

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 305**

51 Int. Cl.:
D06M 15/643 (2006.01)
C08G 77/388 (2006.01)
C08L 83/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06762107 .8**
96 Fecha de presentación: **21.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1893802**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **FORMULACIÓN DE SILOXANO PARA REDUCIR LA FORMACIÓN DE ARRUGAS.**

30 Prioridad:
24.06.2005 DE 102005029778

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.01.2012

73 Titular/es:
HENKEL AG & CO. KGAA
HENKELSTRASSE 67
40589 DÜSSELDORF, DE

72 Inventor/es:
SCHMIDT, Andreas;
BENOMAR, Mustapha;
WILLEMSSEN, Yvonne;
KOCH, Matthias;
NICKEL, Friedhelm y
MAYER, Konstanze

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

ES 2 372 305 T3

DESCRIPCIÓN

Formulación de siloxano para reducir la formación de arrugas

La presente invención se refiere a una composición para reducir la formación de arrugas en textiles, que contiene una mezcla de por lo menos un aminoalquilsiloxano y por lo menos un amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior mediante ácidos hidroxycarboxílicos y/o mono- y/o disácaridos que en cada caso contienen por lo menos dos grupos hidroxilo según la reivindicación 1 así como al uso de esta composición para el tratamiento de textiles.

Las arrugas y pliegues de los textiles están causadas por el doblado y el plegado de dichos textiles a raíz de la aplicación de fuerzas exteriores, en especial durante el uso y el lavado de dichos textiles, en los que la parte de los textiles dirigida hacia el exterior se somete a tensión y al mismo tiempo la parte dirigida hacia el interior se somete a presión. De este modo, a nivel molecular pueden formarse en especial enlaces de puente de hidrógeno, que congelan por lo menos parcialmente el estado de deformación una vez ha cesado la aplicación de la fuerza. Este problema aparece sobre todo en el algodón y en los enlaces de puente de hidrógeno presentes en este caso entre las moléculas de celulosa.

En el estado de la técnica ya se ha descrito que empleando polisiloxanos se puede reducir la formación de arrugas en textiles.

Por ejemplo, en US 4923623 se describen composiciones para reducir la formación de arrugas en los textiles, que se basan en un líquido que contiene almidón y contienen aminosiliconas.

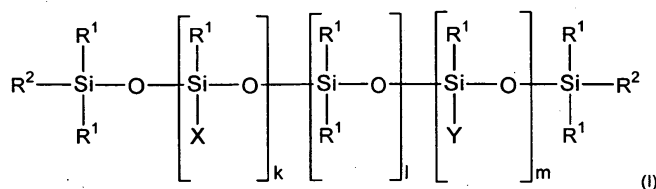
En las publicaciones WO 96/15309 y WO 96/15310 se describe una composición para reducir la formación de arrugas en los textiles, que contiene cantidades eficaces de una silicona y un polímero filmógeno así como un vehículo o soporte líquido, dicha composición está esencialmente libre de almidón o de almidón modificado.

En el documento EP 0 058493 se describen composiciones para el tratamiento de textiles, que se basan en combinaciones de poliorganosiloxanos especiales, mencionándose también entre otros la reducción de la formación de arrugas.

En los documentos publicados WO 02/088456, US 2002/0120057, EP 1033434 y EP 1081272 se describen también productos de tratamiento de fibras que contienen polímeros de silicona.

De modo sorprendente se ha encontrado ahora que una composición que contiene por lo menos un aminoalquilsiloxano y por lo menos un amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior mediante ácidos hidroxycarboxílicos y/o mono- y/o disácaridos que en cada caso contienen por lo menos dos grupos hidroxilo según la reivindicación 1 presenta propiedades especialmente ventajosas con respecto al comportamiento antiarrugas.

Un primer objeto de la presente solicitud es, pues, una composición que contiene por lo menos un aminoalquilsiloxano y por lo menos un amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior mediante ácidos hidroxycarboxílicos y/o mono- y/o disácaridos que en cada caso contienen por lo menos dos grupos hidroxilo según la reivindicación 1, caracterizada porque tanto el aminoalquilsiloxano como el amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior se eligen entre compuestos de la fórmula general (I)

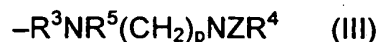


en el caso del amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior de la fórmula (I)

R¹ significa restos hidrocarburo de C₁ a C₁₈ monovalentes, iguales o diferentes, opcionalmente sustituidos por flúor, cloro o bromo; átomos de hidrógeno; restos alcoxi de C₁ a C₁₂ o restos hidroxilo o restos alquilglicol;

R² significa R¹ y/o uno de los grupos X y/o Y,

X significa un grupo de las fórmulas generales (II) y/o (III),



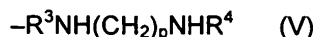
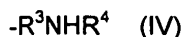
en la que R^3 significa un resto hidrocarburo bivalente de C_1 a C_{18} ,

R^4 significa un átomo de hidrógeno o un resto alquilo C_1 de C_{10} , opcionalmente sustituido por flúor, cloro o bromo;

Z se deriva de ácidos hidroxicarboxílicos y mono- y disacáridos oxidados, que en cada caso tienen por lo menos 2 grupos hidroxilo,

R^5 significa un átomo de hidrógeno y/o Z,

Y significa un grupo de las fórmulas generales (IV) y/o (V)



en las que R^3 y R^4 tienen los significados definidos previamente,

k tiene un valor promedio de 0,5 a 50,

l tiene un valor promedio de 10 a 1500,

m tiene un valor promedio de 0 a 50 y

p adopta los valores 2, 3 ó 4,

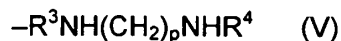
con la condición de que la proporción entre k y m se sitúe entre 10 : 1 y 0,1 : 1,

y en el caso del aminoalquilsiloxano de la fórmula (I)

R^1 significa restos hidrocarburo de C_1 a C_{18} monovalentes, iguales o diferentes, opcionalmente sustituidos por flúor, cloro o bromo; átomos de hidrógeno; restos alcoxi de C_1 a C_{12} o restos hidroxilo o restos alquilglicol;

R^2 significa R^1 y/o Y,

Y significa un grupo de las fórmulas generales (IV) y/o (V)



en las que R^3 significa un resto hidrocarburo bivalente de C_1 a C_{18} ,

R^4 significa un átomo de hidrógeno o un resto alquilo C_1 de C_{10} , opcionalmente sustituido por flúor, cloro o bromo;

k tiene un valor de 0,

l tiene un valor promedio de 10 a 1500,

m tiene un valor promedio de 1 a 100, en especial de 5 a 50 y

p adopta los valores 2, 3 ó 4.

La disposición sucesiva de los átomos de silicio sustituidos en la molécula es aleatoria y resulta del mismo proceso de obtención.

Son ejemplos de restos hidrocarburo C_1 - C_{18} para R^1 el metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, tert-butilo, n-pentilo, neo-pentilo, tert-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, trimetilpentilo, n-nonilo, n-decilo, n-undecilo, n-dodecilo, cicloalquilo, en especial ciclopentilo o ciclohexilo, metilciclohexilo, arilo, en especial fenilo o naftilo, alcarilo, en especial o-, m- o p-tolilo, xililo o etilfenilo; restos aralquilo, en especial bencilo, α - o β -feniletilo.

Los restos hidrocarburo recién mencionados contienen opcionalmente un doble enlace alifático. Son ejemplos de restos alqueno el vinilo, alilo, 5-hexenilo, E-4-hexenilo, Z-4-hexen-1-ilo, 2-(3-ciclohexenil)-etilo y ciclododeca-4,8-dienilo. Los restos preferidos que llevan un doble enlace alifático son el vinilo, alilo y 5-hexenilo. Pero con preferencia como máximo un 1 % de los restos hidrocarburo R^1 tiene un doble enlace.

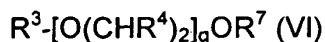
Son ejemplos de restos hidrocarburo de C_1 a C_{18} sustituidos por átomos de flúor, cloro o bromo el resto 3,3,3-trifluor-n-propilo, el resto 2,2,2,2',2',2'-hexafluorisopropilo, el resto heptafluorisopropilo y los restos o-, m- y p-clorofenilo.

Son ejemplos de restos alquilo de C_1 a C_{10} para R^4 los ejemplos recién mencionados para R^1 de restos alquilo lineales o cíclicos y de restos alquilo de C_1 a C_{10} sustituidos con átomos de flúor, cloro o bromo.

Son ejemplos de restos hidrocarburo de C_1 a C_{18} divalentes para R^2 los restos alqueno saturados, lineales, ramificados o cíclicos, como el metileno y etileno, así como el propileno, butileno, pentileno, hexileno, 2-metilpropileno, ciclohexileno y octadecileno o los restos alqueno insaturado o arileno, por ejemplo el hexenileno y fenileno, siendo

especialmente preferidos el resto n-propileno y el resto 2-metilpropileno. Los restos alcoxi son los restos alquilo descritos previamente unidos a través de un átomo de oxígeno. Los ejemplos de restos alquilo se aplican también en toda su extensión a los restos alcoxi.

Los restos alquilglicol R^1 se ajustan con preferencia a la fórmula general (VI)



5

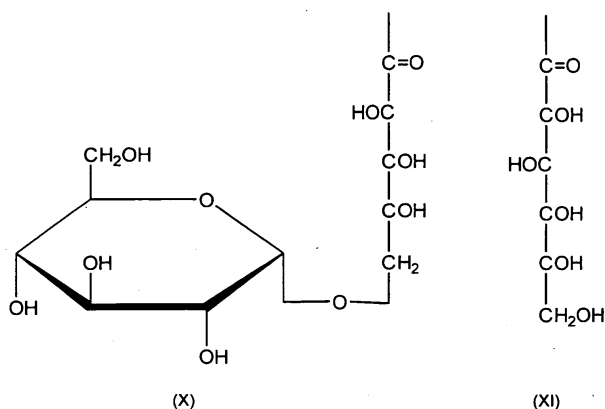
en la que R^3 , R^4 tienen el significado definido previamente, q es un número de 1 a 100 y R^7 significa un átomo de hidrógeno, un resto R^4 o un grupo de la fórmula general $-C(O)-R^8$, en la que R^8 significa un resto R^4 u $O-R^4$.

10 Z significa resto, que se derivan de ácidos hidroxicarboxílicos y mono- y disacáridos oxidados que tienen por lo menos 2 grupos hidroxilo. Son preferidos los monosacáridos oxidados, por ejemplos los ácidos urónicos, aldáricos y aldónicos de las fórmulas generales (VII), (VIII) y (IX)



en las que $2 \leq s \leq 10$.

15 Los ejemplos del Z incluyen restos de ácido mevalónico, ácido galacturónico, ácido glucurónico, ácido L-idurónico, ácido galactárico, ácido glucárico, ácido glucónico, ácido manónico, ácido 2-ceto-L-gulónico y restos que se derivan de las fórmulas (X) y (XI)



20 Se utilizan con preferencia especial en el sentido de la presente invención las lactonas sólidas a temperatura ambiente.

En las fórmulas generales (I) a (VI) mencionadas previamente, con preferencia y con independencia entre sí:

R^1 significa un resto metilo, fenilo, alcoxi C_1-C_3 o hidroxi o un resto de la fórmula general (VI),
 R^2 significa un resto R^1 ,
 R^3 significa un resto hidrocarburo divalente de C_2 a C_6 ,
 25 R^4 significa un átomo de hidrógeno o un resto alquilo de C_2 a C_6 .

En el caso del amidoaminosiloxano modificado con alquilo, con preferencia

k es un número de 0,5 a 10,
 l es un número de 40 a 600,

m es un número de 0 a 10 y
p es el número 2.

Son especialmente preferidos los aminopolidiorganosiloxanos con grupos funcionales amido, en los que la proporción entre k y m se sitúa entre 5 : 1 y 1 : 1.

- 5 En una forma especialmente preferida de ejecución del amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior

R¹ significa metilo,
R² significa alquilo C₁₋₄, en especial metilo, OH o alcoxi C₁₋₄, en especial metoxi,
X significa un producto de reacción del aminoetilaminopropilo con gluconolactona,
Y significa aminoetilaminopropilo.

- 10 En una forma especialmente preferida de ejecución del aminoalquilsiloxano

R¹ significa metilo,
R² significa alquilo C₁₋₄, en especial metilo, OH o alcoxi C₁₋₄, en especial metoxi,
Y significa aminoetilaminopropilo.

- 15 El aminoalquilsiloxano y el amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior están presentes en la composición de la invención con independencia entre sí y con preferencia en una cantidad del 0,001 al 20 % en peso, con preferencia especial en una cantidad del 0,01 al 10 % en peso, sobre todo en una cantidad del 0,1 al 5,0 % en peso.

La proporción de % en peso de las sustancias activas entre sí se sitúa en estos casos con preferencia entre 1:20 y 20:1, en especial entre 1:10 y 10:1, en particular entre 2:3 y 3:2.

