

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 565**

51 Int. Cl.:

A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/20 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)
A61Q 5/08 (2006.01)
A61Q 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2008** **PCT/EP2008/064112**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2009** **WO09050295**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2008** **E 08839998 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2194957**

54 Título: **Composición que comprende al menos una sal de amonio, amoníaco acuoso y a menos un aminoácido**

30 Prioridad:

19.10.2007 FR 0758443

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

13.10.2017

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**LEGRAND, FRÉDÉRIC y
ASCIONE, JEAN-MARC**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 637 565 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición que comprende al menos una sal de amonio, amoníaco acuoso y a menos un aminoácido

- 5 La presente invención se refiere a una composición para el tratamiento de fibras de queratina, en especial fibras de queratina humana como el cabello. La presente invención también se refiere a un procedimiento para teñir, blanquear y aclarar las fibras de queratina usando esta composición y un dispositivo que la contiene.

Es conocido el uso, para el tratamiento del cabello, de composiciones oxidantes, en especial para el teñido de fibras de queratina humana y, en especial con composiciones de teñido que contienen precursores de teñido de oxidación, generalmente denominados bases de oxidación. Estas bases de oxidación son compuestos incoloros o débilmente coloreados que, cuando se combinan con productos oxidantes, dan origen, mediante un proceso de condensación oxidativa, a compuestos coloreados.

- 15 El procedimiento de teñido por oxidación consiste en aplicar a las fibras de queratina bases de oxidación y una mezcla de bases de oxidación y acopladores con un agente oxidante, como peróxido de hidrógeno, que se añade en el momento de su uso.

En general, este procedimiento se lleva a cabo a pH alcalino, en especial en presencia de amoníaco acuoso, y permite obtener la tinción y el aclaramiento simultáneo de las fibras lo que tiene como resultado práctico la posibilidad de obtener una coloración final más clara que el color original. Además, el aclaramiento de la fibra tiene el efecto ventajoso de producir un único color en el caso de cabello despigmentado y, en el caso de cabello con pigmentación natural, de potenciar el color, es decir, de hacerlo más visible.

- 25 También se conoce el teñido de las fibras de queratina humana mediante la denominada coloración semipermanente o coloración directa, lo que implica colorante capaces de proporcionar la coloración natural del cabello con una modificación más o menos marcada, incluso sin agente oxidante.

Estos colorantes directos también pueden utilizarse en combinación con agentes oxidantes en caso de que se desee obtener una coloración más clara que el color original de las fibras. Por tanto, estos colorantes directos pueden utilizarse en composiciones de colorantes directos para aclaramiento a base de peróxido de hidrógeno y amoníaco acuoso o en composiciones de colorantes de oxidación en combinación con bases de oxidación y/o acopladores.

- Además, cuando una persona desea blanquear su cabello, también es conocida la realización del blanqueado usando productos de aclarado a base de amoníaco acuoso y peróxido de hidrógeno.

Así, se acostumbra por tanto a recurrir a composiciones oxidantes alcalinas a base de peróxido de hidrógeno y amoníaco acuoso para teñir y/o blanquear fibras de queratina humana y, en particular, el cabello.

- 40 No obstante, incluso si se demuestra que estas condiciones de implementación son eficaces, pueden causar ciertos inconvenientes en el momento de su utilización.

En especial, cuando se aplican estas composiciones al cabello, en general se produce una liberación de amoníaco acuoso que puede provocar un olor sofocante e irritante para los ojos, las vías respiratorias y las membranas mucosas.

Adicionalmente, el amoníaco acuoso puede provocar, especialmente en personas con un cuello cabelludo sensible, reacciones molestas como enrojecimiento, picor o escozor.

- 50 Finalmente, el amoníaco acuoso, en combinación con un agente oxidante, también puede contribuir a dañar las fibras de queratina. De hecho, a largo plazo, se observa que las fibras se degradan en mayor o menor grado y tienen tendencia a volverse ásperas, opacas, quebradizas y difíciles de modelar.

Por tanto, para superar todas las desventajas descritas anteriormente, se han propuesto de hecho numerosas alternativas para reducir significativamente el contenido de amoníaco acuoso en composiciones dirigidas al teñido y/o blanqueamiento de fibras.

- Con este efecto, se propuso aplicar al cabello composiciones de teñido y/o blanqueamiento que contengan una amina orgánica no volátil, como monoetanolamina. Aunque estas composiciones tienen la ventaja de no liberar amoníaco durante su uso, dichas composiciones a menudo causan reacciones de malestar, en especial irritaciones

en personas con un cuero cabelludo sensible. Adicionalmente, para un rendimiento de aclaramiento equivalente, la monoetanolamina daña el cabello más que el amoníaco acuoso.

También se han previsto otras composiciones que combinan amoníaco acuoso con una sal de amoníaco hidrosoluble. Estas composiciones se describen especialmente en la solicitud de patente EP148466.

No obstante, estas composiciones no permiten reducir satisfactoriamente el olor desagradable causado por la liberación de amoníaco y el rendimiento de aclaramiento de este tipo de composiciones sigue siendo limitado en comparación con las composiciones a base de amoníaco acuoso.

Igualmente, también se han propuesto composiciones que contienen compuestos como carbonatos, carbamatos o carbonatos de hidrógeno de amonio o de metal alcalino o alcalinotérreo.

Incluso si estas composiciones consiguen reducir significativamente el contenido de amoníaco acuoso, el rendimiento de aclaramiento de este tipo de composiciones sigue siendo menor que el de las composiciones de amoníaco acuoso. Adicionalmente, estas composiciones siguen dañando en gran medida las fibras de queratina.

Alternativamente, también se han propuesto composiciones a base de aminoácidos neutros o básicos para sustituir completa o parcialmente al amoníaco acuoso.

Así, en la patente EP0840593 se describen composiciones sin amoníaco acuoso que comprenden en particular, como agente alcalino, una mezcla a base de un compuesto elegido entre los aminoácidos y oligopéptidos que tienen un grupo amino y un grupo -COOH o -SO₃H y de un compuesto elegido a partir del grupo formado por monoetanolamina, monoisopropanolamina, 2-amino-2-metilpropanol, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol y 2-amino-2-metilbutanol.

Igualmente, en las solicitudes de patente JP2004262885 y JP2004262886 se describen composiciones sin amoníaco acuoso a base, respectivamente, de aminoácidos neutros o básicos, una amina no volátil y un ion de amonio ácido orgánico.

Finalmente, en la patente US5131912 se describen composiciones a base de aminoácidos neutros o básicos como agentes alcalinos, como carbonatos o carbonatos de hidrógeno de amonio o metal alcalino o alcalinotérreo. La mezcla antes de utilizar estas composiciones alcalinas con una composición oxidante de peróxido de hidrógeno tiene un pH entre 6,5 y 7,9.

Aunque dichas composiciones tienen la ventaja de no liberar amoníaco durante su uso, estas composiciones no permiten alcanzar el nivel de rendimiento de las composiciones a base de amoníaco acuoso en términos de aclaramiento. Adicionalmente, estas composiciones pueden causar irritación del cuero cabelludo.

Por tanto, existe la necesidad real de reducir el contenido de amoníaco acuoso en composiciones destinadas en particular al teñido, para reducir el olor desagradable que acompaña a dichas composiciones, la irritación del cuero cabelludo y el daño de las fibras de queratina al tiempo que se mantienen unas buenas propiedades de teñido.

El sujeto de la presente invención es, por tanto en particular, una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

(a) una o más sales de amonio de un ácido inorgánico o un ácido orgánico que tienen de 1 a 7 átomos de carbono, (b) amoníaco acuoso, y (c) uno o más aminoácidos básicos; donde los aminoácidos básicos están presentes en una cantidad que oscila del 0,5 al 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición cosmética.

y

(d) uno o más precursores de colorante por oxidación. Por tanto, la composición según la invención tiene la ventaja de minimizar las desventajas debidas a la liberación de amoníaco.

La composición según la invención también hace posible reducir las molestias que pueden sentirse en el momento de la aplicación de dicha composición a las fibras de queratina en la región del cuero cabelludo.

Adicionalmente, la composición hace posible la reducción del daño de la fibra en comparación con las composiciones de teñido y/o blanqueamiento convencionales que contienen amoníaco acuoso como principal agente alcalino. La composición de teñido obtenida tiene la ventaja adicional de conservar unas buenas propiedades

de teñido que pueden hacer posible coloraciones intensas que sean cromáticas, poco selectivas y bastante resistentes a los diversos ataques a los que puede verse sometido el cabello.

La presente invención también se refiere a procedimientos para teñir fibras de queratina y dispositivos o «kits» de teñido multicompartimentales.

Otros sujetos, características, aspectos y ventajas de la invención surgirán aún con más claridad con la lectura de la descripción y los ejemplos que aparecen a continuación.

10 En el texto que aparece a continuación, siempre que no se especifique otra cosa, los límites de los intervalos indicados están incluidos en la invención.

Las sales de amonio utilizadas en la composición oxidante según la invención son sales de amonio de un ácido inorgánico o de un ácido orgánico que tienen de 1 a 7 átomos de carbono.

