

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 312**

51 Int. Cl.:

A61K 8/73 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08154467 .8**

96 Fecha de presentación: **14.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2110121**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.10.2009**

54 Título: **Composiciones cosméticas y dermatológicas en particular para el tratamiento de sustratos que contienen queratina**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2012

73 Titular/es:
**Dr. Straetmans Chemische Produkte GmbH
Merkurring 60 - 62
22143 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:
**Dieker, Kurt;
Jänichen, Jan;
Petersen, Wilfried;
Salmina-Petersen, Manuela;
Kinder, Michael y
Scholze, Jessica**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 312 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones cosméticas y dermatológicas en particular para el tratamiento de sustratos que contienen queratina.

5 La presente invención se refiere a composiciones cosméticas y/o dermatológicas en particular para el tratamiento de sustratos que contienen queratina, que comprende mezclas sinérgicas de polímeros de almidón modificados, con pesos moleculares definidos y cargas catiónicas en un medio cosméticamente aceptable.

Se cree que las mezclas sinérgicas de almidones modificados empleadas para la fabricación de composiciones según la presente invención presentan importantes beneficios sobre los almidones modificados existentes empleados según el estado de la técnica, en el tratamiento de sustratos que contienen queratina como pelo, piel y uñas de humanos y animales.

10 Otro aspecto de la presente invención es la estabilización de las soluciones de almidón modificado usadas para fabricar composiciones cosméticas y/o dermatológicas según la presente invención frente al crecimiento de microorganismos sin conservantes tradicionales.

Antecedentes de la invención

15 La técnica anterior se describe, por ejemplo, en el documento US 2005/0198747 A1 que describe composiciones cosméticas, métodos para su uso, que contienen un derivado de almidón catiónico para el tratamiento de piel y pelo. El almidón es un polisacárido obtenido de patatas, tapioca, cereales o maíz, y el documento JP 2007176895 A (XP-002496662) que describe un agente acuoso para la limpieza del pelo que comprende (A) un tensioactivo aniónico, (B) un polímero cationizado que tiene $\leq 1,2$ meq/g de densidad de carga eléctrica, (c) un polímero cationizado que tiene $\geq 1,3$ meq/g y $< 3,0$ meq/g de densidad de carga eléctrica y (D) un dimetil-polisiloxano insoluble en agua y el agente contiene los componentes (B) y (C) de manera que la relación en peso del componente (B)/el componente (C) es (1/5) a (5/1).

20 El pelo está compuesto de queratina, una proteína fibrosa rica en cisteína. La elevada cantidad de grupos sulfhidrilo ácidos en la proteína conduce consecuentemente a una carga aniónica neta en la cutícula del pelo bajo las condiciones de PH de un champú regular. Esta carga aniónica del pelo ofrece perspectivas para un tratamiento superficial con polímeros catiónicos con el objetivo de mejorar las propiedades físicas del pelo. Dichas polímeros catiónicos tiene la capacidad de formar películas adherentes sobre la superficie aniónica del la cutícula del pelo. Este tratamiento superficial del pelo se conoce como acondicionamiento. Por lo tanto, los polímeros catiónicos son ampliamente usados como acondicionadores para facilitar el peinado del pelo mojado y seco, para eliminar la carga estática o para facilitar el desenredado del pelo.

25 Las demandas de polímeros catiónicos adecuados son diversas. Éstas tienen que presentar un efecto inmediato para que sean evaluados positivamente por el solicitante y sus propiedades tienen que ser cuidadosamente equilibradas para proporcionar los efectos deseados para la aplicación específica sin que presenten efectos secundarios no deseados. Por ejemplo, por una parte tienen que presentar una adherencia suficiente al pelo para evitar su retirada durante el proceso de aclarado del pelo, por otra parte no deben formar películas de múltiples capas con la consiguiente sobrecarga. Además, tienen que ser compatibles con sistemas acuosos para permitir la producción de formulaciones cosméticas adecuadas pero al mismo tiempo las películas tendrán una resistencia intrínseca a la absorción de humedad sobre el pelo.

30 Las dos características de un polímero catiónico que determina principalmente el carácter de las películas, son el peso molecular y su nivel de carga catiónica. Dependiendo del tipo de pelo y de las aplicaciones deseadas estas dos características tienen que ser ajustadas cuidadosamente para obtener los efectos acondicionadores deseados.

35 Puesto que la piel también proporciona una superficie ligeramente ácida, se tienen que aplicar consideraciones similares para las aplicaciones tópicas. En dichas aplicaciones se sabe que los polímeros catiónicos pueden formar películas adherentes sobre la piel, con lo que proporcionan efectos como la suavidad. En los casos en los que la película reduce la pérdida de agua transepidérmica, las polímeros catiónicos pueden mejorar la retención de humedad y la hidratación de la piel.

40 Como para el caso del pelo, las propiedades de formación de películas de los polímeros catiónicos adecuados tienen que ser ajustadas con precisión para explotar todo el potencial del acondicionamiento de la piel sin sobrecargar la superficie.

45 Los condicionadotes catiónicos comúnmente empleados en formulaciones para el tratamiento de sustratos que contienen queratina están basados en diferentes cadenas principales de polímeros. Éstas consisten principalmente en polímeros catiónicos, proteínas o derivados de proteínas de compuestos de amonio cuaternario grasos. Polímeros catiónicos comúnmente usados incluyen compuestos de hidroxietil-celulosa que contienen nitrógeno cuaternario, copolímeros de vinilpirrolidona y dimetilamino-etilmetacrilato, y poli(dimetil-siloxano) amino-funcional. Se ha usado frecuentemente proteína animal hidrolizada como acondicionador de queratina. También se usan productos naturales como colágeno y caseína.

Las propiedades beneficiosas de los copolímeros basados en cloruro de dimetil-dialilaminio y acrilamida se han empleado en barras de aseo (EP 0.308.189), el uso de hidroxietil-celulosa reticulada con cloruro de dimetil-dialilamonio se ha descrito en los documentos EP 0.308.190 y US 4.803.071.

5 Aunque estos polímeros proporcionaban soluciones aceptables con respecto al manejo y rendimiento cosmético, éstos presentan la desventaja de una pobre biodegradabilidad con la consecuencia de su acumulación en el medioambiente.

10 Como consecuencia del aumento de la conciencia medioambiental, se han desarrollado polímeros basados en cadenas principales naturales con el fin de proporcionar una biodegradabilidad inherente mejorada. Estas cadenas principales naturales se encontraron inicialmente en el tipo de polisacáridos tales como la celulosa y polipéptidos tales como guar.

15 Las composiciones para el cuidado del pelo que comprende celulosa catiónica son bien conocidas. Por ejemplo, se han usado éteres de celulosa de cloruro de hidroxipropil-trimetil-amonio, ampliamente conocidos como Polyquaternium-10, para el acondicionamiento o composiciones de champú (véanse los documentos US 5.288.484 y US 4.205.063, respectivamente) y se pueden considerar tratamientos del estado de la técnica para sustratos queratinosos. Debido a su fuerte interacción con la cutícula del pelo el Policuaternio-10 mejora en gran medida las propiedades de peinado en el pelo. Por otra parte, tiende a acumularse en el pelo reduciendo su manejabilidad.