- 20 En una forma especialmente preferida de ejecución la proporción de % en peso entre el amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior y el aminoalquilsiloxano se sitúa entre 1:1 y 1:2, en especial entre 1:1,3 y 1:1,7, con preferencia entre 1:1,4 y 1:1,6, sobre todo en torno a 1:1,5; la cantidad total de sustancia activa se sitúa entre el 0,1 y el 3,0 % en peso, en especial entre el 0,15 y el 2,0 % en peso, con preferencia entre el 0,2 y el 1,0 % en peso. En una forma muy especialmente preferida de ejecución puede ser también suficiente una cantidad de sustancia activa entre el 0,3 y el 0,5 % en peso para conseguir una mejora significativa frente al estado de la técnica.

- 25 Por lo demás es objeto de la presente invención el uso de una composición de la invención para eliminar y/o reducir las arrugas y/o la formación de arrugas y/o para prevenir la formación de arrugas en textiles.

- 30 Por lo demás es también objeto de la presente invención el uso de una composición de la invención para el tratamiento de textiles, en especial en forma de apresto fino, auxiliar de planchado o suavizante así como el uso de una composición de la invención en un producto de tratamiento textil, en especial en un apresto fino, un auxiliar de planchado o un suavizante.

Otro objeto de la presente invención es un producto de tratamiento textil, que contiene una composición de la invención, dicho producto de tratamiento textil es en especial un apresto fino, un auxiliar de planchado o un suavizante.

- 35 Como ejemplos de textiles que pueden tratarse según la invención cabe mencionar los materiales textiles de lana, algodón, seda, angora, rayón (seda artificial), poliéster, poliamida, poliacrilo así como las mezclas de estos materiales. Los textiles son con preferencia textiles de lana o algodón y tejidos de mezcla, que contienen lana o algodón.

La composición de la invención o los productos de tratamiento textil de la invención pueden contener también otros componentes, en especial los habituales para el producto de tratamiento textil concreto o para los fines de uso perseguidos.

- 40 En una forma preferida de ejecución de la invención, la composición de la invención contiene por lo menos un componente elegido entre disolventes no acuosos, perfumes (aromas) y/o conservantes.

- 45 Los disolventes no acuosos, que pueden utilizarse, proceden por ejemplo del grupo formado por los alcoholes mono- o polivalentes, las alcanolaminas o los glicoléteres, en el supuesto de que sean miscibles con agua dentro del intervalo de concentraciones indicado. Los disolventes se eligen con preferencia entre etanol; n- o i-propanol, butanoles, glicol, propano- o butanodiol, glicerina, diglicol, propil- o butildiglicol, hexilenglicol, etilenglicolmetiléter, etilenglicolmetiléter, etilenglicolpropiléter, etilenglicolmono-n-butiléter, dietilenglicol-metiléter, dietilenglicoletiléter, propilenglicolmetil-, -etil- o -propil-éter, dipropilenglicolmonometil- o -etiléter, di-isopropilen-glicolmonometil- o -etiléter, metoxi-, etoxi-

o butoxitriglicol, 1-butoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxibutanol, propilen-glicol-t-butiléter así como mezclas de estos disolventes. Es especialmente preferido el etanol.

Los disolventes no acuosos, en especial el etanol o el isopropanol, están presentes en la composición de la invención con preferencia en una cantidad del 0,001 al 20 % en peso, con preferencia especial en una cantidad del 0,01 al 10 % en peso, sobre todo en una cantidad del 0,1 al 5 % en peso.

Como ejemplos de perfumes cabe mencionar las mezclas de aromas naturales y sintéticos. Los aromas naturales son extractos de flores (azucena (lirio blanco), espliego (lavanda), rosas, jazmín, flor de naranjo (neroli), ilang-ilang (flor cananga), de tallos y de hojas (geranio, patchouli, petitgrain (naranja agrio)), de frutas (anís, cilantro, comino, enebro), de cáscaras de frutas (bergamota, limón, naranja), de raíces (macis (nuez moscada), angélica, apio, cardamomo, Costus, lirio, acoro), de maderas (pino, sándalo, guayaco, cedro, rosal), de hierbas y céspedes (estragón, limoncillo (hierbalimón), salvia, tomillo), de hojas aciculadas y de ramas (abeto rojo (picea), abeto, pino, pino mugo), de resinas y bálsamos (gálbano, elemí, benjuí, mirra, olíbano (frankincense), opoponax). Se toman también en consideración las materias primas animales, por ejemplo la algalia y castóreo (secreción de saco prepucial del castor). Los aromas sintéticos típicos son productos de tipo éster, éter, aldehídos, cetonas, alcoholes o hidrocarburos. Los aromas de tipo éster son p.ej. el acetato de bencilo, el isobutirato de fenoxietilo, el acetato de p-tert-butilciclohexilo, el acetato de linalilo, el acetato de dimetilbencilcarbinilo, el acetato de feniletilo, el benzoato de linalilo, el formiato de bencilo, el glicinato de etilmetilfenilo, el propionato de alilciclohexilo, el propionato de estiralilo y el salicilato de bencilo. Pertenecen a los éteres por ejemplo el éter de benciletilo; a los aldehídos p.ej. los alcanales lineales de 8 a 18 átomos de carbono, el citratil, el citronelal, el citroneliloxiacetaldehído, el ciclamenaldehído, el hidroxicitronelal, el lilial y burgeonal; a las cetonas p.ej. la yonona, la α -isometilyonona y la metilcedrilcetona; a los alcoholes terpénicos p.ej. el mentol, el anetol, el citronelol, el eugenol, el isoeugenol, el geraniol, el linalool, el nero, el feniletilalcohol, el tetrahidromircenol y el terpineol; pertenecen a los hidrocarburos principalmente los terpenos y los bálsamos. Sin embargo se emplean con preferencia mezclas de diferentes aromas, que combinados generan una nota aromática atractiva. También los aceites etéreos de baja volatilidad, que se emplean normalmente como componentes de aromas, son idóneos como esencias aromáticas, p.ej. la esencia de salvia, esencia de manzanilla, esencia de clavel, esencia de toronjil (o de melisa), esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de hojas de tilo, esencia de bayas de enebro, esencia de vetiver, esencia de olíbano, esencia de gálbano, esencia de láudano y esencia de lavandina). Se emplean con preferencia el esencia de bergamota, dihidromircenol, lilial, liral, citronelol, alcohol feniletílico, aldehído α -hexilcinámico, geraniol, bencilacetona, ciclamenaldehído, linalool, Boisambrene Forte, ambroxano, indol, hediona, Sandelice, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, glicolato de alilamillo, ciclovertal, esencia de lavandina, esencia de salvia romana (*Salvia sclarea*), β -damascona, esencia de geranio chino (Bourbon), salicilato de ciclohexilo, Vertofix Coeur, iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, iraldeína-gamma, ácido fenilacético, acetato de geraniol, acetato de bencilo, rosa óxido, Romililat, Irotlyl y Floramat, solos o en mezclas.

Los perfumes están presentes con preferencia en una cantidad del 0,001 al 5 % en peso, con preferencia especial en una cantidad del 0,01 al 3 % en peso, sobre todo en una cantidad del 0,1 al 2 % en peso en la composición de la invención.

Los conservantes apropiados son en especial mezclas de isotiazolina, benzoato sódico y/o ácido salicílico. Otros ejemplos son compuestos que tienen una acción específica contra las bacterias gram-positivas, por ejemplo el 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter, clorhexidina (1,6-di-(4-clorofenil-biguanido)-hexano) o TCC (3,4,4'-tricloro-carbanilida). Muchos aromas y esencias etéreas poseen también propiedades antimicrobianas. Los ejemplos típicos son los ingredientes activos eugenol, mentol y timol de las esencias de Nelken-, Minz- y Thymianöl. Un germicida natural interesante es el alcohol terpénico farnesol (3,7,11-trimetil-2,6,10-dodecatrien-1-ol), que existe en la esencia de flores del tilo y tiene un olor de muguete. También ha dado buenos resultados como bacteriostático el monolaurato de glicerina. La cantidad de estos germicidas depende en gran manera de la eficacia del compuesto en cuestión y puede situarse hasta en el 5 % en peso.

Como conservantes son también idóneos p.ej. el ácido benzoico o el benzoato, el ácido salicílico o el salicilato, el ácido sórbico o el sorbato, el ácido fórmico o el formiato, el ácido propiónico, el propionato, el formaldehído, el glutaraldehído, o-fenilfenol, el éster PHB (p.ej. 4-hidroxi-benzoato de butilo, 4-hidroxi-benzoato de metilo, 4-hidroxi-benzoato de etilo, 4-hidroxi-benzoato de propilo, el ácido 10-undecilénico, la hexetidina, el Bronidox, Bronopol, la triclorocarbanilida, el p-cloro-m-cresol, el triclosano, la imidazolidinilurea, el 2-fenoxietanol, dimetildimetilolhidantoína, el alcohol bencílico, dibromocianobutano, las mezclas de isotiazolinona, 2-cloracetamida, el gluconato de clorhexidina, la diazolidinilurea, cloruro de benzalconio, 1,2-bencisotiazolona, monohemiformal del alcohol bencílico, el 2-(2-hidroxipropil)aminometanol, metilbistiocianato, (tiocianometil)benzotiazol, ditio-2,2'-bis(benzmetilamida), cloruro de plata sobre soporte de TiO₂, cloruro de didecildimetilenamonio, N,N-bis-33-aminopropil-C12-amina, hidroximetilglicinato Na, ácido deshídracético, diformal de etilenglicol, alcohol 2,4-diclorobencílico, 2-fenoxipropanol, 3-(4-clorofenoxi)-1,2-propanodiol, 4-cloro-3,5-dimetilfenol, cloruro de hexadecilpiridinio y/o el carbamato de 3-yodopropinil-butilo.

Los conservantes están presentes en la composición de la invención con preferencia en una cantidad del 0,0001 al 5 % en peso, con preferencia especial en una cantidad del 0,001 al 1 % en peso, sobre todo en una cantidad del 0,01 al 0,1 % en peso.

5 Es también objeto de la presente invención un recipiente, que contiene una composición de la invención o un producto de tratamiento textil de la invención. En una forma preferida de ejecución, el recipiente es un pulverizador. En una forma preferida de ejecución, el recipiente contiene, pues, un dispensador de material pulverizado y la aplicación del producto de limpieza del pulverizador se realiza con preferencia empleando este dispensador de material pulverizado.

10 El pulverizador es con preferencia un pulverizador activado manualmente, elegido en especial entre el grupo formado por los pulverizadores de aerosol (recipiente de gas a presión; también denominado bote pulverizador), pulverizadores autogeneradores de presión, pulverizadores de bomba y pulverizadores de disparo, en especial los pulverizadores de bomba y los pulverizadores de disparo que tienen un recipiente de polietileno o de poli(tereftalato de etileno) transparente. Los pulverizadores se han descrito con detalle en el documento WO 96/04940 (Procter & Gamble) y en las patentes US que allí se citan sobre pulverizadores, a las que se remite en su conjunto y cuyo contenido se incorpora a la presente solicitud. Frente a los recipientes de gas a presión, los pulverizadores de disparo y los pulverizadores de bomba poseen la ventaja de que no tienen que emplear ningún propelente.

20 En el caso especial de utilización en recipientes de gas a presión, la composición de la invención puede contener también uno o varios propelentes. Estos estarán presentes normalmente en una cantidad del 1 al 80 % en peso, con preferencia del 1,5 al 30 % en peso, en especial del 2 al 10 % en peso, con preferencia especial del 2,5 al 8 % en peso, sobre todo del 3 al 6 % en peso.

25 Según la invención los propelentes son los gases impulsores habituales, en especial gases licuados o comprimidos. La elección se regirá por el producto a pulverizar y el ámbito de aplicación. Cuando se emplean gases comprimidos, por ejemplo nitrógeno, dióxido de carbono o di(óxido de nitrógeno), que en general son insolubles en el producto de limpieza líquido, disminuye la presión de funcionamiento con cada accionamiento de la válvula. Cuando se emplean como propelentes, los gases solubles en el producto de limpieza o que de por sí actúan como gases licuados disolventes tienen la ventaja de que la presión de funcionamiento permanece constante y se reparte de modo homogéneo, ya el propelente se evapora en el aire y de este modo ocupa un volumen más de cien veces superior.

30 Son idóneos por tanto los siguientes propelentes, que tienen estas denominaciones INCI: butano, dióxido de carbono, carbonato de dimetilo, éter de dimetilo, etano, hidrocarburo clorofluorado 22, hidrocarburo clorofluorado 142b, hidrocarburo fluorado 152a, hidrocarburo fluorado 134a, hidrocarburo fluorado 227ea, isobutano, isopentano, nitrógeno, óxido nitroso, pentano, propano. Sin embargo se prescinde con preferencia en gran manera y en especial por completo de los hidrocarburos clorofluorados (FCKW) como propelentes por su acción dañina sobre el escudo de ozono de la atmósfera, también llamada capa de ozono, que tiene que protegerse de la radiación UV intensa.

