



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 587**

51 Int. Cl.:
C08G 69/26 (2006.01)
A61K 8/88 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07703551 .7**
96 Fecha de presentación : **23.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1991603**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **Composiciones para cuidado del cabello.**

30 Prioridad: **03.03.2006 EP 06004344**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2011

73 Titular/es: **DSM IP ASSETS B.V.**
Het Overloon 1
6411 Te Heerlen, NL

72 Inventor/es: **Beumer, Raphael;**
Derks, Franciscus y
Mendrok-Edinger, Christine

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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 para cuidado del cabello.

5 La presente invención se refiere a composiciones para cuidado del cabello que comprenden una cantidad eficaz de un *polímero de condensación* que tiene al menos un grupo terminal dialquilamida cuaternizado o protonizado, conectado a través de la cadena principal del polímero a una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster.

10 En los productos para cuidado del cabello, el uso de polímeros está adquiriendo cada vez mayor importancia, por ejemplo para mejorar el comportamiento reológico del producto o para aumentar la adhesión de otros ingredientes al cabello. Así, existe una necesidad creciente de polímeros adecuados para uso en composiciones para cuidado del cabello que satisfagan los múltiples requerimientos planteados sobre tales polímeros en lo que respecta a disponibilidad, facilidad de manipulación y/o relación coste/eficiencia.

15 En las preparaciones para cuidado del cabello se utilizan por ejemplo polímeros formadores de película, v.g. como agente acondicionador a fin de mejorar la facilidad de peinado, el brillo y el aspecto visible del cabello así como para conferir al cabello propiedades antiestáticas.

Los polímeros disponibles comercialmente para cuidado del cabello tales como polímeros estilizador o acondicionamiento del cabello son v.g. copolímeros de acetato de vinilo y ácido crotonico, copolímeros de metil-vinil-éter y anhídrido maleico, copolímeros de ácido acrílico o ácido metacrílico con otros monómeros, poliuretanos, N-vinilpirrolidona y polímeros de silicona.

20 US 20020189030 se refiere al uso de una cantidad eficaz de un primer polímero con un peso molecular medio ponderal inferior a 100.000, que comprende a) un esqueleto de polímero que contiene unidades repetitivas de base hidrocarbonada que contienen al menos un heteroátomo, y opcionalmente b) al menos una cadena grasa colgante y/o al menos una cadena grasa terminal, que puede estar funcionalizada, que contienen desde 6 a 120 átomos de carbono y que está enlazada a estas unidades de base hidrocarbonada, en una composición de maquillaje. Sin embargo, D1 no describe polímeros que tengan dialquilamida cuaternizada o protonizada.

30 El objetivo de la invención fue proporcionar composiciones para cuidado del cabello fácilmente disponibles y eficientes en costes que comprenden una cantidad eficaz de un *polímero de condensación* que tiene un grupo terminal dialquilamida cuaternizado conectado a través de la cadena principal del polímero a una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster. La composición para cuidado del cabello debería satisfacer una diversidad de requisitos tales como exhibir pegajosidad baja, ausencia de desprendimiento de polvo o descamación, siendo preferiblemente clara, transparente y brillante. Adicionalmente, las composiciones para cuidado del cabello deberían exhibir una eficiencia excelente, v.g. en lo que respecta a formación satisfactoria de película, buen poder de retención, alto nivel de retención del estilo, retención prolongada del rizado, facilidad de peinado mejorada, y deberían eliminarse fácilmente del cabello por lavado con champú o jabón.

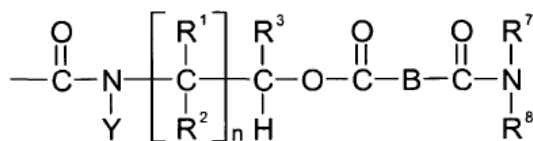
35 Los polímeros adecuados para la incorporación en composiciones para cuidado del cabello deberían exhibir una estabilidad térmica excelente, solubilidad muy satisfactoria, facilidad de peinado con bases cosméticas, estabilidad de pH en el intervalo de 4 a 9, procesabilidad en una diversidad de productos, compatibilidad con otros ingredientes y con los materiales de envasado y deberían estar exentos de color y tener olor neutro o agradable así como una volatilidad baja.

40 Sorprendentemente, se ha encontrado que los *polímeros de condensación* que tienen al menos un grupo terminal dialquilamida cuaternizado conectado a través de la cadena principal del polímero a una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster (al que se hace referencia en lo sucesivo como *polímero de condensación*) son especialmente adecuados para la preparación de composiciones para cuidado del cabello.

45 Se ha encontrado también que dichos polímeros pueden utilizarse como agentes acondicionadores, agentes reforzantes, agentes formadores de película, agentes tensioactivos, agentes antiestáticos, humidificadores, emulsionantes o agentes estilizador del cabello en composiciones para cuidado del cabello.

50 Así pues, la invención se refiere a composiciones para cuidado del cabello que comprenden una cantidad eficaz de un *polímero de condensación* que tiene al menos un grupo terminal dialquilamida cuaternizado o protonizado, conectado a través de la cadena principal del polímero a una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster.

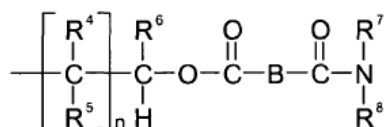
En una realización, la presente invención se refiere a composiciones para cuidado del cabello que comprenden un *polímero de condensación* que tiene al menos un grupo terminal especial de acuerdo con la fórmula (I) conectado al polímero, caracterizado porque el polímero contiene al menos dos grupos de acuerdo con la fórmula (I)



Fórmula I

en donde

5



Y es , un átomo de hidrógeno, un grupo (C₁-C₂₀) alquilo lineal, ramificado o cíclico o un grupo (C₆-C₁₀) arilo;

B es un dirradical (C₆-C₂₄) arilo o un dirradical (C₂-C₂₄) alquilo;

10

R₁, R₂, R₃, R₄, R₅ y R₆ son, independientemente unos de otros, átomos de hidrógeno, grupos (C₆-C₁₀) arilo o grupos (C₁-C₈) alquilo;

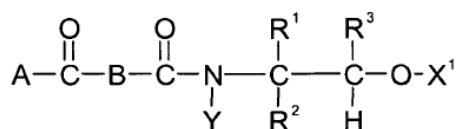
R₇ y R₈ son, independientemente uno de otro, grupos (C₆-C₁₀) arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o grupos (C₁-C₂₈) alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

R⁷ y R⁸, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH, -N-(C₁-C₂₀) alquilo, -N-arilo, -O- o -S-;

15

y n es un número entero de 1 a 4. Preferiblemente, n es 1.

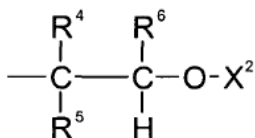
De acuerdo con otra realización, las composiciones para cuidado del cabello comprenden un polímero de acuerdo con la fórmula (II)



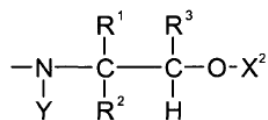
Fórmula II

20

en la cual:

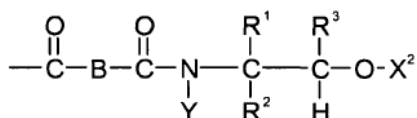


Y es , un átomo de hidrógeno, un grupo (C₁-C₂₀) alquilo o un grupo (C₆-C₁₀) arilo;

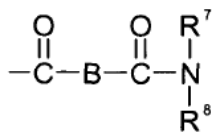


A es u OH;

B es un dirradical (C₆-C₂₄) arilo o un dirradical (C₂-C₂₄) alquilo;



X¹ es ;



X^2 es , un átomo de hidrógeno o X^1 ;

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son, independientemente unos de otros, átomos de hidrógeno, grupos $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ arilo o grupos (C_1-C_8) alquilo, o $-\text{CH}_2-\text{OX}^2$;

5 R^7 y R^8 son, independientemente uno de otro, grupos $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos, o grupos $(\text{C}_1-\text{C}_{28})$ alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

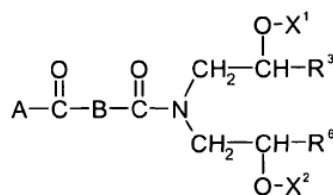
R^7 y R^8 , junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por $-\text{NH}$, $-\text{N}-(\text{C}_1-\text{C}_{20})$ alquilo, $-\text{N}$ -arilo, $-\text{O}$ - o $-\text{S}$ -.

Preferiblemente R^1 y R^2 son ambos átomos de hidrógeno.

10 En otra realización, la invención se refiere a una composición para cuidado del cabello caracterizada porque el *polímero de condensación* es lineal o ramificado.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, las composiciones para cuidado del cabello comprenden un *polímero de condensación* caracterizado porque el número de los grupos terminales dialquilamida es igual o mayor que 3.

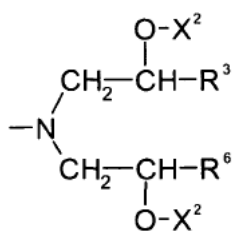
15 Adicionalmente, la invención se refiere a composiciones para cuidado del cabello que comprenden un *polímero de condensación* caracterizadas porque el polímero se representa por la fórmula (III):



Fórmula III

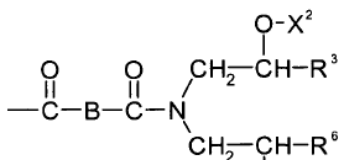
en la cual

20

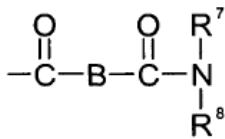


A es u OH;

B es un dirradical $(\text{C}_6-\text{C}_{24})$ arilo o un dirradical $(\text{C}_2-\text{C}_{24})$ alquilo;



X^1 es ;



X^2 es , un átomo de hidrógeno o X^1 ;

R^3 y R^6 son, independientemente uno de otro, átomos de hidrógeno, grupos $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ arilo o grupos (C_1-C_8) alquilo, o $-\text{CH}_2-\text{OX}^2$;

- 5 R^7 y R^8 son, independientemente uno de otro, grupos $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos, o grupos $(\text{C}_1-\text{C}_{28})$ alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

R^7 y R^8 , junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por $-\text{NH}$, $-\text{N}-(\text{C}_1-\text{C}_{20})$ alquilo, $-\text{N}$ -arilo, $-\text{O}-$ o $-\text{S}-$.

- 10 En todas las realizaciones anteriores, preferiblemente, R^3 y R^6 son grupos (C_1-C_4) alquilo lineales o ramificados, más preferiblemente un grupo metilo o etilo.

En todas las realizaciones anteriores, preferiblemente, R^7 y R^8 son grupos $(\text{C}_1-\text{C}_{20})$ alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos.

Más preferiblemente, R^7 y R^8 son grupos $(\text{C}_2-$, C_3- o C_6 -alquilo lineales en donde opcionalmente uno o varios átomos C están sustituidos con nitrógeno, oxígeno o azufre.

- 15 R^7 y R^8 pueden estar sustituidos con un grupo seleccionado del grupo de alcohol, éter, éster, cianuro, carbonato, uretano, urea, amida, imida, amina, imina, o imidazol.

Elecciones adecuadas para R^7 y R^8 son grupos di(m)etilaminoetilo, di(m)etilaminopropilo, di(m)etilaminohexilo, 2-(benz)imidazol-etilo, difenilfosfino-etilo y/o dialilamina.

- 20 R^7 y R^8 , junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, pueden formar un anillo de 5 ó 6 miembros opcionalmente sustituido en el cual, opcionalmente, uno o varios átomos C están sustituidos con $-\text{NH}$, $-\text{N}-(\text{C}_2-\text{C}_{20})$ alquilo, $-\text{N}$ -arilo, $-\text{O}-$ o $-\text{S}-$. Dichos anillos de 5 ó 6 miembros opcionalmente sustituidos son v.g. morfina, piperidina, pirrolidina, piperazina o N-metilpiperazina, y derivados de los mismos.

Muy preferiblemente, R^7 y R^8 se seleccionan de N,N-dimetilaminopropilo, y/o grupos derivados de N-metilpiperazina.

- 25 En todas las fórmulas en esta solicitud en las que están presentes grupos R, los grupos R pueden formar, juntos o con los átomos de carbono vecinos, parte de un grupo cicloalquilo.

Dependiendo de los monómeros de partida seleccionados, R , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 y R^8 en la molécula o mezcla de moléculas pueden seleccionarse de modo que sean iguales o diferentes.

B está opcionalmente sustituido, preferiblemente con un grupo $(\text{C}_1-\text{C}_{26})$ alquilo. Preferiblemente, el grupo alquilo se selecciona del grupo de metilo, octenilo, nonenilo, decenilo, undecenilo o dodecenilo.

- 30 Elecciones adecuadas para B son radicales (alquil-)-1,2-etileno, donde el alquilo se define como anteriormente, (metil-)-1,2-etilideno, 1,3-propileno, (metil-)-1,2-ciclohexilo, (metil-)-1,2-fenileno, 1,3-fenileno, 1,4-fenileno, 2,3-norbornilo, 2,3-norbornen-5-ilo, tetrahidro-1,2-fenileno o (metil-)-1,2-ciclohex-4-enilo.

Preferiblemente, la masa molecular media ponderal del *polímero de condensación* incorporado en las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención está comprendida entre 600 g/mol y 50.000 g/mol, más preferiblemente entre 800 g/mol y 25.000 g/mol.

- 35 Preferiblemente, la masa molecular media numérica está comprendida entre 500 g/mol y 15.000 g/mol, más preferiblemente entre 700 g/mol y 4.000 g/mol.

El peso molecular medio puede determinarse por métodos conocidos para una persona experta en la técnica. Por ejemplo, el peso molecular medio numérico de un polímero puede determinarse por osmometría de presión de vapor, titulación de grupo final y/o propiedades coligativas. El peso molecular medio ponderal puede, v.g. determinarse por dispersión de la luz, dispersión de neutrones con ángulo pequeño (SANS), dispersión de rayos X, y velocidad de sedimentación.

- 40 Preferiblemente, el número medio de grupos terminales alquilamida por molécula está comprendido entre 2 y 250, más preferiblemente entre 3 y 50.

El *polímero de condensación* comprendido en las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención puede ser lineal o ramificado. El polímero lineal comprende generalmente unidades amida y éster que alternan a lo largo de una cadena como sigue:

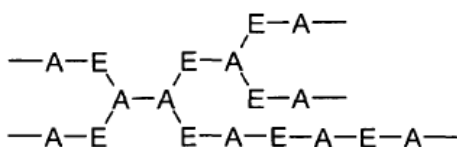
5



en donde una unidad diamida (A-A) está acoplada con unidades éster (E) y amida (A) alternantes.

10

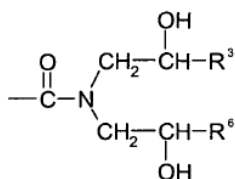
Un *polímero de condensación* ramificado comprendido en las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención comprende generalmente unidades amida y éster que alternan a lo largo de las cadenas principal y laterales como sigue:



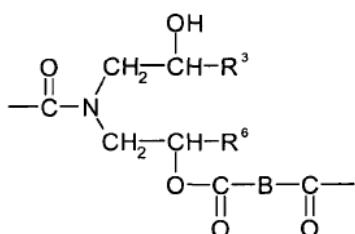
en donde una diamida (A-A) está acoplada con unidades éster (E) y amida (A) alternantes.

Preferiblemente, en el *polímero de condensación* está presente un grupo (β)-hidroxialquilamida, que puede presentarse como un grupo terminal bis-(β)-hidroxialquilamida, tal como

15



o como un grupo colgante de cadena lateral, tal como



Preferiblemente, la cantidad molar de unidades amida en la cadena es mayor que la cantidad molar de unidades éster.

20

En todas las realizaciones anteriores, pueden estar presentes uno o varios átomos de nitrógeno del *polímero de condensación* en formas cuaternizadas o pueden estar protonizados. Esto significa que los átomos de nitrógeno presentes en el *polímero de condensación* tales como v.g. grupos amino en el grupo NHet están protonizados con hidrógeno o están cuaternizados con grupos (C1-C8)alquilo lineales, ramificados o cíclicos, grupos (C1-C8)alquilo insaturados, grupos arilo, grupos (met)-acrílicos o mezclas de los mismos. Adicionalmente, uno o varios átomos de nitrógeno del *polímero de condensación* pueden estar convertidos en un grupo betaína. La cuaternización, o respectivamente la protonización, conduce a un *polímero de condensación* cargado positivamente. El contraión puede ser resultado de la cuaternización, respectivamente del agente de protonización tal como Cl⁻, Br⁻, SO₄²⁻, PO₄³⁻, MeSO₄⁻, EtSO₄⁻, sin estar limitado a éstos.

25

Preferiblemente, los átomos de nitrógeno están cuaternizados con grupos metilo y/o etilo.

30

El *polímero de condensación* funcionalizado con amina no cuaternizado o protonizado comprendido en la composición para cuidado del cabello de acuerdo con la invención puede obtenerse por policondensación de una mono- y/o bis-hidroxialquilamida de un ácido dicarboxílico en presencia de una mono- o dialquilamida de un ácido dicarboxílico como se describe en EP 1171510 (p.7 y siguientes, en particular la página 7, línea 21 a la página 19, línea 14).

