

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 244**

51 Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.04.2013 PCT/EP2013/057156**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2013 WO13152992**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2013 E 13719435 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 2836580**

54 Título: **Celulosa microfibrilar como principio activo**

30 Prioridad:

12.04.2012 DE 102012206014

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.02.2018

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**BARRELEIRO, PAULA;
ZIGANKE, KERSTIN y
LUNEAU, BENOIT**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 652 244 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

Celulosa microfibrilar como principio activo

- 5 La presente invención se refiere al uso de determinados principios activos con capacidad de desprendimiento de suciedad para reforzar el rendimiento de limpieza de agentes de lavado en el lavado de productos textiles y en la limpieza de superficies duras, así como al uso de los principios activos de este tipo con capacidad de desprendimiento de suciedad para configurar una capa de protectora sobre estructuras planas textiles.
- 10 Los agentes de lavado contienen además de los componentes irrenunciables para el proceso de lavado como tensioactivos y sustancias soporte por lo general otros componentes que pueden resumirse bajo el término coadyuvantes de lavado y que comprenden grupos de principios activos tan diferentes como reguladores de espuma, inhibidores de agrisado, blanqueadores, activadores de blanqueo e inhibidores de transferencia de color. A los adyuvantes de este tipo pertenecen también sustancias, que otorgan a las fibras de lavado propiedades que repelen la suciedad y que, en el caso de que estén presentes durante el proceso de lavado, favorecen la capacidad de desprendimiento de suciedad de los componentes de agente de lavado restantes. Lo mismo se aplica conforme al sentido también para agentes de limpieza para superficies duras. Las sustancias con capacidad de desprendimiento de suciedad de este tipo se denominan principios activos "*soil-release*"- o *soil-repellents*, debido a su capacidad de equipar, la superficie tratada, por ejemplo de las fibras de manera que repele la suciedad. Así por ejemplo de la patente estadounidense US 4 136 038 se conoce el efecto de capacidad de desprendimiento de suciedad de metilcelulosa. La solicitud de patente europea EP 0 213 729 desvela la redeposición reducida en la utilización de agentes de lavado que contienen una combinación de jabón y tensioactivo no iónico con alquil-hidroxiálquil-celulosa. De la solicitud de patente europea EP 0 213 730 se conocen agentes de tratamiento textil que contienen tensioactivos catiónicos y éteres de celulosa no iónicos con valores HLB de 3,1 a 3,8. El documento de patente estadounidense US 4 000 093 desvela agentes de lavado que contienen de 0,1 % en peso a 3 % en peso de alquil-celulosa, hidroxiálquil-celulosa o alquil-hidroxiálquil-celulosa así como de 5 % en peso a 50 % en peso de tensioactivo, estando compuesto el componente de tensioactivo esencialmente de C₁₀ a C₁₃ de sulfato de alquilo y presenta hasta 5 % en peso de C₁₄ de sulfato de alquilo y menos de 5 % en peso de sulfato de alquilo con restos alquilo de C₁₅ y superiores.
- 20
- 25
- 30 Debido a su similitud química con las fibras de poliéster en el caso de productos textiles de este material los principios activos particularmente eficaces con capacidad de desprendimiento de suciedad son copoliésteres que contienen unidades de ácido dicarboxílico como ácido tereftálico o ácido sulfoisotálico, unidades de polialquilenglicol como etilenglicol o propilenglicol y unidades de polialquilenglicol como polietilenglicol. Los copoliésteres con capacidad de desprendimiento de suciedad del tipo mencionado como también su utilización en agentes de lavado se conocen desde hace mucho tiempo.
- 35
- Los polímeros conocidos del estado de la técnica presentan la desventaja de que, en particular en el caso de productos textiles, que no están compuestos o al menos no en su mayoría de poliéster no poseen ninguna eficacia o solamente insuficiente. Sin embargo, una gran parte de los textiles actuales está compuesto de algodón o tejidos mixtos de algodón-poliéster de modo que existe una demanda de principios activos con capacidad de desprendimiento de suciedad con una eficacia mejorada en el caso de manchas de grasa en particular en los textiles de este tipo.
- 40
- 45 Sorprendentemente se averiguó que este objetivo puede resolverse mediante el uso de determinadas celulosas. Además estas celulosas presentan también en la limpieza de superficies duras un refuerzo de la limpieza correspondiente.
- El objeto de la invención es el uso de celulosa microfibrilar para reforzar el rendimiento de limpieza de agentes de lavado en el lavado de productos textiles y de agentes de lavado en la limpieza de superficies duras.
- 50
- Otro objeto de la invención es el uso de celulosa microfibrilar para configurar una capa de protectora sobre estructuras planas textiles.
- 55 Por celulosas microfibrilares han de entenderse a este respecto celulosas en forma de microfibrillas. Las fibras de celulosa se componen de microfibrillas, que a su vez se componen de una pluralidad de microfibrillas. Las microfibrillas presentan un diámetro de preferentemente de 20 nm a 600 nm, en particular de 100 nm a 200 nm y en una forma de realización preferida una longitud media en número de 50 µm a 500 µm, en particular de 80 µm a 200 µm y en otra forma de realización preferida una longitud de 1 µm a 20 µm, en particular de 3 µm a 5 µm. La celulosa microfibrilar puede obtenerse en el mercado por ejemplo bajo el nombre comercial de Vitacel®. Se desvela además un procedimiento para el lavado de productos textiles o para la limpieza de superficies duras en el que se utilizan un agente de lavado o agente de limpieza y un principio activo con capacidad de desprendimiento de suciedad en forma de celulosa microfibrilar. Estos procedimientos pueden realizarse manualmente o dado el caso con ayuda de una lavadora doméstica habitual o de un lavavajillas. En este caso es posible aplicar simultáneamente o consecutivamente en particular agente de lavado o agente de limpieza en particular que contiene blanqueadores y el principio activo con capacidad de desprendimiento de suciedad. La aplicación simultánea puede realizarse de
- 60
- 65

manera particularmente ventajosa mediante la utilización de un agente de lavado o agente de limpiezas que contiene el principio activo con capacidad de desprendimiento de suciedad.

5 El efecto del principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención es particularmente marcado en el caso de una aplicación múltiple, es decir en particular para la eliminación de manchas de superficies duras o textiles que ya se han limpiado o lavado y/o tratado posteriormente en presencia del principio activos antes de que se ensuciaran. En relación con el tratamiento posterior ha de indicarse que el aspecto denominado positivo también puede realizarse mediante un procedimiento de lavado en el que el textil, tras el proceso de lavado propiamente dicho que se realiza con un agente de lavado, que puede contener un denominado principio activo, pero que en este caso también puede estar libre de este, se pone en contacto con un agente de tratamiento posterior, por ejemplo en 10 el marco de una etapa de suavizante que contiene un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención. También en el caso de este modo de procedimiento, en el siguiente proceso de lavado, también cuando en el caso deseado de nuevo se emplea un agente de lavado sin un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención, aparece el efecto que refuerza la potencia de lavado de los principios activos que van a emplearse de acuerdo con la invención. Este es claramente más alto que un efecto que se produce cuando se utiliza un principio activo SRP convencional. En una forma de realización particularmente preferida, a este respecto la adición del principio activo esencial para la invención se realiza en la etapa del suavizante del lavado de productos textiles.