15 A modo de ejemplos de sales de amonio de ácidos inorgánicos o de ácidos orgánicos con de 1 a 7 átomos de carbono utilizadas en la composición oxidante según la invención, pueden mencionarse en especial carbonato amónico, carbamato amónico, carbonato amónico hidrogenado, sulfatos de amonio, glicerofosfatos de amonio, cloruro amónico, nitrato amónico, acetato amónico, tiolactato amónico, fumarato amónico y sales de amonio del
20 ácidos hidroxilo como gluconato amónico, citrato, tartrato, lactato, malato amónico o sales de amonio de aminoácidos como aspartato, arginato, glicocolato.

Preferiblemente, las sales de amonio de ácidos inorgánicos o ácidos orgánicos con de 1 a 7 átomos de carbono se eligen a partir de carbonato amónico, cloruro amónico, acetato amónico, carbonato amónico hidrogenado, lactato
25 amónico y tiolactato amónico. Según una realización en particular, la sal de amonio se elige a partir de carbonato amónico, cloruro amónico y acetato amónico.

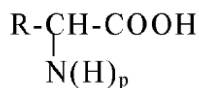
Las sales de amonio de ácidos inorgánicos u orgánicos con de 1 a 7 átomos de carbono están presentes en la composición según la invención en una cantidad que oscila del 0,1 al 15 % en peso, preferiblemente oscilan del 0,5
30 al 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición cosmética.

El amoniaco acuoso puede estar presente en la composición oxidante según la invención en una cantidad preferiblemente menor del 20 % en peso, oscilando preferiblemente del 0,5 al 15 % en eso, en relación con el peso total de la composición cosmética, expresándose esto usando una solución acuosa que contiene el equivalente a
35 amoniaco al 20 %.

La expresión «aminoácido» se entiende que significa, a los fines de la presente invención, un compuesto que no se obtiene tras la policondensación de aminoácidos idénticos o diferentes.

40 Los aminoácidos utilizados en la composición según la invención contienen al menos un grupo funcional amina y al menos un grupo funcional ácido. Los grupos funcionales ácido puede ser grupos funcionales de ácido carboxílico, sulfónico, fosfónico o fosfórico, preferiblemente carboxílico.

Preferiblemente, los aminoácidos utilizados en la presente invención son α -aminoácidos, lo que quiere decir que
45 contienen un grupo funcional amina y un grupo R localizados en la posición alfa con respecto al grupo funcional ácido. Pueden estar representados por la fórmula siguiente:



50 donde:

cuando $p = 2$, R representa un átomo de hidrógeno, un grupo alifático que contiene o no una porción heterocíclica, o un grupo aromático,
o bien

55 cuando $p = 1$, R puede formar con el átomo de nitrógeno de $-\text{N}(\text{H})_p$ un heterociclo. Este heterociclo es preferiblemente un anillo saturado de 5 átomos, opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C_{1-4} o hidroxilo.

Preferiblemente, el grupo alifático es un grupo alquilo C₁₋₄ lineal o ramificado; un grupo hidroxialquilo C₁₋₄ lineal o ramificado; un grupo aminoalquilo C₁₋₄ lineal o ramificado; un grupo (alquilo C₁₋₄)tio(alquilo C₁₋₄) lineal o ramificado; un grupo carboxialquilo C₂₋₄ lineal o ramificado; un grupo ureidoalquilo lineal o ramificado, un grupo guanidinoalquilo lineal o ramificado; un grupo imidazolalquilo lineal o ramificado, un grupo indoilalquilo lineal o ramificado, 5 conteniendo las porciones alquilo de los cuatro últimos grupos de uno a cuatro átomos de carbono.

Preferiblemente, el grupo aromático es un grupo arilo C₆ o aralquilo C₇₋₁₀, estando el núcleo aromático opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C₁₋₄ o hidroxilo.

Más especialmente, los aminoácidos básicos se eligen a partir de arginina, histidina y lisina. Según una realización en particular, el aminoácido básico se elige a partir de arginina y lisina.

Las composiciones utilizadas según la invención tienen una concentración de aminoácidos entre el 1 y el 10 % en peso en relación con el peso total de la composición.

La composición puede comprender uno o mas agentes oxidantes elegidos, por ejemplo, a partir de peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos de metales alcalinos, persalatos como perboratos y persulfatos, enzimas como peroxidasas y oxidorreductasas con dos o cuatro electrones. El uso de peróxido de hidrógeno es especialmente preferido.

El contenido de agente oxidante en la composición puede estar entre el 0,1 y el 10 % en peso de la composición, preferiblemente entre el 0,5 y el 6 % en peso de la composición.

Preferiblemente, el pH de la composición tras la mezcla con el agente oxidante está entre 5 y 10,5, preferiblemente entre 6 y 10.

Preferiblemente, la composición según la invención comprende uno o más tensioactivos elegidos a partir de tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfotéricos o bipolares.

A modo de ejemplos de tensioactivos aniónicos que pueden usarse, solos o como mezclas, en el contexto de la presente invención pueden mencionarse en particular (lista no limitante) las sales (en particular sales de metales alcalinos, especialmente sales de sodio, sales de amonio, sales aminas, sales de aminoalcohol o sales de magnesio) de los compuestos siguientes: sulfatos de alquilo, sulfates de éter de alquilo, sulfatos de éter de alquilamido, sulfatos de alquilarilpoliéter, sulfatos de monoglicéridos, sulfonatos de alquilo, fosfatos de alquilo, alquilamidasulfonatos; sulfonatos de arilalquilo, α -olefinsulfonatos, parafinsulfonatos; sulfosuccinatos de alquil(C₆-C₂₄), sulfosuccinatos de éter alquil(C₆-C₂₄), sulfosuccinatos de alquilamida(C₆-C₂₄), sulfoacetatos de alquil(C₆-C₂₄), sarcosinatos de acil(C₆-C₂₄) y glutamatos de acil(C₆-C₂₄). También es posible utilizar éster de carboxílico poliglucósido alquil(C₆-C₂₄) como citratos de glucósido alquilo, tartrato de poliglucósido alquilo y sulfosuccinatos de poliglucósido alquilo, sulfosuccinamatos de alquilo, isetonatos de acilo y N-aciltauratos, el radical alquilo o acilo de todos estos compuestos diversos preferiblemente comprende de 12 a 20 átomos de carbono y el radical arilo preferiblemente indica un grupo fenilo o bencilo. Entre los tensioactivos aniónicos que se pueden seguir utilizando, también pueden mencionarse las sales de ácidos grasos como las sales de ácidos oleico, ricinoleico, palmítico y esteárico, los ácidos de aceite de coco o aceite de coco hidrogenado, y en particular preferiblemente las sales de sodio, calcio o magnesio de ácido esteárico, los acilacilatos cuyos radicales acilo comprende de 8 a 20 átomos de carbono. También es posible utilizar los ácidos urónico D-galactosido de alquilo y sus sales, los alquil(C₆-C₂₄) éteres de ácidos carboxílicos polioxialquilados, los alquilaril(C₆-C₂₄) éteres de ácidos carboxílicos, es especial aquellos que contienen de 2 a 50 alquilenos, en particular etileno, grupos oxido y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos no iónicos que pueden usarse en las composiciones según la invención son compuestos que son bien conocidos *per se* (a este respecto, consulte especialmente «Handbook of Surfactants» de M.R. Porter, publicado por Blackie e hijos (Glasgow y Londres), 1991, pp. 116-178). Por tanto, estos pueden elegirse especialmente a partir de (lista no limitada) alcoholes, alfa-dioles, o alquilfenoles polietoxilados o polipropoxilados que tienen una cadena grasa con, por ejemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, siendo posible que el número de grupos de óxido de etileno u óxido de propileno oscile especialmente de 2 a 50. También pueden mencionarse los copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno y los condensados de óxido de etileno y óxido de propileno con alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que contienen preferiblemente de 2 a 30 moles de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas que contienen de 1 a 5 grupos glicerol de media y, en particular, de 1,5 a 4; las aminas grasas polietoxiladas que preferiblemente tienen de 2 a 30 moles de óxido de etileno; los ésteres de sorbitán de ácido graso oxietilenados que contienen de 2 a 30 moles de óxido de etileno; los ésteres de sacarosa de

ácido graso, los ésteres de polietilenglicol de ácido graso, alquilpoliglicósidos, los derivados N-alquilglucamina, óxidos de amina como los óxidos de alquilaminas(C₁₀-C₁₄) o los óxidos de N-acilaminoapropilmorfolina.

Los tensioactivos anfotéricos o bipolares que pueden utilizarse en las composiciones según la presente invención pueden derivar especialmente (lista no limitante) de aminas alifáticas secundarias o terciarias en las que el radical alifático es una cadena lineal o ramificada que contiene de 8 a 18 átomos de carbono y contiene al menos un grupo aniónico hidrosoluble (por ejemplo, carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato); pueden mencionarse además alquilbetaínas(C₈-C₂₀), sulfobetainas, alquilamido(C₈-C₂₀)alquilbetaínas(C₁-C₆) o alquilamido(C₈-C₂₀) betaína(C₁-C₆).

