



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 362 017**

(51) Int. Cl.:
C11D 3/28 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07703336 .3**

(96) Fecha de presentación : **08.02.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1994133**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2008**

(54) Título: **Detergente protector del color.**

(30) Prioridad: **14.03.2006 DE 10 2006 012 018**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.06.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.06.2011

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

(72) Inventor/es: **Penninger, Josef y**
Glösen, Birgit

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 362 017 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

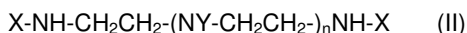
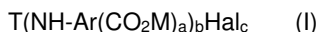
Detergente protector del color

La presente invención se refiere al uso de derivados de triazina carboxilados como sustancias activas que inhiben la transferencia de color durante el lavado de materiales textiles y a detergentes, que contienen compuestos de este tipo.

Además de los componentes imprescindibles para el proceso de lavado, como son tensioactivos y sustancias portadoras (builder), los detergentes contienen normalmente componentes adicionales, que pueden englobarse en el término de auxiliares de lavado y abarcan diversos grupos de sustancias activas, tales como reguladores de espumación, inhibidores de la redeposición de la suciedad (agrisado), blanqueantes, activadores de blanqueo y enzimas. Pertenecen también a este grupo de sustancias auxiliares aquellas sustancias destinadas a impedir que los materiales textiles de color provoquen, después del lavado, una impresión de color alterado. Estas alteraciones de la impresión del color de los materiales textiles lavados, es decir, limpios, pueden basarse por un lado en que las porciones de colorantes se expulsan del material textil debido al proceso de lavado (el color "palidece"), por otro lado los colorantes arrancados de materiales textiles de colores diferentes pueden depositarse sobre un material textil distinto ("cambio de color"). El efecto del cambio de color puede tener su importancia incluso en el caso de piezas de ropa no coloreada, en el supuesto de que estas se laven junto con las piezas de ropa coloreadas. Para evitar estos efectos secundarios molestos de la eliminación de la suciedad de los materiales textiles sometidos al tratamiento con sistemas acuosos habitual que contienen tensioactivos, los detergentes, en especial cuando están destinados a actuar como detergentes llamados de color para el lavado de materiales textiles coloreados, contendrán sustancias activas que impidan que los colorantes resulten expulsados o eliminados del material textil o por lo menos que eviten que de los colorantes, expulsados de un material textil y que se hallan en el líquido de lavado, puedan depositarse sobre otros materiales textiles. Muchos de los polímeros empleados habitualmente tienen una afinidad tan elevada para con los colorantes, que los arrancan con fuerza de las fibras coloreadas, de modo que se producen notables pérdidas de color.

De modo sorprendente, ahora se ha encontrado que determinados derivados de triazina carboxilados producen una inhibición inesperadamente elevada de la transferencia de color, cuando se emplean en los detergentes. Es especialmente marcada la inhibición de la coloración de materiales textiles blancos o de colores distintos a los colorantes que se expulsan por lavado de otros materiales textiles. Cabe pensar que los derivados de triazina que se definen seguidamente con mayor detalle se incorporan a los materiales textiles durante el lavado y, posiblemente debido a su porción de grupos ácido carboxílico, tienen un efecto repelente para las moléculas de colorantes que se hallan en el líquido de la colada.

Es, pues, objeto de la invención el uso de derivados de triazina de las fórmulas generales I o II,



en las que

T significa un resto 1,3,5-triazinilo,

Ar significa un resto fenilo,

M significa H, Na, Li o K,

Hal significa Cl, Br o I,

a significa el número 1, 2 ó 3,

b significa el número 1 y c significa el número 2 ó b significa 2 y c significa 1,

X significa $-T(NH-Ar(CO_2M)_a)_bHal_{c-1}$,

Y significa H o X,

y n significa un número de 0 a 50,

para evitar la transferencia de colorantes textiles desde materiales textiles de color a materiales textiles sin color o provistos de colores distintos durante la colada conjunta en soluciones acuosas, en especial soluciones acuosas que contienen tensioactivos.

Otro objeto de la invención es un detergente protector del color, que contiene un inhibidor de la transferencia de color en forma de un derivado de triazina de la anterior fórmula general II junto con las sustancias habituales compatibles con este componente.

Los derivados de triazina de la fórmula general I pueden obtenerse por reacción de 2,4,6-trihalogeno-1,3,5-triazinas con 1 ó 2 equivalentes de un compuesto aminoarilo, dicho grupo arilo del compuesto aminoarilo lleva por lo menos 1

sustituyente carboxi. Con preferencia se trata de una unidad benceno sustituida por 1 - 3 restos ácido carboxílico o carboxilato. Los compuestos aminoarilo que se toman en consideración son por ejemplo el ácido 2-amino-benzoico, el ácido 3-amino-benzoico, el ácido 4-amino-benzoico, el ácido 3-amino-1,2-benzenodicarboxílico, el ácido 4-amino-1,2-benzenodicarboxílico, el ácido 2-amino-1,3-benzenodicarboxílico, el ácido 4-amino-1,3-benzenodicarboxílico, el ácido 5-amino-1,3-benzenodicarboxílico, el ácido 2-amino-1,4-benceno-dicarboxílico, el ácido 4-amino-1,2,3-benzenotricarboxílico, el ácido 3-amino-1,2,4-benzenotricarboxílico, el ácido 5-amino-1,2,4-benzenotricarboxílico, el ácido 6-amino-1,2,4-benzenotricarboxílico y el ácido 2-amino-1,3,5-benzenotricarboxílico, los restos ácido carboxílico pueden estar presentes también en forma de sal. Pueden utilizarse también mezclas de los compuestos aminoarilo recién mencionados.

- 10 Por reacción de 2 equivalentes de dichos compuestos de la fórmula I, que llevan 1 ó 2 halógenos en el resto triazina, con 1 equivalente de etilenodiamina se obtienen compuestos de la fórmula II, en la que $n = 0$. En lugar de la etilenodiamina pueden utilizarse también oligo- o polietileniminas, en tal caso para cada átomo de N de posición interior de la oligo- o polietilenimina 1 se emplea con preferencia 1 equivalente adicional del compuesto de la fórmula I. Las oligo- o polietileniminas preferidas son las de la fórmula $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-(NH-CH}_2\text{CH}_2\text{)}_n\text{NH}_2$, en las que n es un número de 1 a 30, en especial de 2 a 20, aunque pueden utilizarse también mezclas de oligo- o polietileniminas de diversos grados de oligomerización o polimerización, de modo que n , como valor promedio que es, puede adoptar también valores no enteros.

- 15 Cuando se emplean simultáneamente diversos compuestos aminoarilo o cuando se emplean simultáneamente diversas oligo- o polietileniminas, en los procesos de síntesis descritos se obtienen de modo no obligado los compuestos de las fórmulas I o II, en las que las diversas variables a , b , c , n , X e Y son siempre iguales.

Un agente de la invención contiene con preferencia del 0,05 % en peso al 2 % en peso, en especial del 0,2 % en peso al 1 % en peso del compuesto inhibidor de la transferencia de color de la fórmula general II.