20 Se han usado también muy ampliamente en composiciones para el cuidado del pelo gomas guar catiónicamente modificadas tales como éteres de guar de cloruro de hidroxipropil-trimetil-amonio. Aunque su capacidad de acondicionamiento está limitada, las gomas guar cuaternizadas contribuyen a una percepción cremosa y cosmética de los productos cosméticos que contiene dichas especies catiónicas. Por lo tanto, el documento US 4.292.212 describe el uso de este material en un enjuague en crema y champú, mientras que el documento 4.676.978 describe el uso de este material en un champú.

25 Puesto que la cuaternización de polímeros naturales reducía su biodegradabilidad, se han desarrollado materiales de celulosa no iónicos y se pueden encontrar también en formulaciones para el cuidado del pelo. Por ejemplo, el documento US 4.786.494 describe composiciones de champú que comprenden un compuesto de éter de celulosa no iónico y una composición acondicionadora del pelo que comprende hidroxietil-celulosa.

30 En los últimos años se han desarrollado materiales de almidón modificados líquidos con el fin de encontrar un remedio para las desventajas en el manejo de acondicionadores en polvo. Por ejemplo, el documento EP 1.051.967 describe composiciones cosméticas que contienen almidones modificados oxidativamente degradados y métodos para estabilizar las formulaciones líquidas de estos almidones modificados mediante la adición de urea y/o hidroxíácidos. Otra solicitud reivindica formulaciones líquidas comparables de almidones modificados y su uso en el tratamiento de sustratos con queratina (véase el documento WO 0.139.721).

35 Aunque las formulaciones líquidas y estables disponibles por estas tecnologías proporcionan el beneficio del manejo fácil en aplicaciones a escala de producción, sin embargo, las formulaciones cosméticas basadas en las soluciones líquidas de almidón reivindicadas tienen la desventaja de que, en muchos casos, tiene un rendimiento inferior al de formulaciones cosméticas comparables con otros polímeros modificados del estado de la técnica. Especialmente, la acción inmediata de los acondicionadores de almidón catiónicos comunes resulta insuficiente en comparación con el Policuaternio-10 y, por lo tanto, la evaluación del solicitante no está a favor de productos que contienen éstos
40 acondicionadores. Además, las soluciones líquidas de almidón estabilizadas son propensas al deterioro microbiológico y requieren estabilización con conservantes (véase el documento 0.139.721)

En el pasado, se han desarrollado diversas modificaciones de polímeros de almidón y composiciones cosméticas que contienen estos derivados de almidón, para aplicaciones específicas o para encontrar un remedio a la baja acción acondicionadora de los acondicionadores de almidón catiónicos comerciales.

45 El documento 0.988.023 describe composiciones para el cuidado de la piel que contienen almidón hidrófobo modificado con sales de calcio de ácidos dicarboxílicos. Estos almidones modificados se describen para mejorar la apariencia estética de la formulación.

50 En el documento EP 0.689.829 se describen composiciones cosméticas que contienen almidón modificado con amino-multicarboxilato anfótero para modificar las propiedades reológicas de composiciones cosméticas y en el documento US 4.080.310 se describe el uso de un almidón catiónico en un champú acondicionador anfótero.

El documento 1.598.046 describe mezclas de polímeros naturales y sintéticos para formar películas fijadoras. Como polímero natural se reivindican almidones químicamente modificados en combinaciones con, por ejemplo, Policuaternio-4.

En el documento EP 1.568.351 se describen un método y una composición para conseguir un color estable de pelo coloreado artificialmente que emplea almidón que contiene amilasa y en el documento US 2005.0287.106 se describe el uso de almidones modificados para mejorar la eficacia de formulaciones de afeitado.

5 En el documento US 2006.002.880 se describe un esfuerzo adicional para eliminar las desventajas de los polímeros de almidón catiónicos. En esta solicitud, se han descrito formulaciones cosméticas que contienen combinaciones de almidones cuaternizados de bajo peso molecular con coacervados. Según esta solicitud de patente los tensioactivos aniónicos polietoxilados sirven como coacervados y el peso molecular del polímero de almidón cuaternizado es < 200.000 Da. Esta solicitud está dirigida al objeto de mejorar las propiedades de acondicionamiento de piel y pelo y describe el uso de polímeros de almidón de diferentes tamaños y grados de cuaternización. Sin embargo, no
10 investiga mezclas de polímeros de almidón modificados. Además, se ha encontrado que la formación reivindicada de coacervados puede conducir a la formación de turbidez y puede, por lo tanto, estar contraindicada para la formulación de formulaciones transparentes.

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de desarrollar una composición cosmética y/o dermatológica que sea, en particular, adecuada para el tratamiento de sustratos queratinosos tales como pelo, pelo animal, piel o uñas, que

15 a) cumpla o supere la acción acondicionadora de las formulaciones del estado de la técnica, caracterizada por la acción inmediata de peinado en húmedo y en seco, la carga estática del pelo y la acción de desenredado

b) sea flexible en cuanto a las demandas específicas de diferentes tipos de sustratos queratinosos

c) se pueda fabricar fácilmente con formulaciones líquidas estables de polímeros inherentemente biológicamente degradables.

20 d) se puedan retirar fácilmente de la superficie queratinosa para evitar la acumulación y como consecuencia una pobre manejabilidad del pelo.

Además, existe una demanda creciente de formulaciones cosméticas que no contengan agentes conservantes tradicionales. Puesto que muchos materiales de partida con propiedades de acondicionamiento y especialmente sus sistemas acuosos son propensos a contaminaciones microbianas éstos contienen conservantes tradicionales para la
25 estabilización in-can. Por lo tanto, la formulación de sistemas libres de conservantes resulta difícil según el estado de la técnica.

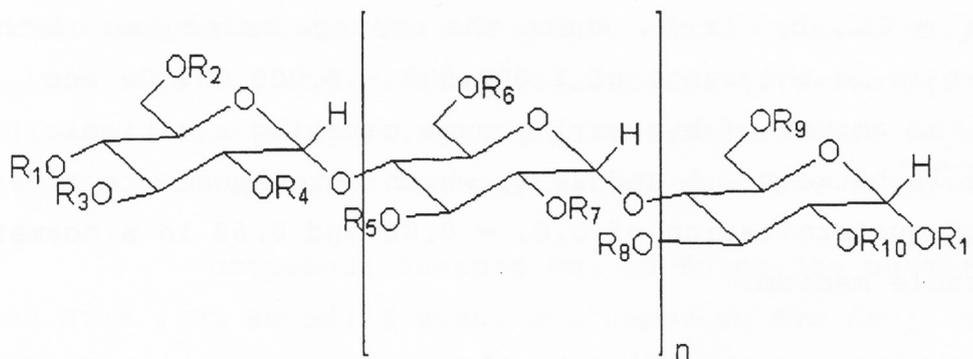
Sorprendentemente, se ha encontrado que los polímeros de almidón modificados líquidos empleados en las composiciones según la presente invención se pueden estabilizar frente a la contaminación microbiana y, por lo tanto, presentan soluciones excelentes para las deficiencias del estado de la técnica.

