(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 334 781**

(51) Int. Cl.:
C11D 3/00 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **03724940 .6**
(96) Fecha de presentación : **01.04.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1492863**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2005**

(54) Título: **Producto para la limpieza y conservación de textiles.**

(30) Prioridad: **10.04.2002 DE 102 15 602**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **16.03.2010**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **16.03.2010**

(73) Titular/es: **HENKEL AG. & Co. KGaA**
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

(72) Inventor/es: **Nickel, Dieter;**
Mayer, Konstanze;
Völkel, Theodor;
Langen, Evelyn;
Block, Christian y
Schreck, Berthold

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

ES 2 334 781 T3

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

DESCRIPCIÓN

Producto para la limpieza y conservación de textiles.

La invención se refiere a un producto líquido para la limpieza de textiles, un detergente fino, un detergente líquido, así como un detergente líquido no acuoso que contiene al menos un componente de reducción de pelusas. La invención se refiere, además, al uso de componentes de reducción de pelusas en productos líquidos para limpieza de textiles y al uso de detergentes finos, detergentes líquidos y detergentes líquidos no acuosos para la disminución de formación de pelusas y de la formación de motas de los entramados textiles. La invención se refiere además a un método para la reducción de la formación de motas o frisado.

La limpieza moderna de textiles impone requerimientos altos a las prendas a limpiar. De esta manera, el lavado frecuente de las prendas de vestir en una máquina lavadora y el secado que le sigue en una secadora de ropa están ligados con una alta carga mecánica para el tejido. Las fuerzas de rozamiento conducen muchas veces a un daño del tejido textil, reconocible por la formación de pelusas y motas. Con cada ciclo de lavado o bien de secado, pero también por llevar las prendas de vestir, tiene lugar una abrasión más y/o ruptura de fibras pequeñas sobre la superficie del tejido textil. Los productos tradicionales para la limpieza de textiles no son capaces de disminuir el daño en los textiles o intentan tan solo retirar los daños ya existentes en los textiles.

La WO 99/16956 A1 describe la eliminación de pelusas o de motas (frisado) mediante la aplicación de celulasas. Las celulasas digieren en tal caso las microfibras que sobresalen de los entramados textiles y de esa manera proporcionan una superficie del textil tersa y por lo tanto libre de motas.

De la WO 99/14295 A1 se conocen detergentes que contienen polímeros de celulosa modificados.

En la WO 98/28339 A1 se divulgan partículas poliméricas insolubles en agua con un núcleo de unidades monoméricas de ácido (met)acrílico y con grupos libres hidroxilo en la superficie de las partículas.

En la WO 03/062361 A1 se describe un producto acondicionador líquido que contiene componentes de reducción de pelusas, tales como celulosas, hidrogeles y polímeros de ácido acrílico.

La tarea de la presente invención es, por lo tanto, reducir la formación de pelusas y motas de los entramados textiles, en particular la reducción de esta formación durante la limpieza del textil.

Sorprendentemente se ha encontrado que mediante el uso de determinados componente de reducción de pelusa puede reducirse considerablemente la formación de pelusas y de motas.

El objeto de la presente invención es, por lo tanto, en una primera modalidad un producto limpiador de textiles líquido que contiene al menos un componente de reducción de pelusas que es una celulosa microcristalina, preferiblemente una celulosa microcristalina que proviene de un proceso microbiológico de fermentación; al menos 90% de las partículas del componente de reducción de pelusas tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm, y surfactantes no iónicos.

El objeto de la invención en una segunda modalidad es un detergente fino que contiene al menos un componente de reducción de pelusas que es una celulosa microcristalina, preferiblemente una celulosa microcristalina que proviene de un proceso de fermentación microbiológico; al menos 90% de las partículas del componente de reducción de pelusas tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm, y surfactantes no iónicos; adicionalmente contiene al menos un componente suavizante.

El objeto de la invención en una tercera modalidad es un detergente líquido que contiene al menos un componente de reducción de pelusas que es una celulosa microcristalina, preferiblemente una celulosa microcristalina que proviene de un proceso de fermentación microcristalino; al menos 90% de las partículas del componente de reducción de pelusas tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm, y surfactantes no iónicos; contiene surfactantes aniónicos en cantidades de hasta 30% en peso, respectivamente con base a todo el producto.

El objeto de la invención en una cuarta modalidad es un detergente líquido no acuoso que contiene al menos un componente de reducción de pelusas que es una celulosa microcristalina, preferiblemente una celulosa microcristalina que proviene de un proceso de fermentación microbiológico; al menos 90% de las partículas del componente de reducción de pelusas tienen un tamaño de partículas menor que 100 mm, y surfactantes no iónicos; contiene surfactantes no iónicos en una cantidad de hasta 35% en peso respectivamente con base en todo el producto.

En el contexto de esta invención se entiende por detergente fino a aquellos productos de limpieza de textiles que adicionalmente acondicionan los entramados textiles a limpiar. Por acondicionamiento en el contexto de esta invención se entiende el tratamiento para avivamiento de entramados textiles, sustancias, hilos y tejidos. Mediante el acondicionamiento los textiles adquieren propiedades positivas como, por ejemplo, una suavidad mejorada, un brillo elevado de lustre y color, un olor fresco, disminución de formación de arrugas y de la carga estática, así como un comportamiento más fácil al planchar. Además, en el contexto de esta invención, el acondicionamiento conduce a un

beneficio que preserva el textil, el cual puede detectarse en una formación reducida de pelusas y motas. Los detergentes finos se usan preferiblemente para textiles sensibles a la limpieza, como por ejemplo linos, lana, seda o algodón.

Detergentes líquidos, en el contexto de esta invención son productos de limpieza de textiles que son líquidos o en forma de gel a 20ºC, los cuales pueden usarse universalmente.

Detergentes líquidos no acuosos son, en el contexto de esta invención, productos de limpieza de textiles que son líquidos hasta en forma de gel los cuales tienen un contenido de agua bajo y pueden empacarse por porciones en envolturas solubles en agua.

Por el término "no acuoso" deben entenderse en el contexto de la presente invención productos que contienen agua solo en pequeñas cantidades, es decir no como agua de cristalización o enlazada de alguna otra manera. Puesto que incluso solventes no acuoso y materias primas (especialmente aquellas de calidad grado técnico) contienen una cierta cantidad de agua, composiciones completamente anhidras pueden producirse a escala industrial solo a costos altos y de manera dispendiosa. Así, las composiciones "no acuosas" de la presente invención toleran niveles bajos de agua libre que estén por debajo de 15% en peso, preferiblemente por debajo de 10% en peso y más preferiblemente por debajo de 5% en peso; cada porcentaje está basado en la composición terminada.

Como componentes esenciales los productos líquidos para la limpieza de textiles, o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuoso, todos de acuerdo con la invención, tienen al menos un componente de reducción de pelusa que es una celulosa microcristalina, preferiblemente una celulosa microcristalina que proviene de un proceso de fermentación microbiológico; al menos 90% de las partículas del componente de reducción de pelusas tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm.

Los componente de reducción de pelusas se encuentran en los productos líquidos para limpieza de textiles o en los detergentes finos o en los detergentes líquidos o en los detergentes líquidos no acuosos como partículas poliméricas finas o emulsiones poliméricas o dispersiones poliméricas, las cuales tienen una afinidad para entramados textiles o fibras textiles. El componente de reducción de pelusas de la presente invención es una celulosa microcristalina. Celulosa microcristalina de procedencia natural, como por ejemplo Arbocel® BE 600-10, Arbocel® BE 600-20 y Arbocel® BE 600-30 ex Rettenmaier de origen biotecnológico, como por ejemplo Cellulon® ex Kelco, celulosas fermentadas microbiológicamente de manera extremadamente preferidas, tales como se describen a manera de ejemplo en la US 6,329,192 B1, también son adecuadas para el empleo como componente de reducción de pelusas.

El producto acondicionador de acuerdo con la invención contienen los componentes de reducción de pelusas en cantidades de 0,005 hasta 15% en peso, preferiblemente de 0,01 hasta 10% en peso, particularmente preferible de 0,1 a 7% y en especial de 0,5 hasta 5% en peso, cada caso basado en la totalidad del producto.

De acuerdo con la invención, además de los componentes de reducción de pelusas, los productos líquidos para limpieza de textiles contienen detergentes finos o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos, adicionalmente surfactantes no iónicos.

Mediante el uso de surfactantes no iónicos se incrementa no solo el desempeño del lavado del producto según la invención, sino que adicionalmente se soporta la capacidad de dispersión y la distribución homogénea del o de los componentes de reducción de pelusas.

Como surfactantes no iónicos se emplean preferiblemente alcoholes alcoxilados, ventajosamente etoxilados y/o propoxilados, en especial primario con preferiblemente 8 a 18 átomos de C y en promedio 1 a 12 mol de óxido de etileno (EO) y/o 1 a 10 mol de óxido de propileno (PO) por mol de alcohol. Particularmente se prefieren alcoxilados de alcohol de C_8-C_{16}, ventajosamente alcoholes alcoxilados de C_{10}-C_{15} etoxilados y/o propoxilados, en especial alcoholes alcoxilados de C_{12}-C_{14}, con un grado de etoxilación entre 2 y 10, preferiblemente entre 3 y 8, y/o un grado de propoxilación entre 1 y 6, preferiblemente ente 1,5 y 5. El residuo de alcohol puede contener preferiblemente residuos lineales o particularmente preferible ramificados con metilo en la segunda posición o bien residuos lineales y ramificados con metilo en mezcla, tal como se presentan usualmente en residuos de oxoalcohol. En especial, sin embargo, se prefieren alcoholes etoxilados con residuos lineales de alcoholes de origen natural con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol de coco, de palma, sebácico u oleico, y en promedio 2 a 8 EO por mol de alcohol. Los alcoholes etoxilados preferidos incluyen, por ejemplo, alcoholes de C_{12-14} con 3 EO ó 4 EO, alcohol de C_{9-11} con 7 EO, alcoholes de C_{13-15} con 3 EO, 5 EO, 7 EO ó 8 EO, alcoholes de C_{12-18} con 3 EO, 5 EO ó 7 EO y mezclas de éstos, tales como mezclas de alcohol de C_{12-14} con 3 EO y alcohol de C_{12-18} con 5 EO. Los grados indicados de etoxilación y propoxilación representan valores promedios estadísticos que para un producto especial pueden ser un número fraccionario. Alcoholes etoxilados y propoxilados preferidos tienen una distribución estrecha de homólogos (narrow range ethoxylates/propoxylates, NRE/NRP). Adicionalmente a estos surfactantes no iónicos, también pueden emplearse alcoholes grasos con más de 12 EO. Ejemplos de éstos son alcohol sebácico con 14 EO, 25 EO, 30 EO ó 40 EO.

Además son adecuadas aminas alcoxiladas, ventajosamente etoxiladas y/o propoxiladas, en especial aminas primarias y secundarias con preferiblemente 1 a 18 átomos de C por cadena de alquilo y en promedio 1 a 12 mol de óxido de etileno (EO) y/o 1 a 10 mol de óxido de propileno (PO) por mol de amina.

Como particularmente ventajosas han demostrado ser las aminas grasas y alcoholes alcoxilados tapadas con grupos extremos, especialmente para el uso en las formulaciones no acuosas de acuerdo con la invención. Los grupos hidroxilo extremos de los alcoholes grasos alcoxilados y las aminas grasas se eterifican mediante grupos alquilo de C_1-C_{20}, preferiblemente grupos metilo o etilo.

Además, otros surfactantes no iónicos que también pueden emplearse son alquilglicósidos de la fórmula general $RO(G)_x$, en composiciones, particularmente, con surfactantes aniónicos, por ejemplo. En la fórmula R significa un residuo alifático de cadena recta o ramificada con metilo, en particular ramificada con metilo en la posición 2, con 8 a 22, preferiblemente 12 a 18 átomos de C y G es el símbolo que representa una unidad de glicosa con 5 a 6 átomos de C, preferiblemente glucosa. El grado de oligomerización x, el cual indica la distribución de monoglicósidos y oligoglicósidos, es un número cualquiera entre 1 y 10, preferiblemente x se encuentra en 1,2 hasta 1,4.

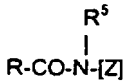
Otra clase de surfactantes no iónicos usados preferiblemente, que se usan ya sea como surfactante no iónico solo o en combinación con otros surfactantes no iónicos, son ésteres alquilo de ácidos grasos, alcoxilados, preferiblemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, preferiblemente con 1 a 4 átomos de carbono en la cadena de alquilo, en especial ésteres metilo de ácido grados, tal como se describen por ejemplo en la solicitud japonesa de patente JP 58/217598 o aquellos que se preparan preferiblemente según el método descrito en la solicitud internacional de patente WO-A-90/13533.

Otros surfactantes que se toman en consideración son los llamados surfactantes gemini. Por éstos se entienden en general aquellos compuestos que poseen dos grupos hidrófilos y dos grupos hidrófobos por molécula. Estos grupos están separados uno de otro normalmente por un, así llamado, “espaciador”. Este espaciador normalmente es una cadena de hidrocarburo que debe ser lo suficientemente larga de modo que los grupos hidrófilos tengan una distancia suficiente para que puedan actuar independientemente unos de otros. Surfactantes de este tipo se caracterizan en general por una concentración micelar crítica extraordinariamente baja y por la capacidad de reducir fuertemente la tensión superficial del agua. Aunque en casos excepcionales, por la expresión surfactantes gemini se entienden no solo surfactantes diméricos sino también triméricos.

Surfantantes gemini adecuados son, por ejemplo, éteres mixtos hidroxílicos sulfatados según la solicitud alemana de patente DE-A-43 21 022 o bis-sulfato de alcohol dimérico o tris-sulfato y éter-sulfato de alcohol trimérico según la solicitud internacional de patente WO-A-96/23768. Éteres mixtos tapados con grupos extremos, diméricos y triméricos según la solicitud alemana de patente DE-A-195 13 391 se caracterizan en especial por su bi- o multifuncionalidad. Así, los surfactantes tapados con grupos extremos mencionados poseen buenas propiedades de hidratación y son poco espumantes de modo que son adecuados en especial para el uso en procesos de lavado y limpieza a máquina.

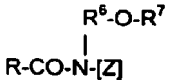
Pero también pueden emplearse amidas de ácido graso polihidroxílico - gemini o poliamidas de ácido graso polihidroxílico, tal como se describen en las solicitudes internacionales de patente WO-A-95/19953, WO-A-95/19954 y WO-A-95/19955.

Otros surfactantes adecuados son amidas de ácido graso polihidroxílico de la siguiente fórmula



en la que RCO representa un residuo acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono, R^5 representa hidrógeno, un residuo alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono y [Z] representa un residuo alquilo polihidroxílico, lineal o ramificado con 3 hasta 10 átomos de carbono y 3 a 10 grupos hidroxilo. Las amidas de ácido graso polihidroxílico son sustancias conocidas que usualmente pueden obtenerse mediante aminación reductiva de un azúcar reductor con amoniaco, una alquilamina o una alcanolamina y acilación siguiente 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 siguiente fórmula,



en la que R representa un residuo alquilo o alquenilo lineal o ramificado con 7 a 12 átomos de carbono, R^6 representa un alquilo lineal, ramificado o cíclico o un residuo arilo con 2 a 8 átomos de carbono y R^7 representa un residuo alquilo lineal, ramificado o cíclico o un residuo arilo o un residuo oxi-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono; se prefieren los residuos alquilo de C_{1-4} o fenilo y [Z] representa un residuo alquilo polihidroxílico lineal cuya cadena está sustituida con al menos dos grupos hidroxilo, o derivados alcoxilados, preferiblemente etoxilados o propoxilados de este residuo.