El o los varios átomos de nitrógeno del *polímero de condensación* que están presentes en formas cuaternizadas o están protonizados se pueden preparar por reacción de los átomos de nitrógeno del *polímero de condensación* no cuaternizado con agentes habituales de cuaternización o protonización de acuerdo con procedimientos estándar como se describe v.g. en Jerry March, 'Advanced Organic Chemistry, 4ª edición, Wiley-Interscience.

- 5 Reactivos de cuaternización adecuados son v.g. haluros de alquilo o arilo tales como yoduro de Me, cloruro de Me, yoduro de fenilo, cloruro de alilo, cloruro de vinilo; sulfatos tales como dimetilsulfato, dietilsulfato; glicidil-éteres y ésteres tales como alil-glicidil-éter y metacrilato de glicidilo sin limitarse a los mismos. Agentes de cuaternización adecuados para obtener el grupo betaína son ácido cloroacético y ácido (met-)acrílico. El procedimiento de cuaternización puede tener lugar con o sin un disolvente. Disolventes adecuados son agua o un disolvente orgánico, tal como v.g. acetonitrilo. El *polímero de condensación cuaternizado* puede utilizarse como solución en el disolvente respectivo, o el disolvente puede evaporarse para producir un *polímero de condensación* secado.

- 10 Agentes de protonización adecuados son v.g. ácidos inorgánicos tales como HCl; H₃PO₄; H₂SO₄; el procedimiento de protonización puede tener lugar con o sin un disolvente. Disolventes adecuados son agua o un disolvente orgánico, tal como v.g. acetonitrilo. El *polímero de condensación* protonizado puede utilizarse como solución en el disolvente respectivo, o el disolvente puede evaporarse para proporcionar un *polímero de condensación* secado.

- 15 Dependiendo del grado de cuaternización deseado, o respectivamente protonización, la relación de agente de cuaternización o protonización a átomos de nitrógeno tiene que ajustarse de acuerdo con ello.

- 20 El grado de cuaternización, o respectivamente protonización, preferido, de los átomos de nitrógeno del *polímero de condensación* está comprendido entre 20 y 100%, más preferiblemente entre 50 y 100%, y muy preferiblemente 80 y 100%.

El término "cantidad eficaz" significa generalmente al menos una concentración de 0,01% en peso basada en la formulación total. Preferiblemente, se utiliza una concentración de 0,01-20% en peso, más preferiblemente de 0,05-10% en peso.

- 25 En una realización adicional, la invención se refiere a preparaciones para cuidado del cabello que comprenden un *polímero de condensación* como se ha indicado anteriormente y adyuvantes y/o aditivos cosméticos o dermatológicos adicionales.

En una realización preferida, las preparaciones de cuidado del cabello de acuerdo con la invención se caracterizan porque las composiciones para cuidado del cabello son preparaciones de champú o preparaciones estilizadora del cabello.

- 30 La invención se refiere adicionalmente al uso de un *polímero de condensación* como se ha descrito arriba en preparaciones para cuidado del cabello como agente acondicionador, agente reforzante, agente formador de película, agente tensioactivo, agente antiestático, humidificador, emulsionante o agente estilizadora del cabello.

Adicionalmente, la invención se refiere a un método de tratamiento del cabello en el cual se aplica al cabello una composición de cuidado del cabello que comprende el *polímero de condensación* como se ha descrito arriba.

- 35 Los compuestos de la fórmula I, fórmula II y fórmula III anteriores, caracterizados porque R⁷ y R⁸ junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH, -N-(C₁-C₂₀)alquilo, -N-arilo, -O- o -S- y en donde uno o varios átomos de nitrógeno están presentes en formas cuaternizadas o están protonizados, son nuevos y, como tales, forman también parte de la invención.

- 40 Se prefieren *polímeros de condensación* de la fórmula I; fórmula II y fórmula III anteriores caracterizados porque R⁷ y R⁸ junto con el nitrógeno al cual están unidos forman un grupo N-metilpiperazina en el cual uno o varios átomos de nitrógeno están presentes en formas cuaternizadas o están protonizados.

Las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención comprenden adyuvantes y/o aditivos cosméticos o dermatológicos adicionales (vehículo cosmético) que se seleccionan preferiblemente de:

- 45 1.) agua
2.) disolventes orgánicos solubles en agua, preferiblemente C₁-C₄-alcanoles
3.) aceites, sustancias grasas, ceras
4.) diversos ésteres diferentes de 3) de ácidos C₆-C₃₀ monocarboxílicos con alcoholes mono-, di- o trivalentes
5.) hidrocarburos saturados acíclicos y cíclicos
50 6.) ácidos grasos

7.) alcoholes grasos

8.) aceites de silicona

y mezclas de los mismos.

- 5 Las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención pueden contener otros adyuvantes y aditivos tales como conservantes/antioxidantes, sustancias grasas/aceites, agua, disolventes orgánicos, siliconas, espesantes, suavizantes, emulsionantes, agentes de apantallamiento, agentes antiespumantes, humidificadores, fragancias, agentes tensioactivos, cargas, agentes secuestrantes, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros o mezclas de los mismos, propelentes, agentes acidificantes o basificantes, tintes, colorantes, pigmentos o nanopigmentos, fotoestabilizadores, repelentes de insectos, agentes antibacterianos, conservantes o cualesquiera otros ingredientes formulados usualmente en composiciones para cuidado del cabello. Basándose en el producto deseado, las cantidades necesarias de los adyuvantes y aditivos pueden ser seleccionadas fácilmente por un profesional experto en este campo y se ilustrarán en los ejemplos, sin verse limitadas a éstos.

Agentes de apantallamiento de la luz

- 15 Los agentes de apantallamiento de la luz se seleccionan ventajosamente de filtros UV-A, UV-B, UV-C y/o filtros de banda ancha. Ejemplos de agentes de apantallamiento UV-B o de amplio espectro, es decir sustancias que tienen máximos de absorción entre aproximadamente 290 y 340 nm pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos. Los agentes de apantallamiento orgánicos UV-B o de banda ancha son v.g. acrilatos tales como 2-ciano-3,3-difenilacrilato de 2-etilhexilo (octocrileno, PARSOL® 340, 2-ciano-3,3-difenilacrilato de etilo y análogos; derivados de alcanfor tales como 4-metil-bencilideno-alcanfor (PARSOL® 5000), 3-bencilideno-alcanfor, metosulfato de alcanfor-benzalconio, poliacrilamidometil-bencilideno-alcanfor, sulfo-bencilideno-alcanfor, sulfometil-bencilideno-alcanfor, ácido tereftalideno-dialcanfor-sulfónico y análogos; derivados de cinamato tales como metoxicinamato de etilhexilo (PARSOL® MCX), metoxicinamato de etoxietilo, metoxicinamato de dietanolamina (PARSOL® Hydro), metoxicinamato de isoamilo y análogos así como derivados de ácido cinámico unidos a siloxanos; derivados de ácido p-aminobenzoico, tales como ácido p-aminobenzoico, p-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo, p-aminobenzoato de etilo N-oxipropileno, p-aminobenzoato de glicerilo; benzofenonas tales como benzofenona-3, benzofenona-4, 2,2',4,4'-tetrahidroxi-benzofenona, 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona y análogos; ésteres de ácido benzalmalónico tales como 4-metoxibenzalmalorato de di-(2-etilhexilo); ésteres de ácido 2-(4-etoxianilino)metileno)propanodioico tales como éster dietílico del ácido 2-(4-etoxi-anilino)metileno)propanodioico como se describe en la Publicación de Patente Europea EP 0895776; compuestos de organosiloxano que contienen grupos benzmalonato como se describen en las Publicaciones de Patente Europea EP 0358584 B1, EP 0538431 B1 y EP 0709080 A1 tales como polisilicona-15 (PARSOL® SLX); drometrizol-trisiloxano (Mexoryl XL); derivados de imidazol tales como v.g. ácido 2-fenilbencimidazol-sulfónico y sus sales (PARSOL® HS). Sales del ácido 2-fenilbencimidazol-sulfónico son v.g. sales alcalinas tales como sales de sodio o potasio, sales de amonio, sales de morfina, sales de aminas primarias, secundarias y terciarias, como sales de monoetanol-amina, sales de dietanol-amina y análogas; derivados de salicilato tales como salicilato de isopropilbencilo, salicilato de bencilo, salicilato de butilo, salicilato de etilhexilo (PARSOL® EHS, NEO Heliopan OS), salicilato de isooctilo o salicilato de homomentilo (homosalato, PARSOL® HMS, NEO Heliopan OS) y análogos; derivados de triazina tales como etilhexil-triazona (Uvinul T-150), dietilhexil-butamido-triazona (Uvasorb HEB). Filtros UV encapsulados tales como metoxicinamato de etilhexilo encapsulado (perlas UV Eusolex) o microcápsulas cargadas con filtros UV como se describen p.ej. en EP 1471995 y análogos. Compuestos inorgánicos son pigmentos tales como TiO₂ microparticulado, ZnO y análogos. El término "microparticulado" se refiere a un tamaño de partícula de aproximadamente 5 nm a aproximadamente 200 nm, en particular desde aproximadamente 15 nm a aproximadamente 100 nm. Las partículas de TiO₂ pueden recubrirse también con óxidos metálicos tales como v.g. óxidos de aluminio o circonio o con recubrimientos orgánicos tales como v.g. polioles, meticona, estearato de aluminio, alquilsilano. Tales recubrimientos son bien conocidos en la técnica.
- 45 Ejemplos de agentes de apantallamiento de amplio espectro o UV-A, es decir sustancias que tienen máximos de absorción entre aproximadamente 320 y 400 nm pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos, v.g. derivados de dibenzoilmetano tales como 4-terc.butil-4'-metoxidibenzoil-metano (PARSOL® 1798), dimetoxidibenzoilmetano, isopropildibenzoilmetano y análogos; derivados de benzotriazol tales como 2,2'-metileno-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol (TINOSORB M) y análogos; bis-etilhexiloxifenol-metoxifenil-triazina (Tinosorb S) y análogos; ácidos fenileno-1,4-bis-bencimidazol-sulfónicos o sales tales como 2,2'-(1,4-fenileno)bis-(1H-bencimidazol-4,6-disulfónico) (Neoheliopan AP); hidroxibenzofenonas aminosustituidas tales como éster hexílico del ácido 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil-benzoico (Uvinul A Plus) como se describe en la Publicación de Patente Europea EP 1046391; filtros iónicos UV-A tales como se describen en la Publicación de Patente Internacional WO 2005080341 A1. Pigmentos tales como ZnO o TiO₂ microparticulados, y análogos. El término "microparticulado" se refiere a un tamaño de partícula de aproximadamente 5 nm hasta aproximadamente 200 nm, en particular desde aproximadamente 15 nm a aproximadamente 100 nm. Las partículas pueden estar recubiertas también con otros óxidos metálicos tales como v.g. óxidos de aluminio o circonio o con recubrimientos orgánicos tales como v.g. polioles, meticona, estearato de aluminio, alquilsilano. Tales recubrimientos son bien conocidos en la técnica.

Dado que los derivados de dibenzoilmetano tienen fotoestabilidad limitada, puede ser deseable fotoestabilizar estos agentes de apantallamiento UV-A. Así pues, el término "agente de apantallamiento UV-A convencional" se refiere también a derivados de dibenzoilmetano tales como v.g. PARSOL® 1789 estabilizados por, v.g. derivados de 3,3-difenilacrilato como se describe en las Publicaciones de Patente Europea EP 0514491 B1 y EP 0780119 A1; derivados de benzilideno-alcanfor como se describen en la Patente US No. 5605680; organosiloxanos que contienen grupos benzmalonato como se describen en las Publicaciones de Patente Europea EP 0358584 B1, EP 0536431 B1 y EP 0709080 A1.

Antioxidantes

Basados en la invención pueden utilizarse todos los antioxidantes conocidos formulados usualmente en composiciones para cuidado del cabello. Se prefieren especialmente antioxidantes seleccionados del grupo constituido por aminoácidos (v.g. glicina, histidina, tirosina, triptófano) y sus derivados, imidazol (v.g. ácido urocánico) y derivados, péptidos tales como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina y derivados (v.g. anserina), carotenoides, carotenos (v.g. α -caroteno, β -caroteno, licopeno) y derivados, ácido clorogénico y derivados, ácido lipoico y derivados (v.g. ácido dihidrolipoico), aurotioglucosa, propiltiouracilo y otros dioles (v.g. tioredoxina, glutatión, cisteína, cistina, cistamina y sus glicosil-, N-acetil-, metil-, etil-, propil-, amil-, butil-, lauril-, palmitoil-, oleil-, γ -linoleil-, colesterol- y gliceril-ésteres) y las sales de los mismos, tiopropionato de dilaurilo, tiopropionato de diestearilo, ácido tiopropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales) así como compuestos de sulfoximina, (tales como butioninsulfoximina, homocisteilsulfoximina, butioninsulfona, penta-, hexa-, heptationinsulfoximina) en dosis compatibles muy bajas (v.g. pmoles hasta μ moles/kg), adicionalmente quelantes de metales (tales como ácidos grasos α -hidroxilados, ácido palmítico, ácido fitínico, lactoferrina), β -hidroxiácidos (tales como ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido humínico, ácido gálico, extractos gálicos, bilirrubina, biliverdina, EDTA, EGTA y sus derivados, ácidos grasos insaturados y sus derivados (tales como ácido γ -linoleico, ácido linólico, ácido oleico), ácido fólico y sus derivados, ubiquinona y ubiquinol y sus derivados, vitamina C y derivados (tales como palmitato de ascorbilo y tetraisopalmitato de ascorbilo, Mg-fosfato de ascorbilo, Na-fosfato de ascorbilo, acetato de ascorbilo), tocoferol y derivados (tales como acetato de vitamina E), mezclas de vitamina E natural, vitamina A y derivados, (palmitato y acetato de vitamina A) así como benzoato de coniferilo, ácido rutínico y derivados, α -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfurilidenoglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, trihidroxibutirofenona, urea y sus derivados, manosa y derivados, cinc y derivados (v.g. ZnO, ZnSO₄), selenio y derivados (v.g. selenometionina), estilbenos y derivados (tales como óxido de estilbeno, óxido de trans-estilbeno, y derivados adecuados (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de los ingredientes activos citados. Pueden estar presentes Uno o más conservantes/antioxidantes en una cantidad de al menos 0,01% en peso del peso total de la composición. Con preferencia, aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 100% en peso del peso total de la composición de la presente invención está presente. De modo muy preferido, están presentes uno o más conservantes/antioxidantes en una cantidad de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 1% en peso.

Ingredientes tensioactivos

Típicamente las operaciones para cuidado del cabello contienen también ingredientes tensioactivos como emulsionantes, solubilizantes y análogos. Un emulsionante permite que dos o más componentes inmiscibles se combinen homogéneamente. Además, el emulsionante actúa para estabilizar la composición. Los conservantes que pueden utilizarse en la presente invención a fin de formar emulsiones/microemulsiones O/W, W/O, O/W/O o W/O/W incluyen oleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, isoestearato de sorbitán, trioleato de sorbitán, poligliceril-3-diisoestearato, poliglicerol-ésteres de ácido oleico/isoestearico, poligliceril-6-hexaricinomato, poligliceril-4-oleato, poligliceril-4-oleato/PEG-8 cocoato de propilenglicol, oleamida TEA, miristato de TEA, estearato de TEA, estearato de magnesio, estearato de sodio, laurato de potasio, ricinoleato de potasio, cocoato de sodio, seboato de sodio, castorato de potasio, oleato de sodio, y mezclas de los mismos. Emulsionantes ilustrativos adicionales son ésteres fosfato y las sales de los mismos tales como fosfato de cetilo (Amphisol® A), cetil-fosfato de dietanolamina (Amphisol®), cetilfosfato de potasio (Amphisol® K), gliceril-oleato-fosfato de sodio, glicéridos-fosfato vegetales hidrogenados y mezclas de los mismos. Adicionalmente, pueden utilizarse uno o más polímeros sintéticos como emulsionante. Por ejemplo, copolímero PVP-eicoseno, polímero cruzado acrilatos/C₁₀₋₃₀ acrilato de alquilo, acrilatos/esteareth-20 metacrilato copolímero, PEG-22/dodecilglicol copolímero, PEG-45/dodecilglicol copolímero, y mezclas de los mismos. Emulsionantes ilustrativos adicionales son alcoholes grasos, v.g. alcohol cetearílico (Lanette O. Cognis Cooperation), alcohol cetílico (Lanette 16, Cognis Cooperation), alcohol estearílico (Lanette 18 Cognis Cooperation), laneth-5 (Polychol 5, Croda Chemicals), y adicionalmente derivados de sacarosa y glucosa, v.g. diestearato de sacarosa (Crodesta F-10, Croda Chemicals), isoestearato de metil-glucosa (Isolan IS, Degussa Care Chemicals), y adicionalmente ácidos carboxílicos etoxilados o polietilenglicol-ésteres y polietilenglicol-éteres, v.g. esteareth-2 (Brij 72, Uniqema), esteareth-21 (Brij 621, Uniqema), cetareth-25 (Cremophor A25, BASF Cooperation), PEG-40 aceite de ricino hidrogenado (Cremophor RH-40, BASF Cooperation), PEG-7 aceite de ricino hidrogenado (Cremophor WO7, BASF Cooperation), PEG-30 dipolihiidroxiestearato (Arlacel P135, Uniqema), y adicionalmente gliceril-ésteres y poligliceril-ésteres, v.g. poligliceril-3-diisoestearato (Hostacerin TGI, Clariant Cooperation), poligliceril-2-dipolihiidroxiestearato (Dehymuns PGPH, Cognis Cooperation), poligliceril-3-metilglucosa-diestearato (Tego Care 450, Degussa Care Chemicals). Los emulsionantes preferidos son fosfato de cetilo (Amphisol® A), cetil-fosfato de dietanolamina (Amphisol®), cetil-fosfato de potasio (Amphisol® K), copolímero PVP-eicoseno, copolímero cruzado acrilatos/C₁₀₋₃₀-alquilacrilato, PEG-20 isoestearato de sorbitán, isoestearato de sorbitán, y mezclas de los mismos.