20 El principio activo empleado de acuerdo con la invención lleva a un desprendimiento significativamente mejor de suciedades en particular de grasa y de cosméticos en textiles, en particular de algodón o de tejido que contenga algodón de lo que era el caso hasta ahora en el uso hasta el momento de compuestos conocidos para este fin. Como alternativa pueden ahorrarse cantidades significativas en el caso de una capacidad de desprendimiento de grasa constante.

25 El uso de acuerdo con la invención puede realizarse en el marco de un proceso de lavado o de limpieza de tal manera que se añade el principio activo con capacidad de desprendimiento de suciedad a un baño que contiene agente de lavado o agentes de limpieza o preferentemente se introduce el principio activo como componente de un agente de lavado o agente de limpieza en el baño que contiene el objeto que va a limpiarse o que se lleva al contacto con este. Otros objetos de la invención son por lo tanto agentes de lavado o agentes de limpieza, que 30 contienen celulosa microfibrilar.

35 El uso de acuerdo con la invención en el marco de un procedimiento de tratamiento posterior de lavado puede realizarse de manera correspondiente de tal manera que el principio activo con capacidad de desprendimiento de suciedad se añade al baño de lavado por separado que se utiliza después de realizar el proceso de lavado mediante la aplicación de un agente de lavado que contiene en particular blanqueadores, o se introduce como componente del agente de tratamiento posterior de lavados, en particular de un suavizante. Se describe también un agente de tratamiento posterior de lavado, en particular un suavizante que contiene celulosa microfibrilar. En este aspecto de la invención el agente de lavado que va a utilizarse antes del agente de tratamiento posterior de lavado puede contener igualmente un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención, pero puede también estar exento de este. 40

45 El proceso de lavado o de limpieza se realiza preferentemente a una temperatura de 15 °C a 60 °C, de manera particularmente preferente a una temperatura de 20 °C a 40 °C. El proceso de lavado o de limpieza se realiza además preferentemente en un valor pH de 6 a 11, de manera particularmente preferente en un valor pH de 7,5 a 9,5.

50 Los agentes que contienen un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención en forma celulosa microfibrilar o se emplean junto con este o se utilizan en un procedimiento correspondiente pueden contener todos los demás componentes habituales de los agentes de este tipo que no interactúan de manera no deseada con el principio activo esencial para la invención, en particular tensioactivo. Preferentemente el principio activo definido anteriormente se utiliza en cantidades de 0,01 % en peso a 10 % en peso, de manera particularmente preferente de 0,05 % en peso a 4 % en peso y en particular de 0,2 % en peso a 1 % en peso, refiriéndose este dato sobre las cantidades y los siguientes a todo el agente, a menos que se indique otra cosa.

55 Sorprendentemente se averiguó que el principio activo empleado de acuerdo con la invención influye positivamente en el efecto de otros ingredientes determinados de agentes de lavado y de limpieza y que a la inversa el efecto de principio activos de lavado facilitado (*soil-release*) se refuerza aún más mediante otros ingredientes de agente de lavado determinados. Estos efectos aparecen en particular en blanqueadores, en principios activos enzimáticos, en particular proteasas y lipasas, en sustancias soporte inorgánicas y/o orgánicas solubles en agua, en particular a base de hidratos de carbono oxidados o policarboxilatos poliméricos, en el caso de tensioactivos aniónicos sintéticos del tipo sulfato o sulfonato, y en el caso de inhibidores de transferencia de color, por ejemplo polímeros o copolímeros de vinilpirrolidona, vinilpiridina o vinilimidazol o polibetainas correspondientes, por lo que se prefiere la utilización de al menos uno de los ingredientes adicionales mencionados junto con principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención. 60

65

Un agente que contiene un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención o se emplea junto con este o se utiliza en el procedimiento de acuerdo con la invención, contiene preferentemente blanqueadores a base de peroxígeno, en particular en cantidades en el intervalo de 5 % en peso a 70 % en peso, así como dado el caso activador blanqueador, en particular en cantidades en el intervalo de 2 % en peso a 10 % en peso, pero en otra forma de realización preferida puede también estar libre de blanqueadores y activador blanqueador. Los blanqueadores considerados son preferentemente los compuestos peroxídicos empleados por lo general en agentes de lavado como ácidos peroxi, por ejemplo perácido dodecanodioico o ácido ftalimido peroxicaproico, peróxido de hidrógeno, perborato alcalino, que puede presentarse como tetra o monohidrato, percarbonato, perpirofosfato y persulfato que por lo general se presentan como sales alcalinas, en particular como sales de sodio. Los blanqueadores de este tipo están contenidos en agentes de lavado, que contienen un principio activo empleado de acuerdo con la invención, preferentemente en cantidades hasta 25 % en peso, en particular hasta 15 % en peso y de manera particularmente preferente de 5 % en peso a 15 % en peso, en cada caso con referencia al agente total, utilizándose en particular percarbonato. El componente de los activadores de blanqueo presente de manera facultativa comprende los compuestos de N- u O-acilo empleados habitualmente, por ejemplo alquilendiaminas poliaciladas, en particular tetraacetilendiamina, glicolurilos acilados, en particular tetraacetilglicolurilo, hidantoínas N-aciladas, hidrazidas, triazoles, urazoles, dicetopiperazinas, sulfurilamidas y cianuratos, además anhídridos de ácido carboxílico, en particular anhídrido de ácido ftálico, carboxilatos, en particular isononanoil-fenolsulfonato sódico, y derivados de azúcares acilados, en particular pentaacetilglucosa, así como derivados de nitrilo catiónico como sales de trimetilamonioacetnitrilo. Los activadores de blanqueo pueden haberse recubierto para evitar la interacción con los percompuestos durante el almacenamiento de manera conocida con sustancias de envoltura o haberse granulado, siendo particularmente preferente tetraacetilendiamina granulada con ayuda de carboximetilcelulosa con tamaños de grano de peso medio de 0,01 mm a 0,8 mm, 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina granulada, y/o trialquilamonio-acetonitrilo confeccionado en forma de partícula. En agentes de lavado los activadores de blanqueo de este tipo están contenidos preferentemente en cantidades de hasta 8 % en peso, en particular de 2 % en peso a 6 % en peso, referido en cada caso a todo el agente.

