2. Comportamiento de residuo

Para la determinación del comportamiento de residuo según la prueba "Black Fabric Test" (de tela negra) se disolvieron o dispersaron 8 g de la composición E o V a 20°C en 1 L de agua corriente de dureza 16°dH revolviendo (1,5 minutos, 800 rpm con un agitador de laboratorio/ cabezote agitador de hélice centrado a una distancia 1,5 cm del fondo del recipiente). Las soluciones o dispersiones surgidas se filtraron a través de un tejido negro. El tejido luego se tensionó entre una frita inferior y un tubo de vidrio de 5 cm de diámetro fijado verticalmente, de modo que se presentaba una superficie de filtro con una superficie de 5 cm. La filtración tuvo lugar bajo el efecto de la gravedad. El tejido era un retazo de algodón de 100% algodón con medidas de borde 16 cm · 16 cm y un peso de 8,5 g. Los residuos de filtro quedaron sobre el tejido, se secaron y fueron evaluados visualmente y calificados correspondientemente por parte de 3 personas diferentes según la tabla 2. El criterio para la calificación fue el grado de cubrimiento de la superficie de filtro con el residuo de filtro. Las notas de las 3 personas diferentes se adicionaron y se dividieron en 3.

TABLA 2

Calificación del residuo de filtro por medio de evaluación óptica

Impresión óptica	Nota
Sin residuo	0
Poco residuo	1
Residuo bien visible	2
Residuo bien visible que cubre más de la mitad de la superficie de filtro	3
Cubrimiento casi completo con residuo	4
Cubrimiento pleno cerrado con el residuo	5
Cubrimiento muy fuerte con residuo	6

El residuo de filtro de la composición E de la invención se calificó con la nota 1, el de la composición de comparación V con la nota 6.

3. Conducta de espuma

El comportamiento de espuma se determinó con una máquina de lavar de la empresa Miele (Tip W 918, sin fuzzy logic (aterciopelamiento)). Además se dosificaron 100 g de la composición E o de la V y se usaron 22 de agua de dureza 16°dH. La máquina lavadora se activó con 2,0 kg de ropa limpia estandarizada en un programa de cuidado ligero/fino. La espuma se evaluó con notas de manera correspondiente a la siguiente tabla.

TABLA 3

Calificación de la espuma según evaluación visual

Nota	
0	Sin espuma
1	Estado de la espuma por debajo de la rueda de la ventanilla
2	Estado de la espuma: mitad de la ventanilla
3	Estado de la espuma 2/3 de la ventanilla
4	Ventanilla plena de espuma
5	Máquina lavadora llena de espuma pero aún por debajo de la cámara de inyección
6	Espuma en la cámara de inyección

ES 2 289 163 T3

La evaluación de la altura de la espuma con una nota de espuma se efectuó correspondientemente durante el estado en reposo de la máquina lavadora y durante el ciclo de lavado, al diluirse (después de la alimentación de agua), al enjuagar 1., 2. y 3. (cada vez después de la alimentación de agua).

TABLA 4

Evaluación de la conducta de espuma en forma de notas de espuma

	Ciclo de lavado	Dilución	1. Enjuague	2. Enjuague	3. Enjuague
E	6	2	1	1	0,5
V	6	5	5	5	2

Puede reconocerse que la composición de la presente invención E presentó una nota alta de espuma al lavar, tal como se deseaba y por lo cual el objeto a lavar se cuidó y una nota baja de espuma después del último enjuague, lo cual lleva a una buena capacidad de enjuagar. La composición de comparación V por el contrario, la composición de comparación V mostró así mismo favorable una alta nota alta de espuma al lavar, aunque después del último enjuague seguía siendo inaceptablemente alta, lo cual lleva a una mala capacidad de enjuague.