Los uno o más emulsionantes están presentes en una cantidad total de al menos 0,01% en peso del peso total de la composición. Con preferencia se utiliza aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 20% en peso del peso total de la composición de la presente invención. De modo muy preferible se utilizan aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 10% en peso de emulsionantes.

- 5 Típicamente, las composiciones para cuidado del cabello contienen también agentes tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos.

Los agentes tensioactivos aniónicos ilustrativos comprenden alquilsulfato, alquiletersulfato, alquilsulfonato, alquilaril-sulfonato, alquilsuccinato, alquilsulfosuccinato, N-alcoxilsarcosinato, acilaurato, acilisetionato, alquifosfato, alquile-terfosfato, alquiletercarboxilato, alfa-olefinsulfonato, especialmente las sales alcalinas y alcalinotérreas, v.g., sales de sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y trietanolamina. El alquiletersulfato, alquileterfosfato y alquiletercarboxilato pueden contener entre 1 y 10 unidades óxido de etileno u óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades óxido de etileno por molécula.

10 Son adecuados v.g. laurilsulfato de sodio, laurilsulfato de amonio, lauriletersulfato de sodio, lauriletersulfato de amonio, lauroilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecylbencenosulfonato de sodio, y decilbencenosulfonato de trietanolamida.

Agentes tensioactivos anfóteros adecuados son v.g. alquilbetaína, alquilamidopropilbetaína, alquilsulfobetaína, alquiglicinato, alquilcarboxiglicinato, alquilanfoacetato o propionato, alquilanfodiacetato o dipropionato tales como cocodimetilsulfopropilbetaína, laurilbetaína, cocoamidopropilbetaína o cocanfopropionato de sodio.

20 Ejemplos de agentes tensioactivos no iónicos son v.g. productos de reacción de alcoholes alifáticos o alquifenoles con 6 a 20 átomos C de una cadena alquilo lineal o ramificada con óxido de etileno y/u óxido de propileno. La cantidad de óxido de alquilenos es aproximadamente 6 a 60 moles para 1 mol de alcohol. Adicionalmente alquilaminóxido, mono- o dialquilalcanolamida, ésteres grasos de polietilenglicoles, alquilpoliglicosidos o sorbitán-eterésteres son adecuados para la incorporación de composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención.

25 Adicionalmente, las composiciones para cuidado de cabello pueden contener los agentes tensioactivos catiónicos usuales tales como compuestos de amonio cuaternizados, v.g. cloruro o bromuro de cetiltrimetilamonio (INCI: cloruro o bromuro de cetrimonio), fosfato de hidroxietilcetilidimonio (INCI: Quaternium-44), Luviquat® mono NS (INCI: meto-sulfato de cocotrimonio), poli(oxi-1,2-etanodiilo), (Octadecilnitrilo) tri-2, 1-etanodil)tris-(hidroxi)-fosfato (INCI: Quater-nium-52).

30 Para efectos especiales pueden combinarse agentes acondicionadores típicos con los *polímeros de condensación* en las preparaciones para cuidado del cabello tales como los polímeros catiónicos mencionados previamente deno-minados Polyquaternium (INCI), especialmente copolímeros de sales de vinilpirrolidona/N-vinilimidazolio (Luviquat® FC, Luviquat® HM, Luviquat® MS, Luviquat® Ultracera); copolímeros de N-vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizados con dietilsulfato (Luviquat® PQ11), copolímeros de deriva-dos N-catiónicos de celulosa (Polyquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Polyquaternium-7). Adicionalmen-te pueden utilizarse hidrolizados de proteínas así como agentes acondicionadores basados en silicona tales como poliarilsiloxano, poliarilalquilsiloxano, polietersiloxano o resinas de silicona. Otros compuestos de silicona adecuados son dimeticondopolioles (CTFA) y derivados de silicona con funcionalidad amino tales como amodimeticona (CTFA).

Adicionalmente pueden utilizarse derivados catiónicos de guar tales como cloruro de guarhidroxipropiltrimonio (INCI).

40 Los uno o más agentes tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos están presentes en una cantidad total de al menos 0,01% en peso del peso total de la composición. Con preferencia se utiliza aproximadamente 0,01% a aproximadamente 20% en peso del peso total de la composición de la presente invención. Muy preferible-mente, se utilizan aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 10% en peso de uno o más agentes tensio-activos.

45 Componentes de aceite y grasos

La fase lipídica puede seleccionarse ventajosamente de aceites minerales y ceras minerales; aceites tales como triglicéridos de ácido caprílico y/o ácido caprílico o aceite de ricino; aceites o ceras y otros aceites naturales o sinté-ticos, en una relación preferida ésteres de ácidos grasos con alcoholes v.g. isopropanol, propilenglicol, glicerina o ésteres de alcoholes grasos con ácido carbónicos o ácidos grasos; alquilbenzoatos; y/o aceites de silicona.

50 Sustancias grasas ilustrativas que pueden incorporarse en la fase aceite de la emulsión, microemulsión, oleogel, hidrodispersión o lipodispersión de la presente invención se seleccionan ventajosamente de ésteres de ácidos alquil-carboxílicos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con 3 a 30 átomos de carbono, y alcoholes saturados y/o insaturados, lineales y/o ramificados con 3 a 30 átomos de carbono así como ésteres de ácidos carboxílicos aromáticos y de alcoholes saturados y/o insaturados, lineales o ramificados de 3-30 átomos de carbono. Tales éste-res pueden seleccionarse ventajosamente de palmitato de octilo, cocoato de octilo, isoestearato de octilo, miristato

de octilododecil, isononanoato de cetearilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, oleato de isopropilo, estearato de n-butilo, laurato de n-hexilo, oleato de n-decilo, estearato de isooctilo, estearato de isononilo, isononanoato de isononilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-etilhexilo, estearato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octildodecilo, heptanoato de estearilo, oleato de oleilo, erucato de oleilo, oleato de erucilo, erucato de erucilo, estearato de tridecilo, trimelitato de tridecilo, así como mezclas sintéticas, semisintéticas o naturales de dichos ésteres, v.g. aceite de joroba.

Otros componentes grasos adecuados para composiciones para cuidado del cabello de la presente invención incluyen aceites polares tales como lecitinas y triglicéridos de ácidos grasos, a saber triglicerol-ésteres de ácidos carboxílicos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con 8 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono en tanto que los triglicéridos de ácidos grasos se seleccionan preferiblemente de aceites sintéticos, semisintéticos o naturales (v.g. cocoglicérido, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de caca-huete, aceite de colza, aceite de almendra dulce, aceite de palma, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de ricino hidrogenado, aceite de trigo, aceite de pepita de uva, aceite de nuez de macadamia y otros); aceites apolares tales como hidrocarburos lineales y/o ramificados y ceras v.g. aceites minerales, vaselina (petrolatum); parafinas, escualano y escualeno, poliolefinas, poliisobutenos hidrogenados e isohexadecanos, poliolefinas preferidas son polidece-nos; dialquiléteres tales como dicapriléter; aceite de silicona lineales o cíclicos tales como preferiblemente ciclometicona (octametilciclotesrasiloxano; cetildimeticona, hexametilciclotesrasiloxano, polidimetilsiloxano, poli(metilfenilsiloxano) y mezclas de los mismos.

Otros componentes grasos que pueden incorporarse ventajosamente en las composiciones para cuidado del cabello de la presente invención son isoeicosano; diheptanoato de neopentilglicol; dicaprilato/dicaprato de propilenglicol; diglicerilsuccinato caprílico/cáprico; caprilato/caprato de butilenglicol; C₁₂₋₁₃-alquil-lactato; di-C₁₂₋₁₃-alquil-tartrato; triisosteearina; hexacaprilato/hexacaprato de dipentaeritritol; monoisosteearato de propilenglicol; tricaprilina; dimetilisorbida. Es especialmente beneficioso el uso de mezclas C₁₂₋₁₅-alquilbenzoato e isoesteearato de 2-etilhexilo, mezclas de C₁₂₋₁₅-alquilbenzoato e isononanoato de isotridecilo así como mezclas de C₁₂₋₁₅-alquilbenzoato, isoesteara-to de 2-etilhexilo e isononanoato de isotridecilo.

La fase aceitosa de la formulación de la presente invención puede contener también ceras naturales vegetales o animales tales como cera de abejas, cera china, cera de abejorro y otras ceras de insectos así como manteca de Shea y manteca de cacao.

Aceites de silicona

Aceite de silicona adecuados son v.g. dimetilpolisiloxano, dietilpolisiloxano, difenilpolisiloxano, siloxanos cíclicos, poli(metilfenilsiloxanos) así como amino-, ácido graso-, alcohol-, poliéter-, epoxi-, fluór-, glicosido-, y/o compuestos de silicona alquil-modificados que son líquidos o sólidos a la temperatura ambiente, y mezcla de los mismos. El peso molecular medio numérico de las dimeticonas y los poli(metilfenilsiloxanos) está comprendido preferiblemente en el intervalo de 100 a 150.000 g/mol. Siloxanos cíclicos preferidos comprenden anillos de 4 a 8 miembros que están por ejemplo disponibles comercialmente como ciclometiconas.

Un componente de aceite o graso está presente en una cantidad de aproximadamente 1% a aproximadamente 50% en peso del peso total del producto. La cantidad preferida de un aceite o componente graso es aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 25% en peso, y de modo muy preferible aproximadamente 3% en peso a aproximadamente 20% en peso.

Agentes hidratantes

Un agente hidratante puede incorporarse en un producto de la presente invención para mantener la hidratación o rehidratar el cabello. Hidratantes que evitan la evaporación del agua proporcionando un recubrimiento protector se conocen como emolientes. Adicionalmente un emoliente proporciona un efecto suavizante o relajante sobre la superficie del cabello. Emolientes preferidos incluyen aceites minerales, lanolina, petrolatum, triglicerilaldehídos cáprico/caprílico, colesterol, siliconas tales como dimeticona, ciclometicona, aceite de almendra, aceite de jojoba, aceite de aguacate, aceite de ricino, aceite de sésamo, aceite de girasol, aceite de coco y aceite de semilla de uva, manteca de cacao, aceite de oliva, extractos de aloe, ácidos grasos tales como ácido oleico y esteárico, alcoholes grasos tales como cetílico y hexadecílico (ENJAY), adipato de diisopropilo, ésteres hidroxibenzoato, ésteres de ácido benzoico de alcoholes C₉₋₁₅, iso-nonanoato de isononilo, éteres tales como éteres polioxipropilen-butílicos y éteres polioxipropilen-cetílicos, y alquil-benzoatos C₁₂₋₁₅, y mezclas de los mismos. Emolientes más preferidos son ésteres de hidroxibenzoato, aloe vera, alquil-benzoatos C₁₂₋₁₅, y mezclas de los mismos. Un emoliente está presente en una cantidad de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 50% en peso del peso total del producto. La cantidad preferida de emoliente es aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 25% en peso, y de modo muy preferible aproximadamente 3% en peso a aproximadamente 15% en peso.

Los humidificadores que fijan agua, reteniéndola por tanto en la superficie del cabello se denominan humectantes. Ejemplos de humectantes que pueden incorporarse en un producto de la presente invención son glicerina, propilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, ácido láctico, lactato de sodio, ácido pirrolidona-carboxílico, urea, fosfolípidos, colágeno, elastina, ceramidas, lecitina, sorbitol, PEG-4, y mezclas de los mismos. Modificadores adicionales

adecuados son modificadores polímeros de la familia de los polisacáridos solubles en agua y/o hinchables y/o que se gelifican con agua, tales como ácido hialurónico, quitosano y/o un polisacárido rico en fucosa que está v.g. disponible como Flucogel® 1000 (No. -CAS178463-23-5) por SOLABIA S. Uno o más humectantes están presentes opcionalmente a aproximadamente 0,5% hasta aproximadamente 8% en peso en un producto de la presente invención, con preferencia aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 5% en peso.

La fase acuosa de los productos de la presente invención puede contener aditivos cosméticos usuales tales como alcoholes, especialmente alcoholes inferiores, preferiblemente etanol y/o isopropanol, dioles bajos o monoetil- o monobutiléter de etilen-glicol, monometil- o monoetil- o monobutiléter de propilen-glicol, monometil- o monoetiléter de dietilen-glicol y métodos o productos análogos, polímeros, instalaciones de espuma; electrólitos y especialmente uno o más espesantes.

Espesantes

Los espesantes que pueden utilizarse en las formulaciones de presente invención para asistir a la consecución de la consistencia de un producto adecuado incluyen Carbomer, dióxido de silicio, silicatos de magnesio y/o aluminio, espesantes lipídicos, v.g. alcohol cetílico, palmitato de cetilo (Cutina CP, Cognis Cooperation), miristato de glicerilo (Estol 3650, Uniqema), cera microcristalina (A&E Connock), alcohol miristílico (Lanette 14, Cognis Cooperation), lactato de miristilo (Crodamol ML, Croda Chemicals), cera de abejas (A&E Connock), ácido esteárico (Lipo Chemicals), alcohol estearílico (Lanette 18, Cognis Cooperation), polisacáridos y sus derivados tales como goma de xantano (Keltrol, CP Kelco), hidroxipropil-celulosa (Klucel Hercules Incorporated), hidroxietilcelulosa (Tylose H, Clariant Corporation), poliácridamidas, poliácridamida autoemulsificante, v.g. Sancare SC91, Sancare SC96 (Ciba Specialty Chemicals), Sepigel 305 (Seppic), polímeros cruzados de acrilato, preferiblemente un Carbomer, tal como Carbopole® de los tipos 980, 981, 1382, 2984, 5984, ETD 2001, ETD 2050, Ultrez 10, Ultrez 21 (Noveon Inc.), solos o mezclas de los mismos. Los espesantes pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 8% en peso en el producto de la presente invención, con preferencia 0,05% en peso a aproximadamente 5% en peso.

Agentes neutralizantes

Ejemplos de agentes neutralizantes que pueden incluirse en el producto de la presente invención para neutralizar componentes tales como p.ej. un emulsificador o un mejorador/estabilizador incluyen, pero sin carácter limitante hidróxidos alcalinos tales como hidróxido de sodio y potasio; bases orgánicas tales como dietanolamina (DEA), trietanolamina (TEA), aminometil-propanol, y mezclas de los mismos; aminoácidos tales como arginina y lisina y cualquier combinación de los anteriores. El agente neutralizante puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 8% en peso en el producto de la presente invención, con preferencia 1% en peso a aproximadamente 5% en peso.

Electrólitos

La adición de electrólitos en el producto de la presente invención puede ser necesaria para cambiar el comportamiento de un emulsionante hidrófobo. Así, las emulsiones/microemulsiones de esta invención pueden contener preferiblemente electrólitos de una o varias sales con inclusión de aniónicas como cloruro, sulfato, carbonato, borato y aluminato, sin limitarse a los mismos. Otros electrólitos adecuados pueden encontrarse sobre la base de aniones orgánicos, tales como, pero sin carácter limitante, lactato, acetato, benzoato, propionato, lactato y citrato. Como cationes se seleccionan preferiblemente amonio, alquilamonio, metales alcalinos o alcalinotérreos, magnesio, hierro o iones cinc. Sales especialmente preferidas son cloruro de potasio y sodio, sulfato de magnesio, sulfato de cinc y mezclas de los mismos. Los electrólitos pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 8% en peso en el producto de la presente invención.