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

Los productos líquidos para limpieza de textiles contienen en una modalidad preferida alcoholes grasos alcoxilados, particularmente preferible alcoholes grasos etoxilados y/o propoxilados.

Para los detergentes finos se ha demostrado como ventajoso cuando se usan surfactantes no iónicos seleccionados del grupo de los alcoholes grasos alcoxilados y/o alquilglicósidos.

En los detergentes finos según la invención, en una modalidad preferida, los surfactantes no iónicos se encuentran en cantidades de hasta 30% en peso, preferiblemente de 5 a 25% en peso, particularmente preferible de 10 hasta 20% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los detergentes líquidos de acuerdo con la invención tienen en una modalidad preferida surfactantes no iónicos en cantidades de hasta 30% en peso, preferentemente de 5 hasta 20% en peso, en especial de 10 hasta 15% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los detergentes líquidos no acuoso según la invención tienen en una modalidad preferida surfactantes no iónicos en una cantidad de hasta 35% en peso, preferentemente de 15 hasta 25% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Además, los productos para limpieza de textiles o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente surfactantes aniónicos en una modalidad preferida. Durante el ciclo de lavado, mediante el uso de surfactantes aniónicos se incrementa significativamente el desempeño al despegar la mugre de los productos según la invención sin perjudicar esencialmente la aplicación de los componentes de reducción de pelusas.

Como surfactantes aniónicos se emplean por ejemplo aquellos del tipo de los sulfonatos y sulfatos. Como surfactantes del tipo sulfonato se toman en consideración preferentemente alquilbencenosulfonatos de C_{9-13}, olefinsulfonatos; es decir, mezclas de alqueno- e hidroxialcanosulfonatos, así como de disulfonatos, tal como se obtienen por ejemplo a partir de monoolefinas de C_{12-18} con enlace doble en los extremos o dentro de la cadena por medio de sulfonación con trióxido de azufre y después hidrólisis alcalina o ácida de los productos de sulfonación. También son adecuados alcanosulfonatos que se obtienen de alcanos de C_{12-18} por ejemplo mediante sulfocloración o sulfoxidación con hidrólisis o neutralización a continuación. Así mismo, también son adecuados los ésteres de ácidos grasos α-sulfónicos (ésteres sulfonatos), por ejemplo los ésteres metilo α-sulfonados de los ácidos hidrogenados de coco, palmiste o sebo.

Otros surfactantes aniónicos adecuados son ésteres sulfatados de glicerina y de ácido graso. Por ésteres de glicerina y ácido graso deben entenderse los mono-, di- y triésteres así como sus mezclas, tal como se obtienen mediante esterificación de una monoglicerina con 1 hasta 3 mol de ácido graso o al transesterificación de triglicéridos con 0,3 hasta 2 mol glicerina. Los ésteres sulfatados de glicerina y de ácido graso son en este caso los productos sulfatados de los ácidos grasos saturados con 6 hasta 22 átomos de carbono, como por ejemplo ácido caproico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido mirístico, ácido láurico, ácido palmítico, ácido esteárico o ácido behénico.

Como sulfatos de alqu(en)ilo se prefieren las sales alcalinas y en especial las sales de sodio de los hemiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos de C_{12}-C_{18}, por ejemplo del alcohol graso de coco, alcohol sebácico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico o alcohol estearílico o de los oxoalcoholes de C_{10}-C_{20} y aquellos hemiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Además se prefieren sulfatos de de alqu(en)ilo de las longitudes de cadena mencionadas que contienen un residuo alquilo de cadena recta, sintético, preparado con base en la petroquímica, que poseen una conducta de degradación análoga a la de compuestos adecuados a base de materias primas de la química grasa. Por interés de la industria de detergentes se prefieren los sulfatos de alquilo de C_{12}-C_{16} y sulfatos de alquilo de C_{12}-C_{15}, así como sulfatos de alquilo de C_{14}-C_{15}. También son surfactantes aniónicos adecuados los sulfatos de 2,3-alquilo como los que se preparan, por ejemplo, según los documentos de patente US 3,234,258 o US 5,076,041y que pueden obtenerse como productos comerciales de la Shell Oil Company bajo el nombre DAN®.

También son surfactantes aniónicos adecuados y particularmente preferidos en el contexto de esta invención los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes de C_{7-21} de cadena recta o ramificada, etoxilados con 1 hasta 6 mol de óxido de etileno, tales como alcoholes de C_{9-11} ramificados con metilo en posición 2, en promedio con 3,5 mol de óxido de etileno (EO) o alcoholes grasos de C_{12-18} con 1 hasta 4 EO, los cuales se denominan éteres sulfatos de alcohol graso.

Otros surfactantes aniónicos adecuados son también las sales del ácido alquilosulfosuccínico que también se denominan sulfosuccinatos o ésteres de ácido sulfosuccínico y los monoésteres y/o diésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes, preferentemente alcoholes grasos y en especial alcoholes grasos etoxilados. Sulfosuccinatos preferidos contienen residuos de alcohol graso de C_{8-18} o mezclas de estos. Sulfosuccinatos preferidos en especial contienen un residuo de alcohol graso que se deriva de alcoholes grasos etoxilados que representan de por sí surfactantes no iónicos. A su vez se prefieren particularmente los sulfosuccinatos cuyos residuos de alcohol graso se derivan de alcoholes

grasos etoxilados con distribución estrechada de homólogos. Así mismo, también es posible emplear ácido alqu(en) ilsuccínico preferentemente con 8 hasta 18 átomos de carbono en la cadena de alqu(en)ilo o sus sales.

Los jabones se consideran especialmente como otros surfactantes aniónicos. Son adecuados jabones saturados de ácido graso, como las sales de ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erúcico hidrogenado y ácido behénico, así como mezclas de jabones derivados especialmente de ácidos grasos naturales, por ejemplo ácidos de coco, de palmiste o de sebo.

Los surfactantes aniónicos incluyendo a los jabones pueden presentarse en forma de sus sales de sodio, potasio o amono, así como de sales solubles de bases orgánicas tales como mono-, di- o trietanolamina. Preferentemente los surfactantes aniónicos se presentan en forma de sus sales de sodio o de potasio, en especial en forma de las sales de sodio. Para los detergentes líquidos no acuosos según la invención se prefieren, sin embargo, las sales de aluminio, en especial las sales de bases orgánicas como, por ejemplo, isopropilamina.

Otra clase de surfactantes aniónicos es la clase de los ácidos éter-carboxílicos que se obtienen mediante transesterificación de alcoholes grasos etoxilados con cloroacetato de sodio en presencia de catalizadores básicos. Tienen la fórmula general: $R^{10}O-(CH_2-CH_2-O)_p-CH_2-COOH$ con $R^{10} = C_1-C_{18}$ y p = 0,1 hasta 20. Los ácidos éter carboxílicos no son susceptibles a la dureza de agua y tienen propiedades surfactantes excelentes. La preparación y aplicación se describen, por ejemplo, en Jabones, Aceites, Grasas, Ceras 101, 37 (1975); 115, 235 (1989) y Tenside Deterg. 25, 308 (1988).

Los productos para limpieza de textiles según la invención contienen en una modalidad preferida surfactantes aniónicos, preferentemente seleccionados del grupo de los sulfatos de alcohol graso y/o sulfatos de éter de alcohol graso y/o sulfonatos de alquilbenceno y/o jabones.

Los detergentes finos según la invención contienen en una modalidad preferida surfactantes aniónicos en cantidades por debajo de 10% en peso, preferentemente por debajo de 5% en peso y en especial por debajo de 1% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los detergentes líquidos según la invención contienen en una modalidad preferida surfactantes aniónicos en cantidades de hasta 30% en peso, preferentemente de hasta 25% en peso, particularmente preferible de 5 hasta 20% en peso, en especial de 8 hasta 15% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los detergentes líquidos no acuoso según la invención contienen en una modalidad preferida surfactantes aniónicos en cantidades de hasta 60% en peso, preferentemente de 20 hasta 50% en peso, en especial de 30 hasta 45% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Además, los productos líquidos para limpieza de textiles o los productos detergentes finos o los productos detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos según la invención en una modalidad preferida contienen adicionalmente agentes para formar complejos. Los agentes que forman complejos mejoran la estabilidad de los productos y protegen, por ejemplo, ante la descomposición catalizada por metales pesados de determinados ingredientes de formulaciones activas para el lavado.

En el grupo los formadores de complejos caben por ejemplo las sales alcalinas del ácido nitrilotriacético (NTA) y sus derivados así como las sales de metal alcalino de polielectrolitos aniónicos tales como poliacrilatos, polimaleatos y polisulfonatos. Además, son adecuados los ácidos hidroxicarboxílicos de bajo peso molecular como ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico o ácido glucónico y sus sales. Estos compuestos preferidos incluyen en especial organofosfatos tales como, por ejemplo, ácido 1-hidroxietan-1,1-difosfónico (HEDP), ácido aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), ácido dietilentriamin-penta(metilenfosfónico) (DTPMP o DETPMP) así como ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBSAM), que se usan en mayor parte en forma de sus sales de amonio o de metal alcalino.

En una modalidad preferida de los productos líquidos para la limpieza de textiles o detergentes finos o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos según la invención, se encuentra el agente formador de complejo en una cantidad de hasta 10% en peso, preferentemente de 0,01 hasta 5% en peso, particularmente preferible de 0,1 hasta 2 y en especial de 0,3 hasta 1,0% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Además los productos líquidos para limpieza de textiles o detergentes finos o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente enzimas, en una modalidad preferida.

Las enzimas apoyan de múltiples formas los procesos de lavado, en especial en la eliminación de impurezas difíciles de blanquear, tal como por ejemplo suciedades de proteínas.

Como enzimas se toman en consideración en especial aquellas de las clases de las hidrolasas tales como de las proteasas, estearasas, lipasas o enzimas que actúan lipolíticamente, amilasas, celulasas u otras glicosilhidrolasas y mezclas de las enzimas mencionadas. Todas estas hidrolasas contribuyen en el lavado para remover las manchas tales como manchas y percudidos de proteína, de grasa o de almidón. Las celulasas y otras glicosilhidrolasas pueden contribuir además al mantenimiento de color y al incremento de la suavidad del textil mediante la eliminación de motas y de microfibrilas. Para el blanqueamiento o la inhibición de la transferencia de colores también pueden emplearse oxi-

doreductasas. Particularmente bien adecuadas son las sustancias activas enzimáticas obtenidas de cepas de bacterias o de hongos como *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyceus griseus* y *Humicola insolens*. Preferentemente se emplean proteasas del tipo de subtilisina y en especial proteasas que se obtienen de *Bacillus lentus*. En tal caso, son de interés las mezclas de enzimas, por ejemplo de proteasa y amilasa o de proteasa y lipasa, o enzimas que actúan lipolíticamente o proteasas y celulasas o lipasas de celulasas o enzimas que actúan lipolíticamente de celulasas o proteasas, amilasas y lipasas o enzimas que actúna lipolíticamente o proteasas, lipasas o enzimas que actúan lipolíticamente y celulasas, aunque en especial proteasas y/o mezclas que contienen lipasa o mezclas con enzimas que actúan lipolíticamente. Ejemplos de enzimas de este tipo que actúan lipolíticamente son las cutinasas conocidas. Las peroxidasas u oxidasas también han demostrado ser adecuadas en algunos casos. Las amilasas adecuadas incluyen en especial α-amilasas, iso-amilasas, pullulanasas y pectinasas. Como celulasas se emplean preferentemente celobiohidrolasas, endoglucanasas y β-glucosidasas que también se denominan celobiasas, o mezclas de éstas. Puesto que los diferentes tipos de celulasa se distinguen por sus actividades CMCasa y avicelasa, pueden establecerse actividades deseadas mediante mezclas dirigidas de las celulasas.

Las enzimas pueden inmovilizarse adsorbidos, o recubiertos, en sustancias de soporte como cuerpos moldeados, para protegerlos contra la descomposición precoz.

Los productos líquidos para limpieza de textiles según la invención contienen en una modalidad preferida enzimas, preferentemente seleccionadas del grupo de las proteasas y/o amilasas y/o celulasas.

Los detergentes finos según la invención contienen en una modalidad preferida celulasas, preferentemente en una cantidad de 0,005 hasta 2% en peso, particularmente preferible de 0,01 hasta 1% en peso, en especial de 0,02 hasta 0,5% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los detergentes líquidos según la invención, en una modalidad preferida, contienen proteasas y/o amilasas, particularmente se prefieren mezclas cualesquiera de proteasa y amilasa.

Los detergentes líquidos no acuosos según la invención, en una modalidad preferida, contienen enzimas, preferentemente seleccionadas del grupo de las proteasas y/o amilasas y/o celulasas, particularmente se prefieren mezclas cualesquiera de proteasas, amilasas y celulasas.

Los productos líquidos para la limpieza de textiles o detergentes finos o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos según la invención tienen ventajosamente una viscosidad de 50 hasta 5000 mPas, particularmente preferible de 50 hasta 3000 mPas y en especial de 500 hasta 1500 mPas (medidas a 20ºC con un viscosímetro de rotación (Brookfield RV, husillo 2) a 20 rpm (rpm: revoluciones por minuto)).

Los productos líquidos para la limpieza de textiles o detergentes o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos contienen en modalidades preferidas uno o más solventes.

Los solventes que pueden emplearse en los productos según la invención provienen por ejemplo del grupo de los alcoholes mono- o polihídricos, alcanolaminas o éteres de glicol, siempre que sean miscibles con agua en el rango de concentración indicado. Preferentemente se seleccionan los solventes de etanol, n- o i-propanol, butanoles, glicol, propan- o butandiol, glicerina, diglicol, propil- o butildiglicol, hexilenglicol, éter metilo de etilenglicol, éter etilo de etilenglicol, éter propilo de etilenglicol, éter n-butilo de etilenglicolmono, éter metilo de dietilenglicol, éter etilo de dietilenglicol, éteres metilo, etilo o propilo de propilenglicol, butoxi-propoxi-propanol (BPP), éter monometilo o etilo de dipropilenglicol, éter monometilo o etilo de di-isopropilenglicol, metoxi-, etoxi- o butoxitriglicol, 1-butoxietoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxibutanol, éter t-butilo de propilen-glicol, así como mezclas de estos solventes.

Algunos éteres de glicol pueden obtenerse por los nombres comerciales Arcosolv® (Arco Chemical Co.) o Cellosolve® Carbitol® o Propasol® (Union Carbide Corp.); A estos pertenecen también, por ejemplo, Butilcarbitol®, HexilCarbitol®, MetilCarbitol®, y Carbitol® mismo, (2-(2-etoxi)etoxi)etanol. La elección del éter de glicol puede hacerla fácilmente el experto en la materia con base en su volatilidad, solubilidad en agua, su fracción porcentual en peso en la totalidad del productos y similares. También pueden emplearse solventes de pirrolidona como N-alquilpirrolidona, por ejemplo N-metil-2-pirrolidona o N- alquil(de C_8-C_{12})pirrolidona, o 2-pirrolidona. Además, como solventes individuales o como componente de una mezcla de solventes se prefieren derivados de glicerina, en especial carbonato de glicerina.