En una forma de realización preferida un agente empleado de acuerdo con la invención contiene tensioactivo no iónico, seleccionado a partir de alquilpoliglucósido, polialcoxilados, en particular polietoxilados y/o polipropoxilados de alquilo graso, polihidroxiamidas de ácido graso y/o productos de etoxilación y/o propoxilación de alquilaminas grasas, dioles vecinales, ésteres alquílicos de ácidos grasos y/o amidas de ácidos grasos, así como sus mezclas, en particular en una cantidad en el intervalo de 2 % en peso a 25 % en peso.

Otra forma de realización de los agentes de este tipo comprende la presencia de tensidos aniónicos sintéticos del tipo sulfato y/o sulfonato, en particular sulfato de alquilo, etersulfato de alquilo graso, éster de sulfo-ácido graso y/o disales de sulfo ácido graso, en particular en una cantidad en el intervalo de 2 % en peso a 25 % en peso. Se prefiere el tensioactivo aniónico a partir de los sulfatos de alquilo o alquenileno y/o los étersulfatos de alquilo o alquenileno, en los cuales el grupo alquilo o alquenileno posee de 8 a 22, en particular 12 a 18 átomos de carbono. En este caso no se trata habitualmente de sustancias individuales, sino de fracciones o mezclas. Entre ellos se prefieren aquellos cuya fracción de compuestos con restos de cadena más larga está en el intervalo de 16 a 18 átomos de carbono por encima de 20 % en peso.

A los tensioactivos no iónicos considerados pertenecen los alcoxilados, en particular los etoxilados y/o propoxilados de alcoholes lineales saturados o mono o poliinsaturados o de cadena ramificada con de 10 a 22 átomos de carbono, preferentemente 12 a 18 átomos de carbono. El grado de alcoxilado de los alcoholes se sitúa en este caso por regla general entre 1 y 20, preferentemente entre 3 y 10. Pueden prepararse de manera conocida mediante reacción de los alcoholes correspondientes con los correspondientes óxidos de alquilen. Son adecuados en particular los derivados de los alcoholes grasos, aunque pueden utilizarse también sus isómeros de cadena ramificada, en particular los denominados oxoalcoholes, para la preparación de alcoxilados aplicables. Por consiguiente son útiles los alcoxilados, en particular los etoxilados, de alcoholes primarios con restos lineales, en particular dodecilo, tetradecilo, hexadecilo, u octadecilo, así como sus mezclas. Además pueden emplearse productos de alcoxilado correspondientes de alquilaminas, dioles vecinales y amidas de ácido carboxílico que corresponden a los mencionados alcoholes en cuanto a la parte alquilo. Además se consideran los productos de inserción de óxido de etileno y/o óxido de propileno de ésteres alquílicos de ácidos grasos así como polihidroxiamidas de ácido graso. Para la incorporación en los agentes de acuerdo con la invención los así llamados alquilpoliglucósidos adecuados son compuestos de la Fórmula general (G)_n-OR¹², en la que R¹ significa un resto alquilo o alquenileno con de 8 a 22 átomos de carbono, G una unidad glicosa y n un número entre 1 y 10. En el caso del componente glicósido (G)_n se trata de oligómeros o polímeros a partir de monómeros de aldosa o cetosa que se presentan en la naturaleza a los que pertenecen en particular glucosa, manosa, fructosa, galactosa, talosa, gulosa, altrosa, alosa, idosa, ribosa, arabinosa, xilosa y lixosa. Los oligómeros constituidos por tales monómeros unidos mediante enlace glicosídico se caracterizan también por el tipo de azúcares contenidos en ellos, por su número, el denominado grado de oligomerización. El grado de oligomerización n adopta generalmente valores numéricos fraccionarios como magnitud a determinar analíticamente; se sitúa en valores entre 1 y 10, en el caso de los glicósidos empleados preferentemente por debajo de un valor de 1,5, en especial entre 1,2 y 1,4. El componente monómero preferente, debido a su buena disponibilidad, es glucosa. La parte alquilo o alquenileno R¹² de los glicósidos procede preferentemente, del mismo modo, de derivados fácilmente accesibles de materias primas regenerativas, en especial de alcoholes grasos, aunque también sus isómeros de cadena ramificada, en especial los

denominados oxoalcoholes, se pueden emplear para la preparación de glicósidos aplicables. En este caso también son útiles especialmente los alcoholes primarios con restos octilo, decilo, dodecilo, tetradecilo, hexadecilo u octadecilo lineales, así como sus mezclas. Los alquilglicósidos especialmente preferentes contienen un resto alquilo graso de coco, es decir, mezclas con R^{12} = dodecilo y R^{12} = tetradecilo esencialmente.

El tensioactivo no iónico está contenido en agentes que contienen un principio activo de lavado facilitado (*soil-release*) empleado según la invención preferentemente en cantidades de 1% en peso a 30 % en peso, en especial de 1 % en peso a 25 %, pudiendo encontrarse cantidades en la parte superior de este intervalo más bien en agentes de lavado líquidos y los agentes de lavado en forma de partícula contienen preferentemente cantidades más bien menores de hasta 5 % en peso.

Los agentes pueden contener en lugar de éstos, o adicionalmente, tensioactivos aniónicos de tipo sulfato o sulfonato, preferentemente sintéticos, como por ejemplo benzenosulfonato de alquilo, en cantidades de preferentemente no más de 20 % en peso, en particular de 0,1 % en peso a 18 % en peso, referido en cada caso a todo el agente, contienen. Como tensioactivos aniónicos sintéticos particularmente adecuados para la utilización en agentes de este tipo cabe mencionarse los sulfatos de alquilo y/o alquilenilo con 8 a 22 átomos de carbono, que portan como contracatión un ion alcalino, amonio, o amonio substituido con alquilo, o bien hidroxialquilo. Son especialmente preferentes los derivados de alcoholes grasos, en especial con 12 a 18 átomos de carbono, y sus análogos de cadena ramificada, los denominados oxoalcoholes. Se pueden obtener los sulfatos de alquilo y alquilenilo de modo conocido mediante reacción del correspondiente componente alcohólico con un reactivo de sulfato habitual, en especial trióxido de azufre o ácido clorosulfónico, y subsiguiente neutralizado con bases alcalinas, amónicas, o amónicas substituidas con alquilo, o bien, hidroxialquilo. A los tensioactivos que pueden utilizarse de tipo sulfato pertenecen también los productos de alcoxilado sulfatados de los alcoholes mencionados, los denominados etersulfatos. Tales etersulfatos contienen preferentemente de 2 a 30, en especial 4 a 10 grupos etilenglicol por molécula. A los tensioactivos aniónicos apropiados de tipo sulfonato pertenecen los α -sulfoésteres, que se pueden obtener mediante reacción de ésteres de ácidos grasos con trióxido de azufre, y subsiguiente neutralizado, en especial los productos de sulfonato que se derivan de ácidos grasos con de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, y alcoholes lineales con de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, así como los ácidos sulfograsos procedentes de éstos mediante saponificado formal.