En resumen puede establecerse que la composición de la invención presentó un volumen más pequeño de sedimentación que el de la composición de comparación, lo cual significa que contenía menos componentes de difícil disolución. Tanto la conducta de residuo como también la conducta de espuma ante todo al enjuagarse se calificaron mejor en el caso de la composición de la invención que en el de la de comparación. Durante propiamente el ciclo de lavado hay suficiente espuma para garantizar una limpieza cuidadosa de textiles también sensibles, pero la nota de espuma es muy pequeña después de los ciclos de enjuague, luego la espuma puede enjuagarse bien; simultáneamente se forman residuos indeseados sobre el objeto a lavarse solo en una medida esencialmente mínima a diferencia del caso de la composición de comparación. Por lo tanto, mediante el uso del sistema armador de la invención se influyó positivamente tanto sobre la conducta de la espuma como sobre la conducta de residuo.

ES 2 289 163 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición detergente o limpiadora en forma de partículas, que contiene armadores (builder) aunque libre de aluminosilicato, silicato y fosfato, que contiene un sistema tensioactivo, cuya dispersión acuosa tienen un valor de pH en el rango de 7,0 hasta 9,0 en las condiciones de 8 g / L, 20°C, 16°d, y la composición comprende
- (a) hasta 35% en peso de un sistema de armadores (builder) y
 - 10 (b) hasta 25% en peso de un sistema tensioactivo, el cual contiene al menos un tensioactivo aniónico y al menos un tensioactivo no iónico,
- caracterizada** porque al dispersarse en agua corriente en las condiciones de 8 g/L, 20°C, 16°d, 20 min revolviendo, tiempo de sedimentación 24 h presenta un volumen de sedimentación de máximo 0,5 ml.
- 15 2. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque al dispersarse en agua de acueducto (8 g/L, 20°C, 16°d, 20 min revolviendo, tiempo de sedimentación 24 h) presenta un volumen de sedimentación de máximo 0,2 ml y preferiblemente 0 ml.
- 20 3. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque su dispersión acuosa tiene (8 g/L, 20°C, 16°d) un valor de pH en el rango de 7,5 hasta 8,5.
4. Composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, **caracterizada** porque contiene
- 25 (a) al menos 15% en peso, preferible 20 hasta 30% en peso, de un sistema de armadores (builder) y
 - (b) al menos 5% en peso, preferible 10 hasta 20% en peso, de un sistema tensioactivo.
- 30 5. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el sistema armador contiene
- (a) 35 hasta 75% en peso, preferible 50 hasta 60% en peso, al menos de una fuente de alcalinidad,
 - 35 (b) 25 hasta 65% en peso, preferible 35 hasta 45% en peso, al menos de una composición de control de pH,
 - (c) 0,5 hasta 12% en peso, preferible 3 hasta 7,5% en peso, al menos de un co-armador orgánico,
 - (d) 0 hasta 3% en peso, preferible 0 hasta 2% en peso, al menos de un formador de complejos, cada uno con respecto a la totalidad del sistema armador.
- 40 6. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la fuente de alcalinidad es un carbonato de metal alcalino, hidrocbonato de metal alcalino y/o sesquicarbonato de metal alcalino, preferible hidrocbonato de sodio y/o carbonato de sodio y/o sesquicarbonato de sodio, particularmente preferible carbonato de sodio y opcionalmente hidrocbonato.
- 45 7. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque la composición de control de pH es al menos un ácido policarboxílico orgánico monomérico.
- 50 8. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el ácido policarboxílico orgánico monomérico se selecciona del grupo de ácido cítrico, ácido adipínico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido malico, ácido tartárico, ácido maleico, ácido fumárico, ácidos de azúcar, ácidos aminocarboxílicos y/o ácido nitrilotriacético y/o sus sales, siendo preferibles ácido cítrico y/o sus sales.
- 55 9. Composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizada** porque los co-armadores orgánicos son al menos un ácido policarboxílico polimérico y/o su(s) sal(es) metálica(s) y/o de amonio parcial o totalmente neutralizada(s), preferible su(s) sal(es) de metal alcalino, particularmente preferible su(s) sal(es) de sodio y/o mezclas de los mismos.
- 60 10. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el ácido policarboxílico polimérico y/o su(s) sal(es) metálicas y/o de amonio, parcial o totalmente neutralizadas, son poliacrilatos con una masa molecular de 1000 hasta 20000 g/mol, preferiblemente de 1000 hasta 10000 g/mol y particularmente preferible de 1200 hasta 8000 g/mol, y/o ácidos policarboxílicos copoliméricos con masas moleculares de 20000 hasta 90000 g/mol, particularmente de 30000 hasta 80000 g/mol.
- 65 11. Composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 10, **caracterizada** porque en calidad de formador de complejos contiene al menos un fosfonato.