A los alcoholes que pueden emplearse en la presente invención como cosolventes pertenecen los polietilenglicoles líquidos con peso molecular bajo, por ejemplo polietilenglicoles con un peso molecular de 200, 300, 400 ó 600. Otros co-solventes adecuados son otros alcoholes, por ejemplo (a) alcoholes inferiores como etanol, propanol, isopropanol y n-butanol, (b) cetonas como acetona y metiletilcetona, (c) polioles de C_2-C_4 como un diol o un triol, por ejemplo etilenglicol, propilenglicol, glicerina o mezclas de los mismos. En especial se prefiere 1,2-octandiol de la clase de los dioles.

En una modalidad preferida, los productos según la invención pueden contener uno o más solventes orgánicos solubles en agua. Por soluble en agua se entiende aquí que el solvente orgánico es soluble en la cantidad contenida en un medio opcionalmente acuoso.

En una modalidad preferida, el agente de acondicionamiento según la invención contiene uno o varios solventes del grupo que comprende monoalcoholes de C_1 hasta C_4, glicoles de C_2 hasta C_6, glicoléteres de C_3 hasta C_{12} y glicerina, en especial etanol. Los glicoléteres de C_3 hasta C_{12} según la invención contienen grupos alquilo o alquenilo con menos de 10 átomos de carbono, preferentemente hasta 8, en especial hasta 6, particularmente preferible 1 hasta 4 y extremadamente preferible 2 hasta 3 átomos de carbono.

Monoalcoholes de C_1 hasta C_4 preferidos son etanol, n-propanol, iso-propanol y terc-butanol. Glicoles preferidos de C_2 hasta C_6 son etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-propilenglicol, 1,5-pentandiol, neopentilglicol y 1,6-hexandiol, en especial etilenglicol y 1,2-propilenglicol. Éteres de glicol preferidos de C_3 hasta C_{12} son di-, tri-, tetra- y penta-etilenglicol, di-, tri- y tetrapropilenglicol, éter monoterc.-butilo de propilenglicol y éter monoetilo de propilenglicol así como los solventes denominados según INCI butoxydiglycol, butoxyethanol, butoxyisopropanol, butoxypropanol, butyloctanol, ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, ethyl hexanediol, isobutoxypropanol, isopenthyldiol, 3-metoxybutanol, methoxyethanol, methoxyisopropanol y methoxymethylbutanol.

Solventes particularmente preferidos son etanol, 1,2-propilenglicol y dipropilenglicol así como sus mezclas en especial etanol e isopropanol.

Los detergentes finos según la invención contienen en una modalidad preferida hasta 95% en peso, particularmente preferible 20 hasta 90% en peso y en especial 50 hasta 80% en peso de uno o varios solventes, preferentemente solventes solubles y en especial agua.

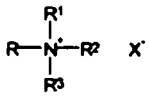
Los detergentes líquidos según la invención contienen en una modalidad preferida hasta 90% en peso, particularmente preferible 20 hasta 85% en peso y en especial 50 hasta 80% en peso de uno o varios solventes, preferentemente solventes solubles en agua y en especial agua.

Los detergentes líquidos no acuosos según la invención en una modalidad preferida contienen solventes orgánicos en cantidades de hasta 50% en peso, preferentemente hasta 45% en peso, en especial de 20 hasta 40% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

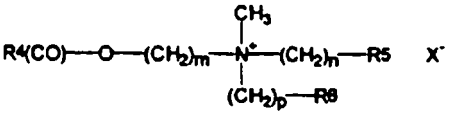
De manera adicional a los compuestos previamente mencionados los productos líquidos para limpieza de textiles o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener componentes de suavizantes. En especial para detergentes finos el uso de componentes suavizantes adicionales ha demostrado ser extremadamente ventajoso. Los componentes suavizantes acondicionan los entramados textiles ya en el ciclo de lavado de modo que ya no es obligatorio un ciclo adicional acondicionador después del lavado. En especial al lavar textiles sensibles, como por ejemplo seda, lana o lino, los cuales se lavan y planchan a bajas temperaturas, se han obtenido buenos resultados con el uso de los componentes suavizantes. Los componentes suavizantes facilitan el planchado de los textiles y disminuyen la carga estática de los materiales textiles.

Ejemplos de componentes suavizantes de tejidos son compuestos de amonio cuaternarios, polímeros catiónicos y emulsionantes, tal como se emplean en productos para el cuidado del cabello y también en productos para el avivamiento de textiles.

Ejemplos adecuados son compuestos de amonio cuaternarios de las fórmulas (I) y (II),



(I);

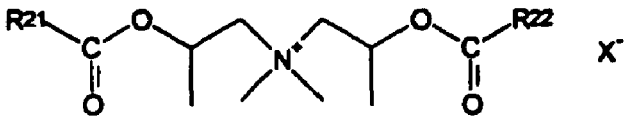


(II);

donde en (I) R y R^1 representan un residuo alquilo acíclico con 12 hasta 24 átomos de carbono, R^2 representa un residuo alquilo o hidroxialquilo de C_1-C_4 saturado, R^3 o bien es igual a R, R^1 o R^2 o representa un residuo aromático. X representa un haluro, metosulfato, metofosfato o ión fosfato, así como mezclas de éstos. Ejemplos de compuestos catiónicos de la fórmula (I) son cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de disebodimetilamonio o cloruro de dihexadecilamonio.

Compuestos de la fórmula (II) son los así llamados esterquats. Esterquats se caracterizan por una degradabilidad biológica sobresaliente. Aquí, R^4 representa un residuo alquilo alifático con 12 hasta 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 ó 3 enlaces dobles; R^5 representa H, OH ó $O(CO)R^7$, R^6 independiente de R^5 representan H, OH ó $O(CO)R^8$, y R^7 y R^8 independientemente uno de otro representan respectivamente un residuo alquilo alifático con 12 hasta 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 ó 3 enlaces dobles. m, n y p pueden tener respectivamente de manera independiente uno de otro el valor 1, 2 ó 3. X^- puede ser o bien un ion haluro, metosulfato, metofosfato o fosfato, así como mezclas de estos. Se prefieren compuestos que contienen para R^5 el grupo $O(CO)R^7$ y para R^4 y R^7 residuos de alquilo con 16 hasta 18 átomos de carbono. Particularmente se prefieren compuestos en los que R^6 represente además OH. Ejemplos de compuestos de la fórmula (II) son metil-N-(2-hydroxietil)-N,N-di(seboacil-oxietil)amonio-metosulfato, bis-(palmitoil)-

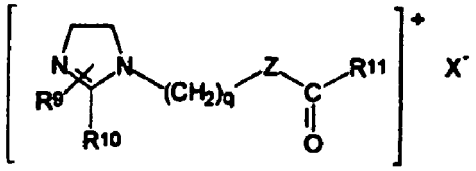
etilhidroxietil-metil-amoniometosulfato o metil-N,N-bis(aciloxietil)-N-(2-hidroxietil)amonio-metosulfato. Cuando se usan compuestos cuaternarios de la fórmula (II) que tienen cadenas alquilo insaturadas se prefieren grupos acilo cuyos ácidos grasos correspondientes tienen un número de yodo entre 5 y 80, preferentemente entre 10 y 60 y en especial entre 15 y 45 y que tienen una proporción de isómeros cis/trans (en% en peso) de más de 30 : 70, preferentemente mayor que 50 : 50 y en especial mayor que 70 : 30. Ejemplos usuales en el comercio son los metosulfatos de metil-hidroxialquildialcoiloxialquilamonio comercializados por Stepan bajo el signo mercantil Stepantex® o los productos conocidos como Dehyquart® de Cognis o los productos conocidos como Rewoquat® de Goldschmidt-Witco. Otros compuestos preferidos son los diesterquats de la fórmula (III), que pueden conseguirse bajo el nombre Rewoquat® W 222 LM o CR 3099 y además de la suavidad también proporcionan estabilidad y protección de color.



(III);

R^{21} y R^{22} representan en este caso, independientemente uno de otro, un residuo alifático con 12 hasta 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 ó 3 enlaces dobles.

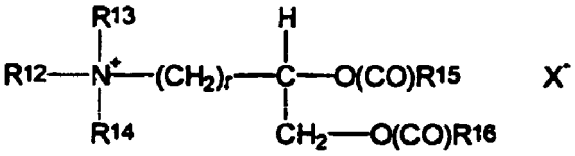
Además de los compuestos descritos arriba también pueden emplearse otros compuestos conocidos, como por ejemplo compuestos cuaternarios de imidazolio de la fórmula (IV),



(IV);

donde R^9 representa H o un residuo alquilo saturado con 1 hasta 4 átomos de carbono, R^{10} y R^{11} independientemente uno de otro representan respectivamente un residuo alquilo alifático, saturado o insaturado, con 12 hasta 18 átomos de carbono, R^{10} también puede representar de manera alterna $O(CO)R^{20}$; R^{20} significa un residuo alquilo alifático, saturado o insaturado, con 12 hasta 18 átomos de carbono, y Z significa un grupo NH u oxígeno; X^- es un anión. q puede asumir valores de números enteros entre 1 y 4.

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



(V);

donde R^{12}, R^{13} y R^{14} independientemente unos de otros representan un grupo alquilo, alquenilo o hidroxialquilo de C_{1-4}, R^{15} y R^{16} representan un grupo alquilo de C_{8-28} seleccionado de manera independiente respectivamente y r es un número entre 0 y 5.

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

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

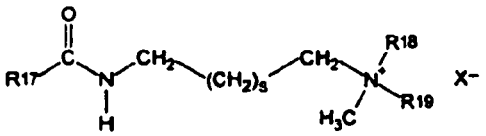
Otros compuestos catiónicos que pueden usarse de acuerdo con la invención son los hidrolizados cuaternizados de proteína.

Los polímeros catiónicos adecuados incluyen los polímeros de policuaternio tal como en el CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry y Fragrance, Inc., 1997), en especial los que también se denominan polímeros de policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-10 (Ucare Polymer IR 400; Amerchol), copolímeros de policuatemium-4, como copolímeros injertados con un esqueleto de celulosa y grupos cuaternarios de amonio los cuales se enlazan por cloruro de alildimetilamonio, derivados catiónicos de celulosa, tal como guar catiónico, como cloruro de guarhidroxipropiltriamonio, y derivados de guar cuaternarios similares (por ejemplo Cosmedia Guar, productor: Cognis GmbH), derivados catiónicos cuaternarios de azúcar (alquilpoliglucósidos catiónicos), por ejemplo el producto comercial Glucquat®100, según la nomenclatura CTFA un "Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride", copolímeros de PVP y dimetilaminometacrilato, copolímeros de vinilimidazol y vinilpirrolidona, polímeros y copolímeros de aminosilicona.

Así mismo pueden emplearse polímeros policuaternarios (por ejemplo Luviquat Care de BASF) y también biopolímeros catiónicos a base de quitina y sus derivados, como por ejemplo el polímero obtenible bajo la denominación comercial Chitosan® (productor: Cognis).

Así mismo son adecuados de acuerdo con la invención aceites catiónicos de silicona, como, por ejemplo, los productos disponibles en el comercio Q2-7224 (Productor: Dow Coming; una trimetilsililamodimeticona estabilizada), Dow Coming 929 Emulsion (que contiene una silicona modificada con hidroxil-amina y la cual también se denomina amodimeticona), SM-2059 (Productor: General Electric), SLM-55067 (Productor: Wacker) Abil®-Quat 3270 y 3272 (Productor: Goldschmidt-Rewo; Polidimetilsiloxano dicuaternario, Quaternium-80), así como Siliconquat Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, Productor: Goldschmidt-Rewo).

Así mismo pueden emplearse compuestos de la fórmula (VI),



(VI):

que pueden ser alquilamidoaminas en su forma no cuaternaria o, tal como se representa, en su forma cuaternaria. R^{17} puede ser un residuo 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, respectivamente, H, alquilo de C_{1-4} o hidroxialquilo. Compuestos preferidos son amidoaminas de ácido graso tal como estearilamidopropildimetilamina disponible bajo la denominación Tego Amid®S 18 o el metosulfato de 3-seboamidopropiltrimetilamonio que está disponible bajo la denominación Stepantex® X 9124, los cuales se caracterizan, además de un buen efecto acondicionador, por un efecto inhibidor de transferencia de color así como especialmente por su buena degradabilidad biológica. Particularmente se prefieren compuestos de amonio cuaternarios alquilados de los cuales al menos una cadena de alquilo se encuentra interrumpida por un grupo éster y/o grupo amida, en especial metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(diseboaciloxietil)amonio y/o metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(palmitoiloxietil)amonio.

Como suavizantes se toman en consideración ante todo polioxialquilenglicerolalcanoatos, tal como se describen en la patente británica GB 2,202,244, polibutilenos, como se describen en la patente británica GB 2,199,855, ácidos grasos de cadena larga, como se describen en la EP 13 780, etanolamidas de ácido graso etoxiladas, como se decriben en la EP 43 647, alquilpoliglicósidos, en especial mono-, di- y triéster de sorbitan, tal como se describen en la EP 698 140 y ésteres de ácido graso de ácidos policarboxílicos, tal como se describen en la patente alemana DE 2,822,891.

En una modalidad preferida los detergentes fino según la invención contienen surfactantes catiónicos, preferible compuestos de amonio cuaternarios alquilados, de los cuales al menos una cadena de alquilo está interrumpida por un grupo de éster y/o grupo amido.

El uso de esterquats de la fórmula II arriba nombrada ha demostrado ser particularmente ventajosa y efectiva. En especial esterquats de la fórmula $[(CH_3)_2N+(CH_2\ CH_2OC(O)\text{-}R)_2]\ X^-$ o $[(HO\ CH_2CH_2)(CH_3)N^+\ (CH_2CH_2OC(O)\text{-}R)_2]\ X^-$ con R = residuo alquilo lineal, saturado o insaturado con 11 hasta 19, preferentemente 13 hasta 17 átomos de carbono. En una modalidad particularmente preferida los residuos de ácido graso son residuos de ácido graso de sebo.

X^- representa un ión haluro, como por ejemplo cloruro o bromuro, un ion metofosfato o fosfato, preferible ión metosulfato, así como mezclas de estos.

Además, se prefieren los compuestos amonios cuaternarios de la fórmula V.

En especial, la combinación con esterquats y/o los compuestos de amonio previamente nombrados de la fórmula V ha mostrado buenos resultados en la reducción de pelusa y de la formación de arrugas, como también en la reducción de motas, especialmente cuando el componente reductor de pelusa usado es celulosa microcristalina, tal como se ha descrito arriba.

Específicamente se prefiere metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(diseboaciloxietil)amonio o metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(dipalmitoiletil)amonio.

En otra modalidad preferida los detergentes finos según la invención contienen componentes suavizantes en una cantidad de hasta 15% en peso, preferentemente de 0,1 hasta 10% en peso, particularmente preferible de 0,5 hasta 7% en peso y en especial de 1 hasta 3% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Adicionalmente a los componentes ya mencionados, los productos líquidos para la limpieza de textiles o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención contienen agentes perlificantes. Los agentes perlificantes confieren a los textiles un brillo adicional y se usan por esto de manera preferente en los detergentes finos según la invención.