Como otros ingredientes facultativos, de tipo tensioactivo se consideran jabones, siendo apropiados jabones de ácidos grasos saturados, como las sales de ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico o ácido esteárico, así como jabones derivados de mezclas de ácidos grasos naturales, por ejemplo ácidos grasos de coco, palmiste o sebo. En especial son preferentes aquellas mezclas de jabones que están compuestas en de 50 % en peso a 100 % en peso por jabones de ácidos grasos saturados con C_{12} - C_{18} , y en un 50 % en peso por jabones de ácido oleico. El jabón está contenido preferentemente en cantidades de 0,1 % en peso a 5 % en peso. No obstante, en especial en agentes líquidos, que contienen un polímero empleado de acuerdo con la invención, también pueden estar contenidas cantidades mayores de jabón por regla general de hasta un 20 % en peso.

En caso deseado los agentes también pueden contener betaína y/o tensioactivos catiónicos que, en el caso de que existan – se utilizan preferentemente en cantidades de 0,5 % en peso a 7 % en peso. Entre estos son particularmente preferidos los esterquats que van a tratarse más adelante.

En otra forma de realización el agente contiene sustancias soporte solubles en agua y/o insolubles en agua, en especial seleccionadas a partir de alumosilicato alcalino, silicato alcalino cristalino con módulo sobre 1, policarboxilato monómero, policarboxilato polímero, y sus mezclas, en particular en cantidades en el intervalo de 2,5 % en peso a 60 % en peso.

El agente contiene preferentemente de 20 % en peso a 55 % en peso de sustancias soporte solubles en agua y/o insolubles en agua, orgánicas y/o inorgánicas. A las sustancias soporte orgánicas solubles en agua pertenecen en especial aquellas de la clase de los ácidos policarboxílicos, en especial ácido cítrico y ácidos sacáricos, así como los ácidos (poli)carboxílicos polímeros, en especial los policarboxilatos accesibles mediante oxidación de polisacáridos, ácidos acrílicos, ácidos metacrílicos, ácidos maleicos polímeros, y polímeros mixtos constituidos por éstos, que pueden contener también fracciones reducidas de sustancias polimerizables sin funcionalidad de ácido carboxílico incorporadas por polimerización. Un peso molecular relativo de los homopolímeros de ácidos carboxílicos insaturados se sitúa generalmente entre 5000 g/mol y 200000 g/mol, el de los copolímeros entre 2000 g/mol y 200000 g/mol, preferentemente 50000 g/mol y 120000 g/mol, referido al ácido libre. Un copolímero de ácido acrílico-ácido maleico especialmente preferente presenta un peso molecular relativo de 50000 g/mol a 100000 g/mol. Son compuestos apropiados de esta clase, aunque menos preferentes, los copolímeros de ácido acrílico o ácido metacrílico con éteres vinílicos, como vinilmetiléteres, ésteres vinílicos, etileno, propileno y estireno, en los que la fracción de ácido asciende al menos a 50 % en peso. Como sustancias soporte orgánicas solubles en agua se pueden emplear también terpolímeros que contienen como monómeros dos ácidos carboxílicos y/o sus sales, así como, a modo de tercer monómero, alcohol vinílico y/o un derivado de alcohol vinílico, o un hidrato de carbono. El primer monómero ácido o su sal se deriva de un ácido carboxílico C_3 - C_8 monoetilénicamente insaturado y preferentemente de un ácido monocarboxílico C_3 - C_4 , en particular de ácido (met)acrílico. El segundo monómero

ácido o su sal puede ser un derivado de un ácido dicarboxílico C₄-C₈, siendo particularmente preferente el ácido maleico. La tercera unidad de monómero se forma en este caso de alcohol vinílico y/o preferentemente de un alcohol vinílico esterificado. En particular se prefieren derivados de alcohol vinílico que representan un éster de ácidos carboxílicos de cadena corta, por ejemplo de ácidos carboxílicos C₁-C₄, con alcohol vinílico. Los terpolímeros preferentes contienen en este caso de 60 % en peso a 95 % en peso, en particular de 70 % en peso a 90 % en peso de ácido (met)acrílico o (met)acrilato de manera particularmente preferente ácido acrílico o acrilato, y ácido maleico o maleinato, así como de 5 % en peso a 40 % en peso, preferentemente de 10 % en peso a 30 % en peso de alcohol vinílico y/o acetato de vinilo. Particularmente muy preferentes son en este caso terpolímeros, en los cuales la relación de peso ácido (met)acrílico o (met)acrilato respecto a ácido maleico o maleato se sitúa entre 1:1 y 4:1, preferentemente entre 2:1 y 3:1 y en particular 2:1 y 2,5:1. En este caso tanto las cantidades como las relaciones de peso están referidas a los ácidos. El segundo monómero ácido o su sal puede ser también un derivado de un ácido ailsulfónico que está substituido en posición 2 con un resto alquilo, preferentemente con un resto alquilo C₁-C₄, o un resto aromático, que procede preferentemente de benceno o derivados de benceno. Los terpolímeros preferentes contienen entonces un 40 % en peso a un 60 % en peso, en especial de 45 % a un 55 % en peso de ácido (met)acrílico, o bien (met)acrilato, de modo especialmente preferente ácido acrílico, o bien acrilato, de 10 % en peso a 30 % en peso, preferentemente de 15 % en peso a 25 % en peso de ácido metalilsulfónico, o sulfonato de metalilo, y como tercer monómero de 15 % en peso a 40 % en peso, preferentemente de 20 % en peso a 40 % en peso de un hidrato de carbono. En este caso, este hidrato de carbono puede ser, a modo de ejemplo, un mono-, di-, oligo- o polisacárido, siendo preferentes mono-, di- u oligosacáridos, y siendo especialmente preferente sacarosa. Mediante el empleo del tercer monómero se incorporan presumiblemente puntos de rotura controlada en el polímero que son responsables de una buena biodegradabilidad del polímero. Estos terpolímeros presentan en general una masa molecular relativa entre 1000 g/mol y 200000 g/mol, preferentemente entre 3000 g/mol y 10000 g/mol. Pueden utilizarse en particular para la preparación de agentes líquidos, en forma soluciones acuosas, preferentemente en forma de soluciones acuosas con un porcentaje en peso de 30 a 50. Todos los ácidos policarboxílicos mencionados se utilizan por regla general en forma sus sales solubles en agua, en particular sus sales alcalinas.

Tales sustancias soporte orgánicas están contenidas preferentemente en cantidades de hasta un 40 % en peso, en particular hasta 25 % en peso, y de modo especialmente preferente de 1 % en peso a 5 % en peso. Se emplean cantidades próximas al citado límite superior preferentemente en agentes pastosos o líquidos, en especial hidratados.