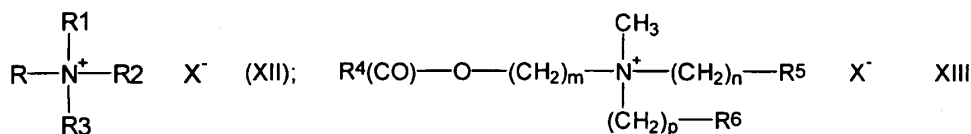
35 Los propelentes preferidos son gases licuados. Los gases licuados son gases que pueden convertirse por lo general con presiones bajas y a 20°C del estado gaseoso al líquido. Pero se entiende por gases licuados en especial los hidrocarburos propano, propeno, butano, buteno, isobutano (2-metilpropano), isobuteno (2-metilpropeno, isobuteno) y sus mezclas, que se obtienen en las refinerías de petróleo como productos secundarios de la destilación y craqueo del petróleo y en el tratamiento del gas natural durante la separación de la bencina. La composición de la invención contiene con preferencia especial uno o más propelentes, elegidos entre propano, butano y/o isobutano, en especial 40 propano y butano, sobre todo una mezcla de propano, butano e isobutano.

En otra forma preferida de ejecución de la invención, la composición de la invención es un suavizante. Se introduce normalmente en la máquina lavadora automática para el paso de aclarado posterior.

La composición de la invención, en especial en forma de suavizante, puede contener uno o más de los componentes que se enumeran a continuación, aparte de los componentes ya mencionados previamente.

45 Para mejorar el tacto suave y las propiedades de avivado, en una forma preferida de ejecución las composiciones de la invención contienen además componentes suavizantes. Son ejemplos de tales compuestos los compuestos de amonio cuaternarios, los polímeros catiónicos y los emulsionantes, que se emplean en los productos de cuidado capilar y también en los productos de avivado textil.

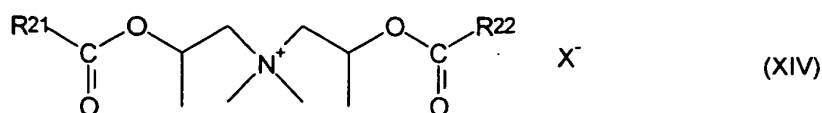
Los ejemplos apropiados son los compuestos de amonio cuaternario de las fórmulas (XII) y (XIII)



en la fórmula (XII) R y R¹ significa un resto alquilo acíclico de 12 a 24 átomos de carbono, R² significa un resto alquilo o hidroxialquilo saturado C₁-C₄, R³ significa R, R¹ o R² o significa un resto aromático. X⁻ significa un ion halogenuro, metosulfato, metofosfato o fosfato así como mezclas de los mismos. Los ejemplos de compuestos catiónicos de la fórmula (XIII) son el cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de disebodimetilamonio o cloruro de dihexadecilamonio.

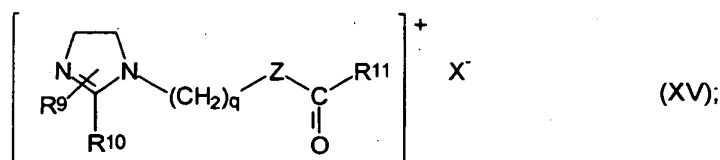
Son especialmente preferidas las composiciones, que además contienen los componentes suavizantes textiles basados en "esterquats".

Los compuestos de la fórmula (XIII) son los llamados "esterquats". Los "esterquats" se caracterizan por una biodegradabilidad excelente. En la fórmula (XIII), R⁴ significa un resto alquilo alifático de 12 a 22 átomos de carbono y 0, 1, 2 ó 3 dobles enlaces; R⁵ significa H, OH u O(CO)R⁷; con independencia de R⁵, R⁶ significa H, OH u O(CO)R⁸, en los que R⁷ y R⁸ con independencia entre sí significan en cada caso un resto alquil(en) o alifático de 12 a 22 átomos de carbono que tienen 0, 1, 2 ó 3 dobles enlaces; m, n y p pueden adoptar en cada caso con independencia entre sí el valor 1, 2 ó 3. X⁻ puede ser un ion halogenuro, metosulfato, metofosfato o fosfato así como mezclas de los mismos. Son preferidos los compuestos, en los que R⁵ significa un grupo O(CO)R⁷ y R⁴ y R⁷ significan restos alquilo de 16 a 18 átomos de carbono. Son especialmente preferidos los compuestos, en los que R⁶ significa además OH. Son ejemplos de compuestos de la fórmula (IV) el metosulfato de metil-N-(2-hidroxietil)-N,N-di(sebo-acil-oxietil)amonio, metosulfato de bis-(palmitoil)-etil-hidroxietil-metil-amonio o metosulfato de metil-N,N-bis(aciloxietil)-N-(2-hidroxietil)amonio. Si se emplean compuestos cuaternarios de la fórmula (IV), que tienen cadenas alquilo insaturado, entonces son preferidos los grupos acilo, cuyos ácidos grasos correspondientes tienen un índice de yodo entre 5 y 80, con preferencia entre 10 y 60 y en especial entre 15 y 45 y una proporción de isómeros cis/trans (en % en peso) mayor que 30:70, con preferencia mayor que 50:50 y en especial mayor que 70:30 habén. Los ejemplos de productos comerciales son los metosulfato de metilhidroxialquildialcoilalquilamonio, que la empresa Stepan suministra con el nombre de Stepan[®] o los productos suministrados con los nombres de Dehyquat[®] por la empresa Cognis o los productos conocidos con el nombre de Rewoquat[®] de la empresa Goldschmidt-Witco. Otros compuestos preferidos son los "diesterquats" de la fórmula (XIV), que se suministran con el nombre de Rewoquat[®] W 222 LM o CR 3099 y que, aparte de suavidad, dan estabilidad y protección al color.



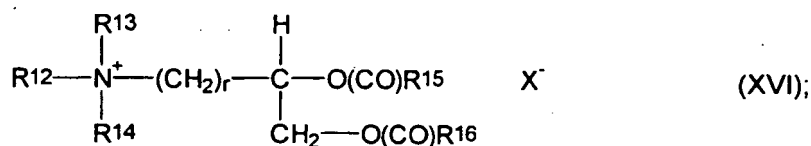
R²¹ y R²² con independencia entre sí significan en cada caso un resto alifático de 12 a 22 átomos de carbono que tiene 0, 1, 2 ó 3 dobles enlaces.

Además de los compuestos recién descritos pueden utilizarse también otros compuestos ya conocidos, por ejemplo los compuestos de imidazolinio de la fórmula (XV)



en la que R⁹ significa H o un resto alquilo saturado de 1 a 4 átomos de carbono, R¹⁰ y R¹¹ con independencia entre sí significan en cada caso un resto alquilo alifático, saturado o insaturado de 12 a 18 átomos de carbono, R¹⁰ puede significar también como alternativa O(CO)R²⁰, en el que R²⁰ significa un resto alquilo alifático, saturado o insaturado de 12 a 18 átomos de carbono, y Z significa un grupo NH u oxígeno y X⁻ es un anión; q puede adoptar valores enteros entre 1 y 4.

Otros "esterquats" especialmente preferidos se ajustan a la fórmula (XVI)



en la que R^{12} , R^{13} y R^{14} con independencia entre sí significan un resto alquilo, alquenilo o hidroxialquilo C_{1-4} , R^{15} y R^{16} en cada caso se eligen con independencia entre sí y significan un resto alquilo C_{8-28} y r es un número entre 0 y 5.

Además de los compuestos de las fórmulas (XII) y (XIII) pueden utilizarse también compuestos de amonio cuaternario de cadena corta, solubles en agua, p.ej. el metosulfato de trihidroxietilmetilamonio, o los cloruros de alquiltrimetilamonio, los cloruros de dialquildimetilamonio y los cloruros de trialquilmethylamonio, p.ej. el cloruro de cetiltrimetilamonio, el cloruro de esteariltrimetilamonio, el cloruro de diestearildimetilamonio, el cloruro de laurildimetilamonio, el cloruro de laurildimetilbencilamonio y el cloruro de tricetilmetilamonio.

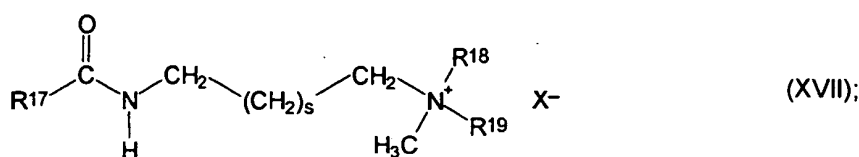
Son también apropiados los compuestos de alquilamina protonados, que tienen efectos suavizantes, y también los compuestos previos, protonados, cuaternarios, de los emulsionantes catiónicos.

Otros compuestos catiónicos utilizables según la invención son los hidrolizados proteicos cuaternizados.

Entre los den polímeros catiónicos apropiados se cuentan los polímeros de policuaternio, por ejemplo los descritos en el diccionario de Ingredientes Cosméticos CTFA (The Cosmetic, Toilet and Fragrance, Inc., 1997), en especial los denominados "merquats": polímeros de policuaternio-6, policuaternio-7, policuaternio-10 (Ucare Polymer IR 400; Amerchol), los copolímeros de policuaternio-4, por ejemplo los copolímeros injertados con un esqueleto de celulosa y grupos amonio cuaternarios, que están unidos mediante el cloruro de alildimetilamonio, los derivados catiónicos de celulosa, por ejemplo la goma guar catiónica, el cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio, y derivados cuaternarios similares de la goma guar (p.ej. Cosmedia Guar, fabricante: Cognis GmbH), derivados catiónicos cuaternarios de azúcar (alquilpoliglucósidos catiónicos), p.ej. el producto comercial Glucquat® 100, que según la nomenclatura CTFA es un "cloruro de lauril-metil-gluceth-10-hidroxipropil-dimonio", los copolímeros de PVP y aminometacrilato de dimetil, los copolímeros de vinilimidazol y vinilpirrolidona, los polímeros y copolímeros de aminosilicona.

Pueden utilizarse también polímeros policuaternarios (p.ej. Luviquat Care, de BASF) y los biopolímeros catiónicos basados en la quitina y sus derivados, por ejemplo el polímero suministrado con el nombre comercial de Chitosan® (fabricante: Cognis).

Pueden utilizarse también los compuestos de la fórmula (XVII)



que pueden ser alquilamidoaminas en su forma no cuaternaria o, tal como se representa aquí, en su forma cuaternaria. R^{17} puede ser un resto alqu(en)ilo alifático de 12 a 22 átomos de carbono con 0, 1, 2 ó 3 dobles enlaces. s puede adoptar valores entre 0 y 5. R^{18} y R^{19} con independencia entre sí significan en cada caso H, alquilo o hidroxialquilo C_{1-4} . Los compuestos preferidos son amidoaminas de ácidos grasos, como la estearilamidopropildimetilamina que se suministra con el nombre de Tegoamida® S 18 o el metosulfato de 3-seboamidopropiltrimetilamonio que se suministra con el nombre comercial de Stepantex® X 9124, que aparte de su buen efecto acondicionados se caracterizan también por su efecto inhibidor de la transferencia de color y en especial por su buena biodegradabilidad.

Son especialmente preferidos los compuestos de amonio cuaternario alquilados, en los que por lo menos una cadena alquilo está interrumpida por un grupo éster y/o un grupo amido, en especial el metosulfato de N-metil-N(2-hidroxietil)-N,N-(diseboaciloxietil)amonio.

Como suavizantes no iónicos se toman en consideración sobre todo los alcanosatos de polioxialquilenoglicertina, que se han descrito en la patente británica GB 2,202,244, el polibutileno, descrito en la patente británica GB 2,199,855, los ácidos grasos de cadena larga, descritos en la patente EP 13 780, las etanolamidas de ácidos grasos etoxilados, descritos en la patente EP 43 547, los alquilpoliglucósidos, en especial los mono-, di- y triésteres de sorbita, descritos

en la patente EP 698 140 y los ésteres de ácidos grasos de ácidos policarboxílicos, descritos en la patente alemana DE 2,822,891.

En la composición de la invención, los suavizantes pueden estar presentes en cantidades del 1 al 90 % en peso, con preferencia del 3 al 35 % en peso, porcentajes referidos en cada caso al peso total del producto.

- 5 Las composiciones de la invención pueden contener además alcoholes grasos y/o ácidos grasos.