- 10 Entre los derivados amina, pueden mencionarse los productos comercializados con la marca MIRANOL, como se describe en las patentes US-2 528 378 y US-2 781 354 y clasificados en la 3ª edición del diccionario de la CTFA de 1982 con los nombres de anfocarboxiglicinatos y anfocarboxipropionatos que tienen las respectivas estructuras:



- 15 donde: R₂ indica un radical alquilo de un ácido R₂-COOH presente en el aceite de coco hidrolizado, un radical heptilo, nonilo o undecilo, R₃ indica un grupo beta-hidroxietilo y R₄ un grupo carboximetilo;
y



donde:

- 25 B representa -CH₂CH₂OX', C representa -(CH₂)_z-Y', con z = 1 o 2,
X' indica el grupo -CH₂CH₂-COOH o un átomo de hidrógeno,
Y' indica -COOH o el radical -CH₂-CHOH-SO₃H,
R₂' indica un radical alquilo del ácido R₉ -COOH presente en el aceite de coco o en aceite de linaza, un radical alquilo, especialmente C₇, C₉, C₁₁ o C₁₃, un radical C₁₇ alquilo y su forma iso o un radical C₁₇ insaturado.

- 30 Estos compuestos se clasifican en la 5ª edición del diccionario CTFA de 1993 con los nombres de cocoanfodiaceato disódico, lauroanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, caprilanfodiaceato disódico, cocoanfodipropionato disódico, lauroanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, caprilanfodipropionato disódico, ácido lauroanfodipropionico, ácido cocoanfodipropionico.

- 35 A modo de ejemplo, puede mencionarse el cocoanfodiaceato comercializado con la marca comercial MIRANOL® C2M concentrado por la compañía RHODIA CHIMIE.

- Entre los tensioactivos catiónicos que pueden usarse en la composición según la invención, pueden mencionarse en particular (lista no limitante): las sales de aminas primarias, secundarias o terciarias opcionalmente polioxialquilenadas; sales de amonio cuaternario como cloruros o bromuros de tetraalquilamonio, alquilamidoalquiltrialquilamonio, trialquibencilamonio, trialquilhidroxialquilamonio o alquilpiridinio; derivados de imidazolina u óxidos de amina de naturaleza catiónica.

- 45 La composición según la invención puede contener adicionalmente al menos una sustancia grasa. Las sustancias grasas que pueden usarse en la presente invención se eligen en particular a partir de aceites vegetales, aceites animales, aceites minerales, aceites naturales o sintéticos, alcoholes grasos y mezclas de los mismos.

- La composición según la invención también puede contener uno o más espesantes también denominados «agentes de ajuste reológico».

- 50 Como agentes de ajuste reológico, pueden usarse agentes gelificantes no asociativos; entre estos están los polímeros o copolímeros de ácidos carboxílicos orgánicos insaturados o de ésteres insaturados, derivados polisacáridos, gomas, silicatos coloidales, glicoles de polietileno, polivinilpirrolidonas, geles de sílice hidrófilos.

- 55 Los agentes de ajuste reológico también pueden elegirse a partir de amidas de ácido graso (dietanol o monoetanolamida de coco, monoetanolamida de alquiléter de ácido carboxílico oxietilenado), espesantes de celulosa (hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa), goma guar y sus derivados (hidroxipropilguar) gomas de origen microbiano (goma de xantano, goma de escleroglucano), homopolímeros o 60 copolímeros entrecruzados de ácido acrílico o de ácido acrilamidopropanosulfónico y los polímeros espesantes

asociativos.

Estos polímeros asociativos son polímeros hidrosolubles que con capaces, en un medio acuoso, de combinarse de forma reversible entre sí o con otras moléculas.

5

Su estructura química comprende regiones hidrofílicas, y regiones hidrofóbicas que se caracterizan por al menos una cadena grasa.

Los polímeros asociativos pueden ser de tipo aniónico, catiónico, anfotérico o no iónico.

10

Los polímeros asociativos aniónicos se describen y preparan por ejemplo, según un procedimiento de polimerización mediante emulsión, en la patente EP-0 216 479.

Entre estos polímeros asociativos aniónicos, son especialmente preferidos según la invención los polímeros formados a partir del 20 al 60 % en peso de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico, del 5 al 60 % en peso de (met)acrilatos de alquilo inferiores, del 2 al 50 % en peso de éter de alilo que contiene una cadena grasa, y del 0 al 1 % en peso de un agente de entrecruzamiento que es un monómero insaturado polietilénico copolimerizable bien conocido como ftalato de dialilo, (met)acrilato de alilo, divinilbenceno, (poli)etilenglicol dimetacrilato y metilenbisacrilamida.

20

Entre estos últimos, son más especialmente preferidos los terpolímeros entrecruzados de ácido metacrílico, etilacrilato, polietilenglicol (10 EO), éter de alcohol estearílico (estearet 10) en especial aquellos comercializados por la compañía ALLIED COLLOIDS con las marcas SALCARE SC80® y SALCARE SC90® que son emulsiones acuosas que contienen el 30 % de un terpolímero de ácido metacrílico entrecruzado, de acrilato de etilo y de éter de

25

También pueden mencionarse los ésteres de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácidos carboxílicos insaturados según la invención que comprenden por ejemplo acrilato de laurilo, acrilato de estearilo, acrilato de decilo, acrilato de isodecilo, acrilato de dodecilo y los correspondientes metacrilatos, metacrilato de laurilo, metacrilato de estearilo, metacrilato de decilo, metacrilato de isodecilo y metacrilato de dodecilo.

30

Los polímeros aniónicos de este tipo se describen y preparan por ejemplo según las patentes US-3 915 921 y 4 509 949.

También pueden mencionarse los productos comercializados por la compañía GOODICH con las marcas comerciales PEMULEN TR1®, PEMULEN TR2®, CARBOPOL 1382®, y aún más preferiblemente PEMULEN TR1®, y el producto comercializado por la compañía S.E.P.P.I.C. con la marca COATEX SX®

35

A modo de ejemplo de este tipo de compuesto, puede mencionarse ACULYN 22® comercializado por la compañía ROHM y HAAS, que es un terpolímero de metacrilato de estearilo/etilacrilato/ácido metacrílico oxialquilenado.

40

Entre los polímeros asociativos del tipo catiónico, pueden mencionarse:

(I) los poliuretanos asociativos catiónicos, cuya familia ha sido descrita por el solicitante en la solicitud de patente francesa N. ° 0009609.

45

La masa molecular media en número de los poliuretanos asociativos catiónicos está preferiblemente entre 400 y 500 000 y, en particular, entre 1000 y 400 000 e idealmente entre 1000 y 300 000.

(II) los derivados de celulosa cuaternizados y los poliácrilatos con grupos laterales que contienen aminas no cíclicas.

50

Los derivados de celulosa cuaternizados son, en particular,

- las celulosas cuaternizadas modificadas por grupos que contienen al menos una cadena grasa, como los grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de los mismos,

55

- las hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas por grupos que contienen al menos una cadena grasa, como los grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono o mezclas de los mismos.

Los radicales alquilos portados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas preferiblemente comprenden de

60

8 a 30 átomos de carbono. Los radicales arilo preferiblemente indican grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo.

Pueden mencionarse, como ejemplos de alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas anteriores que contienen cadenas grasas C₈-C₃₀, los productos QUATRISOFT LM 200®, QUATRISOFT LM-X 529-18-A®, QUATRISOFT LM-X 529-18B® (alquilo C₁₂) y QUATRISOFT LM-X 529-8® (alquilo C₁₈) comercializados por la compañía AMERCHOL y los productos CRODACEL QM®, CRODACEL QL® (alquilo C₁₂) y CRODACEL QS® (alquilo C₁₈) comercializados por la compañía CRODA.

Los polímeros asociativos anfotéricos se eligen preferiblemente entre aquellos que contienen al menos una unidad catiónica no cíclica. Aún más especialmente, los que se prefieren son aquellos preparados o que contienen del 1 al 20 % molar de monómeros que contienen una cadena grasa y, preferiblemente, del 1,5 al 15 % molar y aún más especialmente del 1,5 al 6 % molar, en relación con el número total de moles de monómeros.

Los polímeros asociativos anfotéricos se describen y preparan, por ejemplo, en la solicitud de patente WO9844012.

Entre los polímeros asociativos anfotéricos según la invención, se prefieren los terpolímeros de ácidos acrílico/cloruro de (met)acrilamidopropiltrimetilamonio/metacrilato de estearilo.

Los polímeros asociativos del tipo no iónico que pueden usarse según la invención se eligen preferiblemente a partir de:

(1) celulosas modificadas mediante grupos que comprenden al menos una cadena grasa; Pueden mencionarse a modo de ejemplo:

- las hidroxietilcelulosas modificadas mediante grupos que comprenden al menos una cadena grasa como grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo, o mezclas de los mismos, y en las que los grupos alquilo son preferiblemente C₈-C₂₂, como el producto NATROSOL PLUS GRADE 3330 CS® (alquilo C₁₆) comercializado por la compañía AQUALON, o el producto BERMOCOLL EHM 100® comercializado por la compañía BEROL NOBEL.
- aquellas modificadas mediante glicoléter de polialquileño de grupos alquilfenol, como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500® (polietilenglicol (15) éter de nonilfenol) comercializado por la compañía AMERCHOL.