- 25 Los compuestos de las fórmulas generales I o II contribuyen a los dos aspectos mencionados previamente de la constancia de color, es decir, disminuyen tanto el efecto de aumento de color como la palidez, aunque el más notable es el efecto de evitar la adquisición de un color, en especial cuando se lavan materiales textiles blancos. Otro objeto de la invención es, pues, el uso del compuesto en cuestión para evitar el cambio de la impresión de color en los materiales textiles durante su colada, en especial en soluciones acuosas que contienen tensioactivos. Se entiende por cambio de la impresión de color no la diferencia entre el material textil sucio y limpio, sino la diferencia entre el material textil en cuestión antes y después del proceso de lavado.

- 30 Otro objeto de la invención es un procedimiento de lavado de materiales textiles de color en soluciones acuosas que contienen tensioactivos, que está caracterizado porque se emplea una solución acuosa que contiene tensioactivos y que contiene un compuesto de la fórmula general II. En otro procedimiento es posible lavar junto con el material textil de color otros materiales textiles blancos o no coloreados, sin que por ello el material textil blanco o no coloreado adquieran color.

- 35 Además del compuesto de la fórmula II, un agente de la invención puede contener si se desea un inhibidor ya conocido de la transferencia de color, pero en este caso este estará presente con preferencia en cantidades del 0,1 % en peso al 2 % en peso, en especial del 0,2 % en peso al 1 % en peso, que en una forma preferida de ejecución de la invención será un polímero de vinilpirrolidona, vinilimidazol, vinilpiridina-N-óxido o un copolímero de los mismos. Pueden utilizarse por ejemplo no solo las polivinilpirrolidonas conocidas por la solicitud de patente europea 40 EP 0 262 897, que tienen pesos moleculares de 15 000 a 50 000, sino también las polivinilpirrolidonas conocidas por la solicitud de patente internacional WO 95/06098, que tienen pesos moleculares superiores a 1 000 000, en especial de 1 500 000 a 4 000 000, los copolímeros de N-vinilimidazol/N-vinilpirrolidona conocidos por las solicitudes de patente alemana DE 28 14 287 o DE 38 03 630 o por las solicitudes de patente internacional WO 94/10281, WO 94/26796, WO 95/03388 y WO 95/03382, las poliviniloxazolidonas conocidas por la solicitud de patente alemana DE 45 28 14 329, los copolímeros basados en monómeros vinílicos y amidas de ácidos carboxílicos conocidos por la solicitud de patente europea EP 610 846, los poliésteres y poliamidas que contienen grupos pirrolidona conocidos por la solicitud de patente internacional WO 95/09194, las poliamidoaminas y polietileniminas injertadas conocidas por la solicitud de patente internacional WO 94/29422, los polímeros que llevan grupos amida y se han obtenido a partir de aminas secundarias, conocidos por la solicitud de patente alemana DE 43 28 254, los polímeros de 50 poliamina-N-óxido conocidos por la solicitud de patente internacional WO 94/02579 o por la solicitud de patente europea EP 0 135 217, los polivinilalcoholes conocidos por la solicitud de patente europea EP 0 584 738 y los copolímeros basados en ácidos acrilamidoalquenilsulfónicos conocidos por la solicitud de patente europea EP 0 584 709. Pero pueden utilizarse también sistemas enzimáticos, que contienen peroxidasas y peróxido de hidrógeno o bien una sustancia que libera peróxido de hidrógeno en el agua, por ejemplo las ya conocidas por las solicitudes de 55 patente internacional WO 92/18687 y WO 91/05839. En este caso es preferida la adición de un compuesto mediador de la peroxidasa, por ejemplo de una acetosiringona conocida por la solicitud de patente internacional WO 96/10079, de un derivado de fenol conocido por la solicitud de patente internacional WO 96/12845 o de una fenotiazina o fenoxazina conocidas por la solicitud de patente internacional WO 96/12846, pero pueden utilizarse además los ingredientes activos poliméricos inhibidores de la transferencia de color que se han mencionado previamente. La

polivinilpirrolidona que puede utilizarse en los agentes de la invención presenta con preferencia un peso molecular promedio comprendido entre 10 000 y 60 000, en especial comprendido entre 25 000 y 50 000. Entre los copolímeros son preferidos los de la vinilpirrolidona y vinilimidazol en una proporción molar de 5:1 a 1:1 que tienen un peso molecular promedio comprendido entre 5 000 y 50 000, en especial entre 10 000 y 20 000.

- 5 Además del ingrediente activo empleado según la invención, los detergentes de la invención pueden contener en principio todos los compuestos habituales ya conocidos y habituales de agentes de este tipo y pueden presentarse en especial en forma de sólidos pulverulentos, en forma de partículas compactadas posteriormente, en forma de soluciones o suspensiones homogéneas. Los agentes de la invención pueden contener en especial sustancias soporte o portadoras (builder), tensioactivos, blanqueantes basados en compuestos perácidos orgánicos y/o
- 10 inorgánicos, activadores de blanqueo, disolventes orgánicos miscibles en agua, enzimas, agentes secuestrantes, electrolitos, reguladores de pH y otras sustancias auxiliares, así como blanqueantes ópticos, inhibidores de la red deposición de suciedad (agrisado), reguladores de espumación así como colorantes y fragancias.

- Los agentes de la invención pueden contener un tensioactivo o varios tensioactivos, tomándose en consideración ante todo los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos no iónicos y sus mezclas, pero también los tensioactivos
- 15 catiónicos, bipolares (zwitteriónicos) y anfóteros.

- Los tensioactivos no iónicos idóneos son en especial alquilglucósidos y productos de etoxilación y/o propoxilación de alquilglucósidos o alcoholes lineales o ramificados que tienen en cada caso de 12 a 18 átomos de carbono en la parte alquilo y de 3 a 20, con preferencia de 4 a 10 grupos éter de alquilo. Pueden utilizarse también los correspondientes productos de etoxilación y/o propoxilación de N-alquil-aminas, dioles vecinales, ésteres de ácidos
- 20 grasos y amidas de ácidos grasos, que en su parte alquilo son similares a los derivados de alcoholes de cadena larga ya mencionados, así como los alquilfenoles que tienen de 5 a 12 átomos de C en el resto alquilo.