Fotoestabilizadores

La adición de otros fotoestabilizadores puede ser deseable. Dichos fotoestabilizadores son v.g. conocidos como fotoestabilizadores de aminas estéricamente impedidas (HALS) que pueden ser de naturaleza monómera o polímera. Los mismos se seleccionan por ejemplo del grupo constituido por N,N'-bisfronil-N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidinil)-hexametilendiamina (Uvinul 4050H), bis-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidinil)sebacato (Uvinul 4077H), bis-(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)sebacato+metil(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)sebacato (Uvinul 4092H), bis-(2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-il)sebacato, bis-(2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-il)succinato, bis-(1,2,2,6,6-pentametilpiperidin-4-il)sebacato, ácido N-butil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil-malónico, éster bis-(1,2,2,6,6-pentametilpiperidílico), el condensado de 1-hidroxietil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina y ácido succínico, el condensado de N,N'-bis-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina, 4-terc-octilamino-2,6-dicloro-1,5-s-triazina, tris-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)nitrilotriacetato, tetraquis(2,2,6,6-tetra-metil-4-piperidil-1,2,3,4-butanotetranoato, 1,1'-(1,2-etanodil)-bis(3,3,5,5-tetrametilpiperazinona), 4-benzoil-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, bis-(1,2,2,6,6-pentametilpiperidin-2-n-butil-2-(2-hidroxi-3,5-di-terc-butilbencil)malonato, 3-n-octil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaspiro[4,5]decan-2,4-diona, condensado de N,N'-bis-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-hexametilendiamina y 4-morfolino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, el condensado de 2-cloro-4,6-di(4-n-butilamino-2,2,6,6-tetra-metilpiperidil)-1,3,5-ditriazina y 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano, el condensado de 2-cloro-4,6-di(4-n-

butilamino-1,2,2,6,6-pentametilpiperidil)-1,3,5-triazina y 1,2-bis-(3-aminopropilamino)etano, 8-acetil-3-dodecil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaspiro[4,5]-decano-2,4-diona, 3-dodecil-1-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-2,5-diona, 3-dodecil-1-(1,2,2,6,6-pentametil-14-piperidil)-pirrolidina-2,5-diona, una mezcla de 4-hexadeciloxi- y 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, el condensado de N,N'-bis-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil-hexametilenodiamina y 4-ciclohexilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, el condensado de 1,2-bis-(3-aminopropilamino)-etano y 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina y 4-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina (CAS reg. No. [136504-96-6]); (2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-n-dodecilsuccinimida, (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)-n-dodecilsuccinimida, 2-undecil-7,7,9,9-tetrametil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxo-espiro[4,5]-decano, el producto de reacción de 7,7,9,9-tetrametil-2-cicloundecil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxoespiro-[4,5]-decano y epiclorhidrina sin estar limitados a los mismos.

10 Repelentes de los insectos

Ejemplos de repelentes de insectos que pueden utilizarse en las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención son por ejemplo N,N-dietil-n-toluidina, 1,2-pentanodiol o repelentes de insectos 3535.

Agentes anti-caspa

15 Ejemplos de agentes anticaspa que pueden utilizarse son zimbazol, octopirox y cinc-piritiona. Los formadores de película habituales incluyen, por ejemplo, quitosano, quitosano microcristalino, quitosano cuaternizado, polivinilpirrolidona, copolímeros vinil-pirrolidona/acetato de vinilo, polímeros de derivados cuaternarios de celulosa que contienen una elevada proporción de ácido acrílico, colágeno, ácido hialurónico y sales de los mismos, y compuestos similares.

Conservantes

20 Ejemplos conservantes incluyen metil-, etil-, propil- y butil-parabenes, cloruro de benzalconio, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, ácido deshidroacético, diazolidinil-urea, alcohol 2-diclorobencílico, DMDM-hidantoína, solución de formaldehído, metildibromoglutaronitrilo, fenoxietanol, hidroximetilglicinato de sodio, imidazolidinil-urea, triclosano y clases de sustancias adicionales enumeradas en la referencia siguiente: K.F. De Polo-A libro de texto corto de cosmología, Capítulo 7, Tablas 7-2, 7-3, 7-4 y 7-5, p 210-219.

Agentes inhibidores de bacterias

25 Ejemplos típicos de agentes inhibidores bacterianos son conservantes que tienen una acción específica contra bacterias gran-positivas, tales como 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil-éter, clorhexidina (1,6-di(4-clorofenil)biguanido)hexano) o TCC (3,4,4'-triclorocarbanilida). Un gran número de sustancias aromáticas y aceites esenciales tienen también propiedades antimicrobianas. Ejemplos típicos son los ingredientes activos Eugenol, mentol y timol en la esencia de clavo, esencia de menta y esencia de timo. Un agente desodorante natural de interés es el alcohol terpénico farnesol (3,7,11-tri-metil-2,6,10-dodecatril-1-ol), que está presente en el aceite de flor de lima. Se ha demostrado también que el monolaurato de glicerol es un agente bacteriostático. La cantidad de agentes inhibidores bacterianos adicionales presente esto es usualmente de 0,1 a 2% en peso basada en el contenido de sólidos de las preparaciones.

Polímeros

35 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden comprender polímeros adicionales que son diferentes del *polímero de condensación* a fin de establecer las propiedades deseadas. Para este propósito, pueden utilizarse todos los polímeros aniónicos-, catiónicos-, catiónicos-, anfóteros o neutros.

40 Ejemplos de polímeros aniónicos son homo- y copolímeros de ácido acrílico o ácido metacrílico y las sales de los mismos; copolímeros de ácido acrílico y acril-amida y las sales de los mismos; sales de sodio de ácidos polihidroxicarbónicos, poliésteres solubles en agua o dispersables en agua; poliuretanos tales como Luvisel Pur® de BASF y poliureas. Son especialmente adecuados copolímeros de acrilato de t-butilo, acrilato de etilo, ácido metil-acrílico (v.g. Luvimer® 100P); copolímeros de acrilato de etilo y ácido metacrílico (v.g. Luviflex® Soft), copolímeros de N-terc-butilalquil-amida, acrilato de etilo y ácido acrílico (Ultra Hold®, Fuerte); copolímeros de acetato de vinilo, ácido crotonico y eventualmente otros ésteres vinílicos (v.g. los grados Luvisel®); copolímeros de anhídrido del ácido maleico; eventualmente con polisiloxanos aniónicos relacionados con alcoholes, v.g. carboxifuncionalizados, acrilato de t-butilo, ácido metacrílico (Luviskol® VBM); copolímeros de ácido acrílico y ácido metacrílico con monómeros hidrófobos tales como C₄-C₃₀-alquilésteres de ácido metacrílico, C₄-C₃₀-alquilvinilésteres, C₄-C₃₀-alquilviniléteres y ácido hialurónico. Ejemplos de polímeros aniónicos con también copolímeros acetato de vinilo/ácido crotonico (Resyn® por National Starch of Gafset® por GAF); copolímeros vinilpirrolidona/acrilato de vinilo (v.g. Luviflex® por BASF); otros polímeros adecuados con terpolímero vinilpirrolidona-acrilato y poliamidas que contienen sulfonato de sodio o poliésteres que contienen sulfonato de sodio.

55 Polímeros adicionales que pueden utilizarse en combinación con los *polímeros de condensación* comprenden Balance® CR (National Starch; Acrylate copolímero), Balance® 0/55 (National Starch; Acrylate copolímero), Balances® 47 (National Starch; copolímero octilacrilamida/acrilato/butilaminoetilmetacrilato), Aquaflex® FX64 (ISP; isobutileno/etilmaleimida/hidroxietilmaleimida-copolímero), Aquaflex® SF40 (ISP/(National Starch;

5 VP/vinilcaprolactama/DMAPA Acrylate copolímero), Allianz[®] LT-120 (ISP/Rohm&Haas; copolímero acrilato/C1-2 succinato/hidroxiacrilato), Aquarez[®] HS (Eastman; Poliéster-1), Diaformer[®] Z-400 (Clariant; copolímero metacrilato/etilbetaina/metacrilato), Diaformer[®] Z-711 (Clariant; copolímero metacrilato/etil-N-óxido/metacrilato-), Diaformer[®] Z-712 (Clariant; copolímero metacrilato/etil-N-óxido/metacrilato), Omnirez[®] 2000 (IS; monoéster de poli(metilviniléter/ácido maleico en etanol), Amphomer[®] HC (National Starch; copolímero acrilato/octilacrilamida), Amphomer[®] 28-4910 (National Starch; copolímero octilacrilamida/acrilato/butilaminoetilmetacrilato), Advantage[®] HC 37 (ISP; terpolímero de vinilcaprolactama/N-vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato), Advantage[®] LC55 y LC80 o LC A y LC E, Advantage[®] Plus (ISP; copolímero VA/maleato de butilo/acrilato de isobornilo), Aculyne[®] 258 (Rohm&Haas; copolímero acrilato/hidroxiésteracrilato), Luviset[®] P.U.R. (BASF, poliuretano-1), Luviflex[®] Silk (BASF), Eastman[®] AQ 48 (Eastman), Styleze[®] CC-10 (ISP; copolímero VP/DMPA acrilatos), Styleze[®] 2000 (ISP; copolímero VP/acrilatos/metacrilato de laurilo), DynamX (National Starch; copolímero poliuretano-14 AMP-acrilatos), Resyn XP (National Starch; copolímero acrilatos/octilacrilamida), Fixomer A-30 (Ondeo Nalco; ácido polimetacrílico (y) ácido acrilamidometilpropanosulfónico), Fixate G-100 (Noveon; copolímero AMP-acrilato/metacrilato de alilo).

15 Ejemplos de polímeros catiónicos son Poliquaternium (INCI), v.g. copolímeros de vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat[®] FC, Luviquat[®] HM, Luviquat[®] MS, Luviquat[®] Ultracare), copolímeros de N-vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato, cuaternizados con sulfato de dietilo (Luviquat[®] PQ11, INCI: Poliquaternium-11), copolímeros de N-vinilcaprolactama/N-vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat[®] Hold; INCI: Poliquaternium-46); derivados catiónicos de celulosa (Poliquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Poliquaternium-7), quitosano, derivados catiónicos de almidón (INCI: cloruro de hidroxipropilguar-hidroxipropiltrimonio), derivados de maíz modificado), derivados catiónicos de guar (INCI: cloruro de hidroxipropilguar-hidroxipropiltrimonio), derivados catiónicos de semillas de girasol (INCI: cloruro de amidopropilhidroxietildimonio de semillas de girasol), copolímeros de ácido acrílico, acrilamida y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio (INCI: Poliquaternium-53), Poliquaternium-32, Poliquaternium-28 sin estar limitados a los mismos. Polímeros catiónicos cuaternizados adecuados son adicionalmente Merquat[®] (polímeros basados en cloruro de dimetildialilamonio), Gafquat[®] (polímeros cuaternarios formados por reacción de polivinilpirrolidona con compuestos de amonio cuaternario; Polymer JR (hidroxietilcelulosa con grupos catiónicos), y polímeros catiónicos basados en plantas tales como polímeros de guar, disponibles comercialmente como los grados Jaguar[®] de Rhodia.

30 Ejemplos de polímeros neutros son polivinilpirrolidona, copolímeros de N-vinilpirrolidona y acetato de vinilo y/o propionato de vinilo, polisiloxano, polivinilcaprolactama y otros copolímeros de N-vinilpirrolidona, copolímeros de N-vinilpirrolidona y monómeros de acrilato o metacrilato de alquilo con cadenas alquílicas C₁-C₁₈, copolímeros de poli(alcohol vinílico) y polialquilenglicoles, tales como Kollicoats[®] IR (BASF) o copolímeros de otros monómeros vinílicos con polialquilenglicoles, polisiloxanos, polivinilcaprolactama y copolímeros con N-vinilpirrolidona, polietilenimina y las sales de los mismos, polivinilamina y las sales de los mismos, derivados de celulosa, quitosano, sales de ácido poliasparagínico y derivados de las mismas, polietilenimina y las sales de la misma, polivinilamina y las sales de la misma tales como Luviflex[®] Swing (copolímero parcialmente hidrolizado de poli(acetato de vinilo) y polietilenglicol, de BASF).

40 Polímeros adecuados son también polímeros u oligómeros no iónicos, solubles en agua o respectivamente dispersables en agua tales como polivinilcaprolactama, v.g. Luviskol[®] Plus (BASF), o polivinilpirrolidona y copolímeros con v.g. vinilésteres tales como acetato de vinilo, v.g. Luviskol[®] VA 37 (BASF); poliamidas v.g. sobre la base de ácido itacónico y diaminas alifáticas como se describen v.g. en DE-A-433323.

45 Ejemplos de polímeros anfóteros o híbridos son copolímeros octilacrilamida/metacrilato de metilo/metacrilato de terc-butilaminoetilo/metacrilato de 2-hidroxipropilo, que pueden obtenerse v.g. bajo los nombres Amphomer[®] (Delft National) y polímeros híbridos como se describen, por ejemplo, en las Solicitudes de Patente Alemanas DE 39 29 973, DE 21 50 557, DE 28 17 369 y DE 37 08 451. Polímeros híbridos preferidos son copolímeros de cloruro de acrilamido-propiltrimetilamonio/ácido acrílico o ácido metacrílico y sus sales de metal alcalino y de amonio. Otros polímeros adecuados son copolímeros de metacrilato/etilbetaina/metacrilato, que pueden obtenerse comercialmente bajo el nombre Amersette[®] (AMERCHOL) y copolímeros de metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de metilo, metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo y ácido acrílico (Jordapon[®]).

50 Polímeros adecuados adicionales son polímeros no iónicos solubles o dispersables en agua que contienen siloxano, v.g. poliéter-siloxanos, tales como Tegopren[®] (Goldschmidt) o Belil[®] (Wacker).

Perfumes y fragancias

55 Las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención pueden contener perfumes y fragancias que comprenden al menos uno, preferiblemente numerosos ingredientes odorantes de origen natural y/o sintético. La gama de los odorantes naturales incluye, además de componentes fácilmente volátiles, componentes moderadamente y sólo ligeramente volátiles. Los odorantes sintéticos abarcan representantes de prácticamente todas las clases de sustancias odorantes.

La lista siguiente comprende ejemplos de odorantes conocidos que pueden estabilizarse con la composición estabilizadora de acuerdo con la invención sin limitarse a los mismos:

- 5 productos naturales tales como esencia concentrada de musgo de árbol, aceite de albahaca, esencias de frutos tropicales (tales como aceite esencial de bergamota, aceite esencial de mandarina, etc.), esencia concentrada de máslix, aceite esencial de arrayán, aceite esencial de palmarrosa, aceite esencial de patchouli, aceite esencial de naranja agria, aceite esencial de ajeno, aceite esencial de lavanda, aceite esencial de rosa, aceite esencial de jazmín, aceite esencial ylang-ylang, etc.;
- alcoholes: farnesol, geraniol, linalol, nerol, alcohol feniletílico, rodinol, alcohol cinámico, (Z)-hex-3-en-1-ol, mentol, α -terpineol, etc.;
- aldehídos tales como citral, alfa-hexil-cinamaldehído, lilial, metilionona, verbenona, nootkatona, geranilacetona, etc.;
- 10 ésteres tales como fenoxiacetato de alilo, salicilato de bencilo, propionato de cinamilo, acetato de citronelilo, acetato de decilo, acetato de dimetilbencilcarbinilo, butirato de dimetilbencilcarbinilo, acetoacetato de etilo, isobutirato de cis-3-hexenilo, salicilato de cis-3-hexenilo, acetato de linalilo, dihidrojasmonato de metilo, propionato de estiralilo, acetato de vetiverilo, acetato de bencilo, acetato de geranilo, etc.;
- lactonas tales como gamma-undecalactona, delta-decalactona, pentadecanolida, 12-oxahexadecanolida, etc.;
- acetales tales como Viridina (fenilacetaldehído-dimetilacetal), etc.;
- 15 y otros componentes utilizados a menudo en perfumería tales como indol, p-menta-8-tiol-3-ona, metileugenol, eugenol, anetol, etc.

Colorantes

- 20 Generalmente, para la coloración de las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención son adecuadas todas las sustancias que tengan una absorción en la luz visible de la radiación electromagnética (400-4000 nm). La absorción está causada a menudo por los cromóforos siguientes: Azo (mono-, di-, tris-, o poli)-estilbeno, carotenoides, diarilmetano, triarilmetano, xanteno, acridina, quinolina, metino (con inclusión de polimetino), tiazol, indamina, indofenol, azina, oxazina, tiazina, antraquinona, índigo, ftalocianina y otros cromóforos adicionales sintéticos, naturales y/o inorgánicos.
- 25 FD&C y D&C, que pueden utilizarse en composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención son v.g. curcumina, riboflavina, lactoflavina, tartrazina, amarillo de quinolina, cochinilla, azorrubina, amaranto, ponceau 4R, eritrosina, rojo 2G, indigotina, clorofila, clorofilina, caramelo, carbo-medicinalis, carotenoides, carotina, bixina, norbixina, achiote, ají, capsantina, capsorrubina, licopina, xantofila, flavoxantina, luteína, kriptoxantina, rubixantina, violaxantina, rodoxantina, cantaxantina, betanina, y antocianos sin limitarse a los mismos. Ejemplos de tintes son v.g. pigmentos inorgánicos tales como óxido de hierro (óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, etc.), productos ultramarinos, verde de óxido de cromo o negro de carbono. Otros colorantes y tintes que pueden estabilizarse con la composición estabilizadora de acuerdo con la invención comprenden pigmentos orgánicos naturales o sintéticos, tintes dispersos que pueden solubilizarse en disolventes tales como tintes directos del
- 30 cabello del tipo HC, por ejemplo HC Rojo No. 3, HC Azul No. 2 y todos los restantes tintes del cabello enumerados en el International Cosmetic Ingredient Dictionary Handbook, 7ª edición, 1997) o los tintes de dispersión enumerados en el Color Index International Society of Dyers and Colorists, barnices de color (sales insolubles de tintes solubles, como muchas sales de Ca, Ba o Al de tintes aniónicos), tintes aniónicos o catiónicos solubles tales como tintes ácidos (aniónicos), tintes básicos (catiónicos), tintes directos, tintes reactivos o tintes con disolventes, tintes fluorescentes, fluoresceína e isotiocianatos.
- 35

Ingredientes activos

- 40 Ingredientes activos que podrían utilizarse en composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención comprenden vitaminas y sus derivados tales como tocoferol, ácido ascórbico, fosfato de ascorbilo, vitaminas Q, D, y K, retinol, retinal, ácido retinoico, acetato de retinol, palmitato de retinol, biotina, derivados de carotenoides tales como beta-caroteno, licopeno, astaxanteno, extractos vegetales, ingredientes antibacterianos, aminoácidos inestables que comprenden dipéptidos, oligopéptidos y polipéptidos tales como metionina, cisteína, cistina, triptófano, fenilalanina, tirosina, fenoles, polifenoles o flavanoides, bisabolol, alantoína, fitantriol, pantenol, ácidos AHA, ubiquinonas tales como Coenzima Q10, ceramidas, pseudoceramidas, aceites esenciales, extractos de plantas, ácido desoxirribonucleico, e hidrolizados de proteínas.
- 45
- Preferiblemente, las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención se encuentran en forma de preparaciones cosméticas de tratamiento del cabello, v.g. preparaciones para lavado del cabello en la forma de champúes y acondicionadores, preparaciones para cuidado del cabello, v.g. preparaciones de pretratamiento, tónicos capilares, cremas estilizadora, geles estilizadora, pomadas, lavados capilares, paquetes de tratamiento, tratamientos intensivos del cabello, v.g. acondicionadores profundos permanentes y eliminados por aclarado, preparaciones estructurantes del cabello, v.g. preparaciones de ondulación del cabello para ondulación permanente (onda caliente, onda templada, onda fría), preparaciones de estirado del cabello, preparaciones líquidas fijadora del
- 50
- 55

hidrógeno, champúes de aclarado, cremas blanqueantes, polvos blanqueantes, pastas o aceites blanqueantes, colorantes capilares temporales, semi-permanentes o permanentes, preparaciones que contienen tintes auto-oxidantes, o colorantes capilares naturales, tales como alheña o manzanilla.