Como agentes perlificantes se toman en consideración, por ejemplo: ésteres de alquilenglicol, alcanolamidas de ácido graso; glicéridos parciales; ésteres de ácidos carboxílicos polibásicos, opcionalmente con sustitución de hidroxilo, con alcoholes grasos con alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono; sustancias grasas como, por ejemplo, alcoholes grasos, cetonas grasas, aldehídos grasos, éteres grasos y carbonatos grasos, que en suma tienen al menos 24 átomos de carbono; productos de apertura de anillo de epóxidos de olefina con 12 hasta 22 átomos de carbono con alcoholes grasos con 12 hasta 22 átomos de carbono, ácidos grasos y/o polioles con 2 hasta 15 átomos de carbono y 2 hasta 10 grupos hidroxilo así como sus mezclas.

Los productos líquidos para limpieza de textiles o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente espesantes. El uso de espesantes ha demostrado ser particularmente ventajoso en los detergentes líquidos según la invención. Para incrementar la aceptación del consumidor, el uso de espesantes ha mostrado buenos resultados en especial en detergentes líquidos en forma de gel. La consistencia espesada de los productos simplifica la aplicación del producto directamente sobre las manchas a tratar. Como resultado se previene el corrimiento que es usual en los productos líquidos diluidos.

Los polímeros provenientes de la naturaleza que encuentran aplicación como agentes espesantes son, por ejemplo, agar-agar, musgo perlado o carrageen, traganto, goma arábica, alginatos, pectinas, poliosas, harina de guar, harina de semillas de algarrobo, almidones, dextrinas, gelatinas y caseína.

Sustancias naturales modificadas proceden ante todo del grupo de los almidones y celulosas modificados, por ejemplo se mencionan la carboximetilcelulosa y éteres de celulosa, hidroxietil- y - propilcelulosa así como éter de algarrobo.

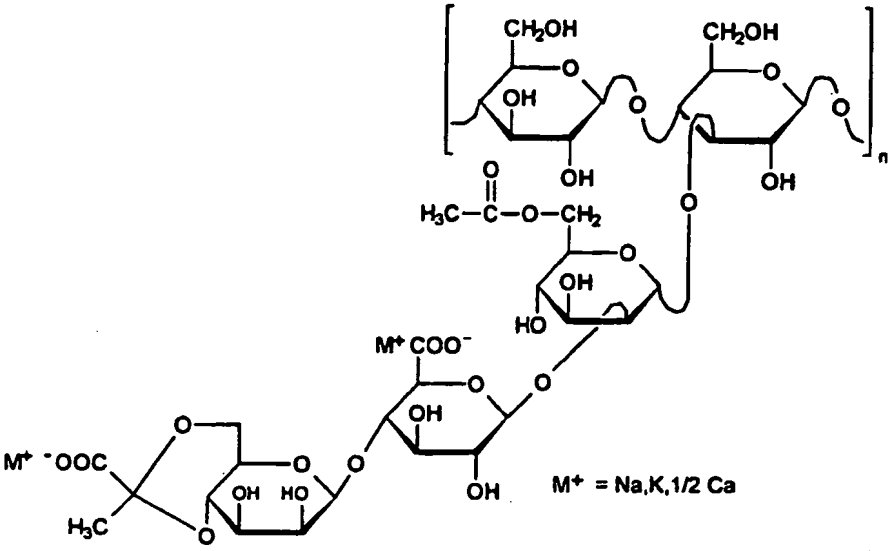
Un gran grupo de agentes espesantes que se usa de manera amplia en los más diversos campos de aplicación son los polímeros completamente sintéticos tales como los compuestos poliacrílicos o polimetacrílicos, polivinílicos, ácidos policarboxílicos, poliéteres, poliiminas, poliamidas y poliuretanos.

Agentes espesantes de las clases de sustancias mencionadas están ampliamente disponibles comercialmente y se ofrecen, por ejemplo, bajo los nombres comerciales Acusol®-820 (copolímero de éster de ácido metacrílico (alcohol estearílico-20-EO-)-ácido acrílico, al 30% en agua, Rohm & Haas), Dapral®-GT-282-S (éter de alquilpoliglicol, Akzo), Deuterol®-Polymer-11 (copolímero de ácido dicarboxílico, Schöner GmbH), Deuteron®-XG (heteropolisacárido aniónico a base de β-D-glucosa, D-manosa, ácido D-glucurónico, Schöner GmbH), Deuteron®-XN (polisacárido no ionogénico, Schöner GmbH), Dicrilan®-Verdicker-O (producto de adición de óxido de etileno al 50 en agua/isopropanol, Pfersse Chemie), EMA®-81 y EMA®-91 (copolímero de etileno-anhídrido maleico, Monsanto), Verdicker-QR-1001 (emulsión de poliuretano, al 19% hasta el 21% en agua/éter de diglicol, Rohm & Haas), Mirox®-AM (dispersión copolimérica de ácido acrílico-éster de ácido acrílico, al 25% en agua, Stockhausen), SERAD-FX-1100 (polímero de uretano hidrófobo, Servo Delden), Shellflo®-S (polisacárido de alto peso molecular, estabilizado con formaldehído, Shell) así como Shellflo®-XA (biopolímero de xantano, estabilizado con formaldehído, Shell).

Un agente espesante polimérico de polisacárido a usar de manera preferible es xantano, un heteropolisacárido aniónico microbiano que se produce a partir de *Xanthomonas campestris* y algunas otras especies en condiciones aeróbicas y tiene una masa molar de 2 hasta 15 millones g/mol. Xantanose forma de una cadena con glucosa β-1,4-enlazada (celulosa) con cadenas laterales. La estructura de los subgrupos consiste en glucosa, manosa, ácido glucurónico, acetato y piruvato; el número de unidades de piruvato determina la viscosidad del xantano.

Con particular ventaja pueden usarse xantano y xantanos modificados debido a su gran estabilidad frente a ácidos y gran estabilidad frente a la oxidación.

Xantano puede describirse mediante la siguiente fórmula:



Unidad básica de xantano

En una modalidad preferida los detergentes líquidos según la invención contienen adicionalmente espesantes preferentemente en cantidades de hasta 10% en peso, particularmente preferible de hasta 5% en peso, en especial de 0,1 hasta 1% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Además, los productos líquidos para la limpieza de textiles o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente absorbentes de olores y/o inhibidores de transferencia de color. En especial el uso de inhibidores de transferencia de color ha mostrado buenos resultados para el detergente fino y el detergente líquido según la invención. Para la desodorización de los componentes mal olientes, como por ejemplo de los componentes que contienen aminas, pero también para la desodorización sostenida de los textiles lavados el uso de los absorbentes de olores ha demostrado ser de gran ayuda.

En una modalidad preferida las composiciones de la presente invención comprenden opcionalmente 0,1% en peso hasta 2% en peso, preferentemente 0,2% en peso hasta 1% en peso del inhibidor de transferencia de color el cual en una modalidad preferida de la invención es un polímero de vinilpirrolidona, vinilimidazol, N-óxido de vinilpiridina o un copolímero de estos. Son útiles tanto las polivinilpirrolidonas, conocidas por ejemplo de la solicitud europea de patente EP 0 262 897 con pesos molares de 15 000 hasta 50 000 como también las polivinilpirrolidonas conocidas de la solicitud internacional de patente WO 95/06098 con pesos molares por encima de 1 000 000, en especial de 1 500 000 hasta 4 000 000, los copolímeros de N-vinilimidazol/N-vinilpirrolidona conocidos de las solicitudes alemanas de patente DE 28 14 287 o DE 38 03 630 o de las solicitudes internacionales de patente WO 94/10281, WO 94/26796. WO 95/03388 y WO 95/03382, las poliviniloxazolidonas conocidas de la solicitud alemana de patente DE 28 14 329, los copolímeros a base de monómeros de vinilo y amidas de ácido carboxílico conocidos de la solicitud europea de patente EP 610 846, los poliésteres y poliamidas que contienen grupos pirrolidona conocidos de la solicitud internacional de patente WO 95/09194, las poliamidoaminas y polietileniminas injertadas conocidas de la solicitud internacional de patente WO 94/29422, los polímeros con grupos amida de aminas secundarias conocidos de la solicitud alemana de patente DE 43 28 254, los polímeros N-óxido de poliamina conocidos de la solicitud internacional de patente WO 94/02679 o de la solicitud europea de patente EP 0135 217, los alcoholes polivinílicos conocidos de la solicitud europea de patente EP 0 584 738 y los copolímeros a base de ácidos acrilamidoalquenilsulfónicos conocidos de la solicitud europea de patente EP 0 584 709. Pero también pueden emplearse sistemas enzimáticos que comprenden una peroxidasa y peróxido de hidrógeno o una sustancia que libera peróxido de hidrógeno en agua, como por ejemplo se conocen de las solicitudes internacionales de patente WO 92/18687 y WO 91/05839. La adición de un compuesto mediador para la peroxidasa, por ejemplo de una acetosiringona conocida de la solicitud internacional de patente WO 96/10079, de un derivado de fenol conocido de la solicitud internacional de patente WO 96/12845 o de fenotiazina o fenoxazina conocidas de la solicitud internacional de patente WO 96/12846, se prefiere en este caso; también pueden emplearse adicionalmente sustancias activas poliméricas inhibidoras de la transferencia de color. Polivinilpirrolidona para el uso en composiciones según la invención tienen preferentemente una masa molar promedio en el rango de 10 000 hasta 60 000, en especial en el rango de 25 000 hasta 50 000. Entre los copolímeros se prefieren aquellos de

vinilpirrolidona y vinilimidazol en la relación molar 5:1 hasta 1:1 con una masa molar en el rango de 5 000 hasta 50 000, en especial 10 000 hasta 20 000.

Sustancias desodorantes preferidas en el sentido de la invención son una o más sales de metal de un ácido graso, ramificado o sin ramificar, saturado o insaturado, hidroxilado una o más veces, con al menos 16 átomos de carbono y/o un ácido de resina con excepción de las sales de metal alcalino y también cualesquiera mezclas de las mismas.

Un ácido graso particularmente preferido, ramificado o sin ramificar, saturado o insaturado, hidroxilado una o más veces, con al menos 16 átomos de carbono es el ácido ricinoleico. Un ácido de resina particularmente preferido es el ácido abiético.

Metales preferidos son los metales de transición y los lantanoides, en especial los metales de transición de los grupos VIIIa, Ib y IIb del sistema periódico, así como lantano, cerio y neodimio, particularmente preferible cobalto, níquel, cobre y cinc, extremadamente preferible cinc. Las sales de cobalto, níquel y cobre y las sales de cinc son efectivas de manera similar aunque por razones toxicológicas se prefieren las sales de cinc.

Sustancias desodorantes que son ventajosas y por lo tanto particularmente preferibles para usar incluyen una o más sales metálicas de ácido ricinoleico y/o de ácido abiético, preferiblemente ricinoleato de cinc y/o abietato de cinc, especialmente ricinoleato de cinc.

Otras sustancias desodorantes adecuadas que también se han mostrado en el sentido de la invención son ciclodextrinas, así como mezclas cualesquiera de las sales metálicas previamente mencionadas con ciclodextrinas, preferible en una relación de peso de 1:10 hasta 10:1, particularmente preferible de 1:5 hasta 5:1 y en especial de 1:3 hasta 3:1. El término "ciclodextrina" comprende en este caso todas las ciclodextrinas conocidas; es decir, tanto las ciclodextrinas no sustituidas con 6 hasta 12 unidades de glucosa, en especial alfa-, beta- y gamma-ciclodextrinas y sus mezclas yo sus derivados y/o sus mezclas.

Los productos líquidos para limpieza de productos o los detergentes finos o los detergentes líquidos o los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente otros surfactantes, como por ejemplo surfactantes anfóteros.

Los surfactantes anfóteros (surfactantes zwitteriónicos) que pueden emplearse de acuerdo con la invención incluyen betaínas, óxidos de aminas, alquilamidoalquilaminas, aminoácidos alquilsubstituidos, aminoácidos acilados o biosurfactantes, de los cuales se prefieren en particular las betaínas en el contexto de la invención.

Betaínas adecuadas son las alquilbetaínas, las alquilamidobetaínas, las imidazoliniobetaínas, las sulfobetaínas (INCI Sultaines) así como las fosfobetaínas y satisfacen preferentemente la fórmula I,

$$R^1 - [CO - X - (CH_2)_n]_x - N^+(R^2)(R^3) - (CH_2)_m - [CH(OH) - CH_2]_y - Y^- \qquad (I)$$

en la cual

R^1 es un residuo alquilo de C_{6-22}, saturado o insaturado, preferentemente residuo de alquilo de C_{8-18}, en especial un residuo de alquilo de C_{10-16} saturado, como por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado,

X es NH, NR^4 con el residuo de alquilo de C_{1-4} R^4, O o S,

n es un número de 1 hasta 10, preferentemente 2 hasta 5, en especial 3,

x es 0 ó 1, preferentemente 1,

R^2, R^3 son independientemente uno de otro un residuo de alquilo de C_{1-4}, opcionalmente substituido con hidroxilo, como por ejemplo un residuo de hidroxietilo, pero en especial un residuo metilo,

m es un número de 1 hasta 4, en especial 1, 2 ó 3,

y es 0 ó 1 y

Y es COO, SO_3, $OPO(OR^5)O$ o $P(O)(OR^5)O$, donde R^5 es un átomo de hidrógeno H o un residuo de alquilo de C_{1-4}.

Las alquil- y alquilamidobetaínas, betaínas de la fórmula I con un grupo carboxilato ($Y^- = COO^-$) también se llaman carbobetaínas.

Surfactantes anfóteros preferidos son las alquilbetaínas de la fórmula (Ia), las alquilamidobetaínas de la fórmula (Ib), las sulfobetaínas de la fórmula (Ic) y las amidosulfobetaínas de la fórmula (Id),

$$R^1 - N^+(CH_3)_2 - CH_2COO^- \quad \text{(Ia)}$$

$$R^1 - CO - NH - (CH_2)_3 - N^+(CH_3)_2 - CH_2COO^- \quad \text{(Ib)}$$

$$R^1 - N^+(CH_3)_2 - CH_2CH(OH)CH_2SO_3^- \quad \text{(Ic)}$$

$$R^1 - CO - NH - (CH_2)_3 - N^+(CH_3)_2^- CH_2CH(OH)CH_2SO_3^- \quad \text{(Id)}$$

en las que R^1 tiene el significado igual que en la fórmula I.

Surfactantes anfóteros particularmente preferidos son las carbobetaínas, en especial las carbobetaínas de la fórmula (Ia) y (Ib), extremadamente preferidas las alquilamidobetaínas de la fórmula (Ib).