- Como tensioactivos no iónicos se emplean con preferencia los alcoholes alcoxilados, con ventaja etoxilados, en especial los alcoholes primarios que tienen con preferencia de 8 a 18 átomos de C y en promedio de 1 a 12 moles de óxido de etileno (EO) por cada mol de alcohol, en los que el resto alcohol puede ser lineal o ramificado con metilo
- 25 en posición 2 o puede contener una mezcla de restos lineales o ramificados con metilo, del modo que normalmente adoptan en los restos oxoalcohol. Sin embargo son preferidos en especial los etoxilatos de alcohol con restos lineales de alcoholes de origen natural que tienen de 12 a 18 átomos de C, p.ej. de alcoholes de coco, de palma, de sebo y de oleílo y que tienen en promedio de 2 a 8 EO por mol de alcohol. Pertenecen a los alcoholes etoxilados preferidos por ejemplo los alcoholes C₁₂-C₁₄, con 3 EO o con 4 EO; los alcoholes C₉-C₁₁ con 7 EO; los alcoholes C₁₃-C₁₅ con 3 EO, 5 EO, 7 EO u 8 EO; los alcoholes C₁₂-C₁₈ con 3 EO, 5 EO o 7 EO y las mezclas de los mismos, así como las mezclas de alcoholes C₁₂-C₁₄ con 3 EO y alcoholes C₁₂-C₁₈ con 7 EO. Los grados de etoxilación indicados constituyen valores promedio estadístico, que en un producto especial pueden adoptar un valor entero o fraccionario. Los etoxilatos de alcoholes preferidos presentan una distribución estrecha de homólogos (narrow range ethoxylates, NRE). Además de estos tensioactivos no iónicos pueden utilizarse también alcoholes grasos que tengan
- 30 más de 12 EO. Los ejemplos de ello son los alcoholes grasos (de sebo) con 14 EO, 16 EO, 20 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO. En los agentes destinados a procedimientos mecánicos se emplean normalmente compuestos extraordinariamente poco espumantes. Entre ellos cabe mencionar con preferencia los (alquil C₁₂-C₁₈)-polietilenglicol-polipropilenglicol-éteres que en cada caso tienen como máximo 8 moles de unidades óxido de etileno y óxido de propileno en su molécula. Se pueden emplear también otros tensioactivos no iónicos que generen poca
- 40 espuma, por ejemplo los (alquil C₁₂-C₁₈)-polietilenglicol-polibutilenglicol-éteres que en cada caso tienen como máximo 8 moles de unidades óxido de etileno y óxido de butileno en su molécula así como éteres mixtos de alquilpolialquilenglicol con grupos terminales cerrados. Son también especialmente preferidos los alcoholes alcoxilados que contienen grupos hidroxilo, por ejemplo los llamados hidroxi(éteres mixtos) descritos en la solicitud de patente europea EP 0 300 305. Pertenecen también a los tensioactivos no iónicos los alquilglucósidos de la fórmula general RO(G)_x, en la que R significa un resto alifático primario, de cadena lineal o ramificada con metilo, en especial ramificada con metilo en posición 2, que tiene de 8 a 22 átomos de C, con preferencia de 12 a 18; y G significa una unidad glucosa de 5 ó 6 átomos de C, con preferencia la glucosa. El grado de oligomerización x, que indica la distribución de monoglucósidos y oligoglucósidos, es cualquier número entre 1 y 10, cuya magnitud se determina analíticamente y puede adoptar también valores fraccionarios; x se sitúa con preferencia entre 1,2 y 1,4.
- 50 Son también idóneas las amidas de ácidos polihidroxigrasos de la fórmula (III), en la que R¹CO indica un resto acilo alifático que tiene de 6 a 22 átomos de carbono; R² es hidrógeno, un resto alquilo o hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono; y [Z] significa un resto polihidroxialquilo lineal o ramificado que tiene 3 a 10 átomos de carbono y de 3 a 10 grupos hidroxilo:



Las amidas de ácidos polihidroxisgrasos se derivan con preferencia de azúcares reductores que tienen 5 ó 6 átomos de carbono, en especial de la glucosa. Pertenecen también al grupo de las amidas de ácidos polihidroxisgrasos los compuestos de la fórmula (IV):



5 en la que R³ significa un resto alquilo o alqueno lineal o ramificado, de 7 a 12 átomos de carbono; R⁴ significa un resto alqueno lineal, ramificado o cíclico, o un resto arileno de 2 a 8 átomos de carbono; y R⁵ significa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo o un resto oxi-alquilo de 1 a 8 átomos de carbono; siendo preferidos los restos alquilo C₁-C₄ o los restos fenilo; y [Z] significa un resto polihidroxi-alquilo lineal cuyo resto alquilo está sustituido por lo menos por dos grupos hidroxilo, o los derivados alcoxilados, con preferencia etoxilados o propoxilados de este resto. [Z] se obtiene también con preferencia por aminación reductora de un azúcar, por ejemplo glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa o xilosa. Los compuestos sustituidos por alcoxi sobre N o por ariloxi sobre N pueden convertirse seguidamente en las amidas de ácidos polihidroxisgrasos deseadas por ejemplo con arreglo a las enseñanzas de la solicitud de patente internacional WO 95/07331 por reacción con ésteres de metilo de ácidos grasos en presencia de un alcóxido que actúa como catalizador. Otro grupo de tensioactivos no iónicos que se utilizan con preferencia, ya sea como tensioactivos no iónicos en solitario o en combinación con otros tensioactivos no iónicos, en especial junto con alcoholes grasos alcoxilados y/o alquilglucósidos, son los ésteres de alquilo de ácidos grasos alcoxilados, con preferencia etoxilados o propoxilados, que tienen con preferencia de 1 a 4 átomos de carbono en la cadena alquilo, en especial los ésteres de metilo de ácidos grasos, como los descritos por ejemplo en la solicitud de patente japonesa JP 58/217598 o con preferencia los que se obtienen con arreglo al procedimiento descrito en la solicitud de patente internacional WO 90/13533. Pueden ser adecuados también los tensioactivos no iónicos del tipo óxido de amina, por ejemplo el óxido de N-cocoalquilo-N,N-dimetilamina y el óxido de N-seboalquilo-N,N-dihidroxietilamina y las alcanolamidas de ácidos grasos. La cantidad de tensioactivos no iónicos se sitúa con preferencia en un valor no superior al de los alcoholes grasos etoxilados, en especial no superior a la mitad de la misma. Como tensioactivos adicionales se toman en consideración los llamados tensioactivos "gemini". Se entiende por ello en general aquellos compuestos que contienen dos grupos hidrófilos en cada molécula. Estos grupos están separados en general por un grupo llamado "espaciador". Este espaciador es por lo general una cadena carbonada, que debería ser lo suficientemente larga para que los grupos hidroxilos estén separados entre sí por una distancia suficiente, de modo que puedan actuar de modo independiente. Estos tensioactivos se caracterizan en general por una concentración micelar inusualmente poco crítica y por su capacidad de reducir fuertemente la tensión superficial del agua. En casos excepcionales se entienden también por la expresión tensioactivos "gemini" no solo los tensioactivos "dímero", sino también los correspondientes "trímeros". Los tensioactivos "gemini" idóneos son por ejemplo los hidroxí(éteres mixtos) sulfatados, descritos en la solicitud de patente alemana DE 43 21 022 o los bis-sulfatos y bis-étersulfatos de alcoholes dímeros y los tris-sulfatos y tris-éter-sulfatos de alcoholes trímeros descritos en la solicitud de patente alemana DE 195 03 061. Los éteres mixtos dímeros y trímeros con grupos terminales cerrados descritos en la solicitud de patente alemana DE 195 13 391 se caracterizan en especial por su bi- o multi-funcionalidad. Por ejemplo, los tensioactivos llamados de grupos terminales cerrados poseen buenas características de humectación y generan poca espuma, de modo que son indicados en especial para el uso en procedimientos de lavado y limpieza en máquina. Pero pueden utilizarse también como tensioactivos aniónicos apropiados las amidas de ácidos polihidroxisgrasos "gemini" o las poli(amidas de ácidos polihidroxisgrasos), que pueden obtenerse con arreglo a las solicitudes de patente internacional WO 95/19953, WO 95/19954 y en las patentes americanas US-3 234 258 o US 5 075 041 que son productos comerciales suministrados por la empresa Shell Oil Company con los nombres de DAN[®]. Son también apropiados los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcohol C₇-C₂₁ lineales o ramificados, etoxilados con 1-65 moles de óxido de etileno, por ejemplo los alcoholes C₉-C₁₁ ramificados con metilo en posición 2 y que tienen en promedio 3,5 moles de óxido de etileno (EO) o los alcoholes grasos C₁₂-C₁₈ con 1-4 EO. Pertenecen también a los tensioactivos aniónicos preferidos las sales del ácido alquilsulfosuccínico, que se denominan sulfosuccinatos o ésteres del ácido sulfosuccínico y que son monoésteres y/o diésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes, con preferencia con alcoholes grasos y en especial con alcoholes grasos etoxilados. Los sulfosuccinatos preferidos contienen restos de alcoholes grasos de C₈ a C₁₈ o mezclas de los mismos. Los sulfosuccinatos especialmente preferidos contienen un resto alcohol graso, que se deriva de alcoholes grasos etoxilados, que de por sí constituyen tensioactivos no iónicos. Entre ellos son especialmente preferidos de nuevo los sulfosuccinatos, cuyos restos alcohol graso se derivan de alcoholes grasos etoxilados de distribución estrecha de homólogos. También es posible utilizar el ácido alqu(en)ilsuccínico con preferencia de 8 a 18 átomos de carbono en la cadena alqu(en)ilo o sus sales. Se toman en consideración como tensioactivos aniónicos adicionales los derivados ácidos grasos de aminoácidos, por ejemplo la N-metiltaurina (taurida) y/o la N-metilglicina (sarcosida). Son especialmente preferidas las sarcosidas o los sarcosinatos y aquí ante todo los sarcosinatos de ácidos grasos superiores y eventualmente mono- o poliinsaturados, por ejemplo el sarcosinato de oleílo. Como tensioactivos aniónicos adicionales se toman en consideración en especial los jabones. Son idóneos en especial los jabones de ácidos grasos saturados, por ejemplo las sales de los ácidos láurico, mirístico, palmítico, esteárico, del ácido erúcido hidrogenado y del ácido behénico y en especial los