Se emplean como sustancias soporte inorgánicas insolubles en agua, dispersables en agua se utilizan en especial aluminosilicatos alcalinos, cristalinos o amorfos, en cantidades de hasta 50 % en peso, preferentemente no más de 40 % en peso y en agentes líquidos en especial de 1 % en peso a 5 % en peso. Entre éstos son preferentes los aluminosilicatos alcalinos cristalinos en calidad de agentes de lavado, en especial zeolita NaA, y en caso dado, NaX. Se emplean cantidades próximas al citado límite superior preferentemente en agentes sólidos, en forma de partículas. Los aluminosilicatos apropiados no presentan en especial partículas con un tamaño de grano mayor de 30 µm, y están constituidos, preferentemente en al menos un 80 % en peso, por partículas con un tamaño menor que 10 µm. Su capacidad enlazante de calcio, que se puede determinar según los datos de la solicitud de patente alemana DE 24 12 837, se sitúa en el intervalo de 100 a 200 mg de CaO por gramo. Los substitutos, o substitutos parciales apropiados para el citado aluminosilicato son silicatos alcalinos cristalinos, que se pueden presentar por separado o en mezcla con silicatos amorfos. Los silicatos alcalinos útiles como ayudantes en los agentes presentan preferentemente una proporción molar de óxido alcalino respecto a SiO₂ por debajo de 0,95, en particular de 1 : 1,1 hasta 1 : 12 y pueden presentarse amorfos o cristalinos. Los silicatos alcalinos preferentes son los silicatos sódicos, en especial los silicatos sódicos amorfos, con una proporción molar Na₂O : SiO₂ de 1 : 2 hasta 1 : 2,8. Tales silicatos alcalinos amorfos se pueden adquirir en el comercio, a modo de ejemplo bajo el nombre Portil®. Se añaden en el marco de la preparación preferentemente como sólido y no en forma de una solución. Como silicatos cristalinos que pueden presentarse por separado o mezclados con silicatos amorfos se utilizan preferentemente silicatos laminares cristalinos de la Fórmula general Na₂Si_xO_{2x+1} · yH₂O, en la que x, el denominado módulo, es un número de 1,9 a 4 y un número de 0 a 20 y los valores preferentes para x son 2, 3 o 4. Los silicatos laminares cristalinos preferentes son aquellos en los que x en la Fórmula general mencionada adopta los valores 2 o 3. En particular se prefieren tanto β- como δ-disilicatos sódicos (Na₂Si₂O₅ · yH₂O). También los silicatos alcalinos cristalinos preparados a partir de silicatos alcalinos amorfos, prácticamente anhidros, de la Fórmula general mencionada anteriormente, en la que x significa un número de 1,9 a 2,1 se pueden emplear en agentes que contienen un principio activo que va a emplearse según la invención. En otra forma de realización preferida de agentes según la invención se emplea un silicato sódico laminar cristalino con un módulo de 2 a 3, como puede prepararse a partir de arena y sosa. Los silicatos sódicos cristalinos con un módulo en el intervalo de 1,9 a 3,5, se emplean en otra forma de realización preferente de agentes de lavado, que contienen un principio activo empleado según la invención. Su contenido en silicatos alcalinos asciende, preferentemente de 1 % en peso hasta 50 % en peso, y en especial de 5 % en peso a 35 % en peso, referido a la sustancia activa anhidra. Si también está presente como sustancia soporte adicional aluminosilicato alcalino, en especial zeolita, el contenido en silicato alcalino asciende preferentemente a 1 % en peso hasta 25 % en peso, y en especial a 2 % en peso hasta 8 % en peso, referido a la sustancia activa anhidra. La relación de peso de aluminosilicato respecto a silicato, referida respectivamente a sustancias activas anhidras, asciende entonces, de modo preferente, a 4 : 1 hasta 10 : 1. En agentes que contienen tanto silicatos alcalinos amorfos como cristalinos, relación de peso de silicato alcalino amorfo respecto a silicato alcalino cristalino asciende preferentemente a 1:2 a 2:1 y en particular 1:1 a 2:1. Adicionalmente a las sustancias soporte inorgánicas

mencionadas pueden estar contenidas sustancias inorgánicas adicionales solubles en agua o solubles en agua en los agentes, que contienen un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención. En este contexto son adecuados los carbonatos alcalinos, hidrogenocarbonatos alcalinos y sulfatos alcalinos, así como sus mezclas. Un material inorgánico de este tipo adicional puede estar presente en cantidades hasta 70 % en peso.

Adicionalmente los agentes pueden contener componentes adicionales habituales en agentes de limpieza y agentes de lavado. A estos componentes facultativos pertenecen en especial enzimas, estabilizadores de enzimas, complejantes para metales pesados, a modo de ejemplo ácidos aminopolicarboxílicos, ácidos aminohidroxipolicarboxílicos, ácidos polifosfónicos y/o ácidos aminopolifosfónicos, inhibidores de espuma, a modo de ejemplo organopolisiloxanos o parafinas, disolventes y aclaradores ópticos, por ejemplo derivados de ácido estilbendisulfónico. Preferentemente están contenidos en agentes, que contienen un principio activo empleado de acuerdo con la invención hasta 1 % en peso, en particular de 0,01 % en peso a 0,5 % en peso de aclaradores ópticos, en particular compuestos de la clase de los ácidos 4,4'-bis-(2,4,6-triamino-s-triazinil)-estilbena-2,2'-disulfónicos sustituidos, hasta 5 % en peso, en particular de 0,1 % en peso a 2 % en peso de complejantes para metales pesados, en particular ácidos aminoalquilenfosfónicos y sus sales, y hasta 2 % en peso, en particular de 0,1 % en peso a 1 % en peso de inhibidores de espuma, refiriéndose los porcentajes de peso mencionados en cada caso a todo el agente.

Los disolventes, que pueden emplearse en especial en agentes líquidos, son, además de agua, preferentemente aquellos que son miscibles con agua. A estos pertenecen los alcoholes inferiores, a modo de ejemplo etanol, propanol, iso-propanol, y los butanoles isómeros, glicerina, glicoles inferiores, a modo de ejemplo etilen- y propilenglicol, y los éteres derivables de las citadas clases de compuestos. En los agentes líquidos de este tipo los principios activos empleados de acuerdo con la invención se presentan por regla general disueltos o en forma suspendida

Se seleccionan enzimas, presentes en caso dado, preferentemente del grupo que comprende proteasas, amilasas, lipasas, celulasas, hemicelulasas, oxidasas, peroxidasas, o sus mezclas. En primera línea se considera proteasa obtenida a partir de microorganismos, como bacterias u hongos. Puede obtenerse de modo conocido, mediante procesos de fermentación a partir de microorganismos apropiados. Las proteasas se pueden adquirir en el comercio, a modo de ejemplo bajo los nombres BLAP®, Savinase®, Esperase®, Maxatase®, Optimase®, Alcalase®, Durazym® o Maxapem®. Se puede obtener la lipasa empleable, por ejemplo, a partir de *Humicola lanuginosa*, a partir de tipos de *Bacillus*, de *Pseudomonas*, a partir de tipos de *Fusarium*, a partir de tipos de *Rhizopus*, o a partir de tipos de *Aspergillus*. Las lipasas apropiadas se pueden adquirir en el comercio, a modo de ejemplo, bajo los nombres Lipolase®, Lipozym®, Lipomax®, Lipex®, Amano®-Lipase, Toyo-Jozo®-Lipase, Meito®-Lipase, y Diosynth®-Lipase. Las amilasas apropiadas son habituales en el comercio, a modo de ejemplo, bajo los nombres Maxamyl®, Termamyl®, Duramyl® y Purafet®. La celulasa empleable puede ser una enzima obtenida a partir de bacterias u hongos, que presenta un óptimo de PH preferentemente en el intervalo, ligeramente ácido a ligeramente alcalino, de 6 a 9,5. Tales celulasas son habituales en el comercio bajo el nombre Celluzyme® y Carezyme® y Ecostone®.