ES 2 289 163 T3

12. Composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 11, **caracterizada** porque el sistema tensioactivo contiene

(a) 60 hasta 95% en peso, preferible 70 hasta 90% en peso, al menos de un tensioactivo aniónico,

(b) 5 hasta 25% en peso, preferible 10 hasta 20% en peso, al menos de un tensioactivo no iónico, cada uno con respecto a la totalidad del sistema tensioactivo.

13. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 12, **caracterizada** porque los tensioactivos no iónicos se seleccionan del grupo de alquilbencenosulfonatos de C10-13 lineales, disulfonatos de C12-18, alcanosulfonatos de C12-18, ésteres de K -sulfoácido graso de C8-20, ésteres sulfatados de glicerina y ácido graso de C6-22, alquilosulfatos de C12-18, oxoalquilosulfatos de C10-20, 2,3-alquilsulfate de C10-20, 3,5 sulfatos de alcohol graso de C7-21 (glicoléter), ésteres de ácido alquilsulfosuccínico, sarcosidos, sarcosinatos, jabones de ácido graso de C12-22, preferible del grupo de aus der Gruppe lineare alquilbencenosulfonatos de C10-13 lineales, jabones de ácido graso de C12-22.

14. Composición detergente o limpiadora según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizada** porque los tensioactivos no iónicos se seleccionan del grupo de alcoholes de C8-18 con 1-12 EO, alquilglicosidos de la fórmula RO(G)1-10, 5-12 ésteres de ácido graso de C12-18 y alquil(glicoleter) de C1-4, aminóxidos, amidas de ácido graso polihidroxílico, aunque se prefieren alcoholes grasos de C8-18 con 1-12 EO como tensioactivos no iónicos.

15. Composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 14, **caracterizada** porque se presenta en forma de partículas, preferible en forma de polvos, extrudidos, granulados y/o mezclas de los mismos, particularmente preferible en forma de polvos.

16. Uso de la composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 15 para lavar o limpiar textiles, preferiblemente textiles sensibles.

17. Uso según la reivindicación 16, **caracterizado** porque los textiles sensibles son textiles de lana, algodón, seda, lino, viscosa y/o mezclas de éstos, preferiblemente lana.

18. Uso según la reivindicación 16 ó 17 para la reducción de sedimentación al lavar o limpiar textiles, particularmente al lavar o limpiar textiles sensibles.

19. Uso según una de las reivindicaciones 16 hasta 18 en un lavado en máquina a temperaturas de 20 hasta 60°C, preferiblemente de 30 hasta 40°C, o en el lavado manual a temperaturas de 15 hasta 40°C, preferiblemente de 20 hasta 35°C.

20. Método para lavar o limpiar textiles, particularmente textiles sensibles, **caracterizado** porque

(a) se disuelve en agua una composición detergente o limpiadora según una de las reivindicaciones 1 hasta 16,

(b) se pone(n) en contacto el o los textiles con la solución acuosa de la composición,

(c) se pasa la solución acuosa de la composición detergente o limpiadora por el textil o los textiles o viceversa,

(d) se retira la solución acuosa de la composición detergente o limpiadora del textil o de los textiles, y se enjuagan varias veces con agua fresca, se enjuaga totalmente, y

(e) el textil se seca o los textiles se secan.