Ejemplos de betaínas y sulfobetaínas adecuadas son los siguientes compuestos nombrados según INCI: Almondamidopropyl Betaine, Apricotamidopropyl Betaine, Avocadamidopropyl Betaine, Babassuamidopropyl Betaine, Behenamidopropyl Betaine, Behenil Betaine, Betaine, Canolamidopropyl Betaine, Capryl/Capramidopropyl Betaine, Carnitine, Cetil Betaine, Cocamidoethyl Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Hydroxysultaine, Coco-Betaine, Coco-Hydroxysultaine, Coco/Oleamidopropyl Betaine, Coco-Sultaine, Decil Betaine, Dihydroxyethyl Oleil Glycinate, Dihydroxyethyl Soy Glycinate, Dihydroxyethyl Stearyl Glycinate, Dihydroxyethyl Tallow Glycinate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Erucamidopropil Hydroxysultaine, Hydrogenated Tallow Betaine, Isastearamidapropyl Betaine, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Betaine, Lauryl Hydroxysultaine, Lauryl Sultaine, Milkamidopropyl Betaine, Minkamidopropyl Betaine, Myristamidopropyl Betaine, Myristil Betaine, Oleamidopropyl Betaine, Oleamidopropyl Hydroxysultaine, Oleil Betaine, Olivamidopropyl Betaine, Palmamidopropyl Betaine, Palmitamidopropyl Betaine, Palmitoil Carnitine, Palm Kemelamidopropyl Betaine, Polytetrafluoroethylene Acetoxypropyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Betaine, Sesamidopropyl Betaine, Soyamidopropyl Betaine, Stearamidopropyl Betaine, Stearyl Betaine, Tallowamidopropyl Betaine, Tallowamidopropyl Hydroxysultaine, Tallow Betaine, Tallow Dihydroxyethyl Betaine, undecilenamidopropiyl Betaine y Wheat Germamidopropyl.

Los óxidos de amina adecuados según la invención incluyen en especial óxidos de alquildimetilamina, óxidos de alquilamidoamina y óxidos de alcoxialquilamina. Los óxidos de amina preferidos satisfacen las fórmulas II,

$$R^6R^7R^8N^+ - O^- \quad \text{(II)}$$

$$R^8 - [CO - NH - (CH_2)_w]_z - N^+(R^7)(R^8) - O^- \quad \text{(II)}$$

en las que

R^6 es residuo de alquilo de C_{6-22} saturado o insaturado, preferentemente residuo de alquilo de C_{8-18}, en especial un residuo de alquilo de C_{10-18} saturado, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado que está enlazado con el átomo de nitrógeno N por un grupo carbonilamidoalquileno -CO-NH-$(CH_2)_z$- en los óxidos de alquilamidoamina y por un grupo oxaalquileno -O-$(CH_2)_z$- en los óxidos de alcoxialquilamina, donde z representa respectivamente un número de 1 hasta 10, preferentemente 2 hasta 5, en especial 3, R^7, R^8 son independientemente uno de otro un residuo de alquilo de C_{1-4}, opcionalmente con sustitución de hidroxilo, como por ejemplo un residuo de hidroxietilo, en especial un residuo metilo.

Ejemplos de óxidos de amina adecuados con los siguientes compuestos nombrados según INCI: Almondamidopropylamine Oxide, Babassuamidopropylamine Oxide, Behenamine Oxide, Cocamidopropyl Amine Oxide, Cocamidopropylamine Oxide, Cocamine Oxide, Coco-Morfoline Oxide, Decilamine Oxide, Deciltetradecilamine Oxide, Diaminopyrimidine Oxide, Dihydroxyetil C8-10 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C9-11 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Dihydroxyethyl Cocamine Oxide, Dihydroxyethyl Lauramine Oxide, Dihydroxyethyl Stearamine Oxide, Dihydroxyethyl Tallowamine Oxide, Hydrogenated Palm Kernel Amine Oxide, Hydrogenated Tallowamine Oxide, Hydroxyethyl Hydroxypropyl C12-15 Alkoxypropylamine Oxide, Isostearamidopropylamine Oxide, Isostearamidopropyl Morfoline Oxide, Lauramidopropylamine Oxide, Lauramine Oxide, Methyl Morfoline Oxide, Milkamidopropyl Amine Oxide, Minkamidopropylamine Oxide, Myristamidopropylamine Oxide, Myristamine Oxide, Myristil/Cetyl Amine Oxide, Oleamidopropylamine Oxide, Oleamine Oxide, Olivamidopropylamine Oxide, Palmitamidopropylamine Oxide, Palmitamine Oxide, PEG-3 Lauramine Oxide, Potassium Dihydroxyethyl Cocamine Oxide Phosphate, Potassium Trisphosphonometilamine Oxide, Sesa-

midopropylamine Oxide, Soyamidopropylamine Oxide, Stearamidopropylamine Oxide, Stearamine Oxide, Tallowamidopropylamine Oxide, Tallowamine Oxide, Undecilenamidopropylamine Oxide y Wheat Germamidopropylamine Oxide.

Las alquilamidoalquilaminas (INCI Alkylamido Alkylamines) son surfactantes anfóteros de la fórmula (III),

$$R^9 - CO - NR^{10} - (CH_2)_i - N(R^{11}) - (CH_2CH_2O)_j - (CH_2)_k - (CH(OH)]_i - CH_2 - Z - OM \qquad (III)$$

en la que

R^9 es un residuo de alquilo de C_{8-22} saturado insaturado, preferentemente residuo de alquilo de C_{9-18}, en especial residuo de alquilo de C_{9-18}, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado, R^{10} es un átomo de hidrógeno H o un residuo de alquilo de C_{1-4}, preferentemente H,

i es un número de 1 hasta 10, preferentemente 2 hasta 5, en especial 2 ó 3,

R^{11} es un átomo de H o CH_2COOM (sobre M véase abajo),

j es un número 1 hasta 4, preferentemente 1 ó 2, en especial 1,

k es un número de 0 hasta 4, preferentemente 0 ó 1,

I es 0 ó 1, donde k = 1 cuando I = 1,

Z es CO, SO_2, $OPO(OR^{12})$ o $P(O)(OR^{12})$, donde R^{12} es un residuo de alquilo de C_{1-4} o M (véase abajo), y

M es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalino-térreo o una alcanolamina protonizada, por ejemplo mono-, di- o trietanolamin protonizada.

Representantes preferidos satisfacen las fórmulas IIIa hasta IIId,

$$R^9 - CO - NH - (CH_2)_2 - N(R^{11}) - CH_2CH_2O - CH_2 - COOM \qquad (IIIa)$$

$$R^9 - CO - NH - (CH_2)_2 - N(R^{11}) - CH_2CH_2O - CH_2CH_2 - COOM \qquad (IIIb)$$

$$R^9 - CO - NH - (CH_2)_2 - N(R^{11}) - CH_2CH_2O - CH_2CH(OH)CH_2 - SO_3M \qquad (IIIc)$$

$$R^9 - CO - NH - (CH_2)_2 - N(R^{11}) - CH_2CH_2O - CH_2CH(OH)CH_2 - OPO_3HM \qquad (IIId)$$

En las que R^{11} y M tienen el significado igual que en la fórmula (III).

Alquilamidoalquilaminas ejemplares son los siguientes compuestos nombrados según *INCI*: Cocoamphodipropionic Acid, Cocobetainamido Amphopropionate, DEA-Cocoamphodipropionate, Disodium Caproamphodiacetate, Disodium Caproamphodipropionate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Capryloamphodipropionate, Disodium Cocoamphocarboxyethylhydroxypropylsulfonate, Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Isostearoamphodiacetate, Disodium Isostearoamphodipropionate, Disodium Laureth-5 Carboxyamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Oleoamphodipropionate, Disodium PPG-2-Isodeceth-7 Carboxyamphodiacetate, Disodium Stearoamphodiacetate, Disodium Tallowamphodiacetate, Disodium Wheatgermamphodiacetate, Lauroamphodipropionic Acid, Quatemium-85, Sodium Caproamphoacetate, Sodium Caproamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Caproamphopropionate, Sodium Capryloamphoacetate, Sodium Capryloamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Capryloamphopropionate, Sodium Cocoamphoacetate, Sodium Cocoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Cocoamphopropionate, Sodium Comamphopropionate, Sodium Isostearoamphoacetate, Sodium Isostearoamphopropionate, Sodium Lauroamphoacetate, Sodium Lauroamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Lauroampho PG-Acetate Phosphate, Sodium Lauroamphopropionate, Sodium Myristoamphoacetate, Sodium Oleoamphoacetate, Sodium Oleoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Oleoamphopropionate, Sodium Ricinoleoamphoacetate, Sodium Stearoamphoacetate, Sodium Stearoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Stearoamphopropionate, Sodium Tallamphopropionate, Sodium Tallowamphoacetate, Sodium Yecilenoamphoacetate, Sodium Yecilenoamphopropionate, Sodium Wheat Germamphoacetate y Trisodium Lauroampho PG-Acetate Chloride Phosphate.

Aminoácidos alquilsustituidos (INCI Alquil-Substituted Amino Acids) preferidos según la invención son aminoácidos monoalquilsustituidos de acuerdo con la fórmula (IV),

$$R^{13} - NH - CH(R^{14}HCH_2)_u - COOM' \qquad (IV)$$

en la cual

R^{13} es un residuo de alquilo de C_{6-22}, saturado o insaturado, preferentemente un residuo de alquilo de C_{8-18}, en especial un residuo de alquilo de C_{10-16} saturado, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado, R^{14} es un átomo de hidrógeno H o un residuo de alquilo de C_{1-4}, preferentemente H,

u es un número de 0 hasta 4, preferentemente 0 ó 1, en especial 1, y

M' es hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalino-térreo o una alcanolamina protonizada, por ejemplo mono-, di- o trietanolamina,

Iminoácidos alquilsustituidos según la fórmula (V),

$$R^{15} - N - [(CH_2)_v - COOMM'']_2 \qquad (V)$$

en la que

R^{15} es un residuo de alquilo de C6-22, saturado o insaturado, preferentemente residuo de alquilo de C_{6-18}, en especial un residuo de alquilo de C_{10-18} saturado, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado,

v es un número de 1 hasta 5, preferentemente 2 ó 3, en especial 2, y

M" es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalino térreo o una alcanolamina protonizada, por ejemplo mono-, di- o trietanolamina protonizada, donde M" en los dos grupos carboxilo puede tener los significados iguales o los dos diferentes, por ejemplo puede ser hidrógeno y sodio, y aminoácidos naturales mono- o dialquilsubstituidos según la fórmula (VI),

$$R^{16} - N(R^{17}) - CH(R^{18}) - COOM''' \qquad (VI)$$

en la que

R^{16} es un residuo de alquilo de C_{6-22}, saturado o insaturado, preferentemente un residuo de alquilo de C_{8-18}, en especial un residuo de alquilo de C_{10-16} saturado, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado,

R^{17} es un átomo de hidrógeno H o un residuo de alquilo de C_{1-4}, opcionalmente hidroxi- o aminosustituido, por ejemplo un residuo metil-, etil-, hidroxietil- o aminopropilo,

R^{18} significa el residuo de uno de 20 α-aminoácidos naturales $H_2NCH(R^{18})COOH$, y

M"' es un hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalino-térreo o una alcanolamina protonizada, por ejemplo mono-, di- o trietanolamina protonizada.

Aminoácidos alquilsustituidos particularmente preferidos son los aminopropionatos según la fórmula (IVa),

$$R^{13} - NH - CH_2CH_2COOM' \qquad (IVa)$$

en la que R^{13} y M' tienen un significado igual que en la fórmula (IV).

Aminoácidos alquilsustituidos ejemplares son los siguientes compuestos nombrados según *INCI*: Aminopropyl Laurilglutamine, Cocaminobutyric Acid, Cocaminopropionic Acid, DEA-Lauraminopropionate, Disodium Cocaminopropyl Iminodiacetate, Disodium Dicarboxyethyl Cocopropilenediamine, Disodium Lauriminodipropionate, Disodium Steariminodipropionate, Disodium Tallowiminodipropionate, Lauraminopropionic Acid, Lauril Aminopropilglycine, Lauril Dietilenediaminoglycine, Myristaminopropionic Acid, Sodium C12-15 Alkoxypropyl Iminodipropionate, Sodium Cocaminopropionate, Sodium Lauraminopropionate, Sodium Lauriminodipropionate, Sodium Lauroil Metilaminopropionate, TEA-Lauraminopropionate y TEA-Myristaminopropionate.

Aminoácidos acilados son aminoácidos, en especial los 20 α-aminoácidos naturales, que en el átomo de nitrógeno de amina llevan el residuo acilo $R^{19}CO$ de un ácido graso saturado o insaturado $R^{19}COOH$, donde R^{19} es un residuo de alquilo de C_{6-22}, saturado o insaturado, preferentemente residuo de alquilo de C_{8-18}, en especial un residuo de alquilo

de C_{10-16} saturado, por ejemplo un residuo de alquilo de C_{12-14} saturado. Los aminoácidos acilados también pueden usarse como sal de metal alcaino, sal de metal alcalino-térreo o sal de alcanolamonio, por ejemplo sal de mono-, di- o trietanolamonio. Aminoácidos acilados ejemplares son los derivados de acilo agrupados juntos de acuerdo con INCI bajo los Amino Acids, por ejemplo Sodium Cocoyl Glutamate, Lauroyl Glutamic Acid, Capryloyl Glycine o Myristoyl Methylalanine.

En una modalidad preferida, el contenido total de surfactante, sin la cantidad de jabón de ácido graso, está por debajo de 55% en peso, preferentemente por debajo de 50% en peso, particularmente preferible entre 38 y 48% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

Los productos para la limpieza de textiles o detergentes finos o detergentes líquidos o detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener adicionalmente otras sustancias aditivas detergentes, como por ejemplo del grupo de de las sustancias reforzadoras de detergente, blanqueadores, activadores de blanqueamiento, electrolitos, agentes ajustadores de pH, sustancias fragantes, portadoras de perfumes, agentes de fluorescencia, colorantes, inhibidores de espuma, inhibidores de percudido, protectores frente a la formación de arrugas, compuestos activos antimicrobianos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, antiéstáticos, auxiliares de planchado, absorbentes de UV, abrillantadores ópticos, agentes de antiredeposición, reguladores de viscosidad, agentes que impiden el encogimiento, inhibidores de corrosión, agentes conservantes, agentes fobizantes e impregnantes.

Las composiciones según la invención pueden contener sustancias reforzadoras de detergentes (builder). Pueden incorporarse a las composiciones de la invención todos los reforzadores de detergente usados habitualmente en productos detergentes y de limpieza, en especial zeolitas, silicatos, carbonatos, co-reforzadores (cobuilder) y donde no existan prejuicios ecológicos contra su uso, también fosfatos.

Los silicatos de sodio cristalinos, estratiformes, adecuados poseen la fórmula general $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot H_2O$, donde M es sodio o hidrógeno, x es un número de 1,9 hasta 4 e y es un número de 0 hasta 20 y se prefieren valores para x de 2, 3 ó 4. Silicatos estratiformes cristalinos de este tipo se describen por ejemplo en la solicitud europea de patente EP-A-0 164 514. Silicatos estratiformes cristalinos preferidos de la fórmula indicada son aquellos en los que M representa sodio y x asume los valores 2 ó 3. En especial se prefieren tanto los β- como también los δ-disilicatos sódicos $Na_2Si_2O_5 \cdot yH_2O$; el β-disilicato sódico puede obtenerse, por ejemplo, según el método descrito en la solicitud internacional de patente WO-A-91/08171.