- 5 Basándose en su aplicación, las preparaciones para cuidado del cabello pueden encontrarse en la forma de una spray (aerosol), espuma (aerosol), gel, spray de gel, crema, loción, líquido o una cera. Las pulverizaciones capilares comprenden tanto pulverizaciones de aerosol como pulverizaciones a bomba sin propelente. Las espumas capilares comprenden tanto espumas de aerosol como espumas de bomba sin propelente. Las pulverizaciones capilares y espumas capilares comprenden principal o exclusivamente componentes solubles en agua o dispersables en agua. Si los componentes utilizados en las pulverizaciones capilares o espumas capilares de acuerdo con la invención son dispersables en agua, los mismos pueden encontrarse en la forma de microdispersiones con tamaños de partícula de usualmente 1-350 nm, preferiblemente 1-250 nm. El contenido de sólidos de tales preparaciones está comprendido típicamente en el intervalo de 0,5 a 20% en peso del peso total de la preparación. Tales micro-dispersiones no precisan normalmente más emulsionantes o agentes tensioactivos para su estabilización.

Una composición preferida para cuidado del cabello comprende:

- 15 1. 0,2 a 20% en peso de un *polímero de condensación*;
2. 30 a 99,5% en peso, preferiblemente 40 a 99% en peso, de al menos un disolvente seleccionado de agua, disolventes miscibles con el agua y mezclas de los mismos;
3. 0 a 70% en peso de propelente;
- 20 4. 0 a 10% en peso de al menos un polímero capilar soluble en agua o dispersable en agua que es diferente de 1.);
5. 0 a 0,3% en peso de al menos una silicona insoluble en agua;
6. 0 a 0,5% en peso de al menos una cera, preferiblemente al menos una amida de ácido graso;
7. aditivos habituales.

- 25 Las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención pueden comprender, como componente 4), al menos otro polímero capilar soluble en agua o dispersable en agua. El contenido de este componente es entonces por regla general desde aproximadamente 0,1 a 10% en peso, basado en el peso total de la composición. En este caso, es preferible utilizar poliuretanos solubles en agua o dispersables en agua que, en caso deseado, comprenden adicionalmente grupos siloxano en forma copolimerizada.

- 30 La composición de acuerdo con la invención puede comprender, como componente 5), al menos una silicona insoluble en agua, en particular un polidimetilsiloxano, v.g. los grados Abil[®] de Goldschmidt. El contenido de este componente es entonces por lo general desde aproximadamente 0,0001 a 0,2% en peso, con preferencia desde 0,001 a 0,1% en peso, basado en el peso total de la composición. Se da preferencia a la utilización de al menos una amida de ácido graso, tal como por ejemplo, erucamida, como componente 6).

- 35 Las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención pueden, en caso apropiado, comprender adicionalmente un antiespumante, basado v.g. en silicona. La cantidad de antiespumante es por regla general hasta 0,001% en peso, basado en la cantidad total de la composición. Las composiciones de acuerdo con la invención tienen la ventaja de que, por una parte, imparten la retención deseada al cabello y, por otra parte, los polímeros son fáciles de eliminar por lavado (redispersables). Por regla general, se imparte un aspecto y brillo natural al cabello, incluso cuando el cabello es por su propia naturaleza especialmente denso y/u oscuro.

- 40 En particular, las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención pueden formularse para dar composiciones de tratamiento capilar, en particular pulverizaciones capilares, con un contenido elevado de propelente. Ventajosamente, las composiciones para el tratamiento del cabello de acuerdo con la invención no tienen especialmente un efecto "descamante".

En una realización preferida, las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención comprenden:

- 45 1. 0,05 a 20% en peso de al menos un *polímero de condensación*
2. 20 a 99,95% en peso de agua y/o alcohol;
3. 0 a 79,5% en peso de aditivos habituales.

El término alcoholes se refiere a todos los alcoholes utilizados usualmente en cosméticos tales como etanol, n-propanol, isopropanol, sin verse limitado a los mismos.

- Otros ingredientes son adyuvantes y aditivos cosméticos tales como propelentes, agentes antiespumantes, ingredientes con actividad superficial tales como v.g. agentes tensioactivos, emulsionantes, formadores de espuma y solubilizantes. Los ingredientes con actividad superficial utilizados pueden ser aniónicos, catiónicos, anfóteros o neutros. Ingredientes adicionales pueden ser conservantes, antioxidantes, aceites de perfume, reengrasadores lipídicos, ingredientes activos y/o protectores tales como pantenol, colágeno, vitaminas, hidrolizados de proteínas, ácidos alfa- y beta-hidroxil-carbónicos, estabilizadores, reguladores del pH, opacificadores, colorantes, tintes, formadores de gel, sales, humidificantes, formadores de complejos, reguladores de viscosidad o agentes de apantallamiento de la luz, sin limitarse a los mismos. Adicionalmente, pueden utilizarse todos los polímeros estilizadores y acondicionadores conocidos en combinación con los *polímeros de condensación* a fin de obtener efectos especiales.
- 5
- 10 Como polímeros tradicionales pueden utilizarse los polímeros catiónicos, aniónicos, neutros, no iónicos y anfóteros mencionados anteriormente que se incluyen explícitamente en esta memoria.
- Con objeto de obtener ciertas propiedades, las composiciones para cuidado del cabello pueden comprender adicionalmente compuestos acondicionadores basados en siliconas tales como polialquilsiloxano, poliarylsiloxano, poliarylsiloxano, resinas de silicona, polietersiloxanos o copolios de dimeticona (CTFA) y compuestos de silicona con funcionalidad amino tales como amodimeticona (CTFA), Fluido de Silicona GP 4[®] y GP 7100[®] (Genesee), Q2 8220[®] (Dow Corning), AFL 40[®] (Union Carbide) o polímeros como los descritos en EP-B 852488.
- 15
- Otros ingredientes adecuados comprenden polímeros de injerto de silicona que tienen una cadena principal polímera de silicona y cadenas laterales que no contienen silicona o una cadena principal polímera no siliconada y cadenas laterales de silicona tales como Luviflex[®] Silk o los polímeros descritos en EP-B 852488.
- 20 Composiciones preferidas para cuidado del cabello de acuerdo con la invención que contienen el *polímero de condensación* son composiciones estilizadora del cabello tales como pulverizaciones capilares y espumas capilares.
- En una realización preferida, estas composiciones comprenden:
1. 0,1 a 10% en peso de al menos un *polímero de condensación*;
 2. 20 a 99% en peso de agua y/o alcohol;
 3. 0 a 70% en peso de al menos un propelente;
 4. 0 a 20% en peso de aditivos habituales.
- 25
- Los propelentes para pulverizaciones capilares o espumas de aerosol son propelentes utilizados típicamente. Se prefieren mezclas de propano/butano, pentano, dimetiléter, 1,1-difluoroetano (HFC-152a), dióxido de carbono, nitrógeno o aire comprimido.
- 30 Una composición preferida para espumas de aerosol comprende:
1. 0,1 a 10% en peso de al menos un *polímero de condensación*;
 2. 55 a 99,8% en peso de agua y/o alcohol;
 3. 3 a 20% en peso de un propelente;
 4. 0,1 a 5% en peso de un emulsionante;
 5. 0 a 10% en peso de aditivos habituales.
- 35
- Emulsionantes para espumas de aerosol pueden ser todos los emulsionantes no iónicos, catiónicos, aniónicos o anfóteros utilizados convencionalmente.
- Ejemplos de emulsionantes no iónicos comprenden (nomenclatura INCI) Laureths, v.g. Laureth-4; Cetheths, v.g. Cetheth-1, polietilenglicolcetiléter; Cetheareths, v.g. Cetheareth-25, glicéridos de poliglicol-ácidos grasos, lecitinas hidroxiladas, lactil-ésteres de ácidos grasos, y alquilpoliglicosidos.
- 40
- Ejemplos de emulsionantes catiónicos son dihidrogenofosfato de cetildimetil-2-hidroxietilamonio, cloruro de cetiltrimonio, bromuro de cetiltrimonio, metilsulfato de cocotrimonio, Quaternium-1 a x (INCI).
- Los emulsionantes aniónicos pueden seleccionarse de alquilsulfato, alquiletersulfato, alquilsulfonato, alquilarilsulfonato, alquilsuccinato, alquilsulfosuccinato, N-alcohilsarcosinato, aciltaurato, acilisetionato, alquifosfato, alquileterfosfato, alquiletercarboxilato, alfa-olefinsulfonato, especialmente las sales alcalinas y alcalinotérreas, v.g. sales de sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y trietanol-amina. Los alquiletersulfatos, alquileterfosfatos y alquiletercarboxilatos pueden comprender entre 1 y 10 unidades óxido de etileno u óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades óxido de etileno por molécula.
- 45

Composiciones preferidas para cuidado del cabello comprenden geles capilares. Dichos geles capilares comprenden a modo de ejemplo:

1. 0,1 a 20% en peso, preferiblemente 1 a 10% en peso de al menos un *polímero de condensación*;
2. 0 a 10% en peso de al menos un vehículo (disolvente), seleccionado de alcoholes C2-C5, preferiblemente etanol;
3. 0,01 a 5% en peso, preferiblemente 0,2 a 3% en peso de al menos un espesante;
4. 0 a 50% en peso de un propelente;
5. 0 a 10%, preferiblemente 0,1 a 3% en peso de un polímero estilizador diferente de 1.), preferiblemente un polímero no iónico soluble en agua;
6. 0 a 1% en peso de al menos un reengrasador, seleccionado preferiblemente de glicerina y derivados de glicerina;
7. 0 a 30% en peso de otros aditivos habituales, v.g. un componente de silicona;
8. agua hasta 100% en peso.

Un agente estilizador ilustrativo puede tener la composición que sigue:

1. 0,1 a 10% en peso de un *polímero de condensación*;
2. 60 a 99,85% en peso de agua y/o alcohol;
3. 0,05 a 10% en peso de un formador de gel;
4. 0 a 20% en peso de otros aditivos habituales.

Como formadores de gel pueden utilizarse todos los formadores de gel típicos de cosméticos tales como ácido poliacrílico ligeramente reticulado, v.g. Carbomer (INCI), derivados de celulosa, polisacáridos, v.g. goma de xantano, triglicérido caprílico/cáprico, copolímeros de acrilato de sodio, Poliquaternium-32 (y) aceite de parafina (INCI)), copolímeros de acrilato de sodio (y) aceite de parafina (INCI)) y PPG-1-trideceth-6, Poliquaternium-37 (y) propilenglicol-dicaprato-dicaprilato (y) PPG-1-trideceth-6, Poliquaternium 7, y Poliquaternium 44.

Composiciones preferidas de tratamiento del cabello son preparaciones de champú que comprenden el *polímero de condensación* como agente reforzante y/o acondicionador.

Preparaciones preferidas de champú comprenden:

1. 0,05 a 10% en peso de un *polímero de condensación*;
2. 25 a 94,95% en peso de agua;
3. 5 a 50% en peso de agente tensioactivo;
4. 0 a 5% en peso de un agente acondicionador adicional;
5. 0 a 10% en peso de otros aditivos habituales.

En las preparaciones de champú pueden utilizarse todos los agentes tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos utilizados típicamente.

Agentes tensioactivos aniónicos ilustrativos comprenden alquilsulfato, alquiletersulfato, alquilsulfonato, alquilarilsulfonato, alquilsuccinato, alquilsulfosuccinato, N-alcohilsarcosinato, acilaurato, acilisetionato, alquilsulfato, alquileterfosfato, alquiletercarboxilato, alfa-olefinsulfonato, especialmente las sales alcalinas y alcalinotérreas, v.g. sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y trietanolamina. El alquiletersulfato, alquileterfosfato y alquiletercarboxilato pueden comprender entre 1 y 10 unidades óxido de etileno u óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades óxido de etileno por molécula.

Son adecuados, v.g. laurilsulfato de sodio, laurilsulfato de amonio, lauriletersulfato de sodio, lauriletersulfato de amonio, lauroilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecylbencenosulfonato de sodio, y dodecylbencenosulfonato de trietanolamina.

Agentes tensioactivos anfóteros adecuados son v.g. alquilbetaína, alquilamidopropilbetaína, alquilsulfobetaina, alquiglicinato, alquilcarboxiglicinato, alquilanfodacetato o propionato, alquilanfodiacetato o dipropionato tal como cocodimetilsulfopropilbetaína, laurilbetaína, cocoamidopropilbetaína o cocoanfopropionato de sodio.

- 5 Ejemplos de agentes tensioactivos no iónicos son v.g. productos de reacción de alcoholes alifáticos o alquilfenoles con 6 a 20 átomos C de una cadena alquílica lineal o ramificada con óxido de etileno y/u óxido de propileno. La cantidad de óxido de etileno es aproximadamente 6 a 60 moles para 1 mol de alcohol. Adicionalmente, son adecuados óxidos de alquilaminas, mono- o dialquilalcanolamidas, ésteres grasos de polietilenglicoles, alquilpoliglicosidos o éterésteres de sorbitán para la incorporación de composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención.
- 10 Adicionalmente, las preparaciones de champú pueden contener los agentes tensioactivos catiónicos usuales tales como compuestos de amonio cuaternizados, v.g. cloruro o bromuro de cetiltrimetilamonio (INCI: cloruro o bromuro de cetrimonio), fosfato de hidroxietilcetildimonio (INCI: Quaternium-44), Luviquat® Mono LS (INCI: metosulfato de cocotrimonio); poli(oxi-1,2-etanodifilo), (octadecilnitrilio)-tri-2, 1-etanodifilo tris-hidroxi)fosfato (INCI Quaternium-52).
- 15 Para efectos especiales, los agentes acondicionadores químicos pueden combinarse con los *polímeros de condensación* dentro de las preparaciones de champú tales como los polímeros catiónicos mencionados anteriormente denominados Poliquaternium (INCI), especialmente copolímeros de vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® FC, Luviquat® HM, Luviquat® MS, Luviquat® Ultracare), copolímeros de N-vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con dietilsulfato (Luviquat® PQ11), copolímeros de derivados N-catiónicos de celulosa (Poliquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Poliquaternium-7). Pueden utilizarse además hidrolizados de proteínas así como agentes acondicionadores basados en silicona tales como poliarilsiloxano, poliarilalquilsiloxano, polietersiloxano o resinas de silicona. Otros compuestos de silicona adecuados son dimeticondopolíol (CTFA), y derivados de silicona funcionalizados con amino tales como amodimeticona (CTFA).
- 20 Adicionalmente, pueden utilizarse derivados catiónicos de guar tales como cloruro de guarhidroxipropiltrimonio (INCI).
- 25 Composiciones preferidas para cuidado del cabello son preparaciones de tratamiento capilar tales como acondicionadores eliminables por aclarado y permanentes, que comprenden el *polímero de condensación* como agente reforzante y/o acondicionador.
- Preparaciones acondicionadoras preferidas comprenden:
1. 0,05-10% en peso de un *polímero de condensación*;
 2. 25-94,95% en peso de agua;
 3. 0,1-30% en peso de agentes tensioactivos/emulsionante/ingrediente con actividad superficial;
 4. 0,1-30% en peso de aceite/emoliente;
 - 30 5. 0-5% en peso de un agente acondicionador adicional;
 6. 0-10% en peso de otros aditivos habituales.
- Todos los agentes tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos utilizados típicamente pueden emplearse en las preparaciones de acondicionador.
- 35 Agentes tensioactivos aniónicos ilustrativos comprenden alquilsulfato, alquiletersulfato, alquilsulfonato, alquilarilsulfonato, alquilsuccinato, alquilsulfosuccinato, N-alcohilsarcosinato, aciltaurato, acilisetonato, alquifosfato, alquileterfosfato, alquiletercarboxilato, alfa-olefinsulfonato, especialmente las sales alcalinas y alcalinotérreas, v.g. sales de sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y trietanolamina. El alquiletersulfato, alquileterfosfato y alquiletercarboxilato pueden comprender entre 1 y 10 unidades óxido de etileno u óxido de propileno, con preferencia 1 a 3 unidades óxido de etileno por molécula.
- 40 Son adecuados también v.g. laurilsulfato de sodio, laurilsulfato de amonio, lauriletersulfato de sodio, lauriletersulfato de amonio, laurilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecibencenosulfonato de sodio, y decilbencenosulfonato de trietanolamida.
- 45 Agentes tensioactivos anfóteros adecuados son v.g. alquilbetaína, alquilamidopropilbetaína, alquilsulfobetaína, glicinato de alquilo, carboxiglicinato de alquilo, anfoacetato o propionato de alquilo, anfodiacetato- o dipropionato de alquilo tal como cocodimetilsulfopropilbetaína, laurilbetaína, cocoamidopropilbetaína o cocoanfopropionato de sodio.
- 50 Ejemplos de agentes tensioactivos no iónicos son v.g. productos de reacción de alcoholes alifáticos o alquilfenoles con 6 a 20 átomos C de una cadena alquílica lineal o ramificada con óxido de etileno y/u óxido de propileno. La cantidad de óxido de alquileo es aproximadamente 6 a 60 moles para 1 mol de alcohol. Adicionalmente, óxidos de alquilamina, mono- o dialquilalcanolamidas, ésteres grasos de polietilenglicoles, alquilpoliglicosidos o éter-ésteres de sorbitán son adecuados para la incorporación de composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención.