(2) hidroxipropilguares modificadas mediante grupos que comprenden al menos una cadena grasa como el producto ESAFLOR HM 22® (cadena de alquilo C₂₂) comercializado por la compañía LAMBERTI, los productos RE210-18® (cadena de alquilo C₁₄) y RE205-1® (cadena de alquilo C₂₀) comercializado por la compañía RHONE POULENC.

(3) comopolímeros de vinilpirrolidina y de monómeros hidrofóbicos con una cadena grasa, de los que podemos mencionar a modo de ejemplo:

- los productos ANTARON V216® o GANEX V216® (copolímero de vinilpirrolidona/hexadeceno) comercializados por la compañía I.S.P.

- los productos ANTARON V220® o GANEX V220® (copolímero de vinilpirrolidona/eicoseno) comercializados por la compañía I.S.P.

(4) copolímeros de alquil metacrilatos o acrilatos C₁-C₆ y de monómeros anfífilicos que comprenden al menos una cadena grasa como, por ejemplo, el copolímero de acrilato de estearilo/metacrilato oxietilenado comercializado por la compañía GOLDSCHMIDT con la marca ANTIL 208®.

(5) copolímeros de metacrilatos o acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrofóbicos que comprenden al menos una cadena grasa como por ejemplo el copolímero de metacrilato de poletilenglicol/laurilmetacrilato.

(6) poliéter-poliuretanos que comprenden en su cadena ambas secuencias hidrófilas que son más a menudo de naturaleza polietilenada y secuencias hidrofóbicas que pueden ser cadenas alifáticas solas y/o cadenas cicloalifáticas y/o aromáticas.

(7) polímeros que contienen un esqueleto de éter de aminoplast que posee al menos una cadena grasa, como los compuestos PURE THIX® proporcionados por la compañía SUD-CHEMIE.

A modo de ejemplos de poliéter-poliuretanos no iónicos que contienen una cadena grasa que pueden utilizarse en la invención, también es posible utilizar Rhéolate 205® que contiene un grupo funcional urea comercializado por la compañía RHEOX o los Rhéolates® 208, 204 o 212 así como Acrysol RM 184®.

También puede mencionarse el producto ELFACOS T210® que contiene una cadena alquilo C₁₂₋₁₄ y el producto ELFACOS T212® que contiene una cadena alquilo C₁₈ de AKZO.

El producto DW 1206® de RHOM & HAAS que contiene una cadena de alquilo C₂₀ y con un enlace uretano, comercializado con un contenido de materia seca al 20 % en agua, también puede usarse.

5 También es posible utilizar soluciones o dispersiones de estos polímeros en particular en agua o en un medio alcohólico acuoso. A modo de ejemplo de estos polímeros, pueden mencionarse Rhéolate® 255, Rhéolate® 278 y Rhéolate® 244 comercializados por la compañía RHEOX. También es posible utilizar los productos DW 1206F y DW 1206J proporcionados por la compañía ROHM & HAAS.

10 También pueden mencionarse los poliéter-poliuretanos comercializados en particular por la compañía ROHM & HAAS con las marcas Aculyn 46® y Aculyn 44® [ACULYN 46® es un policondensado de polietilenglicol que contiene 150 o 180 moles de óxido de etileno, alcohol de estearilo y metilenbis(4-ciclohexil isocianato) (SMDI) al 15 % en peso en una matriz de maltodextrina (4 %) y agua (81 %); ACULYN 44® es un policondensado de polietilenglicol que contiene 150 o 180 moles de óxido de etileno, alcohol de decilo y metilenbis(4-ciclohexil isocianato) (SMDI) al 35 % en peso en una mezcla de polietilenglicol (39 %) y agua (26 %).

15 Preferiblemente, los polímeros espesantes se eligen a partir de los polímeros asociativos del tipo catiónico como celulosas cuaternizadas modificados mediante grupos que contienen al menos una cadena grasa, hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas mediante grupos que contienen al menos una cadena grasa y polímeros asociativos del tipo no iónico como celulolas modificadas mediante grupos que contienen al menos una
20 cadena grasa e hidroxietilcelulosas modificadas mediante grupos que contienen al menos una cadena grasa.

La cantidad de agentes espesantes presente en la composición según la invención está entre el 0,01 y el 10 %, y preferiblemente entre el 0,1 y el 5 % en peso en relación con el peso total de la composición.

25 La composición según la invención también puede contener uno o más polímeros acondicionadores catiónicos o anfotéricos anhidro como, por ejemplo, los descritos en las patentes francesa N. ° 2788974 y 2788976 y como se describe a continuación.

A los fines de la presente invención, la expresión «polímero catiónico» indica cualquier polímero que contiene grupos
30 catiónicos y/o grupos que se ionizan a grupos catiónicos.

La expresión «polímero acondicionador» se entiende que significa, a los fines de la presente invención, un polímero capaz de mejorar las propiedades cosméticas de las fibras de queratina, como desenredado, sensación, suavidad, brillo y volumen.

35 Los polímeros catiónicos que pueden utilizarse de acuerdo con la presente invención pueden elegirse entre todos los ya conocidos *per se* porque mejoran las propiedades cosméticas del cabello, en particular los descritos en la solicitud de patente EP-A-337 354 y en las patentes francesas FR-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 y 2 519 863.

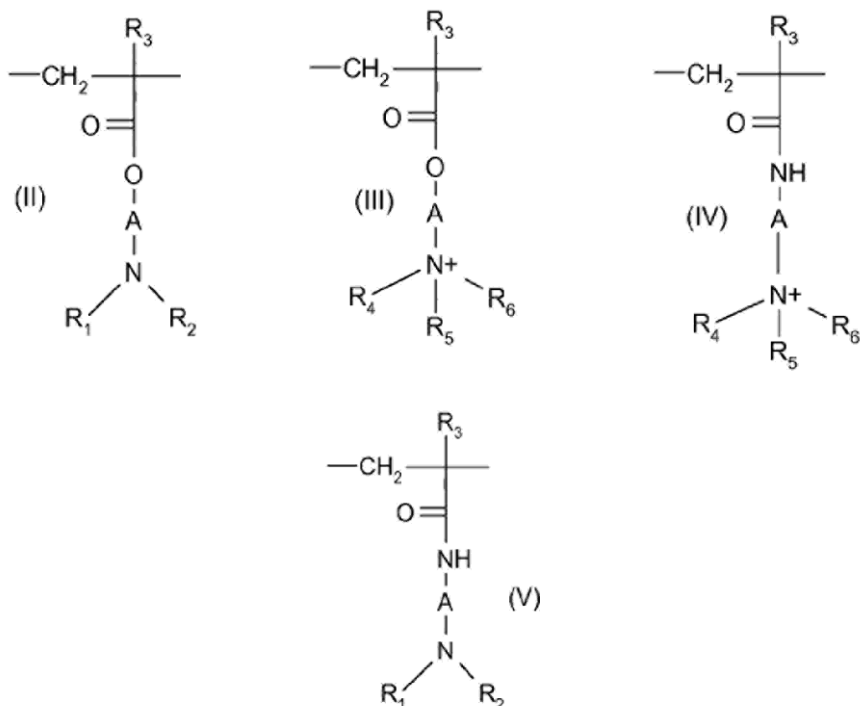
40 Los polímeros catiónicos preferidos se eligen a partir de aquellos que contienen unidades que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que pueden ser parte de la cadena polimérica principal, o que pueden ser portados por un sustituyente lateral directamente unido al anterior.

45 Los polímeros catiónicos utilizados en general tienen una masa molecular media en número entre 500 y 5x10⁶ aproximadamente, y preferiblemente entre 10³ y 3x10⁶ aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, pueden mencionarse más especialmente polímeros del tipo poliamina, poliaminoamida y poli(amonio cuaternario).

50 Existen productos conocidos. Estos se describen especialmente en las patentes francesas N. ° 2 505 348 o 2 542 997. Entre dichos polímeros, pueden mencionarse:

(1) Los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos y que comprenden
55 al menos una de las unidades de las siguientes fórmulas (II), (III), (IV) o (V):



donde:

- 5 R_3 , que son idénticos o diferentes, indican un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;
 A , que son idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo lineal o ramificado de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente de 2 o 3 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;
 R_4 , R_5 , R_6 , que son idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo con de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo y preferiblemente un grupo alquilo con de 1 a 6 átomos de carbono;
- 10 R_1 y R_2 , que son idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo con de 1 a 6 átomos de carbono y, preferiblemente, metilo o etilo;
 X^- indica un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico como un anión metosulfato o un haluro como cloruro o bromuro.
- 15 Los polímeros de la familia (1) pueden contener, además, una o más unidades derivadas de comonómeros que pueden elegirse a partir de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, acrilamidas diacetonas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con alquilos ($\text{C}_1\text{-C}_4$) inferiores, ácidos acrílicos o metacrílicos o ésteres de los mismos, vinillactamas como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama, ésteres de vinilo.
 Por tanto, entre estos polímeros de la familia (1), pueden mencionarse:
- 20 - los copolímeros de acrilamida y metacrilato de dimetilaminoetil cuaternizado con dimetilsulfato o con un dimetil haluro;
 - los copolímeros de acrilamida y cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976;
- 25 - el copolímero de acrilamida y metosulfato metacrililoiloxietiltrimetilamonio;
 - los copolímeros de vinilpirrolidona/dialquilaminoalquilo acrilato o metacrilato; cuaternizados o tratados de cualquier otra forma. Estos polímeros se describen en detalle en las patentes francesas 2 077 143 y 2 393 573;
 - los terpolímeros de dimetilaminoetil metacrilato/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona;
 - los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina;
- 30 - los copolímeros de vinilpirrolidona/dimetil aminopropil metacrilamida;
 - los polímeros entrecruzados de sales metacrililoiloxi(alquil $\text{C}_1\text{-C}_4$)trialquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)amonio como los polímeros obtenidos mediante homopolimerización de dimetilaminoetil metacrilato cuaternizado con cloruro de metilo, o mediante copolimerización de acrilamida con dimetilaminoetil metacrilato cuaternizado con cloruro de metilo, yendo seguida la homo o copolimerización de entrecruzamiento con un compuesto que contiene insaturación olefínica, en particular,

metilenbisacrilamida. Más especialmente, es posible emplear un copolímero de acrilamida/cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) entrecruzado en forma de dispersión que contiene el 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se comercializa con el nombre de «SALCARE® SC 92» por la compañía ALLIED COLLOIDS. También es posible emplear un homopolímero de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio entrecruzado que contiene aproximadamente el 50 % en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se comercializan con los nombres de «SALCARE® SC 95» y «SALCARE® SC 96» por la compañía ALLIED COLLOIDS.

(2) Los derivados de éter de celulosa que comprenden grupos amonio cuaternario descritos en la patente francesa 1 492 597. Estos polímeros también se definen en el diccionario de la CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietil celulosa, que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio.

(3) Copolímeros de celulosa o derivados de celulosa insertados en un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario, y descritos especialmente en la patente de EE. UU. 4 131 576, como hidroxialquil celulosas como hidroximetil, hidroxietil o hidroxipropilcelulosas insertadas especialmente en una sal metacrililoiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetildialilamonio.

(4) Los poligalactomananos catiónicos descritos más especialmente en las patentes de EE. UU. 3 589 578 y 4 031 307 como gomas guar que contienen grupos trialkilamonio catiónicos. Se usan, por ejemplo, gomas guar modificadas con una sal de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio (p. ej., cloruro).

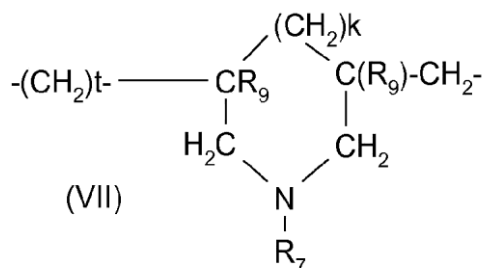
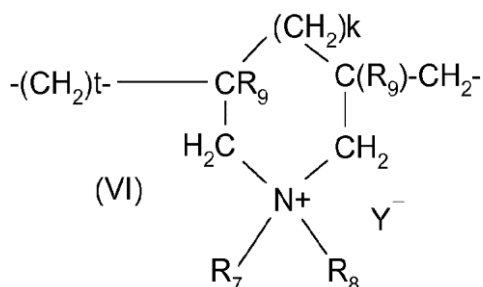
(5) Polímeros compuestos de unidades de piperazino y de radicales divalentes de alquileo o hidroxialquileo con cadenas lineales o ramificados, opcionalmente interrumpidas por átomos de oxígeno, azufre o nitrógeno o mediante anillos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros. Estos polímeros se describen especialmente en las patentes francesas 2 162 025 y 2 280 361.

(6) Poliaminoamidas hidrosolubles preparadas en particular mediante policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden estar entrecruzadas con una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido insaturado, un derivado diinsaturado, una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bisaloacildimina, un alquilbishaluro o si no con un oligómero resultado de la reacción de un compuesto difuncional que reacciona con una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bishaloacildiamina, un alquilbishaluro, una epihalohidrina, un diepóxido o un derivado diinsaturado; empleándose el agente de entrecruzamiento en proporciones que oscilan de 0,025 a 0,35 moles por grupo amino de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden estar alquiladas o, si incluyen uno o más grupos funcionales amina terciaria, cuaternizadas. Estos polímeros se describen especialmente en las patentes francesas 2 252 840 y 2 368 508.

(7) Derivados de poliaminoamidas que resultan de la condensación de polialquilenpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguido de una alquilación con agentes difuncionales. Pueden mencionarse, por ejemplo, los polímeros de ácido adípico/dialquilaminohidroxi-alquildialquilentriamina en los que el radical alquilo contiene de 1 a 4 átomos de carbono y preferiblemente indica metilo, etilo o propilo. Estos polímeros se describen especialmente en la patente francesa 1 583 363. Entre estos derivados pueden mencionarse más especialmente los polímeros de ácido adípico/dimetil aminohidroxi-propilo/dietilenotriamina.

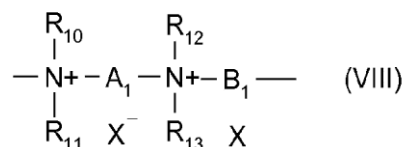
(8) Polímeros obtenidos mediante reacción de una polialquilenpoliamina que contiene dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico elegido a partir de ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que contienen de 3 a 8 átomos de carbono. La relación molar de la polialquilenpoliamina con el ácido dicarboxílico esta entre 0,8:1 y 1,4:11; haciéndose reaccionar la poliaminoamida resultante de la misma con epiclorhidrina en una relación molar de epiclorhidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida entre 0,5:1 y 1,8:1. Estos polímeros se describen especialmente en las patentes americanas 3 227 615 y 2 961 347.

(9) Ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, como los homopolímeros o copolímeros que comprenden, como constituyente principal de la cadena, unidades que se corresponden con las fórmulas (VI) o (VII):



donde las fórmulas k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma k + t igual a 1; R₉ indica un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R₇ y R₈, independientemente entre sí, indican un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo preferiblemente tiene de 1 a 5 átomos de carbono; o un grupo amidoalquilo(C₁-C₄) inferior o R₇ y R₈ pueden indicar, conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos, grupos heterocíclicos como piperidinilo y morfolinilo; R₇ y R₈, independientemente entre sí, preferiblemente indican un grupo alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono; Y⁻ es un anión como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato. Estos polímeros se describen especialmente en la patente francesa 2 080 759 y en su certificado de adición 2 190 406.

(10) El polímero diamonio cuaternario que contiene unidades repetidas que se corresponden con la fórmula:



15 fórmula (VIII) donde:

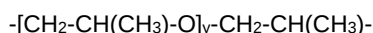
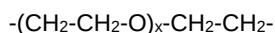
20 R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃, que son idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que contienen de 1 a 20 átomos de carbono o radicales alifáticos hidroxialquilo inferiores, o sino R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃, juntos o independientemente, forman con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, anillos heterocíclicos que opcionalmente contienen un segundo heteroátomo distinto del nitrógeno, o sino R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃ indican un radical alquilo C₁-C₆ sustituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R₁₄-D o -CO-NH-R₁₄-D donde R₁₄ es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;

25 A₁ y B₁ representan grupos polimetileno que contienen de 2 a 20 átomos de carbono que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados y pueden contener, estar unidos o insertados en la cadena principal, uno o más anillos aromáticos, uno o más átomos de oxígeno o azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y X⁻ indica un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico;

30 A₁, R₁₀ y R₁₂, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, pueden formar un anillo piperazina; además si A₁ indica un radical alquileo o hidroxialquileo saturado o insaturado, lineal o ramificado, B₁ puede también indicar un grupo -(CH₂)_n-CO-DOC-(CH₂)_n- en el que n está entre 1 y 100 y, preferiblemente, entre 1 y 50,

y D indica:

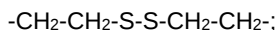
a) un resto glicol de fórmula: $-O-Z-O-$, donde Z indica un radical o grupo hidrocarburo lineal o ramificado o un grupo que se corresponde con una de las siguientes fórmulas:



donde x e y indican un número entero de 1 a 4, que representa un grado de polimerización definido y exclusivo o cualquier número de 1 a 4 que representa un grado medio de polimerización.

b) un resto diamina disecundaria como un derivado piperazina;

c) un resto diamina diprimaria de fórmula: $-NH-Y-NH-$, donde Y indica un radical hidrocarburo lineal o ramificado o si no el radical divalente

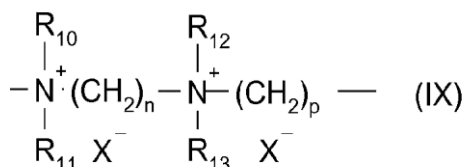


d) un grupo ureileno de fórmula: $-NH-CO-NH-$.

X^- es preferiblemente un anión como cloruro o bromuro.

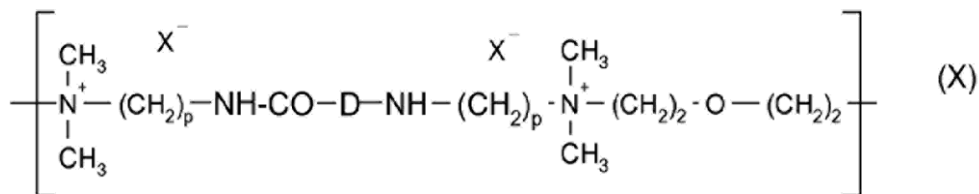
Estos polímeros tienen una masa molecular media en número que, en general, está entre 1000 y 100 000.