jabones mixtos derivados de ácidos grasos naturales, por ejemplo los ácidos grasos de coco, de palmiste o de sebo. Junto con estos jabones o bien como sucedáneos de jabones pueden utilizarse también las sales ya conocidas de ácidos alquenilsuccínicos.

- 5 Los tensioactivos aniónicos, incluidos los jabones, pueden presentarse en forma de sus sales sódicas, potásicas o amónicas y también en forma de sales solubles de bases orgánicas, por ejemplo de mono-, di- o trietanolamina. Los tensioactivos aniónicos se presentan con preferencia en forma de sales sódicas o potásicas, en especial en forma de sales sódicas.

Los tensioactivos estarán presentes en los detergentes de la invención en cantidades ponderales comprendidas con preferencia entre el 5 % en peso y el 50 % en peso, en especial entre el 8 % en peso y el 30 % en peso.

- 10 Un agente de la invención contiene con preferencia por lo menos una sustancia soporte o portadora (builder) orgánica y/o inorgánica, soluble en agua y/o insoluble en agua. Pertenecen a las sustancias portadoras orgánicas solubles en agua los ácidos policarboxílicos en especial el ácido cítrico y el ácido sacárico, los ácidos aminopolicarboxílicos monómeros y polímeros, en especial el ácido metilglicinadiacético, el ácido nitrilotriacético y el ácido etilenodiaminatetraacético así como el ácido poliaspártico, los ácidos polifosfónicos, en especial el ácido amino-tris-(metileno-fosfónico), el ácido etilenodiamina-tetrakis(metileno-fosfónico) y el ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico, los compuestos hidroxipolímeros, por ejemplo la dextrina y los ácidos (poli)carboxílicos polímeros, en especial los policarboxilatos que se obtienen por oxidación de polisacáridos o de dextrinas, descritos en la patente europea EP 0 625 992 o en la solicitud de patente internacional WO 92/18542 o la patente europea EP 0 232 202, los ácidos acrílicos polímeros, los ácidos metacrílicos, los ácidos maleicos, los polímeros mixtos de estos, que pueden contener además incorporadas a los mismos pequeñas cantidades de sustancias polimerizables sin grupos funcionales ácido carboxílico. El peso molecular relativo de los homopolímeros de ácidos carboxílicos insaturados se sitúa en general entre 3 000 y 200 000, el de los copolímeros entre 2 000 y 200 000, con preferencia entre 30 000 y 120 000, valores referidos en cada caso al ácido libre. Un copolímero de ácido acrílico-ácido maleico especialmente preferido tiene un peso molecular relativo de 30 000 a 100 000. Los productos comerciales son por ejemplo el
- 25 Sokalan[®] CP 5, CP 10 y PA 30 de la empresa BASF. Los compuestos idóneos, aunque menos preferidos, de este grupo son los copolímeros de ácido acrílico o de ácido metacrílico con éteres de vinilo, por ejemplo el éter de vinilmetilo, los ésteres de vinilo, el etileno, el propileno y el estireno, en los que la porción de ácido supone por lo menos el 50 % en peso. Como sustancias portadoras orgánicas solubles en agua pueden utilizarse también los terpolímeros, que, como monómeros, contienen dos ácidos insaturados y/o sus sales y como tercer monómero el alcohol vinílico y/o un alcohol vinílico esterificado o un hidrato de carbono. El primer monómero ácido o su sal se derivan de un ácido carboxílico C₃-C₈ insaturado monoetilénico, con preferencia de un ácido monocarboxílico C₃-C₄, en especial del ácido (met)acrílico. El segundo monómero ácido o su sal puede ser un derivado de un ácido dicarboxílico C₄-C₈, siendo especialmente preferido el ácido maleico, y/o un derivado de un ácido alilsulfónico, que está sustituido en posición 2 por un resto alquilo o arilo. Este tipo de polímeros pueden obtenerse en especial por los
- 30 procedimientos descritos en la patente alemana DE 42 21 381 y la solicitud de patente alemana DE 43 00 772 y en general tienen un peso molecular relativo comprendido entre 1 000 y 200 000. Otros copolímeros preferidos son aquellos, que se han descrito en las solicitudes de patente alemana DE 43 03 320 y DE 44 17 734 y que, como monómeros, contienen con preferencia acroleína y ácido acrílico/sales de ácido acrílico o acetato de vinilo. Las sustancias portadoras orgánicas pueden utilizarse en especial para la fabricación de agentes líquidos, en forma de soluciones acuosas, con preferencia en forma de soluciones acuosas del 30 al 50 por ciento en peso. Todos los ácidos mencionados se emplean por lo general en forma de sus sales solubles en agua, en especial de sus sales alcalinas.