Adicionalmente, las preparaciones acondicionadores pueden contener los agentes tensioactivos catiónicos usuales tales como compuestos de amonio cuaternizados, v.g. cloruro o bromuro de cetiltrimetilamonio (INCI: cloruro o bromuro de cetrimonio), fosfato de hidroxietilcetildimonio (INCI: Quaternium-44), Luviquat® Mono LS (INCI: metosulfato de cocotrimonio), poli(oxi-1,2-etanodilo), (Octadecilnitrilo)-tri-2; 1-etanodil) tris-(hidroxi)-fosfato (INCI Quaternium-52).

Para efectos especiales pueden combinarse agentes acondicionadores típicos con los *polímeros de condensación* en las preparaciones acondicionadores tales como los polímeros catiónicos mencionados anteriormente denominados Poliquaternium (INCI), especialmente copolímeros de vinilpirrolidona/ sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® FC, Luviquat® HM, Luviquat® MS, Luviquat® Ultracare), copolímeros de N-vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizados con dietilsulfato (Luviquat® PQ 11), copolímeros de derivados N-catiónicos de celulosa (Poliquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Poliquaternium-7). Adicionalmente pueden utilizarse hidrolizados de proteínas así como agentes acondicionadores basados en silicona tales como poliarilsiloxano, poliarilalquilsiloxano, polietersiloxano o resinas de silicona. Otros compuestos de silicona adecuados son dimeticondopolioles (CTFA), y derivados de silicona aminofuncionalizados tales como amodimeticona (CTFA).

Adicionalmente, pueden utilizarse derivados catiónicos de guar tales como cloruro de guarhidroxipropiltrimonio (INCI).

Las preparaciones acondicionadores pueden contener además los ingredientes tensioactivos usuales tales como emulsionantes, solubilizantes y análogos. Un emulsionante permite que dos o más componentes inmiscibles se combinen homogéneamente. Adicionalmente, el emulsionante actúa para estabilizar la composición. Emulsionantes que pueden utilizarse en la presente invención a fin de formar emulsiones/microemulsiones O/W, W/O, O/W/O o W/O/W incluyen oleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, isoestearato de sorbitán, trioleato de sorbitán, poligliceril-3-diisoestearato, poliglicerol-ésteres de ácido oleico/isoesteárico, poligliceril-6-hexaricinolato, poligliceril-4-oleato, poligliceril-4-oleato/PEG-8-propilenglicolcocoato, oleamida DEA, TEA miristato, estearato de magnesio, estearato de sodio, laurato de potasio, ricinoleato de potasio, cocoato de sodio, seboato de sodio, castorato de potasio, oleato de sodio, y mezclas de los mismos. Emulsionantes ilustrativos adicionales son ésteres fosfato y las sales de los mismos, tales como fosfato de cetilo (Amphisol® A), cetil-fosfato de dietanolamina (Amphisol®), cetil-fosfato de potasio (Amphisol® K); oleato-fosfato de gliceril-sodio, glicéridos vegetales hidrogenados de fosfato y mezclas de los mismos. Adicionalmente, pueden utilizarse como emulsionante uno o más polímeros sintéticos. Por ejemplo, copolímero PVP-eicoseno, acrilatos/polímero cruzado C₁₀₋₃₀-acrilato de alquilo, copolímero acrilatos/esteareth-20-metacrilato, copolímero PEG-22-dodeciliglicol, copolímero PEG-45-dodecilglicol, y mezclas de los mismos. Emulsionantes ilustrativos adicionales son alcoholes grasos, v.g. alcohol cetearílico (Lanette O, Cognis Cooperation), alcohol cetílico (Lanette 16, Cognis Cooperation), alcohol estearílico (Lanette 18, Cognis Cooperation), Lanette-5 (Polychol 5, Croda Chemicals), y adicionalmente derivados de sacarosa y glucosa, v.g. diestearato de sacarosa (Crodesta F-10, Croda Chemicals), isoestearato de metil-glucosa (Isolan IS, Degussa Care Chemicals), y adicionalmente ácidos carboxílicos etoxilados o polietilenglicol-ésteres y polietilenglicol-éteres, v.g. Steareth-2 (Brij 72, Uniqema), Steareth-21 (Brij 721, Uniqema), Ceteareth-25 (Cremophor A25, BASF Cooperation), PEG-40 aceite de ricino hidrogenado (Cremophor RH-40 (BASF Cooperation), PEG-7 aceite de ricino hidrogenado (Cremophor WO7, BASF Cooperation), PEG-30 dipolihiidroxiestearato (Ariacel P135, Uniqema), y adicionalmente gliceril-ésteres y poligliceril-ésteres, v.g. poligliceril-3-diisoestearato (Hosiacerin TGI, Clariant Cooperation), poligliceril-2-dipolihiidroxiestearato (Dehymuis PGPH, Cognis Cooperation), poligliceril-3-metilglucosa-diestearato (Togo Care 450, Degussa Care Chemicals). Los emulsionantes preferidos son fosfato de cetilo (Amphisol® A), dietanolamina-cetil-fosfato (Amphisol®), cetil-fosfato de potasio (Amphisol® K), copolímero PVP-eicoseno, acrilatos/C₁₀₋₃₀-acrilato de alquilo-polímero cruzado, PEG-20 isoestearato de sorbitán, isoestearato de sorbitán, y mezclas de los mismos. El uno o más emulsionantes están presentes en una cantidad total de al menos 0,01% en peso del peso total de la composición. Con preferencia, se utiliza aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 20% en peso del peso total de la composición de la presente invención. Muy preferiblemente, se utilizan aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 10% en peso de emulsionantes.

Adicionalmente, las preparaciones acondicionadoras pueden contener los componentes aceitosos y grasos usuales que pueden seleccionarse de aceites minerales y ceras minerales; aceites tales como triglicéridos de ácido caprílico y/o ácido caprílico o aceite de ricino; aceites o ceras y otros aceites naturales o sintéticos. En una realización preferida, ésteres de ácidos grasos con alcoholes, v.g. isopropanol, propilenglicol, glicerina o ésteres de alcoholes grasos con ácidos carbónicos o ácidos grasos; benzoatos de alquilo, y/o aceites de silicona.

Sustancias grasas ilustrativas que pueden incorporarse en la fase de aceite de la emulsión, microemulsión, oleo-gel, hidrodispersión o lipodispersión de la presente invención se seleccionan ventajosamente de ésteres de ácidos alquil-carboxílicos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con 3 a 30 átomos de carbono, y alcoholes saturados y/o insaturados, lineales y/o ramificados con 3 a 30 átomos de carbono, así como ésteres de ácidos carboxílicos aromáticos y de alcoholes saturados y/o insaturados, lineales o ramificados de 3 a 30 átomos de carbono. Tales ésteres pueden seleccionarse ventajosamente de palmitato de octilo, cocoato de octilo, isoestearato de octilo, dodecilmiristato de octilo, isononanoato de cetearilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, oleato de isopropilo, estearato de n-butilo, laurato de n-hexilo, oleato de n-decilo, estearato de isoocilo, estearato de isononilo, isononanoato de isononilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-etilhexilo, estearato de 2-hexildecilo,

palmitato de 2-octildodecilo, heptanoato de estearilo, oleato de oleilo, erucato de oleilo, oleato de erucilo, erucato de erucilo, estearato de tridecilo, trimelitato de tridecilo, así como mezclas sintéticas, semisintéticas o naturales de tales ésteres, v.g. aceite de jojoba.

Otros componentes grasos adecuados para las preparaciones acondicionadores de la presente invención incluyen aceites polares tales como lecitinas y triglicéridos de ácidos grasos, a saber triglicerol-ésteres de ácidos carboxílicos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con 8 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, seleccionándose los triglicéridos de ácidos grasos preferiblemente de aceites sintéticos, semisintéticos o naturales (v.g. cocoglicérido, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de colza, aceite de almendra dulce, aceite de palma, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de ricino hidrogenado, aceite de trigo, aceite de semilla de uva, aceite de nuez de macadamia y otros); aceites apolares, tales como hidrocarburos lineales y/o ramificados y ceras, v.g. aceites minerales, vaselina (petrolatum); parafinas, escualano y escualeno, poliolefinas, poliisobutanos e isohexadecanos hidrogenados; poliolefinas preferidas son polidecenos; dialquiléteres tales como dicapriléter; aceites de silicona lineales o cíclicos tales como preferiblemente ciclometicona (octametilclotetrasiloxano; cetildimeticona, hexametilclotrisiloxano, polidimetilsiloxano, poli(metilfenilsiloxano) y mezclas de los mismos.

Otros componentes grasos que pueden incorporarse ventajosamente en las preparaciones acondicionadores de la presente invención son isoeicosano; diheptanoato de neopentilglicol; dicaprilato/dicaprato de propilenglicol; digliceril-succinato caprílico/cáprico; caprilato/caprato de butilenglicol; C₁₂₋₁₃-alquil-lactato; di-C₁₂₋₁₃-alquiltartrato; triisostearina; hexacaprilato/hexacaprato de dipentaeritritol; monoisosteearato de propilenglicol; tricaprilina; y dimetilisorbida. Es especialmente beneficioso el uso de mezclas C₁₂₋₁₅-alquilbenzoato y 2-etilhexilisocianato, mezclas de C₁₂₋₁₅alquilbenzoato e isotridecilisononanoato, así como mezclas de C₁₂₋₁₅alquilbenzoato, 2-etilhexilisosteearato e isotridecilisononanoato.

La fase aceitosa de la preparación acondicionadora puede contener también ceras naturales vegetales o animales tales como cera de abejas, cera china, cera de abejorro y otras ceras de insectos así como manteca de Shea y manteca de cacao.

Aceites de silicona adecuados son v.g. dimetilpolisiloxano, dietilpolisiloxano, difenilpolisiloxano, siloxanos cíclicos, poli(metilfenilsiloxanos) así como compuestos de silicona modificados con amina, ácido graso, alcohol, poliéter, epóxido, flúor, glicosido, y/o alquilo que son líquidos o sólidos a la temperatura ambiente, y mezclas de los mismos. El peso molecular medio numérico de las dimeticonas y poli(etilfenilsiloxanos) está comprendido preferiblemente en el intervalo de 100 a 150.000 g/mol. Siloxanos cíclicos preferidos comprenden anillos de 4 a 8 miembros, que están disponibles por ejemplo comercialmente como ciclometiconas.

En todas las preparaciones para cuidado del cabello arriba descritas la suma de los ingredientes es 100%.

Los Ejemplos siguientes se proporcionan para ilustrar adicionalmente los procesos y composiciones de la presente invención. Estos ejemplos son únicamente ilustrativos y no deben interpretarse como limitantes del alcance de la invención en modo alguno. (Mn denota el peso molecular medio numérico).

Ejemplo 1

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina terciaria

Se añadieron 305 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina y 350 g de anhídrido hexahidroftálico fundido a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse por medio de aceite. La mezcla se calentó lentamente a 180°C y, media hora después del comienzo, se añadieron 145 g de diisopropanolamina fundida, y una hora y media más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h se enfrió la mezcla y se obtuvo un polímero vítreo con un Mn = 1600.

Ejemplo 2

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina terciaria

Se añadieron 248 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina y 379 g de anhídrido hexahidroftálico fundido a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. La mezcla se calentó lentamente a 160°C hora y media después del comienzo se añadieron 172 g de diisopropanolamina fundida y una hora y media más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h, se enfrió la mezcla y se obtuvo un polímero vítreo con un Mn = 3400.

Ejemplo 3

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina terciaria

Se añadieron 232 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina y 458,1 g de anhídrido dodecenil-succínico fundido a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. La mezcla se calentó

lentemente a 180°C y media hora después del comienzo, se añadieron 172 g de diisopropanolamina fundida, y una hora y media más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h, se enfrió la mixtura y se obtuvo un polímero viscoso.

Ejemplo 4

5 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina terciaria

Se añadieron 360,7 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina y 268,1 g de anhídrido succínico a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. La mixtura se calentó lentamente a 180°C hora y media después del comienzo se añadieron 171,3 g de diisopropanolamina fundida y una hora y media más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h se enfrió la mixtura y se obtuvo un polímero vítreo.

Ejemplo 5

10 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina terciaria y morfolin-amida

Se añadieron 189 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina, 88 g de morfolina y 389 g de anhídrido hexahidroftálico fundido a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. La mixtura se calentó lentamente a 180°C y, media hora después del comienzo, se añadieron 134 g de diisopropanolamina fundida y una hora y media más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h se enfrió la mixtura y se obtuvo un polímero vítreo.

Ejemplo 6

15 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de piperazin-amida

Se añadieron 244,1 g de N-metil-piperazina a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. A continuación, se añadieron 339,2 g de anhídrido succínico y la mixtura se calentó lentamente a 120°C. Media hora después del comienzo, se añadieron 216,7 g de diisopropanolamina y la mixtura se calentó a 180°C. Después de 1/2 hora se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h, se enfrió la mixtura y se obtuvo un polímero vítreo.

Ejemplo 7

20 Síntesis de una poliéster-amida lineal con funcionalidad de amina terciaria

Se añadieron 196,3 g de bis-(N,N-dimetil-aminopropil)-amina y 376,6 g de anhídrido succínico fundido a un reactor de vidrio equipado con agitador y condensador, y que podía calentarse con aceite. La mixtura se calentó lentamente a 180°C hora y, media después del comienzo, se añadieron 236,1 g de 2-metilamino-etanol y media hora más tarde se aplicó vacío para eliminar el agua de reacción. Después de 5 h se enfrió la mixtura y se obtuvo un polímero vítreo.

Ejemplo 8

25 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina cuaternaria

Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 1 en 50 g de agua y se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 13,1 g de sulfato de dimetilo. Inicialmente, la mixtura era turbia, pero en el transcurso de 10 minutos la temperatura se elevó a 50°C y la mixtura se volvió clara. Después de 24 horas, la solución de polímero totalmente cuaternizada estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 9

30 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad parcial de amina cuaternaria

Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 1 en 50 g de agua y se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 6,5 g de sulfato de dimetilo. Inicialmente, la mixtura era turbia, pero en el transcurso de 10 minutos la temperatura se elevó a 50°C y la mixtura se volvió clara. Después de 24 horas, la solución de polímero cuaternizada al 50% estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 10

35 Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina cuaternaria

Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 2 en 50 g de acetonitrilo. Se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 22,3 g de yoduro de metilo. Inicialmente, la mixtura era turbia, pero en el transcurso de 10 minutos la tem-

peratura se elevó a 50°C y la mixtura se volvió clara. Después de 24 h, la solución de polímero cuaternizada estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 11

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina cuaternaria

- 5 Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 3 en 50 g de agua y se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 13,1 g de sulfato de dimetilo. La mixtura era inicialmente turbia, pero en el transcurso de 10 min la temperatura se elevó a aproximadamente 50°C y la mixtura se volvió clara. Después de 24 h, la solución de polímero totalmente cuaternizada estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 12

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de amina cuaternaria

Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 4 en 50 g de agua y se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 13,1 g de sulfato de dimetilo. La mixtura era inicialmente turbia, pero en el transcurso de 10 min la temperatura se elevó a aproximadamente 50°C y la mixtura se volvió clara. Después de 24 h, la solución de polímero totalmente cuaternizada estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 13

Síntesis de una poliéster-amida hiper-ramificada con funcionalidad de piperazin-metilo cuaternizada

- 20 Se disolvieron 50 g del polímero del Ejemplo 6 en 50 g de agua y se añadieron lentamente a la temperatura ambiente 19,6 g de sulfato de dimetilo. La mixtura era inicialmente turbia, pero en el transcurso de 10 min la temperatura se elevó a aproximadamente 50°C y la mixtura se volvió de nuevo clara. Después de 24 h, la solución de polímero cuaternizada estaba lista para ser utilizada.