Los polímeros de este tipo se describen especialmente en las patentes francesas 2 320 330, 2 270 846, 2 316 271, 2 336 434 y 2 413 907 y en las patentes de EE. UU. 2 273 780, 2 375 853, 2 388 614, 2 454 547, 3 206 462, 2 261 002, 2 271 378, 3 874 870, 4 001 432, 3 929 990, 3 966 904, 4 005 193, 4 025 617, 4 025 627, 4 025 653, 4 026 945 y 4 027 020. Es posible utilizar más especialmente los polímeros que contienen unidades repetidas que se corresponden con la siguiente fórmula (IX):



en la que R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} , que son idénticos o diferentes, indican un radical alquilo o hidroxialquilo con de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros que varían de 2 a 20 aproximadamente y X^- es un anión derivado de un ácido inorgánico u orgánico.

(11) Los polímeros poliamonio cuaternario que constan de unidades repetidas de fórmula (X):



donde p indica un número entero que varía de 1 a 6 aproximadamente, D puede ser cero o puede representar un grupo $-(CH_2)_r-CO-$ donde r indica un número igual a 4 o a 7, X^- es un anión.

Estos polímeros pueden prepararse según los procedimientos descritos en las patentes de EE. UU. N.º 4 157 388, 4 702 906, 4 719 282. Estos se describen especialmente en la solicitud de patente EP-A-122 324.

(12) Polímeros de vinilpirrolidina y vinilimidazol cuaternarios.

(13) Poliaminas como el producto referenciado con el nombre de "POLIETILEN GLICOL (15) POLIAMINA DE SEBO" en el diccionario de la CTFA.

Otros polímeros catiónicos que pueden emplearse dentro del alcance de la invención son polialquileimineas, en especial, polietileneimineas, polímeros que contienen unidades de vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epiclorohidrina, poliureileno cuaternarios o derivados de quitina.

Los polímeros anfotéricos que pueden usarse según la presente invención pueden elegirse a partir de los polímeros que contienen unidades K y M distribuidas estadísticamente en la cadena del polímero donde K indica una unidad que deriva de un monómero que contiene al menos uno átomo de nitrógeno básico y M indica una unidad que deriva de un monómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos y sulfónicos o, alternativamente, K y M pueden indicar grupos que derivan de monómeros bipolares de carboxibetaínas o sulfobetaínas.

K y M pueden también indicar una cadena polimérica catiónica que contiene grupos amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria, en la que al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico unido a través de un radical de hidrocarburo o, alternativamente, K y M forman parte de una cadena de un polímero con una unidad de α,β -dicarboxílico etileno donde uno de los grupos carboxílico se ha hecho reaccionar con una poliamina que contiene uno o más grupos amina primaria o secundaria.

Los polímeros anfotéricos que se corresponden con la definición proporcionada anteriormente que se prefieren más especialmente se eligen entre los siguientes polímeros:

(1) Los polímeros resultado de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto de vinilo portador de un grupo carboxílico, tal como más especialmente, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido alfa-cloroacrílico, y de un monómero básico derivado de un compuesto de vinilo sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como más especialmente, dialquilaminoalquilmetacrilato o acrilato, dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Estos compuestos se describen en la patente americana N.º 3 836 537. También puede mencionarse el copolímero de acrilato sódico/cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio.

El compuesto de vinilo también puede ser una sal de dialquildialilamonio como cloruro de dimetildialilamonio.

(2) Los polímeros que contienen unidades que derivan de:

a) al menos un monómero elegido a partir de acrilamidas o metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por un radical alquilo,

b) al menos un comonómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos reactivos, y

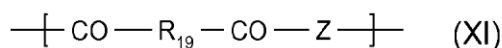
c) al menos un comonómero básico como ésteres con sustituyentes amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de ácidos acrílicos y metacrílicos y el producto de cuaternización del dimetilaminoetil metacrilato con dimetil o dietilsulfato.

Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas más especialmente preferidas según la invención son grupos cuyos radicales alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono y, más especialmente, N-etilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida así como las metacrilamidas correspondientes.

Los comonómeros ácidos se eligen más especialmente a partir de ácidos acrílico, metacrílico, crotonico, itacónico, maleico y fumárico así como los monoésteres de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono de anhídridos o ácidos maleico o fumárico.

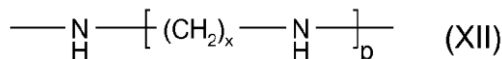
Los comonómeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, butilaminoetilo, N,N'-dimetilaminoetilo, N-terc-butilamino etilo.

(3) Las poliaminoamidas parcial o completamente alquiladas y entrecruzadas derivadas de poliaminoamidas de fórmula general:



En la que R_{19} representa un radical divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, un ácido alifático mono o dicarboxílico con enlace doble etilénico, un éster de alcohol inferior con de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o un radical que deriva de la adición de cualquier de dichos ácidos con una amina bis-primaria o bis-secundaria, y Z indica un radical de un polialquileno-poliamina bis-primaria, mono o bis-secundaria y, preferiblemente, representa:

a) en las proporciones del 60 al 100 % molar, el radical

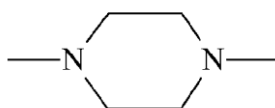


5

donde $x = 2$ y $p = 2$ o 3 , o alternativamente $x = 3$ y $p = 2$
derivando este radical de dietilentriamina, trietilentetramina o dipropilentriamina;

10

b) en las proporciones del 0 al 40 % molar, el radical (XII) anterior, en el que $x = 2$ y $p = 1$ y que deriva de etilendiamina, o el radical que deriva de piperazina:



15

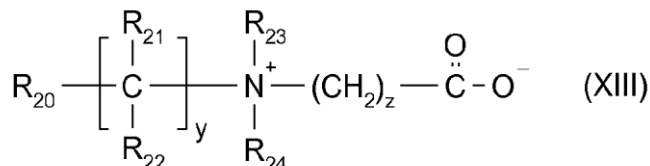
c) en las proporciones del 0 al 20 % molar, el radical $\text{NH}-(\text{CH}_2)_6\text{-NH-}$ que deriva de hexametilendiamina, estándose estas poliaminoaminas entrecruzadas mediante la adición de un agente de entrecruzamiento bifuncional elegido a partir de los derivados biinsaturados epihalohidrinados, diepóxidos y dianhídridos, por medio de 0,025 a 0,35 moles de agente de entrecruzamiento por grupo amina de la poliaminoamida y alquilado mediante la acción de ácido acrílico, ácido cloroacético y de una alcanosultona o de sus sales.

20

Los ácidos carboxílicos saturados se eligen preferiblemente a partir de los ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono como el ácido adípico, 2,2,4-trimetiladípico y 2,4,4-trimetiladípico, ácido tereftálico, y los ácidos con un enlace doble de etileno como por ejemplo, ácidos acrílico, metacrílico e itacónico.

Las alcanosultonas utilizadas en la alquilación son preferiblemente propano o butanosultona, las sales de los agentes alquilantes son preferiblemente las sales de sodio o potasio.

25 (4) Los polímeros que contienen unidades bipolares de fórmula:



30

donde R_{20} indica un grupo insaturado polimerizable como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y y z representan un número entero de 1 a 3, R_{21} y R_{22} representan un átomo de hidrógeno, metilo, etilo o propilo, R_{23} y R_{24} representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de modo que la suma de los átomos de carbono en R_{23} y R_{24} no exceda de 10.

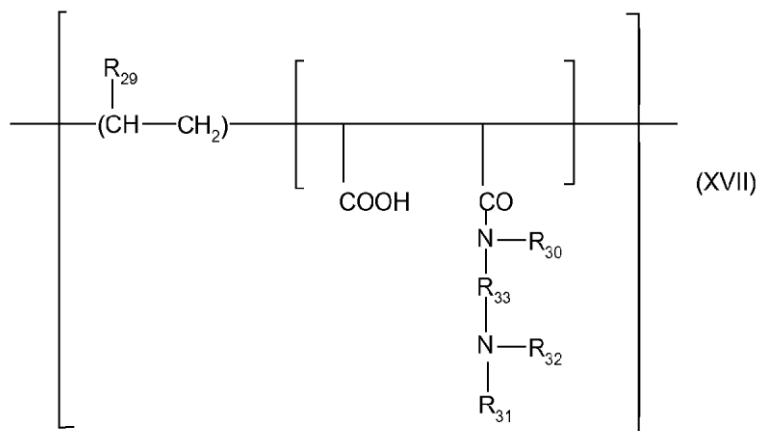
35

Los polímeros que comprenden estas unidades también pueden comprender unidades derivadas de monómeros no bipolares como dimetil o dietilaminoetil acrilato o metacrilato o alquil acrilatos o metacrilatos, acrilamidas o meacrilamidas o acetato de vinilo.

A modo de ejemplo, puede mencionarse el copolímero de butil metacrilato/dimetilcarboximetilamonioetil metacrilato como el producto comercializado con la marca DIAFORMER Z301® por la compañía SANDOZ.