- Este tipo de sustancias portadoras orgánicas pueden estar presentes si se desea en cantidades de hasta el 40 % en peso, en especial hasta el 25 % en peso y con preferencia del 1 % en peso al 8 % en peso. Las cantidades próximas al límite superior mencionado se emplean con preferencia en agentes pastosos o líquidos de la invención, en especial en agentes acuosos.

- Como materiales portadores inorgánicos solubles en agua se toman en consideración en especial los silicatos alcalinos, los carbonatos alcalinos y los fosfatos alcalinos, que pueden presentarse en forma de sus sales sódicas o potásicas, básicas, neutras o ácidas. Son ejemplos de ello el fosfato trisódico, el difosfato tetrasódico, el dihidrogenodifosfato disódico, el trifosfato pentasódico, el llamado hexametafosfato sódico, el fosfato trisódico oligómero con grados de oligomerización de 5 a 1000, en especial de 5 a 50, así como las sales potásicas correspondientes y las mezclas de sales sódicas y potásicas. Como materiales portadores inorgánicos insolubles en agua, dispersables en agua, se emplean en especial los alumosilicatos alcalinos cristalinos o amorfos, en cantidades de hasta el 50 % en peso, con preferencia no superiores al 40 % en peso y en agentes líquidos en especial del 1 % en peso al 5 % en peso. Entre ellos son preferidos los alumosilicatos sódicos cristalinos de calidad detergente, en especial las zeolitas A, P y eventualmente X, solas o en mezclas, por ejemplo en forma de un material co-cristalizado de las zeolitas A y X (Vegobond[®] AX, producto comercial de la empresa Condea Augusta S.p.A.). Las cantidades próximas al límite superior mencionado se emplean con preferencia en agentes sólidos, divididos en partículas. Los alumosilicatos idóneos presentan en especial partículas que tienen un tamaño de grano superior a 30

μm y constan con preferencia por lo menos en un 80 % en peso de partículas de un tamaño inferior a 10 μm . Su poder de fijación del calcio, que puede determinarse con arreglo al método descrito en la patente alemana DE 24 12 837, se sitúa por lo general en el intervalo comprendido entre 100 y 200 mg de CaO por gramo.

- Los sustitutos o sustitutos parciales adecuados del aluminosilicato mencionado son los silicatos alcalinos cristalinos, que pueden presentarse solos o mezclados con silicatos amorfos. Los silicatos alcalinos que pueden utilizarse como sustancias portadoras en los agentes de la invención tienen con preferencia una proporción molar entre el óxido alcalino y el SiO_2 inferior a 0,95, en especial de 1:1,1 a 1:12 y pueden ser amorfos o cristalinos. Los silicatos alcalinos preferidos son los silicatos sódicos, en especial los silicatos sódicos amorfos, que tienen una proporción molar $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ de 1:1 a 1:2,8. Los que tienen una proporción molar de $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ de 1:1,9 a 1:2,8 pueden obtenerse por el procedimiento de la solicitud de patente europea EP 0 425 427. Como silicatos cristalinos, que pueden presentarse solos o en forma de mezclas con silicatos amorfos, se emplean con preferencia los silicatos laminares cristalinos de la fórmula general $\text{Na}_2\text{Si}_x\text{O}_{2x+1}\cdot y\text{H}_2\text{O}$, en la que x, también llamado módulo, es un número de 1,9 a 22, en especial de 1,9 a 4 e y es un número de 0 a 33, los números preferidos de x son el 2, 3 ó 4. Los silicatos laminares cristalinos, que se ajustan a esta fórmula general, se han descrito por ejemplo en la solicitud de patente europea EP 0 164 514. Los silicatos laminares cristalinos preferidos son aquellos, en los que, en dicha fórmula general, x adopta los valores 2 ó 3. Son preferidos en especial tanto los disilicatos sódicos β como los δ ($\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5\cdot y\text{H}_2\text{O}$), dicho disilicato sódico β puede obtenerse por ejemplo por el procedimiento descrito en la solicitud de patente internacional WO 91/08171. Los silicatos sódicos δ de un módulo entre 1,9 y 3,2 pueden obtenerse con arreglo a las solicitudes de patente japonesa JP 04/238 809 y JP 04/260 610. Pueden utilizarse también en los agentes de la invención los silicatos alcalinos cristalinos, prácticamente anhidros, obtenidos a partir de silicatos alcalinos amorfos, de la fórmula general recién mencionada, en la que x es un número de 1,9 a 2,1, que pueden obtenerse del modo descrito en las solicitudes de patente europea EP 0 548 599, EP 0 502 325 y EP 0 452 428. En otra forma preferida de ejecución de los agentes de la invención se utiliza un silicato laminar sódico cristalino con un módulo de 2 a 3, que puede obtenerse por el procedimiento de la solicitud de patente europea EP 0 436 835 a partir de arena y sosa. En una forma preferida de ejecución de los agentes de la invención se emplean los silicatos sódicos cristalinos con un módulo comprendido entre 1,9 y 3,5, que pueden obtenerse por el procedimiento de las patentes europeas EP 0 164 552 y/o EP 0 294 753. Los silicatos laminares cristalinos de la fórmula (I) indicada anteriormente se suministran como productos de la empresa Clariant GmbH con los nombres comerciales de Na-SKS, p.ej. el Na-SKS-1 ($\text{Na}_2\text{Si}_{22}\text{O}_{45}\cdot x\text{H}_2\text{O}$, keniaita), el Na-SKS-2 ($\text{Na}_2\text{Si}_{14}\text{O}_{29}\cdot x\text{H}_2\text{O}$, magadiita), el Na-SKS-3 ($\text{Na}_2\text{Si}_8\text{O}_{17}\cdot x\text{H}_2\text{O}$) o el Na-SKS-4 ($\text{Na}_2\text{Si}_4\text{O}_9\cdot x\text{H}_2\text{O}$, macatita). Entre ellos son idóneos sobre todo el Na-SKS-5 ($\alpha\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$), Na-SKS-7 ($\beta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$, natrosilita), Na-SKS-9 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5\cdot 3\text{H}_2\text{O}$), Na-SKS-10 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, canemita), Na-SKS-11 ($t\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$) y Na-SKS-13 (NaHSi_2O_5), en especial el Na-SKS-6 ($\delta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$). Una visión de conjunto de los silicatos laminares cristalinos se podrá encontrar en los artículos publicados en las páginas 33 - 38 de "Hoechst High Chem. Magazin 14/1993" y en las páginas 805-805 de la revista "Seifen-Öle-Fette-Wachse" 116, nº 20, 1990". En una forma preferida de ejecución de los agentes de la invención se emplea un compuesto granulado formado por silicato laminar cristalino y citrato, por silicato laminar cristalino y el ácido policarboxílico (co)polimérico mencionado anteriormente, descrito por ejemplo en la solicitud de patente alemana DE 198 19 187, o por silicato alcalino y carbonato alcalino, descrito por ejemplo en la solicitud de patente internacional WO 95/22592 o que se suministra como producto comercial por ejemplo con el nombre de Nabion® 15.
- Las sustancias portadoras (builder) están presentes en los agentes de la invención con preferencia en cantidades de hasta el 75 % en peso, en especial del 5 al 50 % en peso.