30 Sumario de la invención

La presente invención comprende composiciones cosméticas y/o dermatológicas. Estas composiciones contienen mezclas sinérgicas de almidones modificados solubles en agua de peso molecular y carga catiónica definidos.

Las composiciones cosméticas y/o dermatológicas para el tratamiento de sustratos que contienen queratina según la presente invención comprenden como acondicionador

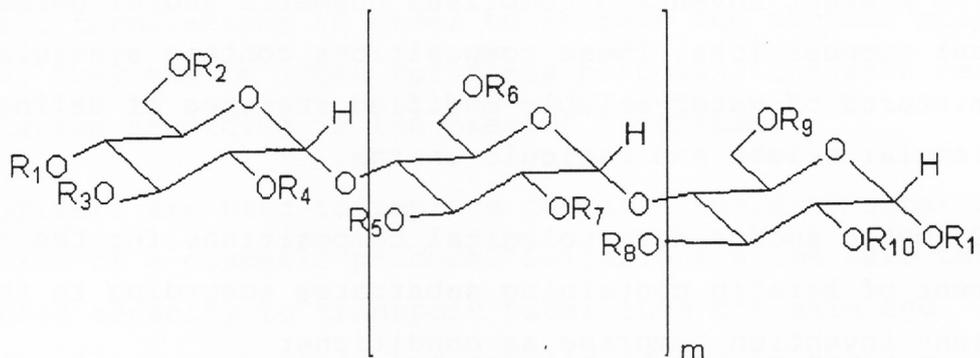
35 a) entre 0,01-10,0 % de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general



40 en la que R₁ y R₁₁ son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general -CH₂-CHOH-R₁₂ en la que R₁₂ se puede describir por la fórmula general -CH₃ ó -CH₂NR₁₃(CH₃)₂⁺X⁻ con R₁₃ = -CH₃ o un resto alquilo de C₄-C₂₂ lineal o ramificado y en la que X⁻ = Cl⁻, Br⁻ ó I⁻, en la que el peso molecular medio del polímero está

comprendido en el intervalo de 200.000-1.000.000 Da, y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está entre 25% y 50%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S. = 0,75 y 1,50 y

b) entre 0,01 y 10,0% de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general



5 en la que R₁ y R₁₁ son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general -CH₂-CHOH-R₁₂ en la que R₁₂ se puede describir por la fórmula general -CH₃ ó -CH₂NR₁₃(CH₃)₂⁺X⁻ con R₁₃ = -CH₃ o un resto alquilo de C₄-C₂₂ lineal o ramificado y con X⁻ = Cl⁻, Br⁻ ó I⁻, en la que el peso molecular medio del polímero está comprendido en el intervalo de 200.000.000 - 8.000.000 Da y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está entre 2% y 20%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S. = 0,06 y 0,60, en un medio cosmético aceptable.

10 Las formulaciones según la presente invención que contienen almidones modificados que actúa sinérgicamente se pueden obtener o bien añadiendo mezclas de almidones modificados líquidos según a) y b) o en forma de las soluciones líquidas aisladas de a) y b) durante al proceso de fabricación de la formulación cosmética. Además, los sistemas de almidón modificado a base de agua a) y/o b) empleados para la fabricación de las composiciones cosméticas y/o dermatológicas según esta invención no requieren conservantes tradicionales como los definidos por la directiva de cosmética europea 76/768/EC, por ejemplo, parabenos y por lo tanto, permiten al formulador formular las composiciones respectivas sin el uso de sistemas conservantes tradicionales.

15 Se prefiere una composición según la invención en la que la cantidad total de polímero de almidón modificado está entre 0,05 y 2,0 % como acondicionadores, y además en la que la relación de los polímeros de almidón modificados a) y b) está entre 5:1 y 1:5, conteniendo especialmente como agente enmascarante antimicrobiológicamente efectivo ácido p-anísico y/o ácido levulínico en concentraciones entre 0,0005 y 0,5% cada uno o conteniendo como agente reengrasante antimicrobiológicamente efectivo y/o humectante uno o más polioles de la estructura general

20 CH₃(CH₂)_nCHOHCH₂OH con n= 2-7 o un glicerilmonoéster de ácidos grasos con n= 8-12 átomos de carbono, en concentraciones entre 0,002 y 2% o conteniendo como co-tensioactivo antimicrobiológicamente efectivo uno o más lactilatos de ácidos grasos con n=8-12 átomos de carbono en concentraciones entre 0,002 y 2%.

Un uso preferido de las composiciones cosméticas y/o dermatológicas según la invención es para el tratamiento de sustratos que contienen queratina, tales como pelo, piel o uñas de humanos o animales.

Descripción detallada de la invención

30 Según el estado de la técnica, se pueden obtener polímeros de almidón cuaternizados empleados para producir formulaciones para el tratamiento de sustratos queratinosos a partir de diferentes fuentes vegetales tales como trigo, avena, cebada, patata, maíz, arroz o tapioca. En la primera etapa del procedimiento de fabricación de estos polímeros modificados, el almidón es normalmente degradado mediante tratamientos químicos tales como hidrólisis ácida u oxidación. La distribución de pesos moleculares del almidón degradado resultante se puede controlar por las condiciones del proceso. Posteriormente, el polímero de almidón degradado se puede cuaternizar de forma alternativa directamente o se puede modificar previamente para formar un sistema no iónico y posteriormente cuaternizar. El grado de cuaternización depende de la cantidad de agente de cuaternización usado en la etapa de modificación posterior.

40 Los polímeros de almidón cuaternizados obtenidos mediante estos procedimientos de fabricación del estado de la técnica se caracterizan por sus distribuciones de pesos moleculares y sus grados de cuaternización más o menos definidos.

El método estándar para determinar la distribución de pesos moleculares de los polímeros es la cromatografía de permeación en gel (GPC) acoplada con dispersión de luz láser en múltiples ángulos (MALLS). Las investigaciones de los polímeros de almidón modificados obtenidos mediante estas técnicas revelaron que el tamaño molecular de los

polímeros sigue aproximadamente una curva estadística con un máximo más o menos definido. Lo mismo se puede asumir para el grado de cuaternización.

5 Se pueden obtener formulaciones líquidas estables de estos almidones cuaternizados en concentraciones de hasta aproximadamente 25% con aditivos tales como α -hidroxi ácidos y/o urea. Además, estas formulaciones líquidas comercialmente disponibles de almidones cuaternizados necesitan ser conservadas con sistemas conservantes tradicionales. En formulaciones para el tratamiento de sustratos queratinosos la solución del almidón cuaternizado así obtenida se recomienda usar en concentraciones entre 1,0-6,0%.

10 Las investigaciones de productos comerciales obtenidos mediante el método anteriormente mencionado revelaron que la mayoría de los derivados de almidón cuaternizado empleados en formulaciones para el tratamiento de pelo y piel contienen polímeros de pesos moleculares medios que variaban entre 200.000 y 6.000.000 Da y grados de cuaternización entre 5% y 50%.