Son aplicables también los silicatos de sodio amorfos con un módulo $Na_2O : SiO_2$ de 1:2 hasta 1:3,3, preferentemente de 1:2 hasta 1:2,8 y en especial de 1:2 hasta 1:2,6, los cuales se retardan al disolverse y presentan propiedades detergentes secundarias. El retardo en la disolución frente a silicatos sódicos amorfos convencionales puede haberse provocado de diversas maneras, por ejemplo mediante tratamiento de superficie, formación de composiciones, compactación o por sobresecamiento. En el marco de esta invención, el término "amorfo" se entiende también como "amorfo a rayos X". Esto significa que en los experimentos de difracción de rayos X los silicatos no generan reflejos agudos de rayos X típicos de las sustancias cristalinas sino que a lo sumo generan uno o varios máximos de la radiación X dispersa que presentan un ancho de varias unidades de grado del ángulo de difracción. Sin embargo, incluso pueden resultar propiedades de reforzador de detergente (builder) particularmente buenas si las partículas de silicato en los experimentos de difracción de electrones producen máximos de difracción borrosos o incluso agudos. Esto debe interpretarse de tal modo que los productos tienen regiones microcristalinas con un tamaño desde 10 hasta varios cientos de nm, pero se prefieren valores hasta max. 50 nm y en especial hasta max. 20 nm. Los así llamados silicatos amorfos a rayos X de este tipo tienen así mismo una disolución retardada en comparación con los silicatos solubles convencionales y se describen, por ejemplo, en la solicitud alemana de patente DE-A- 44 00 024. En especial se prefieren silicatos amorfos compactados, silicatos amorfos combinados y silicatos resecos amorfos a rayos X.

La zeolita sintética, finamente cristalina, con contenido de agua enlazada, que se usa es preferentemente zeolita A y/o P. Como zeolita P se prefiere particularmente zeolita MAP® (producto comercial de la empresa Crosfield). Sin embargo son adecuadas la zeolita X y las mezclas de A, X y/o P. Preferiblemente también puede usarse en el contexto de la presente invención, y se encuentra comercialmente disponible, por ejemplo, un co-cristalizado de zeolita X y zeolita A (aproximadamente 80% en peso de zeolita X), que se vende por la empresa CONDEA Augusta S.p.A. bajo la marca comercial VEGOBOND AX® y puede describirse mediante la fórmula

$$nNa_2O \cdot (1-n)K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot (2-2{,}5)SiO_2 \cdot (3{,}5-5{,}5)H_2O$$

Zeolitas adecuadas tienen un tamaño promedio de partículas de menos de 10 μm (distribución de volumen; método de medición: Coulter Counter) y contienen preferentemente 18 hasta 22% en peso, en especial 20 hasta 22% en peso de agua enlazada. Las zeolitas también pueden emplearse como zeolitas sobre-secadas con contenidos bajos de agua y son adecuadas luego debido a su higroscopicidad para remover vestigios o trazas de residuos indeseados de agua libre. Obviamente también es posible un uso de los fosfatos conocidos en general en calidad de sustancias builder (reforzadoras de detergentes), mientras que un uso de este tipo no deba impedirse por razones ecológicas. En especial son adecuadas las sales de dosio de los ortofosfatos, de los piro fosfatos y en especial de los tripolifosfatos.

Sustancias estructurales útiles como cobuilder que también sirven obviamente como reguladores de viscosidad incluyen, por ejemplo, los ácidos policarboxílicos que pueden usarse en forma de sus sales de sodio; por ácidos policarboxílicos se entienden los ácidos carboxílicos que tienen más de una función ácida. Ejemplos de éstos son ácido cítrico, ácido adipínico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido maléico, ácido fumárico, ácidos de azúcar, ácidos aminocarboxílicos, ácido nitriloacético (NTA) y derivados de los mismos y también mezclas de estos. Sales preferidas son las sales de los ácidos policarboxílicos tales como ácido cítrico, ácido adípico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido tartárico, ácidos de azúcar y mezclas de estos.

También pueden usarse los ácidos mismos. Además de su acción como builder (reforzadores de detergente) los ácidos también poseen de manera típica la propiedad de un componente de acidificación y sirven de esta manera también para establecer un valor de pH bajo y suave para los productos detergentes y de limpieza. En especial son de nombrar aquí el ácido cítrico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido glucónico y mezclas cualesquiera de estos. Otros agentes de acidificación que pueden aplicarse son los reguladores conocidos de pH tales como hidrocarbonato de sodio e hidrosulfato de sodio. Como builder (reforzadores de detergente) son adecuados además los policarboxilatos poliméricos; estos son, por ejemplo, las sales de metal alcalino del ácido poliacrílico o del ácido polimetacrílico, por ejemplo aquellos con una masa molecular relativa de 500 hasta 70 000 g/mol.

Las masas molares indicadas para policarboxilatos poliméricos son, en el sentido de este documento, masas molares promedio en peso M_w de la forma ácida respectiva, que se han determinado básicamente por medio de cormatografía de permeación sobre gel (GPC), en la cual se ha usado un detector UV. La medición se realizó en este caso contra un estándar externo de ácido poliacrílico que debido a su cercanía estructural con los polímeros estudiados proporciona valores de peso molar realistas. Estos datos se desvían significativamente de los datos de peso molar para los que se han usado ácidos poliestirenosulfónicos como estándar. Las masas molares medidas contra los ácidos poliestirenosulfónicos son normalmente, y marcadamente, más altas que las masa molares indicadas en este documento.

Polímeros adecuados son en especial poliacrilatos que tienen preferiblemente una masa molecular de 2 000 hasta 20 000 g/mol. Debido a su solubilidad superior pueden preferirse a su vez los poliacrilatos de cadena corta de este grupo que tienen masas molares de 2 000 hasta 10 000 g/mol, y particularmente preferible de 3 000 hasta 5 000 g/mol.

Polímeros adecuados también pueden comprender sustancias que se componente parcial o totalmente de unidades de alcohol vinílico o de sus derivados.

También son adecuados los policarboxilatos copoliméricos, en especial aquellos del ácido acrílico con ácido metacrílico y del ácido acrílico o metacrílico con ácido maléico. Como particularmente adecuados se han mostrado los copolímeros del ácido acrílico con ácido maléico que contienen 50 hasta 90% en peso de ácido acrílico y 50 hasta 10% en peso de ácido maleico. Su masa molecular relativa con respecto a los ácidos libres es en general 2 000 hasta 70 000 g/mol, preferentemente 20 000 hasta 50 000 g/mol y en especial 30 000 hasta 40 000 g/mol. Los policarboxilatos (co)poliméricos pueden emplearse como solución acuosa o preferentemente como polvo. Para mejorar la solubilidad en agua, los polímeros también pueden contener en calidad de monómero ácidos alilsulfónicos, como por ejemplo ácido alilobencenosulfónico y ácido metalilsulfónico de la EP-B-0 727 448.

En especial también se prefieren polímeros biodegradables de más de dos diferentes unidades monoméricas, como por ejemplo aquellas que como se describe en la DE-A-43 00 772 comprenden en calidad de monómeros sales de ácido acrílico y de ácido maléico y también alcohol vinílico o derivados de alcohol vinílico, o como se describe en la DE-C-42 21 381 que en calidad de monómeros comprenden sales de ácido acrílico y del ácido 2-alquilalilsulfónico, así como derivados de azúcar.

Otros copolímeros preferidos son aquellos que se describen en las solicitudes alemanas de patente DE-A-43 03 320 y DE-A-44 17 734 y tienen en calidad de monómeros preferentemente acroleína y ácido acrílico/sales de ácido acrílico o acroleína y acetato de vinilo.

Así mismo, como otras sustancias builder preferidas se mencionan los ácidos aminodicarboxílicos poliméricos, sus sales o sus precursores. Particularmente se prefieren ácido poliaspártico o sus sales y derivados, de los cuales se divulga en la solicitud alemana de patente DE-A-195 40 086 que además de sus propiedades de co-builder presentan un efecto estabilizante del blanqueamiento. También son adecuadas las polivinilpirrolidonas, de rivados de poliamina tales como hexametilendiaminas cuaternizadas y/o etoxiladas.

Otras sustancias builder adecuadas son poliacetales que pueden obtenerse por reacción de dialdehídos con ácidos poliolcarboxílicos que tienen 5 hasta 7 átomos de C y al menos 3 grupos hidroxilo, por ejemplo tal como se describe en la solicitud europea de patente EP-A-0 280 223. Poliacetales preferidos se obtienen de dialdehídos tales como glioxal, glutaraldehído, tereftalaldehído así como de sus mezclas y de ácidos poliolcarboxílicos tales como ácido glucónico y/o ácido glucoheptónico.

Como sustancias builder son adecuadas además las dextrinas, por ejemplo oligómeros o polímeros de carbohidratos que pueden obtenerse mediante hidrólisis parcial de almidones. La hidrólisis puede realizarse según métodos usuales, por ejemplo catalizados con ácido o enzimas. Preferentemente se trata de productos de hidrólisis con masas promedio

en el rango de 400 hasta 500 000 g/mol. En tal caso se prefiere un polisacárido con un equivalente de dextrosa (DE) en el rango de 0,5 hasta 40, en especial de 2 hasta 30; DE es una medida común para el efecto reductor de un polisacárido en comparación con dextrosa que posee un DE de 100. Son útiles tanto las maltodextrinas con un DE entre 3 y 20 y jarabes de glucosa secos con un DE entre 20 y 37 como también las llamadas dextrinas amarillas y dextrinas blancas con masas molares superiores en el rango de 2 000 hasta 30 000 g/mol. Una dextrina preferida se describe en la solicitud británica de patente 94 19 091.

Los derivados oxidados de dextrinas de este tipo son sus productos de reacción que son capaces de oxidar al menos una función alcohol gasta la función de ácido carboxílico del anillo sacárido. Dextrinas oxidadas de este tipo y métodos para su preparación son conocidas, por ejemplo, de las solicitudes europeas de patente EP-A-0 232 202, EP-A-0 427 349, EP-A-0 472 042 y EP-A-0 642 496 así como de las solicitudes internacionales de patente WO-A-92/18542, WO-A-93/08261, WO-A-93/16110, WO-A-94/28030, WO-A-95/07303, WO-A-95/12619 y WO-A-95/20608. Así mismo es adecuado un oligosacárido oxidado según la solicitud alemana de patente DE-A-196 00 018. Puede ser particularmente ventajoso un producto oxidado en C6 del anillo sacárido.

Otros cobuilder adecuados son los oxidisuccinatos y otros derivados de los disuccinatos, preferentemente etilendiamindisuccinato. En tal caso se usa etilendiamin-N,N'-disuccinato (EDDS), cuya síntesis se describe, por ejemplo en US 3,158,615, preferible en forma de su sal de sodio o de magnesio. Además, en conexión con esto también se prefieren disuccinatos de glicerina y trisuccinatos de glicerina, tal como se describen, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos de América US 4,524,009, US 4,639,325, en la solicitud europea de patente EP-A-0 150 930 y la solicitud japonesa de patente JP-A-931339 896. Cantidades de aplicación apropiadas en formulaciones que contienen zeolita y/o silicato se encuentran en 3 hasta 15% en peso.

Otros cobuilder orgánicos útiles son, por ejemplo, ácidos hidroxicarboxílicos acetilados o sus sales, que opcionalmente también pueden presentarse en forma de lactona y contienen al menos 4 átomos de carbono y al menos un grupo hidroxilo así como máximo dos grupos ácidos. Cobuilder de este tipo se describen, por ejemplo, en la solicitud internacional de patente WO 95/20029.

Las composiciones según la invención pueden contener opcionalmente sustancias estructurales o builder en cantidades de 1 hasta 30% en peso, preferentemente 10 hasta 25% en peso. Los detergentes líquidos no acuosos según la invención contienen ventajosamente en calidad de sustancias estructurantes sustancias estructurantes solubles en agua preferentemente del grupo de los oligo- y policarboxilatos, de los carbonatos de los silicatos cristalinos y/o amorfos. Entre estos compuestos las sales del ácido cítrico han demostrado ser particularmente adecuadas; se prefieren las sales de metal alcalino y entre ellas especialmente las sales de sodio.

Las composiciones según la invención, en especial los detergentes líquidos no acuosos según la invención pueden contener agentes blanqueadores.

Entre los compuestos que sirven como blanqueadores, que proporcionan H_2O_2 en agua tienen particular importancia el percarbonato de sodio y el perborato de sodio tetrahidrato. Otros blanqueadores útiles son, por ejemplo, peroxopirofosfatos, perhidratos citratos así como sales o perácidos que proporcionan H_2O_2, tales como persulfatos o ácido persulfúrico. Es útil también el peroxohidrato de urea percarbamida que puede describirse mediante la fórmula $H_2N\text{-}CO\text{-}NH_2 \cdot H_2O_2$. En especial, al usar agentes para la limpieza de superficies duras, por ejemplo en el lavado de platos en máquina, también pueden contener si se desea blanqueadores del grupo de los blanqueadores orgánicos, no obstante su uso también es posible en principio en composiciones para el lavado de textiles. Blanqueadores orgánicos típicos son os peróxidos de diacilo, como por ejemplo peróxido de dibenzoilo. Otros blanqueadores orgánicos típicos son los peroxiácidos y como ejemplo se mencionan particularmente los peroxiácidos de alquilo y peroxiácidos de arilo. Representantes preferidos son los ácidos peroxibenzoicos y sus derivados sustituidos en el anillo, como ácidos alquiloperoxibenzoicos, aunque también pueden usarse ácido peroxi-α-naftoico y monoperftalato de magnesio, los peroxiácidos alifáticos sustituidos tales como ácido peroxiláurico, ácido peroxiesteárico, ε-ácido ftalimidoperoxicaproico (ácido ftalimidoperoxihexanoico, PAP), ácido o-carboxibenzamidoperoxicaproico, ácido N-nonenilamidoperadípico y N-nonenilamidopersuccinatos, y ácidos peroxidicarboxílicos alifáticos y aralifáticos, tales como ácido 1,12-diperoxicarboxílico, ácido 1,9-diperoxiazelaico, ácido diperoxisebácico, ácido diperoxibrassílico, los ácidos diperoxiftálicos, ácidos 2-decildiperoxibutan-1,4-dioicos, ácido N,N-tereftaloil-di(6-aminopercaproico). Particularmente preferible, las composiciones según la invención pueden contener ácido ftalimidoperoxihexanoico (PAP).

Los blanqueadores pueden estar recubiertos para protegerse contra la descomposición temprana.