Ejemplo 14

Eficiencia estilizadora

- 25 Determinación del efecto estilizador de las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención que comprenden *polímeros de condensación* cuaternizados. Las propiedades estilizadora se determinan por medida de la tenacidad de trenzas de cabello después de tratamiento con una formulación resistente al lavado (@ concentración de principio activo 1% en agua/etanol 80:20).

Trenzas de cabello: Cabello caucásico doblemente blanqueado, laxo, 2 cm de anchura, 20 cm de longitud, Kerling GmbH.

- 30 Diseño experimental: Cada trenza de cabello se sumergió en 20,0 g de la formulación en un cilindro de vidrio cerrado. El cilindro se sacudió horizontalmente durante 1 minuto. Se retiraron luego las trenzas, se desenredaron y se peinaron 20 veces en movimiento descendente para eliminar todo el exceso de la solución. Las trenzas se dejaron secar luego durante una noche en las condiciones del ambiente. La tenacidad se evaluó manualmente. La tenacidad se resume en la Tabla siguiente. La escala va desde + hasta +++, expresando +++ un grado muy alto de tenacidad.

	Polímero del ejemplo 11	Polímero del ejemplo 13	Placebo
Tenacidad percibida de la trenza de cabello (seca, antes de peinar)	++	++	+

- 35 Como puede verse por la Tabla, las Hybranas cuaternizadas conducen a una tenacidad mejorada con relación al tratamiento con placebo que puede utilizarse ventajosamente en productos estilizadora.

Ejemplo 15

- 40 Determinación del efecto acondicionador de las composiciones para cuidado del cabello de acuerdo con la invención que comprenden *polímeros de condensación* cuaternizados por medida de la facilidad de peinado de trenzas de cabello después de tratamiento con un acondicionador resistente al lavado (@ concentración de principio activo 1% en agua/etanol 80:20).

Trenzas de cabello: Cabello caucásico doblemente blanqueado, laxo, 2 cm de anchura, 20 cm de longitud, Kerling GmbH.

- 5 Diseño experimental: Cada trenza de cabello se sumergió en 20,0 g de la formulación en un cilindro de vidrio cerrado. El cilindro se sacudió horizontalmente durante 1 min. Se retiraron luego las trenzas, se desenredaron y se peinaron 20 veces en un movimiento descendente para eliminar todo el exceso de solución. Las trenzas se dejaron secar luego durante una noche en las condiciones del ambiente. La facilidad de peinado (es decir la docilidad al peine) se evaluó manualmente utilizando un peine. La facilidad de peinado percibida se resume en la tabla siguiente. La escala va desde + a +++, donde +++ expresa un peinado muy fácil.

	Polímero del ejemplo 12	Polímero del ejemplo 13	Placebo
Docilidad percibida de peinado húmedo (durante el tratamiento)	++	+	+
Docilidad percibida de peinado seco (después del tratamiento)	++	++	+

- 10 Como puede verse por la Tabla, las Hybranas cuaternizadas conducen a una facilidad de peinado mejorada con relación al tratamiento con placebo.

Ejemplo 16

- 15 Spray estilizadora del cabello

Nomenclatura INCI	% en Peso
Alcohol, anhidro	Hasta 100
Copolímero octilacrilamida/acrilato/ butilaminoetilmetacrilato	2,50
Hidroxipropilcelulosa	0,50
Aminometilpropanol	0,50
Aceite perfumado	0,200
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	0,01-20

La hidroxipropil-celulosa se disuelve primeramente en la mitad del alcohol y se carga subsiguientemente con aminometilpropanol. Los otros componentes, con excepción de la resina de acrilato, se disuelven en alcohol y esta solución se añade bajo agitación a la hidroxi-propil-celulosa seguida por la adición de la resina de acrilato.

Ejemplo 17Espuma capilar protectora y estilizadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Aqua (agua)	hasta 100
Polyquaternium-4	2,00
Óxido de cocoamidopropilamina	0,40
PEG-12 Dimeticona	0,20
Propilenglicol & Diazolidinil Urea & Metilparabén & Propilparabén	1,00
Aceite perfumado	0,20
Propano/Butano	10,00
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	0,01-20

Se añaden los ingredientes en el orden indicado bajo agitación. Después de ello, se cargan envases adecuados con propano/butano.

5

Ejemplo 18Champú claro

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
1	Laureth-sulfato de sodio	15,00
	PEG-7 Cocoato de glicerilo	3,00
	Cocoamidopropil-betaína	2,50
	Acetato de tocoferilo	0,10
	Aceite de semilla de Borago officinalis & Tocoferol & Palmitato de ascorbilo	0,30
	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	4,00
	Aceite perfumado	0,30
	BHT	0,05
2	Pantenol	1,00
	EDTA disódico	0,10
	Aqua (agua)	hasta 100
	Metilcloroisotiazolinona & Metilisotiazolinona	0,10
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	5,00

3	Sodium Chloride	2,00
	PEG-150 Tetraestearato de pentaeritritilo	3,00

Se añaden todos los ingredientes de la parte 1) y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea. Se añade luego el agua con agitación lenta y se espera hasta que ha desaparecido la espuma. Por último, se añade cuidadosamente el agente espesante como cloruro de sodio o Crothix LVR.

5

Ejemplo 19Champú hidratante

	Nomenclatura INCI	% en Peso
1	Laureth-sulfato de sodio	12,00
	Metoxicinamato de etilhexilo	0,30
	Metilcloroisotiazolinona & Metilisotiazolinona	0,10
	Pantenol	1,00
	PEG-7 Cocoato de glicerilo	2,00
	Cocoamidopropil-betaína	5,00
	Diestearato de glicol & Glicerina y Laureth-4 & Cocoamido-propil-betaína	2,00
	EDTA disódica	0,10
	Perfume	0,80
	Polyquaternium-10	0,10
	Decilglucosido	5,00
2	Cloruro de sodio	1,50
	Polímero de condensación de acuerdo con la invención	4,00
	PEG-18 Oleato-cocoato de glicerilo	1,00
	Aqua (agua)	hasta 100

Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea. Se añade el agua bajo agitación lenta y se espera hasta que ha desaparecido la espuma. Se añade luego cuidadosamente el agente espesante como cloruro de sodio o Crothix LVR.

10

Ejemplo 20Champú Hidratante para Protección del Color

	Nomenclatura INCI	% en Peso
1	Laureth-sulfato de sodio	12,00
	Polisilicona-15	0,30
	Metilcloroisotiazolinona & Metilisotiazolinona	0,10
	Pantenol	1,00
	PEG-7 Cocoato de glicerilo	2,00
	Cocoamidopropil-betaína	5,00
	Diestearato de glicol & Glicerina y Laureth-4 & Cocoamido-propil-betaína	2,00
	EDTA disódica	0,10
	Perfume	0,80
	Polyquaternium-10	0,10
	Decilglucosido	5,00
2	Aqua (agua)	hasta 100
	Polímero de condensación de acuerdo con la invención	3,00
	Cloruro de sodio	1,50
	PEG-18 Oleato-cocoato de glicerilo	1,00

- 5 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mixturán intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea. Se añade el agua bajo agitación lenta y se espera hasta que ha desaparecido la espuma. Se añade luego cuidadosamente el agente espesante como cloruro de sodio o Crothix LVR.

Ejemplo 21Crema Capilar Revitalizante Extra-Brillante

	Nomenclatura INCI	% en Peso
1	Aceite de semilla de Simmondsia chinensis (Jojoba)	3,00
	Aceite de almendra de Prunus armeniaca (albaricoque)	3,00
	Fenil-trimeticona	2,00
	Benzoato de alquilo C12-15	2,00
	Estearato de glicerilo SE	2,00
	Polisilicona-15	0,50

	Acetato de tocoferilo	0,50
	Alcohol cetearílico	1,60
2	Aqua (agua)	hasta 100
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	2,00
3	Cloruro de behentrimonio	1,00
	Hidroxipropil-cocodimonio Proteína de trigo hidrolizada	0,30
	Propilenglicol & Diazolidinil Urea & Metilparabén & Propilparabén	1,00

Se calientan la parte 1 y la parte 2 por separado a 65°C bajo agitación moderada. Cuando tienen ambas la misma temperatura, se añade la parte 2 a la parte 1 con agitación. Se deja enfriar a 40°C y se añade la parte 3 con agitación, hasta homogeneización. Se enfría a la temperatura ambiente.

5

Ejemplo 22Tratamiento de Reparación del Cabello

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Octanoato de cetearilo	0,20
	Fitantriol	0,10
	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	2,00
B	Aceite perfumado	cant.suf.
	Metosulfato de cocotrimonio	2,00
C	Aqua (agua)	hasta 100
D	Polyquaternium-16	2,00
	Dimeticona Copoliol	1,00
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	3,00
	Alcohol	10,00
	Ácido cítrico	cant.suf.

Ejemplo 23Bálsamo de Color

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Ceteareth-6, Alcohol estearílico	1,50
	Ceteareth-25	1,50
	Alcohol cetearílico	3,00

10

	Octanoato de cetearilo	6,00
	Fitantriol	0,30
B	Polyquaternium-44	7,70
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	3,00
	Propilenglicol	2,00
	Pantenol	1,00
	Aceite perfumado	cant.suf.
	Aqua (agua)	hasta 100
C	C.I. 42510, Violeta básico 14	0,05
	C.I. 12245, Rojo básico 76	0,08
	Conservante	cant.suf.
	Ácido cítrico	cant.suf.

Ejemplo 24Cóctel de Cabello Sedoso

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Triglicérido caprílico/cáprico, copolímero de acrilatos	3,00
	Dimeticona Copoliol	0,50
	Dimeticona Copoliol	2,00
	Ciclometicona, Dimeticonol	3,00
	Amodimeticona, Cloruro de cetrimonio, Trideceth-10	2,00
	Fenil-trimeticona	2,00
	Aceite de nuez de macadamia (Ternifloria)	1,00
	Acetato de tocoferilo	0,50
	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	1,00
	Aceite perfumado	cant.suf.
B	Aqua (agua)	hasta 100
	Aminometilpropanol	0,46
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	3,00
	PEG/ PPG-25/ 25 Dimeticona/Copolímero de acrilatos	4,00
	Conservante	cant.suf.

Ejemplo 25Humidificador de Brillo Aceitoso

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Alcohol cetílico	2,00
	PEG-75 Lanolina	1,00
	Estearato de glicerilo	4,00
	Cetareth-25	1,00
	Octanoato de cetearilo	4
B	Glicerina	10,00
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	5,00
	Propilenglicol	2,00
	Metosulfato de cocotrimonio	1,00
	Trimetilsililamo-dimeticona, SM 2115 Octoxinol-40, Isolaureth-6, <i>Glicerina</i>	1,50
	Polisorbato 20	1,00
	Aqua (agua)	hasta 100
C	Pantenol	0,50
	Conservante	cant.suf.
	Aceite perfumado	cant.suf.
	Ácido cítrico	cant.suf.

Ejemplo 265 Crema Fijadora Extra-Brillante

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Alcohol cetílico	5,00
	Estearato de glicerilo SE	10,00
	Miristato de isopropilo	5,00
	Conservante	cant.suf.
	Dimeticona	1,00
B	Glicerina	5,00
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	5,00
	EDTA disódica	0,20

	PVP	2,00
	Aqua (agua)	hasta 100
C	Aceite perfumado	cant.suf.

Ejemplo 27Ondulación Permanente

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Aqua (agua)	hasta 100
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	3,00
	Cocoamidopropil-betaína	0,20
	Polisorbato 20	0,20
	Polyquaternium 16	1,25
	EDTA disódica	0,20
	Hidroxietilcelulosa	0,20
B	Ácido tioglicólico	8,00
C	Hidróxido de amonio	11,00
D	Carbonato de amonio	5,00

5 Ejemplo 28Fijación para Ondulación Permanente

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	1,00
	Aceite perfumado	0,20
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	2,00
	Aqua (agua)	hasta 100
B	Cocoamidopropil-betaína	0,2
	Ceteareth-25	0,20
	Polyquaternium 16	2,50
	Conservante	cant.suf.
C	Peróxido de hidrógeno	2,30
D	Ácido fosfórico	cant.suf.

Ejemplo 29Gel Capilar

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Carbomer	0,50
Aqua (agua)	hasta 100
Trietanolamina	0,70
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	6,00
PVP	5,00
Aceite perfumado	cant.suf.
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	cant.suf.
Fenoxietanol, metilparabén, butilparabén, etilparabén y propilparabén	0,10
Acetato de tocoferilo	0,10

- 5 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene un gel homogéneo.

Ejemplo 30Gel Capilar

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	10,00
Polyquaternium-46	2,50
Alcohol	15,00
Aqua (agua)	hasta 100
PVP	5,00
Aceite perfumado	0,10
Glicerina	0,10
Hidroxietilcelulosa	2,00

10

Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 hasta que se obtiene un gel homogéneo,

Ejemplo 31Gel Capilar

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	6,00
Almidón de maíz modificado	2,00
Quitosano	0,50
Aceite perfumado	cant.suf.
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	cant.suf.
PEG-14 Dimeticona	0,10
Fenoxietanol, Metilparabén, butilparabén, etilparabén y Propilparabén	0,10
Aqua (agua)	hasta 100

5 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene un gel homogéneo.

Ejemplo 32Gel Capilar

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Carbomer	0,50
Aqua (agua)	hasta 100
Trietanolamida	0,70
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	3,00
Copolímero acrilatos/C1-2 succinatos/ hidroxiacrilatos	2,00
Aminometilpropanol	0,19
Aceite perfumado	cant.suf.
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	cant.suf.
PEG-8	0,10
Fenoxietanol, metilparabén, butilparabén, etilparabén y propilparabén	0,10
Hidroxietilcelulosa	0,50

10 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene un gel homogéneo.

Ejemplo 33Gel Capilar

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Carbomer	0,50
Aqua (agua)	hasta 100
Trietanolamida	0,70
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	10,00
Aceite perfumado	cant.suf.
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	cant.suf.
Metilparabén	0,10
Metoxicinamato de etilhexilo	0,10
PEG-14 Dimeticona	0,10

Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene un gel homogéneo.

5

Ejemplo 34Loción/Solución Fijadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Alcohol	hasta 100
Aqua (agua)	30,00
Dimeticona Copoliol	0,10
Aceite perfumado	15 0,10
Metoxicinamato de etilhexilo	0,10
Pantenol	0,10
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	7,00 20

Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea,

Ejemplo 35Loción/Solución Fijadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Dimeticona Copoliol	0,10
Ciclometicona	0,05
Aceite perfumado	cant.suf.
Alcohol	hasta 100
Aqua (agua)	40,00
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	6,00

- 5 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 36Solución/loción fijadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Pantenol	0,10
Nutrilán-Queratina W	0,10
Elastina hidrolizada	0,10
Benzofenona-3	0,40
Aqua (agua)	10,00
Alcohol	hasta 100
Aceite perfumado	cant.suf.
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	5,00

- 10 Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 37Loción/Solución Fijadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	4,00
Polyquaternium-16	3,50
Alcohol	hasta 100
Aqua (agua)	20,00
Aceite perfumado	cant.suf.

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea,

Ejemplo 38

5 Loción/Solución Fijadora

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	4,00
PEG-8	0,20 10
Aceite perfumado	0,10
Aqua (agua)	10,00
Alcohol	85,70
	15

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 39

20 Solución de Bomba

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	26,00
Alcohol	hasta 100
Aceite perfumado	0,10
Metoxicinamato de etilhexilo	0,10
PEG/ PPG-18/18 Dimeticona	0,10

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea

.Ejemplo 40

25 Solución de Bomba

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	26,00
Polivinil-caprolactama	4,00
Alcohol	hasta 100
Metoxicinamato de etilhexilo	0,10
Ciclometicona	0,10
Fenil-trimeticona	0,10

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 41

5 Spray de Aerosol NON VOC

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	13,00
Aceite perfumado	0,10
Propilenglicol	0,10
Citrato de trietilo	0,10
Aqua (agua)	hasta 100
Hidrofluorocarbono 152a	40,00

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

10

Ejemplo 42

Spray de Aerosol NON VOC

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	10,00
Copolímero VA/Crotonatos/Neodecanoato de vinilo	2,00
Aminometilpropanol	0,16
Aceite perfumado	0,10
Fitantriol	0,10
Aqua (agua)	hasta 100
Hidrofluorocarbono 152a	35,00

15 Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 43

Spray de Aerosol VOC 55

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	7,00
Copolímero poliuretano-1-neodecanoato	7,00

Alcohol	14,30
Aqua (agua)	hasta 100
Propilenglicol	0,10
Aceite perfumado	0,10
Dimetiléter	40,00

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 44

5 Spray de Aerosol VOC 55

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	10,00
Polivinilcaprolactama	5,00
Alcohol	17,00
Aqua (agua)	hasta 100
Niacinamida	0,10
Aceite perfumado	0,10
Dimetiléter	35,00

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 45

10 Spray de Aerosol VOC 80

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	10,00
Copolímero de acrilatos	1,00
Aminometilpropanol	0,24
Alcohol	35,00
Aqua (agua)	hasta 100
Ciclopentilsiloxano	0,10
Aceite perfumado	0,10
Butano	10,00
Dimetiléter	35,00

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 46Spray de Aerosol VOC 80

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	10,00
VP/ VA Copolímero	4,00
Alcohol	hasta 100
Aqua (agua)	7,70
Pantenol	0,10
Fenil-trimeticona	0,10
Aceite perfumado	0,10
Dimetiléter	40,00

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

5

Ejemplo 47Spray de Aerosol Anhidro

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	7,00
Copolímero PEG/ PPG-25/ 25 Dimeticona/Acrilatos	4,00
Aminometilpropanol	0,47
Alcohol	hasta 100
Ftalato de dietilo	0,10
Pantenol	0,10
Aceite perfumado	0,10
Propano/Butano	10,00
Dimetiléter	30

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

10

Ejemplo 48Spray de Aerosol Anhidro

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Polímero de condensación de acuerdo con la invención	10,00
Acrilatos Copolímero	1,00

Aminometilpropanol	0,17
Alcohol	43,53
PEG-12 Dimeticona	0,10
Fenil-trimeticona	0,10
Aceite perfumado	0,10
Dimetiléter	hasta 100

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 49

5 Espuma fijadora de bomba

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	3,00
Fosfato de hidroxietil-cetildimonio	1,00
Ceteareth-25	0,20
Aceite perfumado	0,40
Aqua (agua)	hasta 100
Conservante	cant.suf.