15 A diferencia de las soluciones de almidón cuaternizado comercialmente disponibles, la estabilización de los almidones cuaternizados frente al deterioro microbiológico según la presente invención se puede conseguir opcionalmente añadiendo ácidos orgánicos del grupo de agentes enmascarantes o fragancias, por ejemplo, ácido levulínico y/o ácido p-anísico, polioles del grupo de monoglicéridos de ácidos grasos con 8-12 átomos de carbono, por ejemplo, gliceril-caprilato o 1,2-dioles con $n= 5-10$ átomos de carbono, por ejemplo, caprilil-glicol y/o tensioactivos del grupo de lactilatos de ácidos grasos con $n= 8-12$ átomos de carbono, por ejemplo lauroil-lactilato sódico.

20 Sin que se limite la presente invención a un método de fabricación definido, los polímeros de almidón cuaternizados usados en las formulaciones cosméticas según esta invención se fabrican mediante a) degradación química del almidón b) si es aplicable, modificación no iónica (por ejemplo, hidroxialquilación) del polímero degradado c) cuaternización del polímero resultante y d) adición de aditivos estabilizantes tales como α -hidroxi ácidos, urea y opcionalmente e) ácido levulínico, ácido p-anísico, polioles del grupo de monoglicéridos de ácidos grasos con 8-12 átomos de carbono o 1,2-dioles con $n= 5-10$ átomos de carbono y/o tensioactivos del grupo de lactilatos de ácidos grasos con $n= 8-12$ átomos de carbono.

25 Se ha estudiado el rendimiento de las formulaciones para el cuidado del pelo que contienen polímeros de almidón modificados disponibles, dependiendo de la distribución de tamaños moleculares y del grado de cuaternización. Se ha empleado el siguiente champú de ensayo para evaluar el rendimiento acondicionador de los productos solos. Los acondicionadores se añadieron como el 1% de la sustancia activa en soluciones acuosas.

30

Champú de ensayo			
Ingrediente	INCI	Suministrador	Concentración (%)
Agua del grifo	Agua		47,10
Dermoferl® PA-3	Fitato sódico	Dr. Straetmans	0,10
Texapon N70 (70% de AS*)	Lauril-éter-sulfato sódico	Cognis	14,00
Amphotensid B5 (40% de AS sin conservar)	Cocoamidopropil-betaína	Zschimmer & Schwarz	10,00
Setacin 103 Spezial (40% de AS)	Lauril-éter-sulfosuccinato disódico	Zschimmer & Schwarz	5,00
Dermosoft® 1388	Glicerina, perfume, agua	Dr. Straetmans	3,00
Ácido cítrico (Solución al 20%)	Ácido cítrico		Cantidad suficiente
Perfume: hojas en los árboles	Perfume	Symrise	0,80
Acondicionador (1% de AS)	Véase la tabla 1		20,00
			100,00

AS= sustancia activa

La siguiente Tabla 1 muestra datos comparativos de las fuerzas de peinado en húmedo relativas después de uno y después de cinco lavados con champús que contienen diferentes sistemas de acondicionadores.

	Champú sin acondicionador		Champú + 0,2% de AS Amylomer 25L		Champú + 0,2% de AS Amylomer 100 S		Champú + 0,2% de AS Sensomer CI 50		Champú + 0,2% de AS PQ 10	
	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)
Fuerza de peinado en húmedo inicial	36,8	100	61,4	100	63,1	100	70,7	100	101,7	100
1x Champú	58,9	160	69,0	112	47,1	75	58,4	82	64,4	63
5x champú	193,8	527	45,2	73	51,5	82	36,1	51	35,9	35

5 Tabla 1: fuerzas de peinado en húmedo de polímeros de almidón cuaternizados comercialmente disponibles después de uno y cinco aplicaciones de champú. Todos los valores son valores medios de tres experimentos de peinado.

Producto	Peso medio en moles	Grado medio de cuaternización
Amylomer® 25 L	$4,8 \times 10^6$ g/mol	~ 8 %
Amylomer® 100 S	$2,7 \times 10^5$ g/mol	~ 33%
Sensomer® CI50	$2,0 \times 10^6$ g/mol	~ 17%

10 Tabla 2: pesos moleculares medios y cuaternización de polímeros de almidón cuaternizados comercialmente disponibles (determinado por CPC-MAILLS)

De estas investigaciones se puede resumir que ni los polímeros de almidón cuaternizados de alto peso molecular bajo grado de cuaternización (Amylomer® 25 L) ni los polímeros de peso molecular relativamente bajo y alto grado de cuaternización (Amylomer® 100S) presentaban una mejora substancial de la capacidad de peinado del pelo. Los polímeros de tamaño medio con un grado medio de cuaternización (Sensomer® CI 50), los cuales se han desarrollado consecuentemente para equilibrar estas propiedades, presentan una reducción satisfactoria de la fuerza de peinado después de varias aplicaciones, sin embargo, su eficacia es bastante pobre en comparación con el Policuaternio-10 de referencia.

Además, la valoración de las propiedades táctiles del pelo tratado revelaron que los polímeros de alto peso molecular medio forman películas bastante blandas sobre el pelo y la piel que tienden a ser pegajosas. Por el contrario, si el peso molecular es demasiado bajo el grado de cuaternización demasiado alto, las películas resultantes han mostrado ser rígidas. Con respecto a la cuaternización se encontró que si el grado de cuaternización es demasiado alto, la resistencia frente a la humedad es baja y se pueden formar películas de múltiples capas (acumulación). Si el grado de cuaternización es demasiado bajo la adherencia a las superficie aniónica se ve perjudicada.

25 Como conclusión de estas investigaciones iniciales se ha encontrado que los polímeros de almidón modificados, en la forma en la que se obtienen en el procedimiento de fabricación descrito anteriormente, no son capaces de equilibrar las tendencias contradictorias inherentes del sistema. Por lo tanto, no son capaces de proporcionar soluciones acondicionadoras aceptables para formulaciones para el cuidado del pelo y la piel y de cumplir con las complejas demandas de un acondicionador que actúe bien y rápidamente.

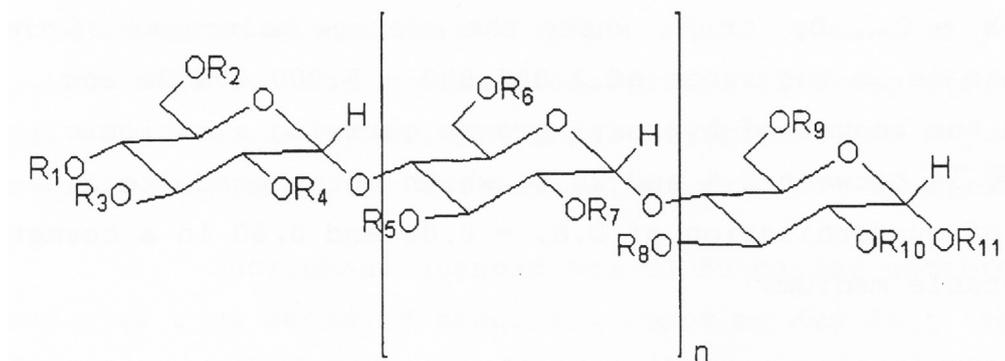
30 De forma inesperada, los inventores han descubierto ahora que las formulaciones para el cuidado del pelo que contiene mezclas de:

a) polímeros de almidón cuaternizados con un alto peso molecular y bajo grado de cuaternización y

b) polímeros de almidón cuaternizados con un bajo peso molecular y un alto grado de cuaternización son capaces de superar estas deficiencias del estado de la técnica.