Como ácidos grasos para la fabricación de alcoholes grasos se emplean, a título individual o en forma de mezclas, los ácidos grasos tales como el ácido caprónico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido 2-etilhexanoico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido isoesteárico, ácido esteárico, ácido hidroxiesteárico (ácido ricinoleico), ácido dihidroxiesteárico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido petrolesínico, ácido elaídico, ácido araquídico, ácido behénico y ácido erúrico, ácido gadolínico así como las mezclas técnicas que se obtienen en los procesos de disgregación a presión de grasas y aceites naturales, por ejemplo el ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico y en especial los ácidos grasos del aceite de colza, los ácidos grasos del aceite de soja, los ácidos grasos del aceite de girasol, los ácidos grasos del aceite de talol. En principio son indicados todos los ácidos grasos que tengan una distribución similar de cadena.

- 15 El contenido de porciones insaturadas en estos ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos se ajusta, si fuera necesario, con procedimientos ya conocidos de hidrogenación catalítica hasta obtener el índice de yodo deseado o por mezclado de componentes grasos totalmente hidrogenados con otros no hidrogenados.

El índice de yodo, como índice del grado de saturación promedio de un ácido graso, es la cantidad de yodo que se absorbe en 100 g del compuesto para saturar sus dobles enlaces.

- 20 Se utilizan con preferencia los ácidos grasos de coco o ácidos grasos de palma $C_{8/18}$, los ácidos grasos de aceite de colza, los ácidos grasos del aceite de girasol, los ácidos grasos del aceite de soja y los ácidos grasos del aceite de talol parcialmente hidrogenados, que tienen índices de yodo comprendidos entre 80 y 150 y en especial los ácidos grasos de coco $C_{8/18}$ técnicos, eventualmente puede ser ventajoso elegir los isómeros cis/trans, por ejemplo las mezclas de ácidos grasos $C_{8/18}$ ricas en ácido elaídico. Son productos comerciales y diversas empresas los suministran con los nombres comerciales correspondientes.

- 30 Para situar el pH de las composiciones de la invención dentro del intervalo deseado puede ser indicado el uso de compuestos de ajuste del pH. Pueden utilizarse para ello todos los ácidos o hidróxidos ya conocidos, en el supuesto de que su utilización no esté prohibida por razones de índole técnica o ecológica o por motivos de protección del consumidor. Normalmente, la cantidad de estos compuestos de ajuste no sobrepasa el 10 % del peso de la formulación total.

- 35 Los compuestos idóneos para ajustar el pH son por ejemplo los ácidos inorgánicos, tales como el ácido clorhídrico, ácido fosfórico, HBr y ácido sulfúrico así como los ácidos orgánicos, por ejemplo el ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido valerianoico, ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petroselínico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eleosteárico, ácido araquídico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúrico, así como sus mezclas técnicas. Pueden utilizarse también los correspondientes ácidos dicarboxílicos C_2-C_{12} , por ejemplo el ácido succínico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido glutárico, ácido adípico y ácido dodecanodioico. Son especialmente indicados los ácidos carboxílicos polivalentes funcionalizados con hidroxilo, p.ej. el ácido málico, el ácido tartárico y en especial el ácido cítrico.

- 40 Las composiciones de la invención son con preferencia acuosas y en una forma de ejecución preferida, en especial como suavizantes, tienen un pH inferior a 9, con preferencia especial inferior a 7,5, en especial inferior a 6, con preferencia muy especial inferior a 5, en especial entre 2 y 4,5.

- 45 Para estabilizar las composiciones, que se presentan con preferencia en forma líquida, estas, en una forma preferida de ejecución, contendrán además electrolitos, con preferencia sales alcalinas y/o alcalinotérreas, con preferencia especial halogenuros alcalinos y/o alcalinotérreos, en especial los halogenuros alcalinotérreos de magnesio y de calcio, en especial el cloruro magnésico y/o cálcico.

- 50 En una forma preferida de ejecución, las composiciones de la invención contienen además absorbentes de olores. En el sentido de la invención, los absorbentes de olores son una o varias sales metálicas de un ácido graso mono- o polihidroxilado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que tiene por lo menos 16 átomos de carbono y/o un ácido resínico, exceptuando las sales de metales alcalinos y cualquier mezcla de las mismas.

Un ácido graso mono- o polihidroxiado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que tiene por lo menos 16 átomos de carbono y es especialmente preferido es el ácido ricinoleico. Un ácido resínico especialmente preferido es el ácido abiético.

- 5 Los metales preferidos son los metales de transición y los lantanoides, en especial los metales de transición de los grupos VIIIa, Ib y IIb del Sistema Periódico, así como el lantano, cerio y neodimio, con preferencia especial el cobalto, níquel, cobre y cinc, muy especialmente preferido el cinc. Las sales de cobalto, níquel y cobre y las sales de cinc tienen un efecto bastante similar, pero por motivos toxicológicos son preferidas las sales de cinc.

- 10 Como sustancias desodorantes ventajosas y, por ello, utilizadas con preferencia especial cabe mencionar una o varias sales metálicas de los ácidos ricinoleico y/o del ácido abiético, con preferencia el ricinoleato de cinc y/o el abietato de cinc, en especial el ricinoleato de cinc.

- 15 Otras sustancias desodorantes apropiadas en el sentido de la presente invención son también las ciclodextrinas así como cualquier mezcla de las sales metálicas recién mencionadas con ciclodextrinas, con preferencia en una proporción ponderal de 1:10 a 10:1, con preferencia especial de 1:5 a 5:1 y en especial de 1:3 a 3:1. El término "ciclodextrina" incluye a todas las ciclodextrinas conocidas, es decir, a las ciclodextrinas sin sustituir que tienen de 6 a 12 unidades glucosa, en especial la alfa-, beta- y gamma-ciclodextrinas y sus mezclas y/o sus derivados y/o sus mezclas.

Para dispersar, suspender o emulsionar mejor las sustancias suavizantes textiles empleadas con ventaja, la composición contendrá además de modo ventajoso tensioactivos. Los tensioactivos se eligen entre el grupo formado por los tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, bipolares (zwitteriónicos) y anfóteros.

- 20 En una forma preferida de ejecución, las composiciones de la invención pueden contener además tensioactivos. El uso adicional de tensioactivos produce una intensificación de las propiedades acondicionadoras y contribuye a dar una mayor estabilidad al almacenaje y mejor dispersabilidad o mejor emulsionabilidad a los distintos componentes del producto acondicionador.

- 25 Como tensioactivos no iónicos se emplean con preferencia los alcoholes alcoxilados, con ventaja etoxilados y/o propoxilados, en especial 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) y/o de 1 a 10 moles de óxido de propileno (PO) por cada mol de alcohol. Son especialmente preferidos los alcoxilatos de alcoholes C₈-C₁₆, con ventaja los alcoxilatos de alcoholes C₁₀-C₁₅ etoxilados y/o propoxilados, en especial los alcoxilatos de alcoholes C₁₂-C₁₄, que tienen un grado de etoxilación entre 2 y 10, con preferencia entre 3 y 8, y/o un grado de propoxilación entre 1 y 6, con preferencia entre 1,5 y 5. El resto alcohol puede ser con preferencia lineal o con preferencia especial ramificado con metilo en posición 2 o bien puede contener mezclas de restos lineales y ramificados, como suele ocurrir en el caso de los restos oxoalcohol. Sin embargo son especialmente preferidos los etoxilatos de alcoholes que tienen restos lineales, obtenidos a partir de alcoholes de origen natural que tienen de 12 a 18 átomos de C, p.ej. a partir de alcoholes de grasas de coco, de palma, de de sebo o el alcohol oleílico y en promedio de 2 a 8 moles de EO por cada mol de alcohol. Entre los alcoholes etoxilados preferidos se encuentran por ejemplo los alcoholes C₁₂₋₁₄ que llevan 3 EO o 4 EO, los alcoholes C₉₋₁₁ con 7 EO, los alcoholes C₁₃₋₁₅ con 3 EO, 5 EO, 7 EO u 8 EO, los alcoholes C₁₂₋₁₈ con 3 EO, 5 EO o 7 EO y mezclas de los mismos, así como las mezclas de alcoholes C₁₂₋₁₄ con 3 EO y alcoholes C₁₂₋₁₈ con 5 EO. Los grados de etoxilación y de propoxilación indicados constituyen valores promedio estadísticos, que, para un producto concreto, pueden ser un número entero o fraccionario. Los etoxilatos y propoxilatos de alcoholes preferidos tienen una distribución estrecha de homólogos (narrow range etoxilates/propoxilates, NRE/NRP). Además de estos tensioactivos no iónicos pueden utilizarse también alcoholes grasos que tengan más de 12 moles de EO. Son ejemplos de ello los alcoholes grasos de sebo que llevan 14 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO.

- 45 Son también idóneas las aminas alcoxiladas, de modo ventajoso etoxiladas y/o propoxiladas, en especial aminas primarias y secundarias, con preferencia de 1 a 18 átomos de C en la cadena alquilo y que llevan en promedio de 1 a 12 moles de óxido de etileno (EO) y/o de 1 a 10 moles de óxido de propileno (PO) por cada mol de amina.

- 50 Como tensioactivos no iónicos adicionales pueden utilizarse también los alquilglicósidos de la fórmula general RO(G)_x, p.ej. en forma de materiales formulados (compounds), en especial con tensioactivos aniónicos, en la que R significa un resto alifático primario, lineal o ramificado con metilo, en especial ramificado con metilo en posición 2, que tiene de 8 a 22 átomos de C, con preferencia de 12 a 18 y G es el símbolo de una unidad de glicosa de 5 ó 6 átomos de C, con preferencia de glucosa. El grado de oligomerización x, que indica el reparto de monoglicósidos y oligoglicósidos, es un número discrecional entre 1 y 10; x se sitúa con preferencia entre 1,2 y 1,4.

Otro grupo de tensioactivos no iónicos que se emplean con preferencia, ya sea en forma de tensioactivos no iónicos solos, ya sea en combinación con otros tensioactivos no iónicos, son los ésteres de alquilo de ácidos grasos alcoxilados, con preferencia etoxilados o etoxilados y propoxilados, que tienen con preferencia de 1 a 4 átomos de carbo-

no en la cadena alquilo, en especial los ésteres metílicos de ácidos grasos, que se han descrito por ejemplo en la solicitud de patente japonesa JP 58/217598 o los que pueden obtenerse con preferencia con arreglo al procedimiento descrito en la solicitud de patente internacional WO-A-90/13533.

5 Pueden ser también apropiados los tensioactivos no iónicos del tipo óxido de amina, por ejemplo el óxido de N-cocoalquil-N,N-di-metilamina y el óxido de N-seboalquil-N,N-dihidroxietilamina y del tipo alcanolamidas de ácidos grasos.

10 Como tensioactivos adicionales se toman en consideración los tensioactivos "gemini". Se entiende por ellos en general aquellos compuestos, que tienen dos grupos hidrófilos y dos grupos hidrófobos en cada molécula. Estos grupos están separados entre sí por lo general mediante un grupo llamado "espaciador" (spacer). Este espaciador es por lo general una cadena carbonada, que debería ser lo suficientemente larga para que los grupos hidrófilos guarden una distancia suficiente entre sí para poder actuar con independencia. Estos tensioactivos se caracterizan en general por una concentración micelar crítica inusualmente pequeña y por su capacidad fuertemente la tensión superficial del agua. En casos excepcionales, el término tensioactivos gemini incluyen no solo a los tensioactivos dímeros sino también a los trímeros.

15 Los tensioactivos gemini apropiados son por ejemplo los hidroxiéteres mixtos sulfatados descritos en la solicitud de patente alemana DE-A-43 21 022 o los bis-sulfatos y etersulfatos de alcoholes dímeros y los tris-sulfatos y etersulfatos de alcoholes trímeros de la solicitud de patente internacional WO-A-96/23768. Los éteres mixtos dímeros y trímeros, cerrados con grupos terminales, según la solicitud de patente alemana DE-A-195 13 391 se caracterizan en especial por su bi- y multifuncionalidad. Dichos tensioactivos cerrados con grupos terminales poseen por ejemplo buenas propiedades de humectación y generan poca espuma, de modo que son especialmente indicados para el uso en los procedimientos mecánicos de lavado y limpieza.

Pueden utilizarse también las amidas gemini de ácidos polihidroxigrasos o las poli(amidas gemini de polihidroxigrasos), que se han descrito por ejemplo en las solicitudes de patente internacional WO-A-95/19953, WO-A-95/19954 y WO-A-95/19955.

Otros tensioactivos apropiados son las amidas de ácidos polihidroxigrasos de la fórmula siguiente:



30 en la que RCO significa un resto acilo alifático de 6 a 22 átomos de carbono, R^5 significa hidrógeno, un resto alquilo o hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono y [Z] significa un resto polihidroxialquilo lineal o ramificado de 3 a 10 átomos de carbono y que contiene de 3 a 10 grupos hidroxilo. Las amidas de ácidos polihidroxigrasos son compuestos ya conocidos, que se obtienen normalmente por aminación reductora de un azúcar reductor con amoníaco, una alquilamina o una alcanolamina y posterior acilación con un ácido graso, un éster de alquilo de ácido graso o un cloruro de ácido graso.