- Como compuestos peroxi idóneos para el uso en los agentes de la invención se toman en consideración en especial los perácidos orgánicos o las sales de perácidos orgánicos, por ejemplo el ácido ftalimidopercaprónico, perbenzoico o las sales del ácido dipéridodecanodioico, el peróxido de hidrógeno y las sales inorgánicas que en las condiciones de lavado liberan el peróxido de hidrógeno, a las que pertenecen el perborato, el percarbonato, el persulfato y/o el persulfato como el carato. En el supuesto de que vayan a utilizarse compuestos peroxi sólidos, estos podrán emplearse en forma de polvos o de granulados, que además podrán estar revestidos de forma en principio conocida. En el caso de un agente de la invención contenga compuestos peroxi, entonces estos estarán presentes en cantidades comprendidas con preferencia hasta el 50 % en peso, en especial del 5 % en peso al 30 % en peso. Puede ser conveniente la adición de cantidades menores de los estabilizadores de blanqueantes conocidos, por ejemplo de fosfonatos, boratos o de metaboratos y metasilicatos así como sales magnésicas, como el sulfato magnésico.

- Como activadores de blanqueo pueden utilizarse compuestos que, en condiciones de perhidrólisis, dan lugar a ácidos peroxocarboxílicos alifáticos, que contienen con preferencia de 1 a 10 átomos de C, en especial de 2 a 4 átomos de C, y/o ácido perbenzoico opcionalmente sustituido. Son idóneas las sustancias que contienen grupos O-acilo y/o N-acilo del número de átomos de C mencionado y/o grupos benzoílo eventualmente sustituidos, en especial la tetraacetiletilenodiamina (TAED), derivados acilados de triazina, en especial la 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazina (DADHT), glicolurilos acilados, en especial el tetraacetilglicolurilo (TAGU), N-acilimidaz, en especial la n-nonanoilsuccinimida (NOSI), los fenolsulfonatos acilados, en especial el n-nonanoil- o isononanoil-oxibencenosulfonato (n- o iso-NOBS), los anhídridos de ácidos carboxílicos, en especial el anhídrido ftálico, los alcoholes polihídricos acilados, en especial la triacetina, el diacetato de etilenglicol, el 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofurano

y los enolésteres conocidos por las solicitudes de patente alemana DE 196 16 693 y DE 196 16 767 así como la sorbita y la manita acetiladas o bien sus mezclas descritas en la solicitud de patente europea EP 0 525 239 (SORMAN), los derivados de azúcar acilados, en especial la pentaacetilglucosa (PAG), la pentaacetilfructosa, la tetraacetilxilosa y la octaacetil-lactosa así como la glucamina acetilada, eventualmente N-alquilada y la gluconolactona, y/o las lactamas N-aciladas, por ejemplo la N-benzoilcaprolactama, que se han descrito en las solicitudes de patente internacional WO 94/27970, WO 94/28102, WO 94/28103, WO 95/00626, WO 95/14759 y WO 95/17498. Pueden utilizarse también con preferencia los acilacetales con sustituyentes hidrófilos, conocidos por la solicitud de patente alemana DE 196 16 769 y las acil-lactamas descritas en la solicitud de patente alemana DE 196 16 770 y en la solicitud de patente internacional WO 95/14075. Pueden utilizarse también las combinaciones de activadores de blanqueo convencionales ya conocidas por la solicitud de patente alemana DE 44 43 177. Este tipo de activadores de blanqueo, en especial en el caso de presencia de los blanqueantes mencionados previamente que liberan peróxido de hidrógeno, intervendrán en cantidades comprendidas en los intervalos habituales, con preferencia en cantidades del 0,5 % en peso al 10 % en peso, en especial del 1 % en peso al 8 % en peso, porcentaje al peso total del agente, pero, en el caso de utilizarse un ácido percarboxílico como blanqueante único, se prescindirá con preferencia por completo de su uso.

Además de los activadores de blanqueo convencionales o en su lugar pueden utilizarse también catalizadores de blanqueo mencionadas las sulfoniminas conocidas por las patentes europeas EP 0 446 982 y EP 0 453 003 y/o las sales de metales de transición que intensifican el blanqueo o bien los complejos de metales de transición.

Como enzimas utilizables en los agentes de la invención se toman en consideración las del grupo de las amilasas, proteasas, lipasas, cutinasas, pululanases, hemicelulasas, celulasas, oxidasas, lactasas y peroxidasas así como sus mezclas. Son especialmente indicadas las sustancias activas enzimáticas obtenidas de hongos y bacterias, por ejemplo del *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus lentus*, *Streptomyces griseus*, *Humicola lanuginosa*, *Humicola insolens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Pseudomonas cepacia* o *Coprinus cinereus*. Las enzimas pueden adsorberse sobre las sustancias portadoras del modo descrito por ejemplo en la patente europea EP 0 564 476 o en la solicitud de patente internacional WO 94/23005 y/o incrustarse en sustancias de tipo cáscara, que las protegen de la inactivación prematura. Están presentes en los detergentes y agentes de limpieza de la invención con preferencia en cantidades de hasta el 5 % en peso, en especial del 0,2 % en peso al 4 % en peso. En caso de que el agente de la invención contenga una proteasa, esta desplegará con preferencia una actividad proteolítica comprendida entre 100 PE/g y 10 000 PE/g, en especial entre 300 PE/g y 8000 PE/g. En el caso de que el agente de la invención deba contener varias enzimas, entonces esto podrá realizarse por incorporación de dos o más enzimas separadas o bien enzimas confeccionadas por separado de modo ya conocido o de dos o más enzimas confeccionadas juntas en un granulado, del modo descrito por ejemplo en las solicitudes de patente internacional WO 96/00772 o WO 96/00773.

Pertenecen a los disolventes orgánicos que, además del agua, pueden utilizarse en los agentes de la invención, en especial cuando se presentan en forma líquida o pastosa, los alcoholes de 1 a 4 átomos de C, en especial el metanol, etanol, isopropanol y tert-butanol, los dioles de 2 a 4 átomos de C, en especial el etilenglicol y el propilenglicol, así como sus mezclas y los éteres derivados de los grupos de compuestos mencionados. Los disolventes miscibles en agua de este tipo estarán presentes en los agentes de la invención con preferencia en cantidades no superiores al 30 % en peso, en especial del 6 % en peso al 20 % en peso.

Para ajustar el pH a un valor deseado, que no se logra con la simple mezcla de los componentes, los agentes de la invención pueden contener ácidos compatibles con el sistema y con el medio ambiente, en especial el ácido cítrico, ácido acético, ácido tartárico, ácido málico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido succínico, ácido glutárico y/o ácido adipico, pero también ácidos inorgánicos, en especial el ácido sulfúrico o bases, en especial los hidróxidos amónico y alcalinos. Estos reguladores del pH estarán contenidos en los agentes de la invención en cantidades con preferencia no superiores al 20 % en peso, en especial del 1,2 % en peso al 17 % en peso.