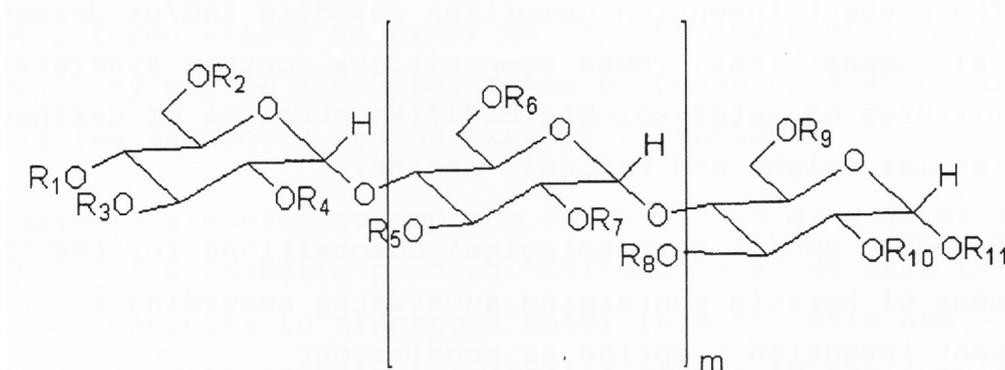
Las composiciones cosméticas y/o dermatológicas para el tratamiento de sustratos que contienen queratina según la presente invención comprenden, por lo tanto, como acondicionadores:

5 a) entre 0,01-10,0% de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general:



10 en la que R_1 y R_{11} son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general $-\text{CH}_2\text{-CHOH-R}_{12}$ en la que R_{12} se puede describir por la fórmula general $-\text{CH}_3$ ó $-\text{CH}_2\text{NR}_{13}(\text{CH}_3)_2^+\text{X}^-$ con $R_{13} = -\text{CH}_3$ o un resto alquilo de $\text{C}_4\text{-C}_{22}$ lineal o ramificado y con $\text{X}^- = \text{Cl}^-, \text{Br}^-$ ó I^- , en la que el peso molecular medio del polímero está comprendido en el intervalo de 200.000-1.000.000 Da y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está entre 25% y 50%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S.: = 0,75 y 1,50 y

b) entre 0,01 y 10,0% de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general



15 en la que R_1 y R_{11} son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general $-\text{CH}_2\text{-CHOH-R}_{12}$ en la que R_{12} se puede describir por la fórmula general $-\text{CH}_3$ ó $-\text{CH}_2\text{NR}_{13}(\text{CH}_3)_2^+\text{X}^-$ con $R_{13} = -\text{CH}_3$ o un resto alquilo de $\text{C}_4\text{-C}_{22}$ lineal o ramificado y con $\text{X}^- = \text{Cl}^-, \text{Br}^-$ ó I^- , en la que el peso molecular medio del polímero está comprendido en el intervalo de 2.000.000 - 6.000.000 Da y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está entre 2% y 20%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S.: = 0,06 y 0,60, en un medio cosmético aceptable.

20

	Champú sin acondicionador		Champú + 0,13% de Amylomer 25L+0,07% de Amylomer 100S		Champú + 0,1% de Amylomer 25L+0,1% de Amylomer 100S		Champú + 0,07% de Amylomer 25L+0,13% de Amylomer 100S		Champú + 0,2% de PQ 10	
	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)	abs. (g)	rel. (%)
Fuerza de peinado en húmedo inicial	36,8	100	47,8	100	51,3	100	57,5	100	101,7	100
1x champú	58,9	160	22,9	48	22,5	44	20,8	36	64,4	63
5x champú	193,8	527	26,9	54	28,1	55	18,9	33	35,9	35

Tabla 3: fuerzas de peinado en húmedo de diferentes combinaciones de Amylomer 25 L y Amylomer 100 S después de una y cinco aplicaciones de champú. Todos los valores son valores medios de tres experimentos de peinado.

5 Como se muestra en la Tabla 3, las formulaciones que contienen mezclas de diferentes polímeros de almidón cuaternizados según la presente invención no sólo presentaban una eficacia acondicionadora superior en comparación con las composiciones que contienen polímeros de almidón cuaternizados existentes, éstas también presentaban una eficacia acondicionadora inicial superior en comparación con el Policuaternio-10 estándar comercial.

10 Además, los ensayos de Tinte Rubin de muestras de pelo tratadas han revelado que, incluso aunque la intensidad de la capa acondicionadora de los polímeros de almidón cuaternizados según la presente invención era comparable con la de la capa de Policuaternio-10, se podría retirar mucho más fácilmente de la superficie del pelo que la capa acondicionadora del último compuesto. Como consecuencia, el riesgo de acumulación del acondicionador en la cutícula del pelo está notablemente reducido en formulaciones según la presente invención.

15 A partir de estos descubrimientos se puede asumir que se puede explicar el efecto de las mezclas sinérgicas de polímeros de almidón cuaternizados mediante un modelo de dos capas. Los polímeros de bajo peso molecular y alto grado de cuaternización tienen la capacidad de interactuar fuertemente con la superficie de la cutícula y rellenar fácilmente los huecos de pelo dañado. Los polímeros de alto peso molecular con bajo grado de cuaternización forman una segunda capa que recubre la cutícula de forma homogénea.

20 Se han estudiado también formulaciones para el cuidado de la piel que contienen combinaciones de polímeros de almidón modificados. En un ensayo de lavado de codo un conjunto de 17 personas ensayaron dos formulaciones de gel de ducha, conteniendo una 0,2% de agente activo de una mezcla 2:1 de Amylomer 100 S y Amylomer 25 L frente a un placebo.

25 Se ha encontrado que el gel de ducha de ensayo que contenía combinaciones de polímeros de almidón modificados fue valorado como superior frente a la formulación de placebo con respecto a la aspereza de la piel (82%) y suavidad (76%) por la persona de ensayo. Además, la mayor cremosidad de la formulación que contenía combinaciones sinérgicas de polímeros de almidón modificados durante la aplicación fue destacada por el 65% del conjunto de ensayo.

Formulación de los polímeros de almidón modificados:

30 Las formulaciones cosméticas y/o dermatológicas para el tratamiento de sustratos que contienen queratina que emplean mezclas de polímeros de almidón modificados definidos se pueden considerar novedosas ya que no se han descrito anteriormente y no se encuentran inherentemente disponibles mediante la adición de polímeros de almidón cuaternizados que han sido preparados por procedimientos de cuaternización estándar. Los polímeros de almidón cuaternizados definidos tienen que ser fabricados en procedimientos de fabricación aislados. El hecho de que estos polímeros de almidón cuaternizados, a diferencia de los derivados de almidón comercialmente disponibles, se estabilicen sin sistemas conservantes tradicionales se puede considerar también novedoso.