Pertenecen también al grupo de las amidas de ácidos polihidroxigrasos los compuestos de la fórmula siguiente:



40 en la que R significa un resto alquilo o alqueno lineal o ramificado de 7 a 12 átomos de carbono, R^6 indica un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo de 2 a 8 átomos de carbono y R^7 significa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo o un resto oxi-alquilo de 1 a 8 átomos de carbono, son preferidos los restos alquilo C_{1-4} o fenilo, y [Z] significa un resto polihidroxialquilo lineal, cuya cadena alquilo está sustituida por lo menos por dos grupos hidroxilo, o los derivados alcoxilados de este resto, con preferencia etoxilados o propoxilados.

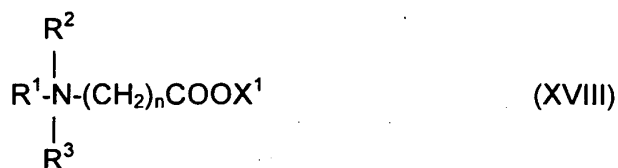
40 [Z] se obtiene con preferencia por aminación reductora de un azúcar reducido, por ejemplo de la glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa o xilosa. Los compuestos N-alcoxi- o N-ariloxi-sustituidos pueden convertirse a continuación, por ejemplo con arreglo a las enseñanzas de la solicitud internacional WO-A-95/07331, por reacción con ésteres metílicos de ácidos grasos en presencia de un alcóxido, que actúa como catalizador, en las amidas deseadas de ácidos polihidroxigrasos.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son alcoholes C₁₀₋₂₂, saturados o insaturados, lineales o ramificados, alcoxi-
lados con uno o más grupos óxido de etileno (EO) y/u óxido de propileno (PO), que tienen un grado de alcoxilación
de hasta 30, con preferencia los alcoholes grasos C₁₀₋₁₈ etoxilados, que tienen un grado de alcoxilación inferior a 30,
con preferencia de 1 a 20, en especial de 1 a 12, con preferencia especial de 1 a 8, con preferencia muy especial de
2 a 5, por ejemplo los etoxilatos de alcoholes grasos C₁₂₋₁₄ que llevan 2, 3 ó 4 EO o una mezcla de etoxilatos de
alcoholes grasos C₁₂₋₁₄ que llevan 3 y 4 EO en una proporción ponderal de 1 a 1 o el etoxilato de alcohol isotridecili-
co que lleva 5, 8 ó 12 EO, descritos por ejemplo en el documento DE 40 14 055 C2 (empresa Grillo-Werke), al que
se remite en este contexto y cuyo contenido se incorpora a la presente solicitud.

Los tensioactivos no iónicos pueden estar presentes normalmente en cantidades de hasta el 50 % en peso, con
preferencia del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia especial del 0,5 al 30 y en especial del 2 al 25 % en peso,
porcentaje referido en cada caso al peso total del producto.

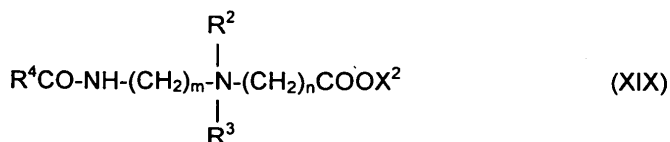
Además, las composiciones de la invención pueden contener opcionalmente tensioactivos anfóteros. Aparte de los
numerosos óxidos de amina de mono- a tri-alkilados hay otro grupo importante, que es el formado por las betaínas.

Las betaínas son tensioactivos conocidos, que se obtienen principalmente por carboxialquilación, con preferencia
carboximetilación de compuestos amínicos. Los compuestos de partida se condensan con preferencia con ácidos
halogenocarboxílicos o sus sales, en especial con el cloroacetato sódico, formándose un mol de sal por cada mol de
betaína. Es posible además la inserción de ácidos carboxílicos insaturados, por ejemplo de ácido acrílico. Respecto
a la nomenclatura y en especial a la diferenciación entre betaínas y tensioactivos anfóteros "verdaderos" se remite al
artículo de U. Ploog publicado en Seifen-Öle-Fette-Wachse 108, 373, 1982. Otros artículos generales sobre este
tema son por ejemplo el de A. O'Lennick y col. en HAPPI, nov. 70 (1986), S. Holzman y col. en Tens. Surf. Det. 23,
309, 1986, R. Bibo y col. en Soap Cosm. Chem. Spec., abr. 46 (1990) y P. Ellis y col. en Euro Cosm. 1, 14, 1994.
Son ejemplos de betaínas apropiadas los productos de carboxialquilación de aminas secundarias y en especial
terciarias, que se ajustan a la siguiente fórmula (XVIII):



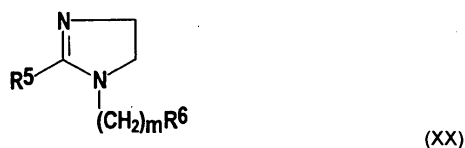
en la que R¹ significa restos alquilo y/o alqueno de 6 a 22 átomos de carbono, R² significa hidrógeno o restos alqui-
lo de 1 a 4 átomos de carbono, R³ significa restos alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, n significa un número de 1 a 6
y X¹ significa un metal alcalino y/o alcalinotérreo o amonio. Los ejemplos típicos son los productos de carboximetila-
ción de la hexilmetilamina, hexildimetilamina, octildimetilamina, decildimetilamina, dodecildimetilamina, dodecildime-
tilamina, dodecildimetilamina, (alquil C_{12/14} de coco)-dimetilamina, miristildimetilamina, cetildimetilamina, estearildime-
tilamina, estearildimetilamina, oleildimetilamina, (alquil C_{16/18} de sebo)-dimetilamina y sus mezclas técnicas.

Se toman también en consideración los productos de carboxialquilación de amidoaminas, que se ajustan a la fórmu-
la (XIX):



en la que R⁴CO significa un resto acilo alifático de 6 a 22 átomos de carbono y que tiene 0 ó de 1 a 3 dobles enla-
ces, m significa un número de 1 a 3 y R², R³, n y X² tienen los significados definidos anteriormente. Los ejemplos
típicos son los productos de reacción de ácidos grasos de 6 a 22 átomos de carbono, a saber el ácido caprónico,
ácido caprílico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido
isoesteárico, ácido oleico, ácido eláidico, ácido petroselinico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eleosteárico,
ácido araquídico, ácido gadolínico, ácido behénico y ácido erúrico y sus mezclas técnicas, con N,N-
dimetilaminoetilamina, N,N-dimetilaminopropilamina, N,N-dietilaminoetilamina y N,N-dietilaminopropilamina, que se
condensan con el cloroacetato sódico. Es preferido el uso de un producto de condensación de la N,N-
dimetilaminopropilamida de ácidos grasos de coco C_{8/18} con cloroacetato sódico.

En el sentido de las betaínas empleadas según la invención se toman también en consideración como materias primas de partida apropiadas las imidazolininas, que se ajustan a la fórmula (XX):



5 en la que R^5 significa un resto alquilo de 5 a 21 átomos de carbono, R^6 significa un grupo hidroxilo, un resto $OCOR^5$ o $NHCOR^5$ y m significa el número 2 ó 3. También estas sustancias son compuestos conocidos, que pueden obtenerse por ejemplo por condensación y ciclación de 1 ó 2 moles de ácido graso con aminas polivalentes, por ejemplo con la aminoetiletanolamina (AEEA) o la dietilenotriamina. Los correspondientes productos de carboxialquilación constituyen mezclas de diferentes betaínas de cadena abierta. Los ejemplos típicos son los productos de condensación de los ácidos grasos recién mencionados con AEEA, con preferencia con imidazolininas basadas en ácido láurico
10 o de nuevo con ácidos grasos de coco $C_{12/14}$, que después se betainizan con cloroacetato sódico.

En una forma preferida de ejecución, las composiciones de la invención se presentan en forma líquida. Para lograr la consistencia líquida puede ser conveniente emplear disolventes orgánicos líquidos o bien agua. Los productos de acondicionado de lavado textil de la invención contienen, pues, eventualmente disolventes.

15 Los disolventes que pueden utilizarse en especial en suavizantes procedente por ejemplo del grupo formado por los alcoholes mono- o polihídricos, las alcanolaminas o los glicoléteres, en el supuesto de que sean miscibles con agua dentro del intervalo de concentraciones indicado. Los disolventes se eligen con preferencia entre etanol, n- o i-propanol, butanoleno, glicol, propano o butanadiol, glicerina, diglicol, propil- o butildiglicol, hexilenglicol, éter metílico del etilenglicol, éter etílico del etilenglicol, éter propílico del etilenglicol, éter mono-n-butílico del etilenglicol, éter metílico del dietilenglicol, - éter etílico del dietilenglicol, éteres metílico, etílico o propílico del propilenglicol, butoxi-propoxi-propanol (BPP), monometiléter o monoetiléter del dipropilenglicol, monometiléter o monoetiléter del di-isopropilenglicol, metoxi-, etoxi- o butoxitriglicol, 1-butoxietoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxibutanol, t-butiléter del propilenglicol así como las mezclas de estos disolventes.

20

Algunos glicoléteres se suministran con los nombres comerciales de Arcosolv® (Arco Chemical Co.) o Cellosolve®, Carbitol® o propasol® (Union Carbide Corp.); pertenecen también a este grupo p.ej. el ButylCarbitol®, HexylCarbitol®, MethylCarbitol® y el Carbitol® mismo, que es el (2-(2-etoxi)etoxi)etanol. Los expertos podrán elegir fácilmente el glicoléter en base a su volatilidad, su solubilidad en agua, su porcentaje porcentual en peso dentro del conjunto de la dispersión, etcétera. Pueden utilizarse también los disolventes de pirrolidona, por ejemplo las N-alquilpirrolidonas, por ejemplo la N-metil-2-pirrolidona o N-(alquil C_8 - C_{12})-pirrolidona o la 2-pirrolidona. Son también preferidos como disolventes solos o como componentes de una mezcla de disolventes los derivados de glicerina, por ejemplo el
30 carbonato de glicerina.

Pertenecen a los alcoholes, que en la presente invención pueden utilizarse como disolventes, los polietilenglicoles líquidos, de peso molecular bajo, por ejemplo los polietilenglicoles de un peso molecular de 200, 300, 400 ó 600. Otros codisolventes apropiados con otros alcoholes, por ejemplo (a) los alcoholes inferiores, por ejemplo el etanol, propanol, isopropanol y n-butanol, (b) las cetonas, por ejemplo la acetona y la metiletilcetona, (c) los polioles C_2 - C_4 ,
35 por ejemplo un diol o un triol, por ejemplo el etilenglicol, propilenglicol, glicerina o mezclas de los mismos. Es especialmente preferido dentro del grupo de los dioles el 1,2-octanodiol.

En una forma preferida de ejecución, la composición de la invención contiene uno o más disolventes elegidos entre el grupo formado por monoalcoholes de C_1 a C_4 , glicoles de C_2 a C_8 , glicoléteres de C_3 a C_{12} y glicerina, en especial el etanol. Los glicoléteres de C_3 a C_{12} de la invención contienen grupos alquilo o alqueno de menos de 10 átomos de carbono, con preferencia hasta 8, en especial hasta 6, con preferencia especial de 1 a 4 y con preferencia muy especial de 2 ó 3 átomos de carbono.

40

Los monoalcoholes de C_1 a C_4 preferidos son el etanol, n-propanol, isopropanol y tert-butanol. glicoles de C_2 a C_8 preferidos son el etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-propilenglicol, 1,5-pentanodiol, neopentilglicol y 1,6-hexanodiol, en especial el etilenglicol y el 1,2-propilenglicol. Los glicoléteres de C_3 a C_{12} preferidos son el di-, tri-, tetra- y pentaetilenglicol, el di-, tri- y tetrapropilenglicol, el éter mono-tert-butílico del propilenglicol, y el monoetiléter del propilenglicol, así como los disolventes que tienen las siguientes denominaciones INCI: butoxidiglicol, butoxietanol, butoxiisopropanol, butoxipropanol, butilolctanol, etoxidiglicol, etoxietanol, etil-hexanodiol, isobutoxiisopropanol, isopentildioli, 3-metoxibutanol, metoxietanol, metoxiisopropanol y metoximetilbutanol.

45

Como suavizante, la composición de la invención puede contener en especial uno o más disolventes en una cantidad que normalmente puede llegar hasta el 40 % en peso, con preferencia del 0,1 al 30 % en peso, en especial del 2 al 20 % en peso, con preferencia especial del 3 al 15 % en peso, con preferencia muy especial del 5 al 12 % en peso, por ejemplo del 5,3 al 10,6 % en peso, porcentaje referido en cada caso al peso total del producto.