40

(7) Los polímeros que se corresponden con la fórmula general (XVII) como se describe en la patente francesa 1 400 366:



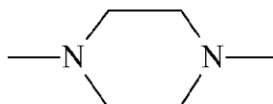
donde R_{29} representa un átomo de hidrógeno, un CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ o radical fenilo, R_{30} indica hidrógeno o un radical alquilo inferior como metilo o etilo, R_{31} indica hidrógeno o un radical alquilo inferior como metilo o etilo, R_{32} indica un radical alquilo inferior como metilo o etilo o un radical que se corresponde con la fórmula: $-\text{R}_{33}-\text{N}(\text{R}_{31})_2$, representando R_{33} un grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, teniendo R_{31} los significados mencionados anteriormente, así como los homólogos superiores de estos radicales y que contienen hasta 6 átomos de carbono, r es tal que su peso molecular es de 500 a 6 000 000 y, preferiblemente, de 1000 a 1 000 000.

(8) Polímeros anfotéricos del tipo -D-X-D-X elegidos a partir de:

a) los polímeros obtenidos por la acción del ácido cloroacético o el cloroacetato sódico sobre los compuestos que contienen al menos una unidad de fórmula:



donde D indica un radical

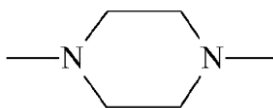


y X indica el símbolo E o E', E o E', que son idénticos o diferentes, indican un radical bivalente que es un radical alquileo con una cadena lineal o ramificada que contiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal que no está sustituida o está sustituida con grupos hidroxilo y que puede contener, además átomos de oxígeno, nitrógeno o azufre, 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos; estando los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre presentes en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina o alquenilamina, o grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

b) los polímeros de fórmula:



donde D indica un radical



y X indica el símbolo E o E' y, al menos una vez, E'; E que tiene el significado indicado anteriormente y E' es un

radical bivalente que es un radical alquileo con una cadena lineal o ramificada con hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que no está sustituido o está sustituido con uno o más radicales hidroxilo y que contienen uno o más átomos de nitrógeno, estando sustituido el átomo de nitrógeno con una cadena de alquilo opcionalmente interrumpida por un átomo de oxígeno y que necesariamente contiene uno o más grupos carboxilo funcionales o uno o más grupos hidroxilo funcionales y betainizados mediante reacción con ácido cloroacético o cloroacetato sódico.

5

(9) Los copolímeros de éter de alquil(C₁-C₅) vinilo/anhídrido maleíco parcialmente modificados por semiamidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina como la N,N-dimetilaminopropilamina y mediante semiesterificación con una N,N-dialcanolamina. Estos copolímeros también pueden contener otros comonómeros de vinilo como una vinilcaprolactama.

10

Entre todos los polímeros catiónicos o anfotéricos que pueden usarse según la presente invención, los siguientes son especialmente preferidos:

15

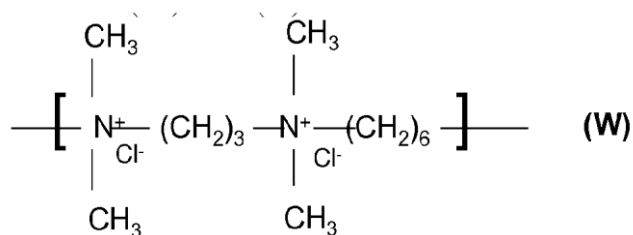
(i) entre los polímeros catiónicos:

- el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio como el producto comercializado con la marca MERQUAT 100DRY por la compañía MERCK;

20

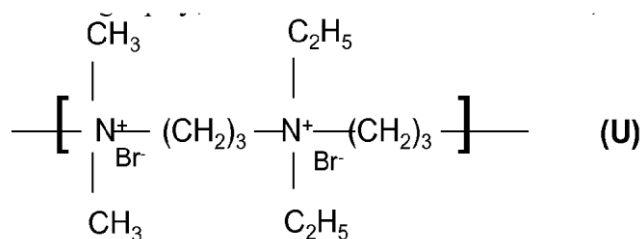
- los copolímeros de cloruro de dimetildialilamonio y acrilamida como los productos comercializados con la marca MERQUAT 2200 por la compañía CALGON;

- los polímeros del tipo poli(amonio cuaternario) preparados y descritos en la patente francesa 2 270 846, que consiste en unidades repetidas de las siguientes fórmulas (W) y (U):



25

y en particular aquellos cuyo peso molecular, determinado mediante cromatografía de permeación en gel, está entre 9500 y 9900;



30

y en particular aquellos cuyo peso molecular, determinado mediante cromatografía de permeación en gel, es de aproximadamente 1200.

35

- los polímeros del tipo poli(amonio cuaternario) de la familia (11) y de fórmula (X) donde X⁻ indica cloro, y en particular aquellos cuya masa molecular media en peso es menor de 100 000, preferiblemente menor o igual a 50 000.

(i) entre los polímeros anfotéricos:

40

- el copolímero de cloruro de dimetildialilamonio/ácido acrílico (80/20) comercializado con la marca MERQUAT 280 DRY por la compañía CLAGON (nombre de la CTFA: POLYQUATERNIUM 22);

- el copolímero de cloruro de dimetildialilamonio/ácido acrílico (95/5) comercializado con la marca MERQUAT 295 DRY por la compañía CLAGON (nombre de la CTFA: POLYQUATERNIUM 22);

- el copolímero de cloruro de metacrilamidopropiltrimonio, ácido acrílico y etilacrilato comercializado con la marca MERQUAT 2001 por la compañía CLAGON (nombre de la CTFA: POLYQUATERNIUM 47); y
- el terpolímero de acrilamida/cloruro de dimetildialilamonio/ácido acrílico comercializado con la marca MERQUAT PLUS 3330 DRY por la compañía CLAGON (nombre de la CTFA: POLYQUATERNIUM 39).

5

Cuando están presentes en las composiciones según la invención, los polímeros catiónicos y/o anfotéricos se presentan en una proporción total en peso menor o igual al 20 % en relación con el peso total de la composición y, preferiblemente, menor o igual al 8 %.

- 10 La expresión medio cosméticamente aceptable se entiende que significa, a los fines de la presente invención, un medio compatible con las fibras de queratina y, en especial, con el cabello.

El medio apropiado para las composiciones de la invención es un medio cosméticamente aceptable que generalmente comprenda agua o una mezcla de agua y al menos un solvente orgánico. Como solvente orgánico, pueden mencionarse por ejemplo alcoholes C₁-C₄ inferiores, como etanol e isopropanol; polioles y éteres de polioles como 2-butoxietanol, propilenglicol, glicerol, éter monometílico de propilenglicol, éter monoetílico de dietilenglicol y éter monometílico, y alcoholes aromáticos como alcohol bencílico o fenoxietanol, y mezclas de los mismos.

15

- 20 Los solventes se presentan preferiblemente en proporciones de entre aproximadamente el 1 y el 40 % en peso en relación con el peso total de la composición cosmética, y más preferiblemente todavía entre aproximadamente el 5 y el 30 % en peso.

Por supuesto, los expertos en la materia elegirán cuidadosamente este o estos compuestos adicionales opcionales de modo que las propiedades ventajosas intrínsecamente ligadas a la composición según la invención no se vean alteradas, o no sustancialmente, debido a las adiciones previstas.

25

Los adyuvantes anteriores generalmente están presentes, para cada uno de ellos, en una cantidad, de entre el 0 y el 20 % en peso relativo al peso total de la composición.

- 30 La composición según la invención puede proporcionarse en distintas formas, como en forma de líquidos, cremas, geles, o en cualquier otra forma apropiada para el teñido de fibras de queratina y, especialmente, cabello humano.

Preferiblemente, la composición según la invención no contiene aminas orgánicas no volátiles, es decir, aminas orgánicas cuya presión de vapor a 20 °C es inferior a 0,1 mmHg. En especial, la composición de la invención no contiene alcanosaminas como la monoetanolamina.

35

La composición según la invención puede comprender adicionalmente uno o más colorantes directos.

A modo de ejemplo, los precursores de colorante de oxidación se eligen a partir de para-fenilendiaminas, bisfenilalquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

40

Entre las para-fenilendiaminas pueden mencionar, a modo de ejemplo, para-fenilendiamina, para-tolilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,5-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dietil-para-fenilendiamina, N,N-dipropil-para-fenilendiamina, 4-amino-N,N-dietil-3-metilanilina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-metilanilina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-cloroanilina, 2-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-fluoro-para-fenilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, N-(β-hidroxipropil)-para-fenilendiamina, 2-hidroximetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-3-metil-para-fenilendiamina, N,N-(etil-β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, N-(β,γ-dihidroxipropil)-para-fenilendiamina, N-(4'-aminofenil)-para-fenilendiamina, N-fenil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina, N-(β-metoxietil)-para-fenilendiamina y 4'-aminofenil-1-(3-hidroxi)pirrolidina y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

50

Entre las para-fenilendiaminas mencionadas anteriormente, se prefieren en especial para-fenilendiamina, para-tolilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina y 2-β-acetil-aminoetiloxi-para-fenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

- 60 Entre las bisfenilalquilendiaminas, se pueden mencionar más especialmente, a modo de ejemplo, N,N'-bis(β-

hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β -hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilendiamina, N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β -hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(4'-metilaminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(etil)-N,N'-bis(4'-amino-3'-metilfenil)etilendiamina y 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxaoctano, y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

5

Entre los para-aminofenoles, se pueden mencionar más especialmente, a modo de ejemplo, para-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-amino-3-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metoximetilfenol, 4-amino-2-aminometilfenol, 4-amino-2-(β -hidroxietilaminometil)fenol, 4-amino-2-fluorofenol y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

10

Entre los orto-aminofenoles, se pueden mencionar más especialmente, a modo de ejemplo, 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, 5-acetamido-2-aminofenol y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino.