Las composiciones según la invención pueden contener activadores de blanqueamiento. Como activadores de blanqueamiento pueden usarse compuestos que en condiciones de perhidrólisis dan lugar a ácidos peroxocarboxílicos alifáticos con preferentemente 1 hasta 10 átomos de C, en especial 2 hasta 4 átomos de C y/o ácidos perbenzoicos opcionalmente sustituidos. Son adecuadas sustancias que tienen grupos O- y/o N-acilo del número nombrado de átomos y/o grupos benzoilo opcionalmente sustituidos. Se prefieren alquilendiaminas aciladas varias veces, en especial tetraacetiletilendiamina (TAED), derivados acilados de triazina, en especial 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina (DADHT), glicolurilos acilados, en especial tetraacetilglicolurilo (TAGU), N-acilimidas, en especial N-nonanoilsuccinimida (NOSI), fenolsulfonatos acilados, en especial n-nonanoil- o isononanoiloxibencenosulfonato (n- o iso-NOBS), anhídridos de ácido carboxílico, en especial anhídrido de ácido ftálico, alcoholes polihídricos acilados, en especial

triacetina, trietilacetilcitrato (TEAC), acetato de etilenglicol, 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofurano y los ésteres enólicos conocidos de las solicitudes alemanas de patente DE 196 16 693 y DE 196 16 767 así como sorbitol acilado y manitol o sus mezclas (SORMAN) descritas en la solicitud europea de patente EP 0 525 239, derivados acilados de azúcar, en especial pentaacetilglucosa (PAG), pentaacetilfructosa, tetraacetilxilosa y octaacetilactosa así como glucamina acetilada, opcionalmente N-alquilada y gluconolactona, y/o lactamas N-aciladas, por ejemplo N-benzoilcaprolactama, las cuales se conocen de las solicitudes internacionales de patente WO 94/27970, WO 94/28102, WO 94/28103, WO 95/00626, WO 96/14769 y WO 95/17498. Los acilacetales, sustituidos hidrofílicamente, conocidos de la solicitud alemana de patente DE 196 16 769 y las acilolactamas descritas en la patente alemana de patente DE 196 16 770 y la solicitud internacional de patente WO 95/14075 también se usan preferiblemente. También pueden usarse combinaciones de activadores convencionales de blanqueamiento conocidas de la solicitud alemana de patente DE 44 43 177. Otra clase de activadores líquidos de blanqueamiento son los activadores de blanqueamiento líquidos de imida de la siguiente fórmula,

Las composiciones según la invención pueden contener electrolitos. Como electrolitos del grupo de las sales inorgánicas puede emplearse un amplio número de las sales más diversas. Los cationes preferidos son metales alcalinos y alcalino-térreos, los aniones preferidos son los haluros y sulfatos. Desde el punto de vista de producción industrial se prefiere el uso de NaCl o $MgCl_2$ en las composiciones según la invención. La fracción de electrolitos en las composiciones según la invención es usualmente de 0,5 hasta 5% en peso.

Las composiciones según la invención pueden contener agentes para ajuste del pH. Para ajustar el valor de pH de la composición según la invención en el rango deseado puede ser indicado el uso de sustancias para ajustar el pH. Aquí pueden ser aplicables todos los ácidos o bases conocidas, siempre que su uso no se prohíba por razones de aplicación industrial o de ecología o bien por razones de la protección del consumidor. Usualmente, la cantidad de este ajustador de pH no sobrepasa 2% en peso de la formulación total.

Las composiciones según la invención pueden contener sustancias colorantes o fragantes. Las sustancias colorantes y fragantes se adicionan a las composiciones según la invención para mejorar la impresión estética y poner a disposición del consumidor además del desempeño de lavado y limpieza un producto visual y sensorialmente "típico e inconfundible". Como perfumes o fragancias pueden usarse compuestos odorizantes individuales, por ejemplo los productos sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Compuestos odorizantes del tipo de ésteres son, por ejemplo, acetato de bencilo, isobutirato de fenoxietilo, acetato de p-terc.-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de dimetilbenzil-carbinilo, acetato de feniletilo, benzoato de linalilo, formiato de benzilo, glicinato de etilmetilfenilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estiralilo y salicilat de benzilo. Los éteres incluyen, por ejemplo, éter etilo benzilo, los aldehídos incluyen, por ejemplo, los alcanales lineales con 8-18 átomos de C, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lilial y bourgeonal, las cetonas incluyen, por ejemplo, las iononas, α-isometilionona y metil-cedrilcetona, los alcoholes incluyen anetol, citronelol, eugenol, geraniol, linalool, feniletilalcohol y Terpineol, los hidrocarburos incluyen principalmente los terpenos tales como limoneno y pineno. Sin embargo, se prefiere usar mezclas de diversas sustancias fragantes que generen en conjunto una nota aromática agradable. Tales perfumes también pueden contener mezclas de sustancias odorizantes naturales tal como pueden obtenerse de fuentes vegetales, por ejemplo aceite de pino, de cítrico, de jazmín, de patchouly, de rosas o de ilang-ilang. También son adecuados el moscatel, el aceite de salvia, el aceite de manzanilla, aceite de clavos, aceite de toronjil, aceite de menta, aceite de hojas de canela, aceite de flores de tilo, aceite de enebrina, aceite de vetiver, aceite de olibano, aceite de galbano y aceite de labdano así como aceite de flores de naranjo, aceite de cáscaras de naranja, aceite de nerolí y aceite de sándalo.

Las composiciones según la invención pueden contener absorbentes UV que se absorben en los textiles tratados y mejoran la estabilidad ante la luz de las fibras y/o la estabilidad ante la luz de los otros componentes de la fórmula. Por absorbente UV deben entenderse sustancias orgánicas (filtros de luz) que son capaces de absorber rayos ultravioleta y remitir la energía absorbida en forma de radiación de longitud de onda más larga, por ejemplo calor. Ejemplos de compuestos que tienen estas propiedades deseadas son los compuestos activos por la desactivación sin radiación y derivados de la benzofenona con sustituyentes en la posición 2- y/o 4. También son adecuados los benzotriazoles sustituidos, como por ejemplo la sal monosódica de ácido bencenosulfónico-3-(2H-benzotriazol-2-il)-4-hidroxi-5-(metilpropilo) (Cibafast® H), acrilatos fenilsustituidos en posición 3 (derivados de ácido cinámico), opcionalmente con grupos ciano en posición 2, salicilatos, complejos de Ni orgánicos así como sustancias naturales como umbeliferona y los ácidos urocánicos endógenos. Particular importancia tienen los derivados de bifenilo y ante todo de estilbeno, tal como se describen por ejemplo en la EP 0728749 A y pueden obtenerse comercialmente como Tinosorb® FD o Tinosorb® FR ex Ciba. Como absorbentes UV-B deben nombrarse 3-benzilidenalcanfor o 3-benzilidennoralcanfor y sus derivados, por ejemplo 3-(4-metilbenziliden)alcanfor, tal como se describen en la EP 0693471 B1; derivados de ácido 4-aminobenzoico, preferentemente éster 2-etilhexilo de ácido 4-(dimetilamino)benzoico, éster 2-octilo de ácido 4-(dimetilamino)benzoico y éster amilo de ácido 4-(dimetilamino)benzoico; ésteres del ácido cinámico, preferentemente éster 2-etilhexilo de ácido 4-metoxicinámico, éster propilo de ácido 4-metoxicinámico, éster isoamilo de ácido 4-metoxicinámico, éster 2-etilhexilo de ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno); ésteres del ácido salicílico, preferentemente éster 2-etilhexilo de ácido salicílico, éster 4-isopropilbenzilo de ácido salicílico, éster homomentilo de ácido salicílico; derivados de la benzofenona, preferentemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona; ésteres del ácido benzalmalónico, preferentemente éster di-2-etilhexilo de ácido 4-metoxibenzmalónico, derivados de triazina, como por ejemplo 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y octil triazona, como se describen en la EP 0818450 A1 o dioctil butamido triazona (Uvasorb® HEB); propan-1,3-diona, como por ejemplo 1-(4-tert.butilfenil)-3-(4'metoxifenil)propan-1,3-diona; deri-

vados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano tal como se describen en la EP 0694521 B1. También son adecuados ácido 2-fenilbenzimidazol-5-sulfónico y sus sales de metal alcalino, metal alcalino térreo, amonio, alquilamonio, alcanolamonio y glucamonio; derivados de ácido sulfónico de benzofenonas, preferentemente ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y sus sales; derivados de ácido sulfónico el 3-benzilidenalcanfor, como por ejemplo ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)benceno-sulfónico y ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales. Como filtros UV-A típicos se toman en consideración en especial los derivados del benzoilmetano, como por ejemplo 1-(4'-terc.butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propan-1,3-diona, 4-terc.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol 1789), 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propan-1,3-diona así como compuestos de enamina, tal como se describen en la DE 19712033 A1 (BASF). Los filtros UV-A y UV-B también pueden usarse en mezclas obviamente. Además de las sustancias solubles mencionadas para este propósito también se consideran pigmentos de protección frente a la luz que son insolubles, más precisamente óxidos metálicos y sales finamente dispersos, preferentemente nanonizados. Ejemplos de óxidos metálicos adecuados son en especial óxido de cinc y óxido de titanio y además óxido de hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio, así como sus mezclas. Como sales pueden emplearse silicatos (talco), sulfato de bario o estearato de cinc. Los óxidos y sales se usan en forma de pigmentos para emulsiones para el cuidado y la protección de la piel y en los cosméticos decorativos. Las partículas deben presentar en tal caso un diámetro promedio de menos de 100 nm, preferentemente entre 5 y 50 nm y en especial entre 15 y 30 nm. Pueden tener una forma esférica aunque también pueden usarse tales partículas que tienen forma elipsoide o una forma que se desvíe de alguna manera de la forma esférica. Los pigmentos también pueden presentarse tratados en la superficie, es decir hidrofilizados o hidrofobizados. Ejemplos son dióxidos de titanio recubiertos, como por ejemplo dióxido de titanio T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como agentes de revestimiento se consideran ante todo siliconas y especialmente trialcoxioctilsilanos o simeticonas. Preferentemente se usa óxido de cinc micronizado. Otros filtros protectores de luz UV adecuados pueden encontrarse en la recopilación de P. Finkel en SÖFW-Journal 122, 543 (1996). Los absorbentes UV se emplean usualmente en cantidades de 0,01% en peso hasta 5% en peso, preferentemente de 0,03% en peso hasta 1% en peso.

Las composiciones según la invención pueden contener agentes antiarrugas. Puesto que los entramados textiles, en especial de hilado de rayón, lana, algodón y sus mezclas pueden tender a arrugarse porque las fibras individuales son sensibles al doblado, plegado, prensado y aplastado de manera transversal a la dirección de las fibras, las composiciones pueden contener agentes antiarrugas. Estos incluyen, por ejemplo, productos sintéticos a base de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, amidas de ácido graso, alquilolésteres de ácidos grasos, alquilolamidas de ácido graso o alcoholes grasos que en su mayoría han reaccionado con óxido de etileno o productos a base de lecitina o ésteres modificados de ácido fosfórico.

Las composiciones según la invención pueden contener inhibidores de agrisamiento. Los inhibidores de agrisamiento tienen la tarea de mantener suspendida en el líquido de lavado la mugre despegada de las fibras y evitar que vuelvan a depositarse. Para esto son adecuados los coloides solubles en agua en su mayoría de naturaleza orgánica, por ejemplo cola, gelatina, sales de ácidos etersulfónicos del almidón o de la celulosa o sales de ésteres ácidos de ácido sulfúrico de la celulosa o del almidón. También son adecuadas para este propósito las poliamidas solubles en agua que contienen grupos ácidos. Además, pueden usarse los preparados solubles de almidón y otros productos de almidón solubles mencionados arriba, por ejemplo almidones degradados, almidones de aldehído, etc. También es útil la polivinilpirrolidona. Sin embargo se prefieren éteres de celulosa como carboximetilcelulosa (sal de Na), metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y éteres mixtos como metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetilcelulosa.

En una modalidad particularmente preferida los detergentes líquidos no acuosos según la invención se presentan como una porción en una envoltura total o parcialmente soluble en agua. Los detergentes líquidos no acuosos en porciones facilitan al consumidor la capacidad de dosificar.

Los detergentes líquidos no acuosos pueden presentarse empacadas por ejemplo en bolsas laminadas. Las bolsas de láminas solubles en agua hacen innecesario rasgar el empaque por parte del consumidor. De esta manera es posible una dosificación cómoda de una porción individual, medida para un ciclo de lavado poniendo la bolsa directamente en la máquina lavadora o lanzando la bolsa a una determinada cantidad de agua, por ejemplo en un cubo o balde, a una jofaina o palangana o en una poceta lavamanos o lavaplatos. La bolsa de lámina que circunda la porción de lavado se disuelve sin residuos al alcanzar una temperatura determinada. En el estado de la técnica se ha descrito en gran cantidad detergentes empacados también en bolsas de láminas solubles en agua. Así, la antigua solicitud de patente DE 198 31 703 divulga una composición de agente detergente o limpiador en una bolsa de lámina soluble en agua, en especial en una bolsa de alcohol polivinílico (PVAL) (opcionalmente acetalizado), donde al menos 70% en peso de las partículas de la preparación del detergente o limpiador tienen tamaños de partículas > 800 μm.

En el estado de la técnica ya existen numerosos métodos para la preparación de porciones de detergentes solubles en agua, los cuales se incluyen en el marco de esta solicitud. En tal caso los métodos más conocidos son los métodos de lámina en forma de manguera con costuras de sello horizontales y verticales. También el método de termoformado es adecuado para la preparación de bolsas de láminas o también de porciones de detergentes estables en forma, tal como se describe por ejemplo en la WO-A1 00/55068. Las envolturas solubles en agua no deben consistir necesariamente de un material de lámina, sino que también pueden representar receptáculos estables en forma que pueden obtenerse, por ejemplo, por medio de un método de moldeado por inyección.

Un método conocido para la preparación de cuerpos huecos moldeados por inyección, solubles en agua, que contienen composiciones detergentes y/o limpiadoras, se describe por ejemplo en la WO-A1 01/36290.

También se conocen en el estado de la técnica métodos para la preparación de cápsulas solubles en agua a partir de alcohol polivinílico o gelatina, los cuales ofrecen en principio la posibilidad de suministrar cápsulas con un alto grado de llenado. Los métodos se fundamentan en que se introduce el polímero soluble en agua en una cavidad moldeante. El llenado y sellado de las cápsulas se efectúa ya sea de manera sincronizada o en pasos consecutivos; en este último caso el llenado se efectúa mediante una pequeña abertura. Los procesos en los que el llenado y el sellado transcurren paralelamente se describen, por ejemplo, en la WO 97/35537. El llenado de las cápsulas se efectúa mediante una cuña de llenado que está ubicada por encima de dos tambores que giran uno en frente del otro y que tienen cascos semiesféricos en su superficie. Los tambores guían bandas poliméricas que cubren las cavidades de los cascos semiesféricos. En las posiciones donde la banda polimérica de un tambor coincide con la banda polimérica del tambor opuesto tiene lugar el sellamiento. Al mismo tiempo, la carga se inyecta a la cápsula que se moldea, la presión de inyección de la carga líquida presiona las bandas poliméricas a las cavidades de casco semiesférico.

Un método para la preparación de cápsulas solubles en agua en el que primero se efectúa el llenado y luego el sellamiento se divulga en la WO 01/64421. El proceso de preparación se base en el así llamado método Bottle-Pack® tal como se describe en la memoria de solicitud de patente alemana DE 14 114 69. En este caso una preforma tubular se conduce a una cavidad de dos partes. La cavidad se cierra para sellar la sección inferior del tubo y a continuación el tubo se expande para formar la forma de cápsula en la cavidad, se llena y a continuación se sella.

El material de envoltura usado para la preparación de la porción soluble en agua es preferentemente un termoplástico polimérico soluble en agua, particularmente preferible seleccionado del grupo de alcohol polivinílico (opcionalmente acetalizado de manera parcial), copolímeros de alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, óxido de polietileno, gelatina, celulosa y sus derivados, almidón y sus derivados, blends y compositos, sales inorgánicas y mezclas de los materiales nombrados, preferentemente hidroxipropilmetilcelulosa y/o mezclas de alcohol polivinílico.