- 5 En una forma preferida de ejecución, la composición de la invención contiene eventualmente agua en una cantidad de más del 50 % en peso, en especial del 60 al 95 % en peso, con preferencia especial del 70 al 93 % en peso y con preferencia muy especial del 80 al 90 % en peso.

- La composición de la invención puede contener además uno o más auxiliares y aditivos, elegidos en especial entre el grupo de los materiales de soporte (builder), enzimas, blanqueantes, activadores de blanqueo, electrolitos, compuestos para ajustar el pH, complejantes, aromas, perfumes, agentes fluorescentes, colorantes, inhibidores de espumación, inhibidores de agrisado, agentes antiarrugas, sustancias activas antimicrobianas, germicidas, fungicidas, antioxidantes, antistáticos, auxiliares de planchado, absorbente de radiación UV, blanqueantes ópticos, agentes antirredeposición, reguladores de viscosidad, agentes que dan brillo nacarado, inhibidores de transferencia de color, agentes antiencogido, inhibidores de corrosión, conservantes, hidrofugantes e impregnantes, agentes hidrotrópicos, aceites de silicona así como hinchantes y antideslizantes.
- 10
- 15

En una forma preferida de ejecución, la composición de la invención puede contener también opcionalmente uno o más complejantes (secuestrantes).

- Los complejantes (INCI: agentes quelantes), también llamados secuestrantes, son sustancias capaces de formar complejos e inactivar a los iones metálicos para evitar los efectos negativos que pueden tener en la estabilidad y aspecto del producto, por ejemplo la turbidez. Por un lado es importante secuestrar los numerosos compuestos que son incompatibles con los iones de calcio y de magnesio del agua dura. Los complejos formados con iones de metales pesados, por ejemplo el hierro o el cobre, retrasan la descomposición oxidante del producto acabado.
- 20

- Son idóneos por ejemplo los secuestrantes que tienen las siguientes denominaciones INCI y que se describen con detalle en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook: ácido aminotrimetileno-fosfónico, ácido beta-alanina-diacético, EDTA cálcico-disódico, ácido cítrico, ciclodextrina, ácido ciclohexanodiamina-tetraacético, citrato diamónico, EDTA diamónico, ácido dietilenotriamino-pentametileno-fosfónico, EDTA dipotásico, azacicloheptano-difosfonato disódico, EDTA disódico, Pirofosfato disódico, EDTA, ácido etidróico, ácido galactárico, ácido glucónico, ácido glucurónico, HEDTA, hidroxipropil-ciclodextrina, metil-ciclodextrina, trifosfato pentapotásico, amino-trimetileno-fosfonato pentasódico, etilenodiamino-tetrametileno-fosfonato pentasódico, pentetato pentasódico, trifosfato pentasódico, ácido pentético, ácido fítico, citrato potásico, EDTMP potásico, gluconato potásico, polifosfato potásico, óxido de trifosfonometilamina potásico, ácido ribónico, quitosano-metileno-fosfonato sódico, citrato sódico, dietilenotriamino-pentametileno-fosfonato sódico, dihidroxietilglicinato sódico, EDTMP sódico, gluceptato sódico, gluconato sódico, glicereth-1-polifosfato sódico, hexametafosfato sódico, metafosfato sódico, metasilicato sódico, fitato sódico, polidimetilglicinofenolsulfonato sódico, trimetafosfato sódico, TEA-EDTA, TEA-polifosfato, tetrahidroxi-etil-etilenodiamina, tetrahidroxipropil-etilenodiamina, etidronato tetrapotásico, pirofosfato tetrapotásico, EDTA tetrasódico, etidronato tetrasódico, pirofosfato tetrasódico, EDTA tripotásico, dicarboximetil-alaninato trisódico, EDTA trisódico, HEDTA trisódico, NTA trisódico y fosfato trisódico.
- 25
- 30
- 35

- Los secuestrantes preferidos son aminas terciarias, en especial alcanolaminas (aminoalcoholes) terciarias. Como grupos funcionales, las alcanolaminas poseen grupos amino pero también hidroxilo y/o éter. Las alcanolaminas terciarias especialmente preferidas son la trietanolamina y la tetra-2-hidroxipropiletildiamina (N,N,N',N'-tetrakis-(2-hidroxipropil)etilenodiamina). Las combinaciones especialmente preferidas de aminas terciarias con ricinoleato de cinc y uno o más alcoholes grasos etoxilados en calidad de solubilizadores no iónicos así como eventualmente disolventes se han descrito en el documento DE 40 14 055 C2 (empresa Grillo-Werke), al que se remite en este contexto y cuyo contenido se incorpora a la presente solicitud.
- 40

- Un secuestrante especialmente preferido es el ácido etidróico (ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfónico), ácido 1-hidroxietileno-1,1-difosfónico, HEDP, ácido acetofosfónico, INCI ácido etidróico), incluidas sus sales. En una forma preferida de ejecución, el producto de la invención contiene, pues, como secuestrante el ácido etidróico y/o una o varias de sus sales.
- 45

- En una forma especial de ejecución, la composición de la invención contiene una combinación de secuestrantes formada por una o varias aminas terciarias y uno o más secuestrantes adicionales, con preferencia uno o más ácidos secuestrantes o sus sales, en especial una combinación de trietanolamina y/o tetra-2-hidroxipropiletildiamina y el ácido etidróico y/o una o más de sus sales.
- 50

La composición de la invención contiene el o los secuestrantes en una cantidad normalmente del 0 al 20 % en peso, con preferencia del 0,1 al 15 % en peso, en especial del 0,5 al 10 % en peso, con preferencia especial del 1 al 8 % en peso, con preferencia muy especial del 1,5 al 6 % en peso, por ejemplo del 1,5, 2,1, 3 ó 4,2 % en peso.

5 En otra forma de ejecución, la composición de la invención contiene opcionalmente uno o más reguladores de la viscosidad, que actúan con preferencia como espesantes. La viscosidad del producto puede medirse por los métodos estándar habituales (por ejemplo con un viscosímetro Brookfield RVD-VII a una velocidad de 20 rpm y 20°C, varilla 3) y se situará con preferencia entre 10 y 5000 mPas. Los productos preferidos, de consistencia entre líquida y gel, tienen viscosidades de 20 a 4000 mPas, siendo especialmente preferidos los valores comprendidos entre 40 y 2000 mPas.

10 Los espesantes apropiados son compuestos inorgánicos o compuestos poliméricos orgánicos. Se pueden utilizar también mezclas de varios espesantes.

Entre los espesantes inorgánicos se cuentan por ejemplo los ácidos polisilícicos, los minerales de tipo arcilla, como la montmorillonita, las zeolitas, los ácidos silícicos, los silicatos de aluminio, los silicatos laminares y las bentonitas.

15 Los espesantes orgánicos proceden de los grupos de los polímeros naturales, polímeros naturales transformados y polímeros totalmente sintéticos.

Los polímeros de origen natural, que se emplean como espesantes, son por ejemplo la goma xantano, el agar-agar, el carrageno, el tragacanto, la goma arábiga, los alginatos, las pectinas, las poliosas, la harina de guar, la goma gelano, la harina de algarroba, el almidón, las dextrinas, las gelatinas y la caseína.

20 Las sustancias naturales transformadas proceden sobre todo del grupo de los almidones y las celulosas modificadas, a título ilustrativo cabe mencionar aquí las carboximetilcelulosa y otros éteres de celulosa, la hidroxietil- y -propilcelulosa, la metilhidroxietilcelulosa muy refinada los éteres de flor de harina.

25 Un gran grupo de espesantes, que se emplean ampliamente en los campos más diversos de utilización, son los polímeros totalmente sintéticos, por ejemplo los compuestos poliacrílicos y polimetacrílicos, que pueden estar reticulados o sin reticular y eventualmente modificados con cationes, los polímeros vinílicos, los ácidos policarboxílicos, los poliéteres, los derivados de poliamida activados, los derivados de aceite de ricino, las poliiminas, las poliamidas y los poliuretanos. Son ejemplos de este tipo de polímeros las resinas acrílicas, los copolímeros de acrilato de etilo-acrilamida, los copolímeros de ésteres de ácido acrílico-ésteres de ácido metacrílico, los copolímeros de acrilato de etilo-ácido acrílico-ácido metacrílico, la N-metilolmetacrilamida, los copolímeros de anhídrido maleico/éter de metilvinilo, los copolímeros de poliéter-poliol, y los copolímeros de butadieno-estireno.

30 Otros espesantes adecuados son los derivados de ácidos orgánicos así como sus aductos con alcóxidos, por ejemplo los arilpoliglicoléteres, los derivados carboxilados del etoxilato de nonilfenol, el alginato sódico, el monoisoestearato de diglicerina, los aductos no iónicos de óxido de etileno, la dietanolamida de ácidos grasos de coco, el anhídrido isododecenilsuccínico y el galactomanano.

35 Los espesantes de los grupos de sustancias mencionados son productos comerciales y se suministran por ejemplo con los nombres de Acusol[®] 820 (copolímero del metacrilato del (alcohol estearílico-20-EO)-ácido acrílico, al 30% en agua, Rohm & Haas), Dapral[®] GT-282-S (alquilpoliglicoléter, Akzo), Deuterol[®] Polímero-11 (copolímero de ácidos dicarboxílicos, Schöner GmbH), Deuteron[®] XG (heteropolisacárido aniónico basado en la β-D-glucosa, D-manosa, ácido D-glucurónico, Schöner GmbH), Deuteron[®] XN (polisacárido no iónico, Schöner GmbH), Dicrylan[®] espesante O (aducto con óxido de etileno, al 50% en agua/isopropanol, Pfersse Chemie), EMA[®] 81 y EMA[®] 91
40 (copolímero de etileno-anhídrido maleico, Monsanto), Espesante QR-1001 (emulsión de poliuretano, al 19-21% en agua/diglicoléter, Rohm & Haas), Mirox[®] AM (dispersión de copolímero aniónico de ácido acrílico-ésteres de ácido acrílico, al 25% en agua, Stockhausen), SER-AD-FX-1100 (polímero de uretano hidrófobo, Servo Delden), Shellflo[®] S (polisacárido de peso molecular elevado, estabilizado con formaldehído, Shell), Shellflo[®] XA (biopolímero de xantano, estabilizado con formaldehído, Shell), Kelzan, Keltrol T (Kelco).

45 En otra forma preferida de ejecución, la composición de la invención contiene opcionalmente una o más enzimas, en especial celulasas.

La composición puede contener también opcionalmente absorbentes UV, que se incorporan a los textiles tratados y mejoran la estabilidad a la luz de las fibras y/o la estabilidad a la luz de los demás ingredientes de la formulación. Se entiende por absorbentes UV aquellas sustancias orgánicas (filtros solares) que son capaces de absorber los rayos ultravioletas y evacuar la energía absorbida en forma de radiación de longitud de onda más larga, por ejemplo en
50