A los estabilizadores de enzimas habituales presentes en caso dado, en especial en agentes líquidos, pertenecen aminoalcoholes, a modo de ejemplo mono-, di-, trietanol- y -propanolamina, y sus mezclas, ácidos carboxílicos inferiores, ácido bórico, o boratos alcalinos, combinaciones de ácido bórico-ácido carboxílico, boratos, derivados de ácido borónico, sales de calcio, a modo de ejemplo la combinación de Ca-ácido fórmico, sales de magnesio, y/o agentes reductores que contienen azufre.

A los inhibidores de espuma apropiados pertenecen jabones de cadena larga, en especial jabón behénico, amidas de ácidos grasos, parafinas, ceras, ceras microcristalinas, organopolisiloxanos, y sus mezclas, que pueden contener además silícico microfino, en caso dado silanizado, o hidrofobizado de otro modo. Para el empleo en agentes en forma de partículas, tales inhibidores de espuma están unidos preferentemente a sustancias soporte granuladas, solubles en agua.

En una forma de realización preferida, un agente en el que se incorpora el principio activo que va a utilizarse de acuerdo con la invención, tiene forma de partículas y contiene hasta 25 % en peso, en particular de 5 % en peso a 20 % en peso de blanqueadores, en particular percarbonato alcalino, hasta 15 % en peso, en particular de 1 % en peso a 10 % en peso activador blanqueador, de 20 % en peso a 55 % en peso de sustancias soporte inorgánicas, hasta 10 % en peso, en particular de 2 % en peso a 8 % en peso de sustancias soporte orgánicas solubles en agua, de 10 % en peso a 25 % en peso de tensioactivo aniónico sintético, de 1 % en peso a 5 % en peso de tensioactivo no iónico y hasta 25 % en peso, en particular de 0,1 % en peso a 25 % en peso de sales inorgánicas, en particular carbonato y/o hidrogenocarbonato alcalino.

En otra forma de realización preferida un agente en el que se incorpora el principio activo que va a utilizarse de acuerdo con la invención es líquido y contiene de 1 % en peso a 25 % en peso, en particular de 5 % en peso a 15 % en peso de tensioactivo no iónico, hasta 10 % en peso, en particular de 0,5 % en peso a 8 % en peso de tensioactivo aniónico sintético, de 3 % en peso a 15 % en peso, en particular de 5 % en peso a 10 % en peso de jabón, de 0,5 %

en peso a 5 % en peso, en particular de 1 % en peso a 4 % en peso de sustancias soporte orgánicas, en particular de policarboxilato como citrato, hasta 1,5 % en peso, en particular de 0,1 % en peso a 1 % en peso de complejantes para metales pesados, como fosfonato, y además de la enzima contenida dado el caso, estabilizador de enzima, sustancia colorante y/o aromática agua y/o disolvente miscible en agua.

Es posible también el uso de una combinación de un principio activo esencial para la invención con capacidad de desprendimiento de suciedad con polímero con capacidad de desprendimiento de suciedad a partir de un ácido dicarboxílico y un diol dado el caso polímero para reforzar el rendimiento de limpieza de agentes de lavado en el lavado de productos textiles. También en el marco de los agentes y del procedimiento son posibles tales combinaciones con un polímero en particular de poliéster activo con capacidad de desprendimiento de suciedad.

A los polímeros de poliéster activos con capacidad de desprendimiento de suciedad conocidos que pueden utilizarse adicionalmente a los principios activos esencial para la invención pertenecen copoliésteres de ácidos dicarboxílicos, por ejemplo ácido adípico, ácido ftálico o ácido tereftálico, dioles, por ejemplo etilenglicol o propilenglicol, y polidioles, por ejemplo polietilenglicol o polipropilenglicol. A los poliésteres con capacidad de desprendimiento de suciedad utilizados de manera preferente pertenecen tales compuestos, a los que puede accederse formalmente mediante esterificación de dos partes monómero, siendo el primer monómero un ácido dicarboxílico HOOC-Ph-COOH y el segundo monómero un diol HO-(CHR¹¹)_aOH, que también puede presentarse como diol polímero H-(O-(CHR¹¹)_a)_bOH. En estos Ph significa un resto fenileno o-, m- o p, que puede portar de 1 a 4 sustituyentes, seleccionado a partir de restos alquilo con de 1 a 22 átomos de carbono, grupos de ácido sulfónico, grupos carboxilo y sus mezclas, R¹¹ hidrógeno, un resto alquilo con de 1 a 22 átomos de carbono y sus mezclas, a un número de 2 a 6 y b un número de 1 a 300. Preferentemente en los poliésteres que pueden obtenerse a partir de estos se presentan tanto unidades de diol monómero -O-(CHR¹¹)_aO- como unidades de diol polímero -(O-(CHR¹¹)_a)_bO-. La proporción molar de unidades de diol monómero respecto a unidades de diol polímero asciende preferentemente a 100:1 a 1:100, en particular 10:1 a 1:10. En las unidades de diol polímero se sitúa el grado de polimerización b preferentemente en el intervalo de 4 a 200, en particular de 12 a 140. El peso molecular o el peso molecular medio o el máximo de la distribución de peso molecular de poliésteres con capacidad de desprendimiento de suciedad preferidos se sitúa en el intervalo de 250 g/mol a 100 000 g/mol, en particular de 500 g/mol a 50 000 g/mol. El ácido en el que se basa el resto se selecciona preferentemente a partir de ácido tereftálico, ácido isoftálico, ácido ftálico, ácido trimetálico, los isómeros del ácido sulfoftálico, ácido sulfoisoftálico y ácido sulfotereftálico, así como sus mezclas. Siempre y cuando sus grupos ácidos no sean parte de los compuestos de éster en el polímero se presentan en forma de sal, en particular sal alcalina o sal de amonio. Entre estas las sales de sodio y las sales sódicas y potásicas son particularmente preferentes. En caso deseado en lugar del monómero HOOC-Ph-COOH pueden estar contenidos bajos porcentajes, en particular no más de 10 Mol-% con respecto al porcentaje de Ph con el significado que se dio anteriormente, de otros ácidos que presentan al menos dos grupos carboxilo, en el poliéster con capacidad de desprendimiento de suciedad. A estos pertenecen por ejemplo ácidos dicarboxílicos de alqueno y alquenoileno como ácido malónico, ácido succínico, ácido fumárico, ácido maleico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido azelaico y ácido sebaico. A los dioles preferidos HO-(CHR¹¹)_aOH pertenecen aquellos, en los cuales R¹¹ es hidrógeno y a un número de 2 a 6, y aquellos, en los cuales a presenta el valor 2 y se selecciona R¹¹ bajo hidrógeno y los restos alquilo con de 1 a 10, en particular de 1 a 3 átomos de carbono. Entre los dioles anteriormente mencionados se prefieren particularmente aquellos de la Fórmula HO-CH₂-CHR¹¹-OH, en la que R¹¹ posee el significado mencionado. Los ejemplos para componentes diol son etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-propilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,5-pentanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,8-octanodiol, 1,2-decanodiol, 1,2-dodecanodiol y neopentilglicol. Entre los polímeros dioles se prefiere especialmente polietilenglicol con una masa molecular media en el intervalo de 1000 g/mol a 6000 g/mol.