Los inhibidores del agrisado (o de la redeposición de la suciedad) tiene la función de mantener la suciedad, que se ha desprendido de las fibras textiles, en suspensión en el baño de lavado. Para ello son indicados los coloides solubles en agua, por lo general de índole orgánica, por ejemplo el almidón, el engrudo, la gelatina, las sales de ácidos etercarboxílicos o ácidos etersulfónicos del almidón o de la celulosa o las sales de sulfatos ácidos de la celulosa o del almidón. Son también idóneas para este fin las poliamidas que contienen grupos ácidos y son solubles en agua. Pueden utilizarse también otros derivados de almidón, distintos a los mencionados previamente, por ejemplo los aldehído-almidones. Se emplean con preferencia los éteres de celulosa, por ejemplo la carboximetilcelulosa (sal Na), metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y los éteres mixtos, por ejemplo la metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetilcelulosa y sus mezclas, por ejemplo en cantidades del 0,1 al 5 % en peso, porcentaje referido al peso del agente de la invención.

Los detergentes textiles de la invención pueden contener como blanqueantes ópticos por ejemplo derivados del ácido diaminoestilbenodisulfónico o sus sales de metales alcalinos, aunque para el uso como detergentes de textiles color deberán estar con preferencia libre de blanqueantes ópticos. Son idóneas por ejemplo las sales del ácido 4,4'-bis(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinil-6-amino)estilbeno-2,2'-disulfónico o los compuestos de estructura similar, que

en lugar del grupo morfolino poseen un grupo dietanolamino, un grupo metilamino, un grupo anilino o un grupo 2-metoxietilamino. Por lo demás pueden estar presentes también blanqueantes del tipo difenilestirilo sustituido, por ejemplo las sales alcalinas del 4,4'-bis(2-sulfoestiril)-difenilo, 4,4'-bis(4-cloro-3-sulfoestiril)-difenilo o 4-(4-cloroestiril)-4'-(2-sulfoestiril)-difenilo. Pueden emplearse también mezclas de los blanqueantes ópticos recién mencionados.

- 5 En especial para el uso en procesos realizados en máquinas puede ser ventajoso añadir inhibidores de espuma habituales a los detergentes. Como inhibidores de espuma son idóneos por ejemplo los jabones de origen natural o sintético, que contienen un porcentaje elevado de ácidos grasos C_{18} - C_{24} . Son inhibidores de espuma no tensioactivos idóneos por ejemplo los organopolisiloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, eventualmente silanizado, así como las parafinas, ceras, ceras microcristalinas y sus mezclas con ácido silícico silanizado o alquilenodiamidas de bis(ácidos grasos). Se emplean también con ventaja las mezclas de diversos estabilizadores de espuma, por ejemplo las formadas por siliconas, parafinas o ceras. Los inhibidores de espuma, en especial los inhibidores de espuma que contienen silicona y/o parafina, están fijados con preferencia sobre una sustancia portadora granulada, soluble o dispersable en agua. Para ello son preferidas en especial las mezclas de parafinas y biesteariltilenodiamida.
- 10
- 15 La fabricación de los agentes sólidos de la invención no presenta dificultades y puede realizarse del modo ya conocido, por ejemplo por secado de atomización o por granulación, en cuyo caso se añaden posteriormente por separado las enzimas y otros componentes, por ejemplo blanqueantes, eventualmente sensibles al calor. Para la fabricación de los detergentes de la invención con una densidad aparente elevada, en especial dentro del intervalo de 650 g/l a 950 g/l, es preferido un procedimiento que consta de un paso de extrusión, ya conocido por la patente europea EP 0 486 592. Otra fabricación preferida, realiza por un proceso de granulación, se ha descrito en la patente europea EP 0 642 576.
- 20

- Para la fabricación de los detergentes de la invención en forma de tabletas, que pueden constar de una o de varias fases, pueden tener uno o varios colores y en especial estar formadas por una o varias capas, en especial dos capas, se procede con preferencia de modo que todos los componentes, eventualmente en cada capa, se mezclan entre sí en un mezclador y después se prensa la mezcla en una prensa convencional de tabletas, por ejemplo una prensa excéntrica o una prensa de carrusel, aplicando fuerzas de prensado comprendidas entre 50 y 100 kN, con preferencia de 60 a 70 kN. En especial en el caso de tabletas de varias capas puede ser ventajoso que por lo menos una capa se someta a un prensado previo. Esto se realiza con preferencia con fuerzas de prensado comprendidas entre 5 y 20 kN, en especial entre 10 y 15 kN. De este modo se obtienen tabletas que resisten sin problemas a la rotura y a pesar de ello se disuelven con rapidez suficiente en las condiciones de uso, presentando resistencias a la rotura y a la flexión normalmente de 100 a 200 N, pero con preferencia superiores a 150 N. Una tableta fabricada de este modo presenta con preferencia un peso de 10 g a 50 g, en especial de 15 g a 40 g. La forma tridimensional de las tabletas puede elegirse libremente y puede ser redonda, ovalada o angulada, son posibles también las formas intermedias. Es ventajoso redondear los ángulos y los cantos. Las tabletas redondas tienen con preferencia un diámetro de 30 mm a 40 mm. El tamaño de las tabletas que tienen formas anguladas o cuadradas, que se introducen principalmente a través del dispositivo dosificador por ejemplo de una máquina lavavajillas, dependerá en especial de la geometría y del volumen del dispositivo dosificador. Por ejemplo, las formas de ejecución preferidas tienen una superficie de base de (20 - 30 mm) x (34 - 40 mm), en especial de 26x36 mm o de 24x38 mm.
- 25
- 30
- 35

- Los detergentes líquidos o pastosos de la invención en forma de soluciones que contiene los disolventes habituales se fabrican por lo general por simple mezclado de los ingredientes, que pueden dosificarse a un mezclador automático en masa (sin disolvente) o en forma de solución.
- 40

Ejemplos

Ejemplo 1

Obtención de la 2,4-bis(3-carboxifenilamino)-6-cloro-triazina

- 45 Se añade entre 0°C y 5°C el cloruro de cianurilo (13,6 g, 0,073 moles), en suspensión en una mezcla de hielo y acetona (50 ml), a una solución acuosa agitada del ácido 3-aminobenzoico (20 g, 0,146 moles) de pH 8 (carbonato sódico). Se agita la mezcla a esta temperatura durante 5 horas, después se calienta a 30°C y se agita a 30°C durante 16 horas más. Se le añaden una mezcla de tampón fosfato (pH 6,5, 2 g) y después acetona. Se separa el sólido incoloro precipitado (rendimiento = 49 g, pureza = 46,7 %).