- forma de calor. Los compuestos, que poseen estas propiedades deseables, son por ejemplo los compuestos activos por desactivación sin radiación y los derivados de la benzofenona que llevan sustituyentes en las posiciones 2 y/o 4. Son también idóneos los benzotriazoles sustituidos, por ejemplo la sal monosódica del ácido 3-(2H-benzotriazol-2-il)-4-hidroxi-5-(metilpropil)-bencenosulfónico soluble en agua (Cibafast[®] H), los acrilatos sustituidos en posición 3 por fenilo (derivados de ácido cinámico), opcionalmente con grupos ciano en posición 2, los salicilatos, los compuestos orgánicos de Ni así como los productos naturales de tipo umbeliferona y el ácido urocánico segregado por el cuerpo humano. Tienen una importancia especial los derivados bifenilo y sobre todo estilbeno, descritos por ejemplo en EP 0728749y A suministrados con los nombres comerciales de Tinosorb[®] FD o Tinosorb[®] FR por la empresa Ciba. Como absorbentes UV-B cabe mencionar el 3-bencilideno-alcanfor o el 3-bencilideno-noralcanfor y sus derivados, p.ej. el 3-(4-metilbencilideno)alcanfor, descrito en EP 0693471 B1; 4-los derivados de ácidos aminobenzoicos, con preferencia el 4-(dimetilamino)benzoato de 2-etilhexilo, 4-(dimetilamino)benzoato de 2-octilo y 4-(dimetilamino)benzoato de amilo; los ésteres del ácido cinámico, con preferencia el 4-metoxycinamato de 2-etilhexilo, el 4-metoxycinamato de propilo, el 4-metoxycinamato de isoamilo, el 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrileno); los ésteres del ácido salicílico, con preferencia el salicilato de 2-etilhexilo, salicilato de 4-isopropilbencilo, salicilato de homomentilo; los derivados de la benzofenonas, con preferencia la 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona; los ésteres del ácido benzalmalónico, con preferencia el 4-metoxibenzalmalonato de 2-etilhexilo; los derivados de triazina, p.ej. la 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y la octil-triazona, descritas en EP 0 818 450 A1 o la dioctil-butamidotriazona (Uvasorb[®] HEB); las propano-1,3-dionas, p.ej. la 1-(4-tert-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona; los derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano, por ejemplo los descritos en EP 0 694 521 B1. Son también adecuados el ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérricas, amónicas, alquilamónicas, alcanolamónicas y glucamónicas; los derivados de ácido sulfónico con benzofenonas, con preferencia el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfónico y sus sales; los derivados de ácido sulfónico del 3-bencilidenoalcanfor, p.ej. el ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenometil)bencenosulfónico, el ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-bornilideno)sulfónico y sus sales.
- Como filtros UV-A típicos se consideran en especial los derivados del benzoilmetano, por ejemplo la 1-(4'-tert-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, el 4-tert-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol 1789), la 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona y los compuestos de enamina que se han descrito en DE 19712033 A1 (BASF). Los filtros UV-A y UV-B pueden utilizarse también, obviamente, en forma de mezclas. Aparte de las sustancias solubles mencionadas se toman también consideración para este fin los pigmentos insolubles de protección a la luz, a saber, los óxidos metálicos finamente dispersados, con preferencia nanométricos o sus sales. Son ejemplos de óxidos metálicos apropiados en especial el óxido de cinc y el dióxido de titanio y además los óxidos de hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio así como sus mezclas. Como sales pueden utilizarse los silicatos (talco), el sulfato de bario o el estearato de cinc. Los óxidos y sales ya se emplean en forma de pigmentos en las emulsiones de cuidado y protección de la piel y también en la cosmética llamada decorativa. Las partículas deberían tener para ello un diámetro medio de menos de 100 nm, con preferencia entre 5 y 50 nm y en especial entre 15 y 30 nm. Pueden adoptar la forma esférica, pero pueden utilizarse también partículas que tengan forma elipsoidal o cualquier forma distinta de la esférica. Los pigmentos pueden presentarse también con un tratamiento superficial, es decir, hidrofugados o hidrofiliados. Los ejemplos típicos son los dióxidos de titanio recubiertos, p.ej. el dióxido de titanio T 805 (Degussa) o el Eusolex[®] T2000 (Merck). Como material hidrofugante de recubrimiento pueden utilizarse sobre todo las siliconas y en especial los trialcoxiocilsilanos o simeticonas. Se emplea con preferencia el óxido de cinc micronizado. Otros filtros solares UV apropiados se encontrarán en el artículo general de P. Finkel en SÖFW-Journal 122, 543, 1996.

Los absorbentes UV pueden utilizarse en cantidades del 0,01 % en peso al 5 % en peso, con preferencia del 0,03 % en peso al 1 % en peso.

- Las composiciones de la invención pueden prepararse con arreglo a las técnicas de fabricación de productos acondicionadores que son familiares para los expertos. Los productos pueden fabricarse por mezclado directo de sus materias primas, opcionalmente empleando aparatos de mezclado de alto cizallamiento. Para las formulaciones líquidas se recomienda fundir los componentes suavizantes eventualmente presentes y después dispersar la masa fundida en un disolvente, con preferencia agua. Los compuestos que contienen silicio y que pueden utilizarse según la invención pueden incorporarse al producto acondicionador por simple mezclado.

Los siguientes ejemplos de ejecución pretenden ilustrar la invención, pero no limitarla.

Ejemplo 1

Preparaciones e informaciones generales

1. Apresto (acabado):

Como material textil al que se aplica el apresto se emplea tejido de algodón en crudo blanqueado 1.1.10, que se ha planchado previamente para dejarlo seco. Se cortan para cada tratamiento tres probetas que miden 50 x 25 mm (en total 50 x 75 mm). Sobre una cápsula de cristalización se pulveriza 2 veces sobre la probeta (50 x 75 mm) una composición de pulverización, lo cual equivale a la aplicación de 0,023 g/cm².

5 2. Tratamiento con la plancha:

Se plancha la probeta húmeda durante 10 s con una plancha en la que se selecciona la posición III. Una vez fría, se cortan de la probeta tres retales que miden 50 x 25 mm y se determina el ángulo de recuperación del doblado.

3. Realización del ensayo

10 El aparato para medir la recuperación del ángulo de doblado funciona con arreglo a las disposiciones de la norma BS EN 22313, ISO 2313, M&S P22 y del método de ensayo 66 de la AATCC. Consta de dos unidades. El primer dispositivo, formado por dos bloques individuales de pesos cuadrados, sirve para la formación de arrugas en el material textil por aplicación de un peso. La segunda unidad es el aparato de medida propiamente dicho, que determina el ángulo de recuperación del doblado.

3.1 Aplicación de la carga

15 Se dobla la probeta que mide 50x25 mm por ambos extremos con una pinza de plástico. Para ello no deben pinzarse más de 5 mm de tela. La arruga se genera depositando sobre la probeta un bloque de peso plano que tiene un peso definido de 19,63 N (2 kg) y dejando que actúe durante 5 minutos.

3.2 Medición del nuevo doblado

20 Se sujeta la probeta doblada cuidadosamente en el soporte con la pinza de acero, que se suministra junto con el aparato. Una vez fijada la posición se tensa adicionalmente la tela con la mordaza superior. El ajuste vertical sirve como punto de referencia. Si girando el goniómetro la tela doblada toca este punto, entonces se lee el ángulo que indica el goniómetro. La lectura se realiza 5 minutos después de separar la tela del peso que soportaba o bien después de la formación de las arrugas. En general se aplica que cuanto mayor es el ángulo de recuperación del doblado, tanto mejor es el comportamiento antiarrugas de la probeta de tela doblada.

25 4. Sustancias estudiadas

Hansa SQE 2620 polidimetilsiloxano dicuaternario (silicona cuat.)
Hansa ASM 9180 amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior
Arristan 64 aminoalquilsiloxano
Hansa SWE 3620 polisiloxano modificado con alquilo (cera de silicona)

30 Ejemplo 2

Resultados experimentales

35 En las tablas de resultados se recoge la diferencia del ángulo de recuperación del doblado (KEW) con respecto al control correspondiente (agua, producto comercial que contiene aceite de silicona o una solución etanólica al 3%). Un número positivo indica un incremento del ángulo de recuperación del doblado y, por tanto, un aumento de la eficacia o prestación.

2.1. Ensayos con "on Top"

En los ensayos se añade por mezclado la sustancia activa, en una concentración del 1 %, a un producto "on Top" comercial que contiene aceite de silicona. El tratamiento se realiza del modo descrito en el ejemplo 1.

sustancias	KEW en comparación con agua	KEW en comparación con el producto comercial
Hansa SQE 2620	5	13
Hansa SWE 3620	11	19

Hansa ASM 9180	28	36
Arristan 64	20	28

Se ve que sobre todo el amidoaminosiloxano y el aminoalquilsiloxano tienen una buena eficacia antidoblado.

2.2. Estudios de sustitución del aceite de silicona de los productos comerciales

2.2.1.

- 5 En estas pruebas se disuelve la sustancia activa en una concentración del 1% en una solución etanólica del 3%. El tratamiento se realiza del modo descrito en el ejemplo 1.

sustancias	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial
Hansa SQE 2620	20	15
Hansa SWE 3620	23	18
Arristan 64	28	23
Hansa ASM 9180	30	25

- 10 Se advierte la buena eficacia del amidoaminosiloxano y del aminoalquilsiloxano. Las diferencias algo peores del KEW con respecto al producto comercial se observan también en todos los ensayos posteriores y se sitúan en torno a 5°. La diferencia hallada de las distintas series de mediciones se indica por separado.

2.2.2.a

- 15 Debido a que las formulaciones "On-Top" arrojan mejores resultados que las formulaciones básicas puede sacarse la conclusión de que existe un efecto sinérgico entre los distintos siloxanos. A continuación se realizan ensayos para determinar cuál es la mezcla óptima. Para los ensayos se disuelven las sustancias activas en la concentración correspondiente del 0,5 % de sustancia activa (concentración total de sustancia activa = 1 %) en una solución etanólica del 3 %. El tratamiento se realiza del modo descrito en el ejemplo 1. Como referencia se toma KEW del producto comercial y el KEW de agua/etanol (3%); diferencia de KEW: 4°.

mezcla de siloxanos (0,5%/0,5%)	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial
Hansa SWE 3620/ Arristan 64	24	20
Hansa SWE 3620/ Hansa ASM 9180	18	14
Hansa SWE 3620/ Hansa SQE 2620	23	19
Hansa SQE 2620/ Hansa ASM 9180	35	31
Hansa SQE 2620/ Arristan 64	29	25
Hansa ASM 9180/ Arristan 64	35	31

2.2.2.b.

En estos ensayos se disuelven las sustancias activas en una concentración del 0,4 % y del 0,6 % (concentración total de sustancia activa = 1%) en una solución etanólica del 3 %. el tratamiento se realiza del modo descrito en el ejemplo 1. Se toma como referencia el KEW del producto comercial y el KEW del agua/etanol (3%); diferencia de KEW: 6°

	mezcla <u>0,6/0,4</u>		mezcla <u>0,4/0,6</u>	
mezcla de siloxanos	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial
<u>Hansa SQE 2620/</u> Hansa ASM 9180	18	12	31	23
<u>Hansa ASM 9180/</u> Arristan 64	25	19	36	30

5

El producto subrayado en cada caso remite a la concentración correspondiente.

2.2.2.c.

En estos ensayos se disuelven las sustancias activas en una concentración del 0,3 % y del 0,7 % (concentración total de sustancia activa = 1%) en una solución etanólica del 3 %. el tratamiento se realiza del modo descrito en el ejemplo 1. Se toma como referencia el KEW del producto comercial y el KEW del agua/etanol (3%); diferencia de KEW: 5°

10

	mezcla <u>0,7/0,3</u>		mezcla <u>0,3/0,7</u>	
mezcla de siloxanos	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial	KEW en comparación con agua/etanol (3%)	KEW en comparación con el producto comercial
<u>Tubingal FAM/</u> Hansa ASM 9180	21	16	19	14
<u>Hansa SQE 2620/</u> Hansa ASM 9180	20	15	24	9
<u>Hansa ASM 9180/</u> Arristan 64	24	19	25	20

El producto subrayado en cada caso remite a la concentración correspondiente.

Los ensayos demuestran que las mezclas especialmente buenas son:

- 15 Hansa ASM 9180/Arristan 64 (0,4/0,6)
 Hansa ASM 9180/Arristan 64 (0,5/0,5)
 Hansa SQE 2620/Hansa ASM 9180 (0,5/0,5)

Si sigue reduciendo la concentración de siloxanos hasta un contenido total de sustancia activa del 0,35%. Esto conduce a los resultados siguientes:

mezcla de siloxanos	KEW en comparación con agua/etanol	KEW en comparación con el producto comercial
Hansa ASM 9180 (0,35 %)	22	9

Arristan 64 (0,35 %)	22	8
Hansa ASM 9180 (0,18 %)/ Arristan 64 (0,18 %)	26	12
Hansa SQE 2620 (0,18 %)/ Hansa ASM 9180 (0,18 %)	21	8
Hansa ASM 9180 (0,14 %)/ Arristan 64 (0,21 %)	33	19

Con la mejor mezcla (producto con Hansa ASM 9180 (0,14 %)/Arristan 64 (0,21 %)) se realizan otros ensayos comparativos con más productos comerciales (ejemplo 3).

Ejemplo 3

5 Comparaciones con otros productos comerciales

Realización: el procedimiento de tratamiento consiste en aplicar el apresto textil, planchar y lavar, que se repite 4 veces.

3.1 Apresto textil:

- 10 Como material textil, al que se aplica el apresto, se emplea tejido de algodón en crudo blanqueado 1.1.10, que para cada tratamiento se corta en cuatro probetas que miden 20x120 cm. Para generar las arrugas de lava la probeta textil en una lavadora doméstica (solo con H₂O) y se seca tendida libremente en un recinto climatizado durante 24 h. Sobre las probetas en posición horizontal se aplican 10 pulverizaciones de una composición comercial y con la solución a ensayar. La cantidad aplicada equivale a 0,16 g/cm².

3.2 Estudio del planchado:

- 15 Para los ensayos de planchado se emplea una plancha de vapor comercial del tipo Professional Laser de la empresa Rowenta, que gracias a un aparato automático de planchado, de fabricación propia, se desplaza sobre el tejido a lo largo de 67 cm en dirección longitudinal. La velocidad de avance de la plancha es de 53,3 mm/s (= 3200 mm/min). Se elige la posición III para la temperatura de la plancha. Se da mayor peso a la plancha fijando sobre ella 2940 g de perdigones de tara. La superficie de apoyo de la plancha tiene una longitud de 23,5 cm y una anchura máxima de 12
- 20 cm y el aparato no descansa sobre el tejido en los momentos inicial y final de la medición, por lo cual queda aprox. una superficie de 20 cm de longitud y 12 cm de anchura del tejido sin evaluación de los datos medidos, a la que se otorgan 400 puntos de medición (300 - 700) sobre un total de 1000 para el cálculo del valor promedio.