35 Las formulaciones según la presente invención pueden ser fácilmente preparadas por una persona experta en la técnica añadiendo las soluciones acuosas de los polímeros de almidón modificados definidos a una formulación cosmética teniendo en cuenta las incompatibilidades potenciales. Sin embargo, resulta más conveniente el uso de mezclas de base acuosa de diferentes polímeros de almidón modificados que están explícitamente incluidos en esta patente.

40 Las formulaciones cosméticas y/o dermatológicas de la presente invención se pueden emplear en diferentes aplicaciones de productos para el tratamiento de sustratos que contienen queratina.

a) tratamiento del pelo

- 5 Para el tratamiento del pelo, las mezclas de polímeros de almidón cuaternizados se puede emplear, por ejemplo, en champús para los diferentes tipos de pelo, acondicionadores, fijadores o relajantes para el pelo, tonificadores para el pelo, colorantes y decolorantes, geles, espumas o ceras para el pelo. Dichas formulaciones se pueden fabricar fácilmente por los expertos en la técnica. El medio cosméticamente aceptable se selecciona según la aplicación destinada y en base a la compatibilidad de sus ingredientes, Además de los polímeros de almidón catiónicos, las composiciones de la presente invención pueden comprender además acondicionadores adicionales, tensioactivos, espesantes, agentes nacarados, fragancias, aceites, reguladores de la viscosidad, colorantes, reforzadores de espumas, propelentes o agentes activos tales como agentes activos anticaspa.
- 10 Se pueden añadir acondicionadores adicionales a la formulación y pueden dar lugar a efectos sinérgicos adicionales. Estos acondicionadores se pueden seleccionar del grupo de compuestos polihidroxiados catiónicos, aceites de silicona o derivados de silicona, tensioactivos catiónicos o polímeros catiónicos o sus mezclas. Ejemplos no limitantes de compuestos polihidroxiados catiónicos son Policuaternio-10 o cloruro de hidroxipropil-trimonio de guar. Del grupo de aceites de silicona se pueden seleccionar dimeticona o ciclometicona, del grupo de derivados de silicona se pueden escoger Cuaternio-80. Los tensioactivos catiónicos pueden precipitar en complejos con
- 15 tensioactivos aniónicos durante los procesos de aclarado y pueden proporcionar un efecto acondicionador adicional. Del grupo de tensioactivos catiónicos se pueden usar cloruro de cetrimonio, cloruro de estearalconio o cloruro de palmitamidopropil-trimonio. Otros agentes acondicionadores pueden ser útiles en las formulaciones según la presente invención tales como policuaternio-4, policuaternio-7, policuaternio-11, policuaternio-22, policuaternio-39 o sus mezclas.
- 20 Los tensioactivos se pueden escoger del grupo de tensioactivos aniónicos, anfóteros o no iónicos. Ejemplos específicos no limitantes del grupo de tensioactivos aniónicos son alquil-sulfatos, por ejemplo, lauril-sulfatos alcalinos, alquil-éter-sulfatos, por ejemplo, lauril-éter-sulfato alcalino, alquil- o acil-sarcosinato, por ejemplo, lauroil-sarcosinato sódico, sulfosuccinatos tales como N-octadecilsulfosuccinato disódico o lauril-sulfosuccinato disódico, lauril-sulfosuccinato diamónico, N-(1,2-dicarboxietil)-N-octadecilsulfosuccinato tetrasódico, diamil-éster de ácido sulfosuccínico sódico, dihexil-éster de ácido sulfosuccínico sódico, dioctil-ésteres de ácidos sulfosuccínico sódicos, acilisetionatos, por ejemplo, cocoil-isetionato sódico y sus combinaciones. Los tensioactivos anfóteros son, en general, componentes que contienen un grupo amonio cuaternizado y un grupo carboxilato o sulfonato en la misma molécula. Ejemplo específicos no limitantes del grupo de tensioactivos anfóteros son alquilamidobetaínas, por ejemplo, cocoamidopropil-betaína, alquilanfoacetatos, por ejemplo, cocoanfoacetato sódico o cocoanfoacetato disódico.
- 30 Los tensioactivos no iónicos se pueden escoger del grupo de poligliceril-ésteres, por ejemplo, laurato de poliglicerina-10, sorbitán-éster o alquilpoliglucósidos, por ejemplo, coco-glucósido o pueden ser productos que procedan de una reacción de adición de óxido de etileno o de propileno a alcoholes grasos, ácidos grasos, alquifenoles o ácido ricinoleico, ésteres o glicéridos de sorbitán, por ejemplo, aceite de ricino hidrogenado PEG-40, Polisorbato 20.
- 35 Se pueden escoger agentes con consistencia adecuada del grupo de alcoholes grasos o alcoholes grasos hidroxilados con 12 a 22 átomos de carbono, glicéridos parciales, ácidos grasos o ácidos grasos hidroxilados. Se pueden escoger espesantes del grupo de polisacáridos tales como goma de xantano, goma guar, agar, alginatos o tilosas, carboximetilcelulosa o hidroxietil- hidroxipropil-celulosa. También, los poliácridatos de los tipos Carbopol o Pemuleno son espesantes adecuados, también pueden servir como espesantes según la presente invención, poliácridamidas, poli(alcoholes vinílicos) o PVO o mezclas de estos sistemas.
- 40 Sistemas opacificantes adecuados incluyen, por ejemplo, solos o en una mezcla glicoléster de alquileo, especialmente diestearato de etilenglicol, alcanolamidas de ácidos grasos, especialmente dietanolamida de ácido coco-graso; glicéridos parciales tales como gliceril-monoestearato; éster de polialcoholes, si es aplicable, ácidos carboxílicos hidroxisustituídos con alcoholes grasos con 6 a 22 átomos de carbono, especialmente de alcoholes superiores y ácido tartárico; alcoholes grasos, cetonas grasas, aldehídos grasos, éteres grasos o carbonatos grasos que contienen al menos 24 átomos de carbono, especialmente diestearil-éter; ácidos grasos como ácido esteárico, ácido hidroxiesteárico, o ácido behénico, productos de abertura de anillo de epóxidos de olefina con 12 a 22 átomos de carbono y alcoholes grasos con 12-22 átomos de carbono o polioles con al menos 2-15 átomos de carbono y de 2 a 10 grupos hidroxilo.
- 50 Se pueden añadir aceites adecuados a la formulación y pueden mejorar adicionalmente la eficacia acondicionadora. Estos aceites se pueden seleccionar del grupo de aceites de silicona, aceites hidrocarbonados, poliolefinas, triglicéridos, y ésteres, éteres o carbonatos grasos o sus combinaciones.
- 55 Se pueden añadir tintes a la formulación para obtener tonificantes o colorantes para el pelo. Estos tintes se pueden seleccionar del grupo de tintes permanentes o de oxidación, tintes semi-permanentes o tintes temporales.
- Los propelentes adecuados tienen una presión de vapor a 1 atm de menos de aproximadamente 21 °C. Ejemplos no limitantes de propelentes adecuados son alcanos, isoalcanos, haloalcanos, dimetil-éter, nitrógeno, óxido nítrico, dióxido de carbono y sus mezclas.