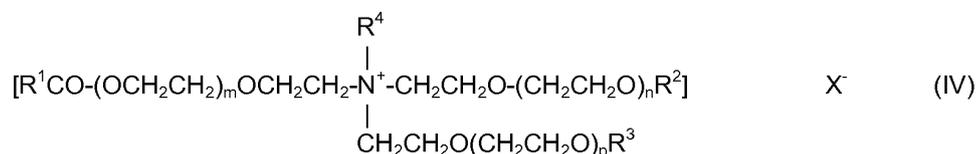
En caso deseado estos poliésteres compuestos tal como ya se ha descrito anteriormente pueden tener protección de grupos terminales, considerándose como grupos terminales grupos alquilo con de 1 a 22 átomos de carbono y ésteres de ácidos monocarboxílicos. Los grupos terminales enlazados mediante enlaces ésteres pueden basarse en ácidos monocarboxílicos de alqueno, alquenoileno y de arilo con de 5 a 32 átomos de carbono, en particular de 5 a 18 átomos de carbono. A estos pertenecen ácido valérico, ácido caproico, ácido heptanoico, ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido undecanoico, ácido undecilénico, ácido laúrico, ácido lauroleico, ácido tridecanoico, ácido mirístico, ácido miristoleico, ácido pentadecanoico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido petroselinico, ácido petroselaidínico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolaidínico, ácido linolénico, ácido eleosterárico, ácido araquídico, ácido gadoleico, ácido araquidónico, ácido behénico, ácido erúxico, ácido brasídico, ácido clupanodónico, ácido lignocérico, ácido cerótico, ácido melísico, ácido benzoico, que puede portar de 1 a 5 sustituyentes con hasta 25 átomos de carbono en total, en particular de 1 a 12 átomos de carbono, por ejemplo ácido terc-butilbetanoico. Los grupos terminales pueden basarse también en ácido hiroximocarboxílico con de 5 a 22 átomos de carbono a los cuales pertenecen por ejemplo ácido valérico hidroxilo, ácido ricinoleico, sus productos hidrogenados ácido esteárico hidroxilo, así como o-, m- y p-ácido hidroxibenzoico. Los ácidos hidroximonocarboxílicos pueden estar unidos entre sí a su vez mediante su grupo hidroxilo y su grupo carboxilo y presentarse por ello de manera múltiple en un grupo terminal. Preferentemente el número de las unidades de ácido hidroximonocarboxílicos por cada grupo terminal, es decir su grado de oligomerización, se sitúa en el intervalo de 1 a 50, en particular de 1 a 10. En una configuración preferida de la invención se emplean polímeros a partir de tereftalato de etileno y tereftalato de óxido de polietileno, en los cuales las unidades de polietilenglicol presentan pesos moleculares de 750

a 5000 y la proporción molar de tereftalato de etileno respecto a tereftalato de óxido de polietileno asciende de 50:50 a 90:10, en combinación con combinación con un principio activo esencial para la invención.

5 Los polímeros de poliéster activo con capacidad de desprendimiento de suciedad son preferentemente solubles en agua, debiendo entenderse por el término "soluble en agua" una solubilidad de al menos 0,01 g, preferentemente al menos de 0,1 g del polímero por cada litro agua a temperatura ambiente y pH 8. Sin embargo, los polímeros empleados de manera preferida presentan bajo estas condiciones una solubilidad de al menos 1 g por cada litro, en particular al menos 10 g por cada litro.

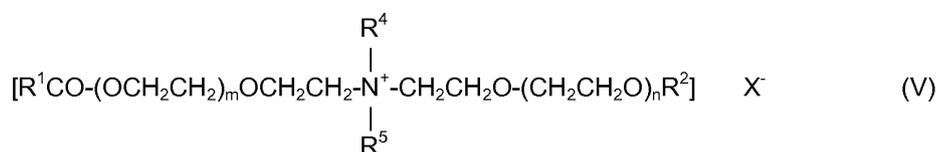
10 Los agentes de tratamiento posterior de lavado preferidos que contienen un principio activo que va a emplearse de acuerdo con la invención, presentan como principio activo suavizante de ropa un denominado esterquat, es decir un éster cuaternario a partir de ácido carboxílico y aminoalcohol. En este caso se trata de sustancias conocidas que pueden obtenerse según los métodos correspondientes de la química orgánica preparativa, por ejemplo al esterificarse parcialmente trietanolamina en presencia de ácido hipofosforoso con ácidos grasos, hacerse conducir
15 aire y a continuación cuaternizarse con sulfato de dimetilo u óxido de etileno. También se conoce la preparación de esterquats sólidos en la que la cuaternización de ésteres de trietanolamina se lleva a cabo en presencia de dispersantes adecuados, preferentemente alcoholes grasos.

20 Los esterquats preferidos en los agentes son sales de éster de trietanolamina cuaternizadas que siguen la Fórmula (IV),