3.3 Ejecución de las pruebas de planchado y evaluación:

- 25 Para minimizar los eventuales efectos de la humedad de la base de la plancha sobre la fuerza de planchado se subdividen los ensayos en dos series de mediciones. Para cada formulación se planchan 4 veces con un peso de tara de 2940 g en cada caso 5 tiras textiles. El primer planchado no se toma en consideración en ningún caso para la evaluación posterior. Se calienta la plancha antes de cada medición hasta que se apague el piloto de control. Durante el desplazamiento de medición se desconecta el enchufe de la red, para evitar la resistencia del cable de alimentación. Antes de ensayar una nueva formulación se limpia la plancha con una solución de ácido cítrico (al 3
- 30 %), con etanol y con agua destilada. Se emplea una tira textil con la formulación en cuestión para realizar un planchado previo, con el fin de calentar la base de la plancha y eliminar los eventuales residuos de la plancha. Durante el planchado se realiza una inspección visual de la desaparición de las arrugas (dobladillos) después de cada acción de planchado.

3.4 Lavado

35 Condiciones del ensayo

programa: programa de color/agua caliente a 40°C
 ciclos de lavado: 1
 carga: 3,5 kg (recortes de ensayo + ropa limpia de relleno)
 dosificación: 109 g de PNW + 36 ml de Vernel (rosa silvestre)

Al sacarlas de la lavadora se tienden directamente las probetas textiles húmedas en un tendedero y se secan en un recinto climatizado durante 24 horas.

3.5 Ensayo antiarrugas según norma AATCC 124

- 5 Se evalúan visualmente las probetas textiles arrugas frente a patrones de referencia según norma AATCC 125 y se puntúan (1-5). El patrón de referencia de la nota 1 es el que tiene más arrugas. La nota 5 es totalmente libre de arrugas. La evaluación corre a cargo de 8 panelistas. Se saca el promedio de 8 valores de medición distintos. Con cada producto se aprestan tres probetas, de modo que en total se dispone de 8x3 valores medidos para evaluar cada producto.

3.6 Resultados

- 10 Tabla 1: Mediciones de la fuerza de planchado después de tratar varias veces la misma probeta (valores promedio de 3 mediciones individuales)

mezcla de siloxanos	1er tratamiento	2º tratamiento	3er tratamiento
H ₂ O	19,1	10,5	10,3
producto comercial	16,4	8,7	7,5
producto de la invención	10,6	7,5	6,5
producto comercial 2	9,8	8,5	7,4
producto comercial 3	15,8	12,3	11,9

Tabla 2: comportamiento antiarrugas de las probetas durante el planchado hasta 100% sin arrugas después de x acciones de planchado (BV) (máx. 4 BV (acciones de planchado)/probeta

	H ₂ O	producto comercial	producto de la invención	producto comercial 2	producto comercial 3
1er tratamiento	---	4	3	4	4
2º tratamiento	---	4	3	4	4
3er tratamiento	---	3	2	3	4

15

Tabla 3: evaluación antiarrugas después del tratamiento repetido de la misma probeta con arreglo a la norma AATCC 124 (salida directamente de la lavadora) (valor promedio de 8 x 3 mediciones)

	H ₂ O	producto comercial	producto de la invención	producto comercial 2	producto comercial 3
1er tratamiento	1	1	1	1	1
2º tratamiento	1,1	1,2	1,5	1	1,1
3er tratamiento	1	1,3	1,9	1,1	1,1
4º tratamiento	1	1,2	2,2	1	1,2

Ejemplo 4

Pulverización y alisado

4.0 Realización:

El procedimiento de tratamiento único consta de los pasos siguientes: lavado, secado, ensayo antiarrugas (AATCC 124), pulverizado y alisado, secado y ensayo antiarrugas (AATCC 124).

5 4.1 Preparación de las probetas

Se emplean como probetas tejidos de algodón en crudo blanqueado 1.1.10. Se corta el tejido lavado con polvo de la torre con arreglo a la norma AATCC 124 en las medidas 38 x 38 cm. Para cada producto se preparan en cada caso 3 probetas.

4.2 Lavado:

10 Para generar arrugas se lavan las probetas textiles en una lavadora doméstica del modo siguiente.

programa:	programa de color/agua caliente a 40°C
ciclos de lavado:	1
carga:	3,5 kg (recortes de ensayo + ropa limpia de relleno)
dosificación:	75 g de PMP

15 4.3 Secado

Las probetas textiles húmedas se cuelgan en un tendedero y se secan en un recinto climatizado durante 24 horas.

4.4 Evaluación antiarrugas según norma AATCC 124

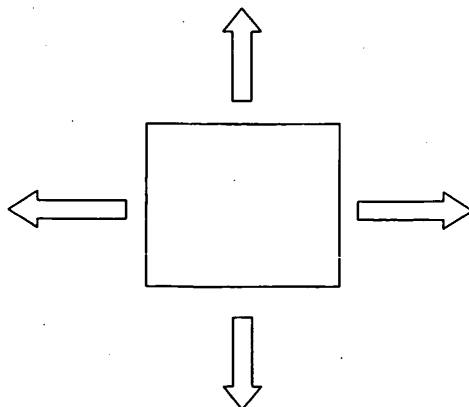
20 Para determinar el estado inicial de arrugas y, de este modo, para evaluar cuantitativamente los resultados se valoran también las probetas arrugas antes del tratamiento de pulverización según la norma AATCC 124. En el muestreo participan 7 panelistas distintos, de modo que para la evaluación se dispone de 7 x 3 valores de cada producto.

4.5 Tratamiento de pulverización:

Sobre las probetas horizontales se aplican del modo más homogéneo posible 5 pulverizaciones de una composición comercial sobre una superficie Perla antigua, desde una distancia de aprox. 25 cm. La cantidad aplicada equivale a 0,08 g/cm².

25 4.6 Alisado

Inmediatamente después del tratamiento de pulverización se extiende con las manos la probeta dotada del apresto en cada caso en dirección horizontal y vertical, dos veces (arriba y abajo) y se alisa (ver la figura)



4.7 Secado:

30 Se seca la probeta tratada en un recinto climatizado, colgando libremente del tendedero, durante 30 minutos.

4.8 Evaluación antiarrugas según norma AATCC 124:

Se evalúan visualmente las probetas tratadas por comparación con los patrones de referencia de la norma AATCC 124 y se puntúan (1-5).

- 5 El patrón de referencia de la nota 1 contiene el mayor número de arrugas. La nota 5 es absolutamente sin arrugas. Se puede puntuar también con notas <1 y mediante una cifra después de la coma.

7 panelistas se encargan de la puntuación. Se saca el promedio de los 7 valores medidos distintos. Con cada producto se aprestan tres probetas, de modo que en el momento de la evaluación se dispone de un total de 7x3 valores medidos para cada producto.

4.9 Resultados

- 10 Tabla 4: evaluación antiarrugas según norma AATCC 124 antes y después del tratamiento de pulverización (los valores individuales son promedios en cada caso de 3 mediciones)

	sin tratar (seco)	H ₂ O	producto comercial	producto de la invención	producto comercial 2	producto comercial 3
promedio antes del tratamiento de pulverización	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0
promedio después del tratamiento de pulverización	1,0	1,3	1,4	2,2	1,5	1,6

De estos resultados se desprende que la nueva formulación tiene las ventajas siguientes:

- 15 - facilita el planchado en sentido clásico (menor fuerza de planchado)
 - facilita el planchado por un alisado más rápido de los textiles
 - reduce las arrugas de los textiles doblados/usados

Ejemplo 5

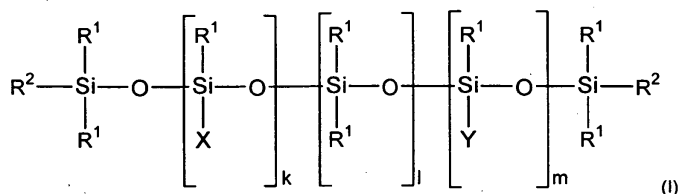
Ensayos comparativos con un suavizante convencional

- 20 Se emplea como referencia un suavizante comercial que contiene "esterquat". Se emplean las formulaciones en un baño de suavizado 171 y después se comprueba el comportamiento antiarrugas de los materiales textiles mediante el aparato de ensayo de recuperación de ángulo de doblado.

Formulación	ángulo de recuperación del doblado [°] (promedio de 3 mediciones)	diferencia respecto a la referencia (suavizante comercial que contiene "esterquat")
10% esterquat + 0,59% Hansa ASM + 0,89% Arristan 64	120	+9
13% esterquat + 0,41% Hansa ASM 9180 + 0,62% Arristan 64	114	+4

REIVINDICACIONES

1. Composición que contiene por lo menos un aminoalquilsiloxano y por lo menos un amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior mediante ácidos hidroxicarboxílicos y/o mono- y/o disácaridos que en cada caso contienen por lo menos dos grupos hidroxilo según la reivindicación 1, caracterizada porque tanto el aminoalquilsiloxano como el amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior se eligen entre compuestos de la fórmula general (I)

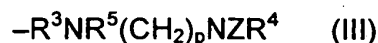


en el caso del amidoaminosiloxano modificado con alquilo superior:

R¹ significa restos hidrocarburo de C₁ a C₈ monovalentes, iguales o diferentes, opcionalmente sustituidos por flúor, cloro o bromo; átomos de hidrógeno; restos alcoxi de C₁ a C₁₂ o restos hidroxilo o restos alquilglicol;

10 R² significa R¹ y/o uno de los grupos X y/o Y,

X significa un grupo de las fórmulas generales (II) y/o (III),



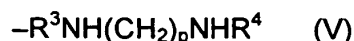
en la que R³ significa un resto hidrocarburo bivalente de C₁ a C₁₈,

R⁴ significa un átomo de hidrógeno o un resto alquilo C₁ de C₁₀, opcionalmente sustituido por flúor, cloro o bromo;

15 Z se deriva de ácidos hidroxicarboxílicos y mono- y disacáridos oxidados, que en cada caso tienen por lo menos 2 grupos hidroxilo,

R⁵ significa un átomo de hidrógeno y/o Z,

Y significa un grupo de las fórmulas generales (IV) y/o (V)



20 en las que R³ y R⁴ tienen los significados definidos previamente,

k tiene un valor promedio de 0,5 a 50,

l tiene un valor promedio de 10 a 1500,

m tiene un valor promedio de 0 a 50 y

p adopta los valores 2, 3 ó 4,

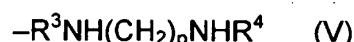
25 con la condición de que la proporción entre k y m se sitúe entre 10 : 1 y 0,1 : 1,

y en el caso del aminoalquilsiloxano de la fórmula (I):

R¹ significa restos hidrocarburo de C₁ a C₁₈ monovalentes, iguales o diferentes, opcionalmente sustituidos por flúor, cloro o bromo; átomos de hidrógeno; restos alcoxi de C₁ a C₁₂ o restos hidroxilo o restos alquilglicol;

R² significa R¹ y/o Y,

30 Y significa un grupo de las fórmulas generales (IV) y/o (V)



en las que R³ significa un resto hidrocarburo bivalente de C₁ a C₁₈,

R⁴ significa un átomo de hidrógeno o un resto alquilo C₁ de C₁₀, opcionalmente sustituido por flúor, cloro o bromo;

k tiene un valor de 0,

35 l tiene un valor promedio de 10 a 1500,

m tiene un valor promedio de 1 a 100 y

p adopta los valores 2, 3 ó 4.

2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque Z se deriva de los ácidos urónico, aldárico y aldónico de las fórmulas generales (VII), (VIII) y (IX)



en las que $2 \leq s \leq 10$.

5

3. Producto de tratamiento textil, que contiene una composición según la reivindicación 1 ó 2.

4. Producto de tratamiento textil según la reivindicación 3, caracterizado porque es un apresto fino, un auxiliar de planchado o un suavizante.

10 5. Recipiente que contiene una composición según la reivindicación 1 ó 2 o un producto de tratamiento textil según la reivindicación 3 ó 4.

6. Recipiente según la reivindicación 5, caracterizado porque es un dispensador pulverizador.

7. Uso de una composición según la reivindicación 1 ó 2 para el tratamiento de textiles, en especial en forma de apresto fino, auxiliar de planchado o suavizante.

15 8. Uso de una composición según la reivindicación 1 ó 2 o de un producto de tratamiento textil según la reivindicación 3 ó 4 para la eliminación y/o la disminución de las arrugas y/o de la formación de arrugas y/o para prevenir la formación de arrugas en los textiles.