Ejemplos adecuados no limitantes de agentes activos anticaspa incluyen sales de piridinotona, azoles, sulfuro de selenio, azufre en partículas, agentes queratolíticos y sus mezclas.

5 Dichos agentes activos anticaspa han de ser física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición y, por lo demás, no deben perjudicar excesivamente la estabilidad apariencia o rendimiento del producto.

10 Agentes conservantes: los polímeros de almidón cuaternizados empleados según la presente invención no contienen conservantes como los definidos en el anexo VI de la directiva de cosméticos europea 76/768/EC. Por lo tanto, se pueden realizar formulaciones sin dichos conservantes. Sin embargo, el formulador puede añadir también conservantes según el anexo VI de la directiva de cosméticos europea 76/768/ EC para mejorar la estabilidad frente al deterioro microbiano. Ejemplos no limitantes de sistemas que se pueden usar son ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, fenoxietanol, ácido sórbico, ácido benzoico, metilisotiazolinona, formaldehído o donadores de formaldehído tales como DMDM-hidantoína o imidazolidinil-urea.

Método de fabricación:

15 Las mezclas definidas de los polímeros de almidón catiónicos se pueden introducir en procedimientos de fabricación del producto cosmético o bien como mezclas o separadamente. Preferiblemente, éstas de deben añadir a la fase acuosa que contiene el sistema tensioactivo. La adición de los polímeros de almidón catiónicos se puede realizar a cualquier temperatura entre la temperatura ambiente o 80°C. Los ingredientes volátiles o sensibles al calor se deben añadir a la formulación al final a temperatura ambiente.

b) Tratamiento de la piel:

20 Para el tratamiento de la piel, se pueden emplear mezclas de polímeros de almidón cuaternizados en productos tales como geles de ducha, jabones, cremas, lociones, geles, productos para la protección solar o para el tratamiento después de tomar el sol o en cosméticos estéticos tales como máscara, sombra de ojos, barras de labios o polvos. Dichas formulaciones pueden ser fabricadas fácilmente por personas expertas en la técnica y pueden comprender además tensioactivos, emulsificantes, aceites, humectantes, espesantes y reguladores de la viscosidad, pigmentos, filtros de rayos UV, antioxidantes, solubilizantes, agentes reengrasantes o agentes activos.

Los tensioactivos se pueden escoger del mismo grupo mencionado anteriormente para los productos del tratamiento del pelo.

30 Los emulsificantes se pueden escoger del grupo de emulsificantes no iónicos o aniónicos. Los emulsificantes no iónicos pueden ser ésteres de ácido graso con una longitud de cadena entre 8 y 22 átomos de carbono y glicerina o poliglicerina con un grado de polimerización entre 2 a 10. Son también adecuados éteres o ésteres de mono o polisacáridos y productos resultantes de un proceso de adición de óxido de etileno u óxido de propileno a ácidos grasos, alcoholes grasos, glicéridos o sacáridos. Los emulsificantes aniónicos se pueden escoger del grupo de acil-lactilatos alcalinos, por ejemplo estearoil-lactilato sódico, ésteres de ácido cítrico o ácido tártrico con glicéridos, por ejemplo, gliceril-estearato-citrato o alquil-fosfatos. Todos los emulsificantes se pueden usar solos o como mezclas.

35 Los productos para el tratamiento de la piel como cremas, lociones o leches usualmente contienen aceites o emolientes para proporcionar propiedades táctiles específicas. Estos aceites se añaden usualmente en concentraciones entre 1% y 20% y pueden proceder de procedimientos de extracción de materias primas naturales tales con aceite de girasol, aceite de aguacate, aceite de almendras dulces, aceite de joroba. Otros aceites se fabrican a partir de materias primas naturales o sintéticas por medio de procedimientos químicos. Este grupo incluye ésteres de ácidos grasos lineales o ramificados con 6-30 átomos de carbono con alcohol monohidroxilado o polihidroxilado que contienen entre 3 a 20 átomos de carbono. Ejemplos no limitantes para aceites de este grupo son triglicéridos tales como triglicérido caprílico/cáprico, diésteres de propilenglicol tales como dicaprilato/dicaprato de propilenglicol, diésteres de butilenglicol tales como dicaprilato/dicaprato de butilenglicol, isopropilésteres de ácido mirístico o palmítico. Se pueden incluir también compuestos hidrocarbonados de origen vegetal o fósil tales como escualano o aceite mineral. Además, se pueden añadir ésteres de ácidos aromáticos tales como alquilbenzoato de C12-15 para mejorar la solubilidad de los filtros UV. Se añaden frecuentemente a las formulaciones cosméticas compuestos silíceos tales como ciclometicona o dimeticona para mejorar las propiedades táctiles. Estos se pueden añadir para estos fines a una formulación para el cuidado de la piel según la presente invención.

50 Se pueden usar hidratantes para mejorar la humedad de la piel después de la aplicación de un producto cosmético. Los sistemas adecuados tienen la capacidad intrínseca de transportar agua dentro de la piel y, por lo tanto, necesitan contener grupos hidrófilos en sus moléculas. Como ejemplos de humectantes se podían escoger del grupo de polioles tales como glicerol o glicoles tales como propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, 1,2-hexanodiol o hexilenglicol. El efecto antimicrobiano al cual pueden contribuir algunos de estos componentes es específicamente observado y apreciado en lo que a esto se refiere.

55 Se añaden reguladores de la viscosidad para aumentar o reducir la viscosidad de una formulación cosmética. Se pueden escoger espesantes adecuados del mismo grupo mencionado anteriormente para los productos de tratamiento del pelo, se pueden escoger agentes reductores de la viscosidad del grupo de glicoles de cadena media

tales como caprilil-glicol o 1,2-decanodiol o del grupo de éteres de glicerina tales como etilhexil-glicerina. El efecto antimicrobiano al cual pueden contribuir algunos de estos componentes es específicamente observado y apreciado en lo que a esto se refiere.

5 Los agentes reengrasantes ayudan a retener o liberar componentes aceitosos a la piel. Ejemplos no limitantes del grupo de componentes de re-engorde son monoglicéridos de ácidos grasos de cadena media como gliceril-caprilato, gliceril-caprato o gliceril-laurato que se pueden añadir a las formulaciones según la presente invención. El efecto antimicrobiano al cual pueden contribuir algunos de estos componentes es específicamente observado y apreciado en lo que a esto se refiere.

10 Se pueden añadir pigmentos para fines estéticos o para reflejar la irradiación. Como un ejemplo, éstos se pueden escoger del grupo de óxidos de hierro, óxido de titanio. Óxido de zinc, sílice o carmín.

Se pueden añadir filtros UV a la formulación cosmética para proteger la piel del efecto perjudicial de la irradiación UV.

15 Se pueden añadir antioxidantes a la formulación cosmética para protegerla frente a la rancidez o para capturar radicales en la piel que podrían conducir al envejecimiento prematuro de la misma. Se pueden escoger antioxidantes adecuados del grupo de tocoferoles naturales y sintéticos o tocoferil-ésteres, ascorbil-palmitato, polifenoles o flavonoides extraídos del té verde.