Ejemplo 2

Obtención de la 2,4-bis(3,5-dicarboxifenilamino)-6-cloro-triazina

Se disuelve el ácido 5-aminoisoftálico (98%, 20 g, 0,108 moles) en una mezcla de agua (200 ml), hielo (20 g) e hidróxido sódico. Se añade con agitación entre 0°C y 5°C una suspensión recién preparada de cloruro de cianurilo

(10 g, 0,054 moles) en hielo/acetona (aprox. 50 ml) y se mantiene el pH en 6,5. Pasadas 4 horas se calienta a 30°C se mantiene esta temperatura durante 16 horas, a pH 6,5. Se añade una mezcla de tampón fosfato y después acetona. Se separa el sólido incoloro precipitado (rendimiento = 57 g, pureza = 53 %).

Ejemplo 3

5 Obtención del N,N'-bis-[2-cloro-(3,5-dicarboxifenilamino)-triazin-6-ilamino]-1,2-diaminoetano

Se hace reaccionar entre 0°C y 5°C el ácido 5-aminoisoftálico (15,4 g) con 1 equivalente molar de cloruro de cianurilo del modo descrito en el ejemplo 2. A la solución resultante de la 2,4-bis(3,5-dicarboxifenilamino)-6-cloro-triazina se le añade el 1,2-diaminoetano y se agita la mezcla reaccionante a pH 8 y una temperatura de 30°C durante 4 horas. Se añade acetona con agitación y se separa el producto precipitado (rendimiento = 22,1 g, pureza = 56 %).

10 Ejemplo 4

Obtención del N,N'-bis-[2-cloro-(3-carboxifenilamino)-triazin-6-ilamino]-1,2-diaminoetano

Se procede del modo descrito en el ejemplo 3, pero ahora se emplea el ácido 3-aminobenzoico (11,5 g) en lugar del ácido 5-aminoisoftálico y se hace reaccionar el ácido con cloruro de cianurilo (15,4 g) entre 0°C y 5°C. A la solución resultante de la 4,6-dicloro-6-(3-carboxifenilamino)-triazina se le añade el 1,2-diaminoetano y se agita la mezcla reaccionante a pH 8 y entre 30°C y 35°C durante 4 horas. Se añade la acetona con agitación y se separa el producto precipitado (rendimiento = 20,2 g, pureza = 59 %).

Ejemplo 5

Obtención de la N-poli(4-cloro-6-[3,5-dicarboxifenilamino]-triazinil)-polietilenimina

Del modo descrito en el ejemplo 2 se hace reaccionar el ácido 5-aminoisoftálico (10 g) entre 0°C y 5°C con cloruro de cianurilo. A la solución resultante de la 2-(3,5-dicarboxifenilamino)-4,6-diclorotriazina se le añade etilenimina oligómera (2,9 g, peso molecular medio = 432) y se agita la mezcla reaccionante a 35°C durante 6 horas. Después del proceso de purificación descrito se obtienen 17,5 g de producto.

Ejemplo 6

Cada uno de los derivados de triazina obtenidos en los ejemplos de 1 a 5 se aplica de modo forzado en cada caso a materiales textiles de algodón blancos mediante inmersión en una solución acuosa y después se lava el material textil blanco con otros materiales textiles de color a 60°C con un detergente en polvo exento de inhibidores de transferencia de color. Los materiales textiles blancos no se colorean, el color arrancado de los materiales textiles por lavado permanece en su totalidad en el baño de lavado.

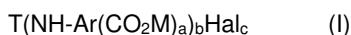
REIVINDICACIONES

1. Detergente, que contiene un inhibidor de transferencia de color en forma de un derivado de triazina de la fórmula general II,



- 5 en la que
 X significa $-T(NH-Ar(CO_2M)_a)_bHal_{c-1}$,
 T significa un resto 1,3,5-triazinilo,
 Ar significa un resto fenilo,
 M significa H, Na, Li o K,
 10 Hal significa Cl, Br o I,
 a significa el número 1, 2 ó 3,
 b significa el número 1 y c significa el número 2 ó b significa 2 y c significa 1,
 Y significa H o X,
 y n significa un número de 0 a 50, junto con los ingrediente habituales compatibles con este componente.

- 15 2. Detergente según la reivindicación 1, caracterizado porque el derivado de triazina puede obtenerse por reacción de 2 equivalentes del compuesto de la fórmula I:



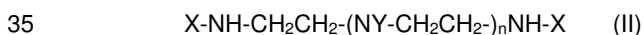
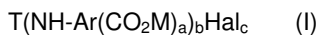
- la que
 T significa un resto 1,3,5-triazinilo,
 20 Ar significa un resto fenilo,
 M significa H, Na, Li o K,
 Hal significa Cl, Br o I,
 a significa el número 1, 2 ó 3,
 b significa el número 1 y c significa el número 2 ó b significa 2 y c significa 1,
 25 con el 1,3-diaminoetano o con una óligo- o una poli-etilenimina.

3. Detergente según la reivindicación 2, caracterizado porque la óligo- o la poli-etilenimina se ajusta a la fórmula $NH_2-CH_2CH_2-(NH-CH_2CH_2)_nNH_2$, en la que n es un número de 1 a 30, en especial de 2 a 20.

4. Detergente según una de las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque contiene del 0,05 % en peso al 2 % en peso, en especial del 0,2 % en peso al 1 % en peso, de un derivado de triazina de la fórmula general I y/o II que inhibe la transferencia de color.

5. Detergente según una de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado porque contiene además un polímero de vinilpirrolidona, vinilimidazol, N-óxido de vinilpiridina o un copolímero de los mismos.

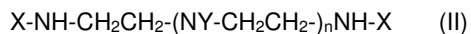
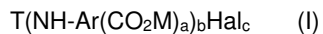
6. Uso de los derivados de triazina de las fórmulas generales I o II,



- 35 en las que
 T significa un resto 1,3,5-triazinilo,
 Ar significa un resto fenilo,
 M significa H, Na, Li o K,
 40 Hal significa Cl, Br o I,
 a significa el número 1, 2 ó 3,
 b significa el número 1 y c significa el número 2 ó b significa 2 y c significa 1,
 X significa $-T(NH-Ar(CO_2M)_a)_bHal_{c-1}$,
 Y significa H o X,
 45 y n significa un número de 0 a 50,

para evitar la transferencia de colorantes textiles desde materiales textiles coloreados a materiales textiles no coloreados o coloreados con otros colores cuando se lavan juntos, en especial en soluciones acuosas que contienen tensioactivos.

7. Uso de los derivados de triazina de las fórmulas generales I o II,



en las que

5 T significa un resto 1,3,5-triazinilo,

Ar significa un resto fenilo,

M significa H, Na, Li o K,

Hal significa Cl, Br o I,

a significa el número 1, 2 ó 3,

10 b significa el número 1 y c significa el número 2 ó b significa 2 y c significa 1,

X significa $-T(NH-Ar(CO_2M)_a)_bHal_{c-1}$,

Y significa H o X,

y n significa un número de 0 a 50,

15 para evitar el cambio de impresión de color de materiales textiles de color durante su colada, en especial en soluciones acuosas que contienen tensioactivos.

8. Procedimiento de lavado de materiales textiles en soluciones acuosas que contienen tensioactivos, caracterizado porque se emplea una solución acuosa que contiene tensioactivos, que contiene un derivado de triazina de la fórmula general II.