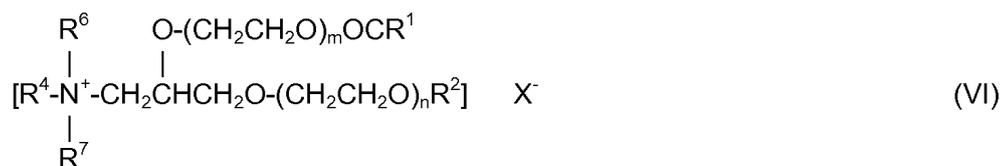
25 en la que R¹CO es un resto acilo con de 6 a 22 átomos de carbono, R² y R³ independientemente uno de otro hidrógeno o R¹CO, R⁴ para un resto alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo H (CH₂CH₂O)_q, m, n y p sumados 0 o números de 1 a 12, q números de 1 a 12 y X un anión de compensación de carga como halogenuro, sulfato de alquilo o fosfato de alquilo. Los ejemplos típicos para esterquats que pueden emplearse en el sentido de la invención son productos a base de ácido caproico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido laúrico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido isosteárico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido araquídico, ácido behénico y ácido erúrico así como sus mezclas técnicas, como por ejemplo se producen en la hidrólisis de presión de grasas y
30 aceites naturales. Preferentemente se utilizan ácidos grasos del coco C_{12/18} técnicos y en particular ácidos grasos de sebo o palmiste C_{16/18} parcialmente endurecidos así como fracciones de ácido graso C_{16/18} ricas en ácido elaídico. Para la preparación de los ésteres cuaternizados los ácidos grasos y la trietanolamina pueden utilizarse por regla general en la relación molar de 1,1 : 1 a 3 : 1. En cuanto a las propiedades de aplicación de los esterquats ha resultado ser especialmente ventajosa una proporción de utilización de 1,2 : 1 a 2,2 : 1, preferentemente de 1,5 : 1 a
35 1,9 : 1. Los esterquats utilizados con preferencia representan mezclas técnicas de mono, di y triésteres con un grado de esterificación medio de 1,5 a 1,9 dar y se derivan del ácido graso de sebo C_{16/18}o palmiste (índice de yodo 0 a 40). Las sales de éster de trietanolamina de ácido graso cuaternizadas de la Fórmula (IV), en la que R¹CO es un resto acilo con de 16 a 18 átomos de carbono, R² para R¹CO, R³ para hidrógeno, R⁴ para un grupo metilo, m, n y p para 0 y X para sulfato de metilo han demostrado ser particularmente ventajosos.

40 Además de las sales de éster de trietanolamina de ácido carboxílico cuaternizadas se consideran como esterquats también sales de éster cuaternizadas de ácidos carboxílicos con dietanoalquilaminas de Fórmula (V),



45 en la que R¹CO es un resto acilo con de 6 a 22 átomos de carbono, R² hidrógeno o R¹CO, R⁴ y R⁵ independientemente entre sí restos alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono, m y n sumados 0 o números de 1 a 12 y X un anión de compensación de carga como halogenuro, sulfato de alquilo o fosfato de alquilo.

50 Como otro grupo de esterquats adecuados cabe mencionar finalmente las sales de ésteres cuaternizados de ácidos carboxílicos con 1,2-dihidroxipropildialquilaminas de Fórmula (VI),



5 en la que R¹CO es un resto acilo con de 6 a 22 átomos de carbono, R² hidrógeno o R¹CO, R⁴, R⁶ y R⁷ independientemente entre sí restos alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono, m y n sumados 0 o números de 1 a 12 y X un anión de compensación de carga como halogenuro, sulfato de alquilo o fosfato de alquilo.

10 En cuanto a la selección de los ácidos grasos preferidos y del grado de esterificación óptimo son válidos los datos mencionados a modo de ejemplo para (IV) conforme al sentido también para los esterquats para los esterquats de Fórmulas (V) y (VI). Habitualmente los esterquats llegan al mercado en forma de soluciones de alcohol en un porcentaje de peso de 50 a 90 que también pueden diluirse sin problema con agua, siendo etanol, propanol e isopropanol los disolventes alcohólicos habituales.

15 Los esterquats se emplean preferentemente en cantidades de 5 % en peso a 25 % en peso, en particular de 8 % en peso a 20 % en peso, referidos en cada caso a todo el agente de tratamiento posterior de lavado. En caso deseado los agentes de tratamiento posterior de lavado empleados de acuerdo con la invención contienen adicionalmente los ingredientes de agentes de lavado enumerados con anterioridad adicionalmente, siempre y cuando no interactúen negativamente con el esterquat de manera desmedida. Preferentemente se trata de un agente líquido que contiene agua.

20 Ejemplos

Se emplearon una composición de agente de lavado V que contiene

óxido de polietileno de alcohol graso	7,0 % en peso
ácido graso de aceite de coco	9,4 % en peso
ácido bórico	3,7 % en peso
ácido cítrico	2,1 % en peso
propilenglicol	6,0 % en peso
Dietilentriaminapentametilenfosfonato de Na	0,2 % en peso
NaOH	3,1 % en peso
proteasa	0,7 % en peso
amilasa	0,1 % en peso
agua	Resto en 100 % en peso

25 y una composición de agente de lavado M compuesta de igual modo, que mediante la disminución del porcentaje de agua contenía 0,059 % en peso celulosa microfibrilar. Los textiles limpios de algodón se lavaron bajo las siguientes condiciones

Aparato de lavado:	Miele W 918 Novotronic®
Programa de lavado:	procedimiento con un solo líquido programa estándar
Temperatura de lavado:	40°C
Volumen de baño:	17 l
Dureza de agua:	16°dH
Ropa de llenado:	3,5kg de ropa limpia incluidos productos textiles de prueba (almohadas, camisetas, paños de cocina y toallas de punto cebada)

30 Se lavaron con 75 g en cada caso de una de las composiciones de agente de lavado anteriormente mencionadas. Tras la tercera operación de lavado los productos textiles se ensuciaron con aceite de motor. La intensidad de las manchas se grabó con una cámara Minolta CR 200, a continuación los productos textiles de prueba manchados se dejaron 7 días a temperatura ambiente. Después se lavaron de nuevo en las condiciones anteriormente mencionadas, a continuación se dejaron secar y de nuevo se determinaron los valores de intensidad de las manchas con la cámara Minolta CR 200.

35

En la siguiente tabla se indican las diferencias de los valores de intensidad obtenidos (Y) antes y después del lavado de los productos textiles manchados. Cuanto mayor es el valor más intenso es el aclaramiento alcanzado mediante

el principio activo de acuerdo con la invención. Los resultados son valores medios a partir de 5 ensayos de lavado realizados en paralelo.

Tabla 1: resultados de lavado

Agente	Diferencia de intensidad
V	39
M	50

5

Los resultados muestran que mediante la adición de la celulosa microfibrilar a la composición de agente de lavado se alcanzó un aumento de la fuerza de desprendimiento de grasa en cuanto al aceite de motor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de celulosa microfibrilar para reforzar el rendimiento de limpieza de agentes de lavado en el lavado de productos textiles y de agentes de lavado en la limpieza de superficies duras.
2. Uso de celulosa microfibrilar para configurar una capa de protección sobre estructuras planas textiles.
- 10 3. Uso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la celulosa microfibrilar presenta un diámetro de 20 nm a 600 nm, en particular 100 nm a 200 nm.
4. Uso de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la celulosa microfibrilar presenta una longitud media en número de 50 μm a 500 μm , en particular de 80 μm a 200 μm .
- 15 5. Uso de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la celulosa microfibrilar presenta una longitud de 1 μm a 20 μm , en particular de 3 μm a 5 μm .
6. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los agentes contienen celulosa microfibrilar en cantidades de 0,01 % en peso a 10 % en peso, en particular de 0,05 % en peso a 4 % en peso.