20 Solubilizantes: Los solubilizantes ayudan a incorporar componentes insolubles en formulaciones transparentes. Éstos están principalmente compuestos de una pequeña parte lipofílica y una mayor parte hidrófila en la molécula y pueden proceder de una reacción de adición de óxido de etileno a ácidos grasos o alcoholes grasos. Un compuesto representativo adecuado de este grupo es aceite de ricino hidrogenado PEG-40. Éstos se pueden fabricar también a partir de la esterificación de polioles y ácidos grasos, por ejemplo, Laurato de poliglicerilo-10 u oligosacáridos y ésteres o alcoholes grasos, por ejemplo caprilil-glicósido.

Agentes conservantes: se pueden escoger agentes conservantes del mismo grupo mencionado anteriormente para los productos de tratamiento del pelo.

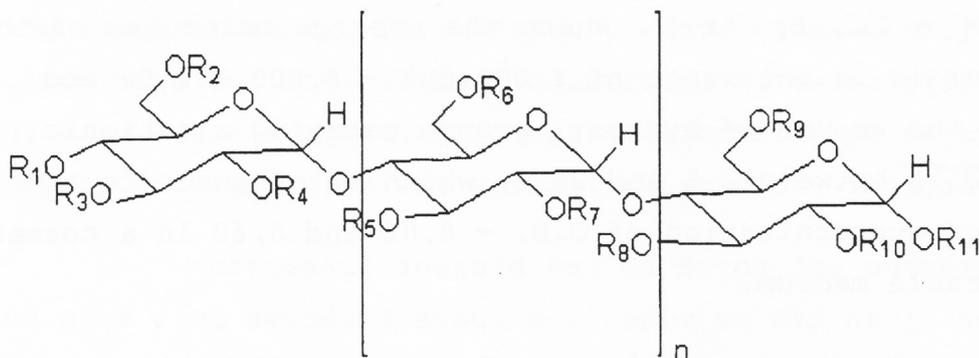
25 Método de fabricación:

30 Como para los productos de tratamiento del pelo, las mezclas definidas de los polímeros de almidón catiónicos se pueden introducir en el procedimiento de fabricación del producto cosmético o bien como mezclas o separadamente. Preferiblemente, se deben añadir a la fase acuosa. La adición de los polímeros de almidón catiónicos se puede realizar a cualquier temperatura entre la temperatura ambiente o 80°C. Los ingredientes volátiles o sensibles al calor se deben añadir a la formulación al final a temperatura ambiente.

REIVINDICACIONES

1.- Una composición cosmética y/o dermatológica que comprende como una cantidad efectiva de un sistema acondicionador:

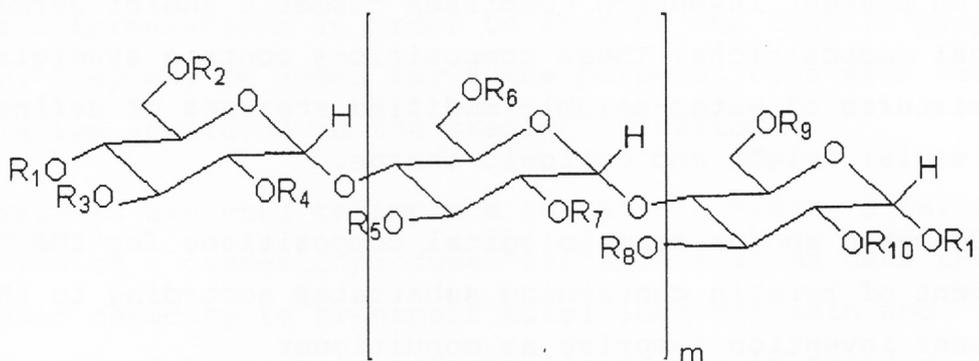
a) entre 0,01-10,0 % de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general



5 en la que R₁ y R₁₁ son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general -CH₂-CHOH-R₁₂ en la que R₁₂ se puede describir por la fórmula general -CH₃ ó -CH₂NR₁₃(CH₃)₂⁺X⁻ con R₁₃ = -CH₃ o un resto alquilo de C₄-C₂₂ lineal o ramificado y con X⁻ = Cl⁻, Br⁻ ó I⁻, en la que el peso molecular medio del polímero está comprendido en el intervalo de 200.000 -1.000.000 Da y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está

10 entre 25% y 50%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S: = 0,75 y 1,50 y

b) entre 0,01 y 10,0% de un polímero de almidón modificado lineal o ramificado de la fórmula general



15 en la que R₁ y R₁₁ son independientemente H o un resto hidroxialquilo de la fórmula general -CH₂-CHOH-R₁₂ en la que R₁₂ se puede describir por la fórmula general -CH₃ ó -CH₂NR₁₃(CH₃)₂⁺X⁻, con R₁₃ = -CH₃ o un resto alquilo de C₄-C₂₂ lineal o ramificado y con X⁻ = Cl⁻, Br⁻ ó I⁻, en la que el peso molecular medio del polímero está comprendido en el intervalo de 2.000.000 - 8.000.000 Da y en la que la cantidad de grupos hidroxilo que portan una carga catiónica está entre 2% y 20%, lo que corresponde a un grado de cuaternización de D.S: = 0,06 y 0,60,

en un medio cosmético aceptable.

20 2.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 1, que contiene una cantidad antimicrobianamente efectiva de un agente enmascarante del grupo de ácido p-anísico y/o ácido levulínico.

3.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 1, que contiene una cantidad antimicrobianamente efectiva de un agente de reengrasante y/o humectante del grupo de polioles de la estructura general CH₃(CH₂)_nCHOHCH₂OH con n= 2-7 y/o glicerilmonoéster de ácidos grasos con n= 8-12 átomos de carbono.

25 4.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 1, que contiene una cantidad antimicrobianamente efectiva de un co-tensioactivo del grupo de lactilatos de ácidos grasos con n= 8-12 átomos de carbono.

5.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 1, en la que la cantidad total de polímero de almidón modificado está entre 0,05% y 2,0% como acondicionadores.

- 6.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 5, en la que la relación de los polímeros de almidón modificados a) y b) está entre 5:1 y 1:5.
- 5 7.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 6, que contiene como agente enmascarante antimicrobianamente efectivo ácido p-anísico y/o ácido levulínico en concentraciones entre 0,0005 y 0,5% cada uno.
- 8.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 6, que contiene como agente reengrasante y/o humectante antimicrobianamente efectivo uno más polioles de la estructura general $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CHOHCH}_2\text{OH}$ con $n= 2-7$ o un glicerilmonoéster de ácidos grasos con $n= 8-12$ átomos de carbono, en concentraciones entre 0,002 y 2%.
- 10 9.- Una composición cosmética y/o dermatológica según la reivindicación 6, que contiene como co-tensioactivo antimicrobianamente efectivo uno o más lactilatos de ácidos grasos con $n= 8-12$ átomos de carbono en concentraciones entre 0,002 y 2%.
- 10.- El uso de una composición cosmética y/o dermatológica según una o más reivindicaciones precedentes para el tratamiento de sustratos que contienen queratina, en particular pelo o piel.