Los alcoholes polivinílicos descritos previamente se encuentran disponibles en el comercio, por ejemplo bajo la marca Mowio® (Clariant). En el marco de la presente invención alcoholes polivinílicos particularmente adecuados son, por ejemplo, Mowiol® 3-83, Mowiol® 4-88, Mowiol® 5-88, Mowiol® 8-88 y Clariant L648.

Otros alcoholes polivinílicos particularmente adecuados como material para los cuerpos huecos pueden encontrarse en la siguiente tabla:

Denominación	**Grado de hidrólisis [%]**	**Masa molar [kDa]**	**Punto de fusión [°C]**
Airvol® 205	88	15 - 27	230
Vinex® 2019	88	15 - 27	170
Vinex® 2144	88	44 - 65	205
Vinex® 1025	99	15 - 27	170
Vinex® 2025	88	25 - 45	192
Gohsefimer® 5407	30 - 28	23.600	100
Gohsefimer® LL02	41 - 51	17.700	100

Otros alcoholes polivinílicos adecuados como material para la envoltura son ELVANOL® 51-05, 52-22, 50-42, 85-82, 75-15, T-25, T-66, 90-50 (marcas de Du Pont), ALCOTEX® 72.5, 78, B72, F80/40, F88/4, F88/26, F88/40, F88/47 (marcas de Harlow Chemical Co.), Gohsenol® NK-05, A-300, AH-22, C-500, GH-20, GL-03, GM-14L, KA-20, KA-500, KH-20, KP-06, N-300, NH-26, NM11Q, KZ-06 (marcas de Nippon Gohsei K.K.).

El termoplástico soluble en agua usado para la preparación de la porción según la invención puede tener adicionalmente polímeros seleccionados del grupo que comprende polímeros que contienen ácido acrílico, poliacrilamidas, polímeros de oxazolina, poliestirenosulfonatos, poliuretanos, poliésteres, poliéteres y/o mezclas de los anteriores polímeros.

Se prefiere que cuando el termoplástico soluble en agua usado comprenda un alcohol polivinílico, su grado de hidrólisis sea de 70 hasta 100% molar, preferentemente 80 hasta 90% molar, particularmente preferible 81 hasta 89% molar y en especial 82 hasta 88% molar.

Además se prefiere que el termoplástico soluble en agua que se usa comprenda un alcohol polivinílico cuyo peso molecular se encuentre en el rango de 10.000 hasta 100.000 $gmol^{-1}$, preferentemente de 11.000 hasta 90.000 $gmol^{-1}$, particularmente preferible de 12.000 hasta 80.000 $gmol^{-1}$ y en especial de 13.000 hasta 70.000 $gmol^{-1}$.

Además se prefiere cuando los termoplásticos están presentes en cantidades de al menos 50% en peso, preferentemente de al menos 70% en peso, particularmente preferible de al menos 80% en peso y en especial de al menos 90% en peso, respectivamente con base en el peso del termoplástico soluble en agua.

Los termoplásticos poliméricos pueden contener para el mejoramiento de su procesabilidad agentes plastificantes, es decir suavizantes. Esto puede ser de ventaja especialmente cuando en calidad de material polimérico para la porción se ha seleccionado alcohol polivinílico o acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado. Como agentes plastificantes han mostrado buenos resultados en especial glicerina, trietanolamina, etilenglicol, propilenglicol, dietilen- o dipropilenglicol, dietanolamina y metildietilamina.

Otro objeto de la invención es el uso de una celulosa microcristalina, preferentemente de una celulosa microcristalina que proviene de un proceso de fermentación microbiológico donde al menos 90% de las partículas de la celulosa microcristalina tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm en uno de los productos para la limpieza de textiles que contiene surfactantes no iónicos, para la reducción de la formación de pelusa.

Otro objeto de la invención es el uso de uno de los productos para la limpieza de textiles según la invención o de un detergente fino según la invención o de un detergente líquidos según la invención o de un detergente líquidos no acuoso según la invención para la reducción de la formación de pelusa y/o para la reducción de formación de motas en entramados textiles.

Otro objeto de la invención es un proceso para la reducción de la formación de pelusa de entramados textiles por medio de la puesta en contacto de los entramados textiles con uno de los productos para la limpieza de textiles según la invención o un detergente fino según la invención o un detergente líquidos según la invención o un detergente líquido no acuosos según la invención en un proceso de limpieza de textiles.

Las composiciones según la invención se producen mezclando y revolviendo los componentes individuales de manera corriente y sencilla, conocida por el técnico en la materia.

Ejemplos

Los detergentes líquidos de la invención son a manera de ejemplo E1 cuyas composiciones se reproducen en la tabla 1.

(Tabla pasa a página siguiente)

TABLA 1

Materia prima	E1	E2	E3
APG 600[a]	1,5	---	---
Antiespumante [b]	0,03	0,03	0,03
Glicerina	5,0	---	---
Dietilenglicol	0,5	---	---
Propilen- 1,2- glicol	---	5	5
Etanol	---	2,5	2,3
Texapon N70[c]	5	5	5
Dehydol LT7[d]	12	13	12
Ácido bórico	0,25	1	1
Formiato de sodio	1,5	---	---
Citrato de sodio x 2 H_2O	---	2	4
Hidróxido de sodio	0,85	0,85	1,5
Ácido láurico	3	3	6
Ácido oleico	1,5	1,5	2,4
Ricinoleato de cinc	0,5	0,5	---
Acusol 820[e]	0,2	---	---
Dequest 2066 [f]	0,5	0,5	0,03
Polivinilpirolidona	0,1	0,1	0,4
Proteasa	0,4	0,4	0,4
Amilasa	---	0,1	0,1
Perfume	0,7	0,7	0,7
Arbocel® BE 600-10[g]	5,0	3,5	1,5
Agua	ad 100	ad 100	ad 100

[a] alcohol graso de C_{12-16} - 1,4- glucósido [b] mezcla de emusionante dimetilpolisiloxano ex Dow [c] Etersulfato de C_{12-14} con 2 EO ex Cognis [d] alcohol graso de C_{12-18} + 7 EO ex Cognis [e] copolímero de éster de ácido metacrílico (alcohol estearílico – 20 EO) – ácido acrílico ex Cognis [f] sal sódica de ácido dietilentriaminpentametilenfosfónico ex Monsanto [g] celulosa microcristalina (longitud promedio de fibra: 18 μm) ex Rettenmaier

La tabla 2 muestra la formulación del detergente fino según la invención E4.

TABLA 2

Materia prima	**E4**
APG 600	2,5
Diestearato de etilenglicol	0,3
Etanol	0,37
Sal Na de sulfato de alcohol cetilestearílico	0,47
Dehydol LT7	14,0
Stepantex VA90 [h]	2,5
Ácido cítrico	0,05
Celulasa	0,04
Perfume	0,7
Cellulon®[k]	0,5
Agua	ad 100
[h] Metosulfato de N-metil- N (2- hidroxietil)-N, N-(diseboaciloxi-etil)-amonio ex Stepan [k] microcelulosa producida biotecnológicamente ex Kelco	

En la tabla 3 se representa un detergente líquido no acuoso según la invención E5.

TABLA 3

Materia prima	**E5**
Glicerina	1
Etanol	3,3
Alcohol graso de C_{12-14} +EO+PO	22,5
Sal de ácido dodecilbencenosulfónico - isopropilamina	24,5
Ácido graso de C_{12-18}	17,5
Dequest 2066	0,6
Monoetanolamina	4,9
Proteasa	1
Amilasa	0,2
Celulasa	0,06
Agua	6
Perfume	0,25
Colorante	+
Arbocel® BE 600-10[9]	5,0
Propilenglicol	ad 100

Las composiciones según la invención E1 hasta E5 mostraron una formación reducida de pelusa y formación reducida de motas en comparación con las composiciones que no son de la invención, que no contenían componentes de reducción de pelusa.

REIVINDICACIONES

1. Composición líquida para la limpieza de textiles que contiene al menos un componente de reducción de pelusas el cual es una celulosa microcristalina, preferentemente celulosa microcristalina proveniente de un proceso de fermentación microbiológico; al menos 90% de las partículas del componente para reducción de pelusas tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm, y surfactantes no iónicos.

2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque al menos 90% de las partículas tienen un tamaño de partícula menor que 50 μm, particularmente preferible menor que 20 μm.

3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el contenido del componente de reducción de pelusas es de 0,005 hasta 15% en peso, preferentemente 0,01 hasta 10% en peso, particularmente preferible 0,1 hasta 7% en peso y en especial 0,5 hasta 5% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

4. Composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, **caracterizada** porque contiene como surfactantes no iónicos alcoholes grasos alcoxilados, preferible alcoholes grasos etoxilados y/o propoxilados.

5. Composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, **caracterizada** porque contiene surfactantes aniónicos, preferentemente seleccionados del grupo de los sulfatos de alcohol graso y/o étersulfatos de alcohol graso y/o alquilbencenosulfonatos y/o jabones.

6. Composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, **caracterizada** porque contiene agentes de formación de complejos.

7. Composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizada** porque contiene enzimas, preferentemente seleccionadas del grupo de las proteasas y/o amilasas y/o celulasas.

8. Composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, **caracterizada** porque tiene una viscosidad de 50 hasta 5000 mPas, particularmente preferible de 50 hasta 3000 mPas y en especial de 500 hasta 1500 mPas (medida a 20ºC con un viscosímetro de rotación (Brookfield RV, husillo 2) a 20 rpm).

9. Detergente fino según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizado** porque contiene adicionalmente al menos un componente suavizante.

10. Detergente fino según la reivindicación 9, **caracterizado** porque contiene como componente suavizante surfactantes catiónico, preferible compuestos amonio cuaternarios alquilados, de los cuales al menos una cadena de alquilo está interrumpida por un grupo éster y/o grupo amido, en especial metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N- (ditalgaciloxietil)amonio o metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(dipalmitoiletil)amonio.

11. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado** porque contiene el componente suavizante en una cantidad de hasta 15% en peso, preferentemente de 0,1 hasta 10% en peso, particularmente preferible de 0,5 hasta 7% en peso y en especial de 1 hasta 3% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

12. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 11, **caracterizado** porque contiene celulasa, preferentemente en una cantidad de 0,005 hasta 2% en peso, particularmente preferible de 0,01 hasta 1% en peso, en especial de 0,02 hasta 0,5% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

13. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 12, **caracterizado** porque contiene surfactantes no iónicos, seleccionados del grupo de los alcoholes grasos alcoxilados y/o alquilglicósidos.

14. Detergente fino según la reivindicación 13, **caracterizado** porque contiene los surfactantes no iónicos en cantidades de hasta 30% en peso, preferentemente de 5 hasta 25% en peso, particularmente preferible de 10 hasta 20% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

15. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 14, **caracterizado** porque contiene surfactantes aniónicos en cantidades por debajo de 10% en peso, preferentemente por debajo de 5% en peso y en especial por debajo de 1% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

16. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 15, **caracterizado** porque contiene adicionalmente un agente perlificante.

17. Detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 16, **caracterizado** porque contiene hasta 95% en peso, particularmente preferible 20 hasta 90% en peso y en especial 50 hasta 80% en peso de uno o varios solventes, preferentemente solventes solubles en agua y en especial agua.

18. Detergente líquido según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizado** porque contiene surfactantes aniónicos en cantidades de hasta 30% en peso, preferentemente de hasta 25% en peso, particularmente preferible de 5 hasta 20% en peso, en especial de 8 hasta 15% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

19. Detergente líquido según la reivindicación 18, **caracterizado** porque contiene los surfactantes no iónicos en cantidades de hasta 30% en peso, preferentemente de 5 hasta 20% en peso, en especial de 10 hasta 15% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

20. Detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 ó 19, **caracterizado** porque contiene hasta 90% en peso, particularmente preferible 20 hasta 85% en peso y en especial 50 hasta 80% en peso de uno o varios solventes, preferentemente solventes solubles en agua y en especial agua.

21. Detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 20, **caracterizado** porque adicionalmente contiene espesantes, preferentemente en cantidades de hasta 10% en peso, particularmente preferible de hasta 5% en peso, en especial de 0,1 hasta 1% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

22. Detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 21, **caracterizado** porque contiene enzima, preferentemente proteasa y/o amilasa.

23. Detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 22, **caracterizado** porque contiene aditivos seleccionados del grupo de absorbentes de olor y/o inhibidores de transferencia de color.

24. Detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizado** porque tiene surfactantes no iónicos en una cantidad de hasta 35% en peso, preferentemente de 15 hasta 25% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

25. Detergente líquido no acuoso según la reivindicación 24, **caracterizado** porque contiene surfactantes aniónicos en cantidades de hasta 60% en peso, preferentemente de 20 hasta 50% en peso, en especial de 30 hasta 45% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

26. Detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 ó 25, **caracterizado** porque el contenido total de surfactante, sin la cantidad de jabón de ácido graso, está por debajo de 55% en peso, preferentemente por debajo de 50% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

27. Detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 26, **caracterizado** porque contiene solventes orgánicos en cantidades de hasta 50% en peso, preferentemente hasta 45% en peso, en especial de 20 hasta 40% en peso, respectivamente con base en la totalidad del producto.

28. Detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 27, **caracterizado** porque contiene enzimas, preferentemente seleccionadas del grupo de las proteasas y/o amilasas y/o celulasas.

29. Detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 28, **caracterizado** porque está presente en una envoltura total o parcialmente soluble en agua.

30. Detergente líquido no acuoso según la reivindicación 29, **caracterizado** porque la envoltura total o parcialmente soluble en agua contiene uno o más materiales seleccionados del grupo de alcohol polivinílico (opcionalmente acetalizado de manera parcial), copolímeros de alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, óxido de polietileno, gelatina, celulosa y sus derivados, almidón y sus derivados, blends y compositos, sales inorgánicas y mezclas de los materiales mencionados, preferentemente hidroxipropilmetilcelulosa y/o mezclas de alcohol polivinílico.

31. Uso de una celulosa microcristalina, preferentemente de una celulosa microcristalina proveniente de un proceso de fermentación microbiológico; al menos 90% de las partículas de la celulosa microcristalina tienen un tamaño de partícula menor que 100 μm en uno de los productos para la limpieza de textiles que contiene surfactantes no iónicos, para la reducción de la formación de pelusas.

32. Uso de un producto para la limpieza de textiles según una de las reivindicaciones 1 hasta 8 o de un detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 17 o de un detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 23 o de un detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 30 para la reducción de la formación de pelusas de entramados textiles.

33. Uso de un producto para la limpieza de textiles según una de las reivindicaciones 1 hasta 8 o de un detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 17 o de un detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 23 o de un detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 30 para la reducción de la formación de motas de entramado textil.

34. Método para la reducción de la formación de pelusa de entramado textil mediante la puesta en contacto de entramados textiles con un producto para la limpieza de textiles según una de las reivindicaciones 1 hasta 8 o un detergente fino según una de las reivindicaciones 9 hasta 17 o un detergente líquido según una de las reivindicaciones 18 hasta 23 o un detergente líquido no acuoso según una de las reivindicaciones 24 hasta 30 en un proceso de limpieza de textiles.