Se añaden todos los ingredientes y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea

Ejemplo 50

10 Spray de bomba

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	cant.suf.
	Aceite perfumado	cant.suf.
	Aqua (agua)	hasta 100
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	7,30
B	Propilenglicol	1,00
	PEG-25 PABA	0,20
	Polyquaternium-16	1,00
	Alcohol	15,00

Ejemplo 51Agua de Estilización

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	0,70
	Aceite perfumado	0,20
	Aqua (agua)	hasta 100
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	7,30
B	Propilenglicol	1,00
	Polyquaternium-44	0,50
	PEG-25 PABA	0,20
	Alcohol	15,00

Ejemplo 525 Espuma Capilar

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	0,70
	Aceite perfumado	0,20
	Aqua (agua)	hasta 100
B	Metosulfato de cocotrimonio	0,50
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	6,70
	Polyquaternium-46	2,50
	PEG-25 PABA	0,20
	PEG-8	0,50
	Ceteareth-25	0,20
	Conservante	cant.suf.
C	Propano/Butano	10,00

Ejemplo 53Espuma estilizadora

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Metosulfato de cocotrimonio	2,00
	Aceite perfumado	cant.suf.
B	Aqua (agua)	hasta 100
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	7,00
	Polyquaternium-11	2,00
	Ceteareth-25	0,20
	Pantenol	0,50
	Benzofenona-4	0,05
	Dow Corning 949 catiónico	0,20
	Alcohol	15,00
C	Hidroxietilcelulosa	0,20
D	Propano/Butano	10,00

Ejemplo 545 Espuma fijadora

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Metosulfato de cocotrimonio	2,00
	Aceite perfumado	cant.suf.
B	Aqua (agua)	hasta 100
	Aminometilpropanol	0,47
	Conservante	0,20
	Dimeticona Copoliol	0,20
C	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	4,00
D	Propano/Butano	10,00

Ejemplo 55Espuma Fijadora de Acabado Brillante

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
A	Metosulfato de cocotrimonio	3,00
	Aceite perfumado	0,20
B	Aqua (agua)	hasta 100
C	Glicerina	5,00
	Conservante	cant.suf.
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	3,00
D	Propano/Butano	10,00

Ejemplo 565 Espuma Acondicionadora

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
	Polyquaternium-11	5,00
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	5,00
	Fosfato de hidroxietil-cetildimonio	0,50
	Alcohol	10,00
	Aceite perfumado	0,40
	Conservante	cant.suf.
	Aqua (agua)	hasta 100
	Propano/Butano	10,00

Ejemplo 57Cera Capilar Brillante

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
	Octanoato de cetearilo	5,00
	Aceite de ricino (Ricinus Communis)	5,00
	Petrolatum	17,00
	Cera microcristalina	7,00
	Cera de abejas	6,00
	<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	5,00
	4-Metilbencilideno	3,00

	Butil-metoxidibenzoilmetano	2,00
	Fitantriol	0,10
	Fenoxietanol	0,50
	Aceite mineral	hasta 100
	Fenil-trimeticona	11,00
	Aceite perfumado	cant.suf.

Ejemplo 58Gel Humidificador

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
1	Hidroxietilcelulosa	1,20
	Aqua (agua)	hasta 100
2	Aqua (agua)	2,00
	Metabisulfito de sodio	0,10
	Ascorbil-fosfato de sodio	0,50
	Pantenol	1,25
3	Propilenglicol	5,00
	Alcohol	3,00
	PEG/ PPG-20/ 6 Dimeticona	0,50
4	Alcohol	7,00
	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	0,80
	Aceite perfumado	0,40
	<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	2,00
5	Ácido cítrico	1,00

- 5 Se disuelve Natrosol en agua. Se añade la parte 2 con agitación lenta a la parte 1. Se añade la parte 3 con agitación lenta. Se mixturán todos los ingredientes de la parte 4 y se añaden lentamente con agitación lenta. Se ajusta el pH a 7,0 con la parte 5.

Ejemplo 59Aceite para Ducha

	<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
1	Laureth sulfato MIPA- & Laureth-4 & Cocoamida DEA	hasta 100
	Ésteres de aceite de oliva PEG-7	5,00
	Aceite de Persea gratissima (aguacate)	35,65
	Polímero de condensación de acuerdo con la invención	2,00
	Tocoferol	0,10
	Alcohol	5,00
	Bisabolol	0,25
	Pantenol	2,00

5 Se añaden todos los ingredientes de la parte 1 y se mezclan intensivamente hasta que se obtiene una solución homogénea.

Ejemplo 60Champú Anticaspa

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Aqua (agua)	hasta 100
Laureth sulfato de amonio	10,00
Laureth sulfato de amonio	5,00
Diestearato de glicol	1,00
Dimeticona	1,00
Alcohol cetílico	0,50
Cocoamida MEA	3,00
ZPT	1,00
Cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio	0,20
Polideceno hidrogenado	1,00
Polyquaternium 10	0,10
PEG 7m	0,50
Tricaprilato/tricaprato de trimetilpropano	1,00
Conservante	cant.suf.
Fragancia	0,30

E 104, E 110, E 132	0,02
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	0,01-20

Ejemplo 61*Champú Acondicionador*

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Aqua (agua)	hasta 100
Laureth-sulfato de sodio	8,00
Cocoamidopropil-betaína	3,00
Cloruro de sodio	2,50
Diestearato de glicol	1,00
Glicerina	2,00
Dimeticonol	0,50
Fragancia	0,50
Coco-glucosido	3,00
Carbomer	0,10
Arginina	0,05
Oleato de glicerilo	0,05
Estearato de glicerilo	1,00
Cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio	0,10
Pantenol	1,00
EDTA disódica	0,05
Conservante	cant.suf.
Queratina hidrolizada	0,10
Ácido cítrico/hidróxido de sodio	cant.suf.
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	0,01-20
E 102, E 110, FD&C Azul	0,01

5 Ejemplo 62*Champú con Extractos de Plantas*

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>Wt, %</i>
Aqua (agua)	hasta 100
Laureth-sulfato de sodio	8,00

Lauril-glicosido	5,00
Cocoamidopropil-betaína	1,50
Propilenglicol	2,0
Aceite perfumado	1,25
Citrato de sodio	0,25
Benzoato de sodio	0,20
Pantenol	1,00
Formiato de sodio	0,20
Polyquaternium-10	0,20
Cloruro de hidroxipropilguar-hidroxipropiltrimonio	0,05
Aceite de ricino PEG-35	1,00
Sal marina	1,25
Polisorbato 20	1,00
Acetato de tocoferilo	0,20
Prunus armeniaca	0,20
Echinacea purpurea	0,05
Palmitato de retinilo	0,05
Tocoferol	0,05
Ácido linoleico	0,20
Conservante	1,00
<i>Polímero de condensación de acuerdo con la invención</i>	0,01-20
CI77891	0,02

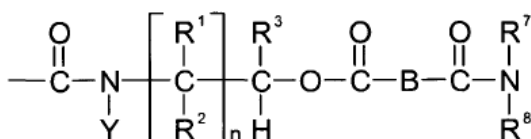
Ejemplo 63Champú Brillante

<i>Nomenclatura INCI</i>	<i>% en Peso</i>
Aqua (agua)	hasta 100
Laureth-sulfato de sodio	5,00
Cocoanfodiacetato disódico	10,00
Cloruro de sodio	2,00
Diestearato de glicol	1,00
Cocoamidopropil-betaína	2,00
Proteína de trigo hidrolizada con hidroxipropil-laurildimonio	1,00
PEG-12 Dimeticona	1,00
Cloruro de guar-hidroxipropiltrimonio	0,05
Proteína de trigo hidrolizada	0,20
Laureth-4	1,00
PEG-7 glicerilo, cocoato	2,00
Aceite de ricino hidrogenado	1,00
Laureth-2	0,50
PEG-55, oleato de propilenglicol	2,00
Propilenglicol	2,00
Mica	0,20
Ácido cítrico	0,01
Fragancia	1,00
E 110, E 104, E 122	0,05
<i>Polímero de condensación</i> de acuerdo con la invención	0,01-20

REIVINDICACIONES

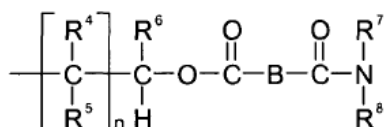
1. Una composición para cuidado del cabello que comprende al menos una concentración de 0,01% en peso basada en la formulación total de un polímero de condensación que tiene al menos un grupo terminal dialquilamida cuaternizado o protonizado conectado a la cadena principal del polímero a través de una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster.

2. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el polímero de condensación contiene al menos dos grupos de acuerdo con la fórmula (I)



Fórmula I

en donde



Y es , un átomo de hidrógeno, un grupo (C₁-C₂₀) alquilo lineal, ramificado o cíclico o un grupo (C₆-C₁₀)arilo;

B es un dirradical (C₆-C₂₄)arilo o un dirradical (C₂-C₂₄)alquilo;

R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y R⁶ son, independientemente unos de otros, átomos de hidrógeno, grupos (C₆-C₁₀)arilo o grupos (C₁-C₈)alquilo;

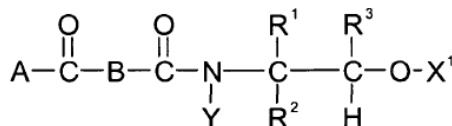
R⁷ y R⁸ son, independientemente uno de otro, grupos (C₆-C₁₀)arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o grupos (C₁-C₂₈)alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

R⁷ y R⁸, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH-, -N-(C₁-C₂₀)alquilo-, -N-arilo-, -O- o -S-;

y n es un número entero de 1 a 4.

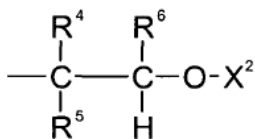
3. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con la reivindicación 2 en donde n es 1.

4. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el polímero de condensación es un polímero de acuerdo con la fórmula II

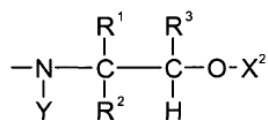


Fórmula II

en la cual:

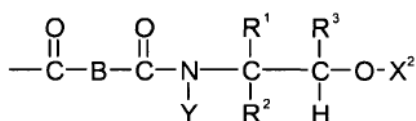


Y es , un átomo de hidrógeno, un grupo (C₁-C₂₀)alquilo o un grupo (C₆-C₁₀)arilo;

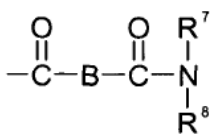


A es u OH;

5 B es un dirradical (C₆-C₂₄)arilo o un dirradical (C₂-C₂₄)alquilo;



X¹ es ;



X² es , un átomo de hidrógeno o X¹;

R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y R⁶ son, independientemente unos de otros, átomos de hidrógeno, grupos (C₆-C₁₀)arilo o grupos (C₁-C₈)alquilo, o -CH₂-OX²;

10 R⁷ y R⁸ son, independientemente uno de otro, grupos (C₆-C₁₀)arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos, o grupos (C₁-C₂₈)alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

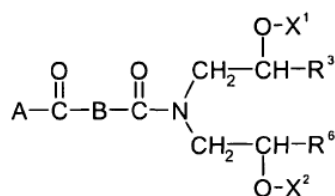
R⁷ y R⁸, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH, -N-(C₁-C₂₀)alquilo, -N-arilo, -O- o -S-.

15 5. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el polímero de condensación es lineal o ramificado.

6. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el polímero de condensación tiene un número de grupos terminales dialquilamida igual o mayor que 3.

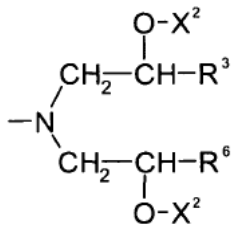
7. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el polímero de condensación es ramificado y el polímero se representa por la fórmula (III)

20 :



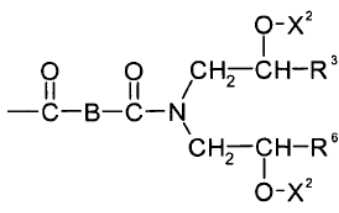
Fórmula III

en la cual

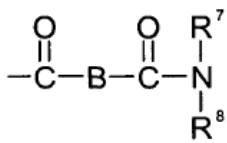


A es u OH;

- 5 B es un dirradical (C₆-C₂₄)arilo o un dirradical (C₂-C₂₄)alquilo;



X¹ es ;



X² es , un átomo de hidrógeno o X¹;

- 10 R³ y R⁶ son, independientemente uno de otro, átomos de hidrógeno, grupos (C₆-C₁₀)arilo o grupos (C₁-C₈)alquilo, o -CH₂-OX²;

R⁷ y R⁸ son, independientemente uno de otro, grupos (C₆-C₁₀)arilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos, o grupos (C₁-C₂₈)alquilo sustituidos opcionalmente con heteroátomos o

R⁷ y R⁸, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH-, -N-(C₁-C₂₀)alquilo, -N-arilo, -O- o -S-.

- 15 8. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque en el polímero de condensación R³ y R⁶ son grupos alquilo (C₁-C₄), preferiblemente un grupo metilo o etilo.

- 20 9. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque en el polímero de condensación R⁷ y R⁸ se seleccionan de N,N-dimetilaminopropilo y/o grupos derivados de N-metilpiperazina.

10. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el polímero de condensación tiene un peso molecular medio ponderal entre 600 g/mol y 50,000 g/mol, más preferiblemente entre 800 g/mol y 25,000 g/mol.

- 25 11. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el polímero de condensación tiene un peso molecular medio numérico entre 500 g/mol y 15,000 g/mol, más preferiblemente entre 700 g/mol y 4000 g/mol.

12. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque el número medio de grupos terminales dialquilamida por polímero de condensación está comprendido entre 2 y 250, más preferiblemente entre 3 y 50.

- 30 13. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, caracterizada porque los nitrógenos cuaternizados están cuaternizados con grupos alquilo (C₁-C₈) lineales, ramificados o cíclicos, grupos alquilo (C₁-C₈) insaturados, grupos arilo, grupos (met)acrílicos o mixturas de los mismos o se encuentran en forma de un grupo betaína.

14. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque los átomos de nitrógeno cuaternizados del polímero de condensación están cuaternizados con grupos metilo y/o etilo.
- 5 15. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la concentración del polímero de condensación está comprendida dentro de un intervalo de concentraciones de 0,01-20% en peso basado en el peso total de la composición.
16. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, que comprende adyuvantes y/o aditivos cosméticos adicionales.
17. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque la composición para cuidado del cabello es una preparación de champú.
- 10 18. Una composición para cuidado del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque la composición para cuidado del cabello es una preparación de estilización del cabello.
- 15 19. Uso de un polímero de condensación que tiene al menos un grupo terminal dialquilamida cuaternizado o protonizado, conectado a la cadena principal del polímero a través de una unidad derivada de una alquilamida, comprendiendo la conexión al menos un eslabón éster en las preparaciones para cuidado del cabello como agente acondicionador, agente reforzante, agente formador de película, agente tensioactivo, agente antiestático, humidificador, emulsionante o agente estilizadora del cabello.
20. Un método de tratamiento del cabello en el cual se aplica al cabello una composición para cuidado del cabello como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18.
- 20 21. Un polímero de condensación de acuerdo con la fórmula I como se muestra en la reivindicación 2, caracterizado porque R^7 y R^8 , junto con el nitrógeno al cual están unidos, forman un anillo de 5 ó 6 miembros en el cual opcionalmente uno o varios átomos C están reemplazados por -NH, -N-(C₁-C₂₀)alquilo, -N-arilo, -O- o -S-, y en donde uno o varios átomos de nitrógeno del polímero de condensación están presentes en formas cuaternizadas o están protonizados.
- 25 22. Un polímero de condensación como se describe en la reivindicación 21, caracterizado porque R^7 y R^8 , junto con el nitrógeno al cual están unidos, forman un grupo N-metilpiperazina.