15 Entre las bases heterocíclicas, se pueden mencionar más especialmente, a modo de ejemplo, derivados de piridina, derivados de pirimidina y derivados de pirazol y sus sales de adición con un ácido o con un agente alcalino. Se mencionarán más especialmente 1- β -hidroxietil-4,5-diaminopirazol y sus sales. Los precursores de colorantes de oxidación preferiblemente representan entre el 0,005 y el 15 % en peso, y más preferiblemente aún entre el 0,01 y el 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

20

Si la composición según la invención contiene uno o más precursores del colorante de oxidación, dicha composición preferiblemente contiene uno o más acopladores utilizados convencionalmente para el teñido de fibras de queratina. Entre estos acopladores pueden mencionarse en especial meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles y acopladores heterocíclicos y sus sales de adición con un ácido o un agente alcalino.

25

Estos acopladores se eligen más especialmente a partir de 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β -hidroxietil)amino-2-metilfenol, 3-amino-fenol, 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 2,4-diamino-1-(β -hidroxietiloxi)-benceno, 2-amino-4-(β -hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, sesamol, α -naftol, 6-hidroxiindol, 4-hidroxiindol, 4-hidroxi-N-metilindol, 6-hidroxiindolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1-H-3-metil-pirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazol-[1,5-b]-1,2,4-triazol, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazol, 6-metil-pirazol[1,5-a]-benzimidazol y sus sales de adición con un ácido o un agente alcalino.

30

Cuando están presentes, los acopladores preferiblemente representan entre el 0,001 y el 15 % en peso, y más preferiblemente aún entre el 0,05 y el 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

35

En general, las sales de adición de las bases de oxidación y de los acopladores que se pueden usar en el contexto de la invención se seleccionan en especial a partir de sales de adición con un ácido, como hidroclouros, hidrobromuros, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, tosilatos, bencenosulfonatos, fosfatos y acetatos, y las sales de adición con una base como hidróxido sódico, hidróxido de potasio, amoníaco acuoso, aminas y alcanolaminas.

40

Los colorantes directos que pueden usarse en la composición de teñido pueden elegirse a partir de colorantes de tipo nitro neutros, ácidos o catiónicos de la series del benceno, colorantes directos azóicos neutros, ácidos o catiónicos, quinonas neutras, ácidos o catiónicas y, en especial, colorantes directos de tipo antraquinonas, colorantes directos de tipo azina y colorantes naturales directos, solo o como una mezcla.

45

Entre los colorantes directos bencénicos que pueden utilizarse según la invención, pueden mencionarse sin limitaciones los siguientes compuestos.

50

- 1,4-diamino-2-nitrobenceno,
- 1-amino-2 nitro-4- β - hidroxietilaminobenceno
- 1-amino-2 nitro-4-bis(β -hidroxietil)aminobenceno
- 1,4-bis(β -hidroxietilamino)-2-nitrobenceno
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-bis(β -hidroxietilamino)benceno
- 55 - 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenceno
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-(etil)(β -hidroxietil)aminobenceno
- 1-amino-3-metil-4- β -hidroxietilamino-6-nitrobenceno
- 1-amino-2-nitro-4- β -hidroxietilamino-5-clorobenceno
- 1,2-diamino-4-nitrobenceno

- 1-amino-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1,2-bis(β-hidroxietilamino)-4-nitrobenceno
- 1-amino-2-tris(hidroximetil)metilamino-5-nitrobenceno
- 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno
- 5 – 1-hidroxi-2-amino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno
- 1-β-hidroxietiloxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-metoxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 10 – 1-β,γ-dihidroxiopropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-4-β,γ-dihidroxiopropiloxi-2-nitrobenceno
- 1-β,γ-dihidroxiopropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenceno
- 15 – 1-β-aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenceno
- 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxi-6-bis(β-hidroxietil)amino-3-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitrobenceno
- 20 – 1-hidroxi-4-β-hidroxietilamino-3-nitrobenceno.

Entre los colorantes directos azoicos que pueden usarse según la invención, pueden mencionarse los colorantes azoicos catiónicos descritos en las solicitudes de patentes WO 95/15144, WO 95/01772, EP-714954, FR 2 822 696, FR 2 825 702, FR 2 825 625, FR 2 822 698, FR 2 822 693, FR 2 822 694, FR 2 829 926, FR 2 807 652, 25 WO 02/078660, WO 02/100834, WO 02/100369 y FR 2 844 269 cuyos contenidos forman parte integral de la invención.

Entre estos compuestos pueden mencionarse más especialmente los siguientes colorantes:

- 30 – cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1H-imidazolio,
- cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-aminofenil]azo]-1H-imidazolio,
- sulfato de metil 1-metil-4-[(metilfenilhidrazono)metil]piridinio

También pueden mencionarse, entre los colorantes directos azoicos, los siguientes colorantes que se describen en 35 la 3ª edición de COLOUR INDEX INTERNATIONAL:

- Amarillo ácido 9
- Negro ácido 1
- Rojo básico 22
- 40 – Rojo básico 76
- Amarillo básico 57
- Marrón básico 16
- Amarillo ácido 36
- Naranja ácido 7
- 45 – Rojo ácido 33
- Rojo ácido 35
- Marrón básico 17
- Amarillo ácido 23
- Naranja ácido 24

50 También pueden mencionarse 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4bis(β-hidroxietil) aminobenceno y ácido 4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftalensulfónico.

Entre los colorantes directos de tipo quinona, pueden mencionarse los siguientes colorantes:

- 55 – Violeta ácido 43
- Azul ácido 62
- Azul básico 22

- Azul básico 99.

y los compuestos siguientes:

- 5 - 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxiantraquinona
- 1-aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona
- 1-aminopropilaminoantraquinona
- 5-β-hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona
- 2-aminoetilaminoantraquinona
- 10 - 1,4-bis(β,γ-dihidroxiopropilamino)antraquinona.

Entre los colorantes de tipo azina, pueden mencionarse los siguientes colorantes:

- Azul básico 17
- 15 - Rojo básico 2.

Entre los colorantes de tipo triarilmetano que pueden utilizarse según la invención, pueden mencionarse los siguientes compuestos.

- 20 - Verde básico 1
- Azul ácido 9
- Violeta básico 3
- Violeta básico 14
- Azul básico 7
- 25 - Violeta ácido 49
- Azul básico 26
- Azul ácido 7.

Entre los colorantes de tipo indoamina que pueden utilizarse según la invención, pueden mencionarse los siguientes compuestos:

- 2-β-hidroxietilamino-5-[bis(β-4'-hidroxietil)amino]-anilino-1,4-benzoquinona

Entre los colorantes directos naturales que pueden usarse según la invención, pueden mencionarse ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecaldehído, isatina, curcumina, espinulosina y apigenidina. También es posible utilizar extractos o decocciones que contienen estos colorantes naturales y, en particular, emplastos o extractos a base de henna.

Cuando la composición según la invención comprende uno o más colorantes directos, entonces dicha composición es una composición de colorante directo de aclaramiento.

Los colorantes directos preferiblemente representan del 0,001 al 20 % en peso aproximadamente del peso total de la composición de teñido y aún más preferiblemente del 0,005 al 10 % en peso, aproximadamente.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para el teñido mediante oxidación de fibras de queratina, en especial fibras de queratina humana como el cabello, que consiste en aplicar a dichas fibras una composición de teñido según se define anteriormente que comprende, como colorante, uno o más precursores de colorantes de oxidación, opcionalmente combinados con uno o más acopladores y/o uno o más colorantes directos en presencia de un agente oxidante durante un periodo suficiente para desarrollar la coloración deseada.

Después de dejarlo un tiempo de 5 minutos a 1 hora, preferiblemente de aproximadamente 15 minutos a 1 hora, las fibras de queratina se aclaran, se lavan con champú, se aclaran de nuevo y luego se secan.

El agente oxidante puede añadirse a la composición de teñido justo en el momento de su uso, o puede usarse a partir de una composición oxidante que lo contiene, aplicada de forma simultánea o secuencial con la composición de teñido.

Según una realización de este procedimiento, la composición de teñido se obtiene a partir de la mezcla de una composición acuosa que comprende uno o más agentes oxidantes y una composición de teñido que comprende uno

o más precursores de colorantes de oxidación y/o uno o más colorantes directos, una o más sales de amonio de un ácido inorgánico o de un ácido orgánico con de 1 a 7 átomos de carbono, amoniaco acuoso y uno o más aminoácidos.

- 5 El pH de la composición de teñido, tras la mezcla con la composición oxidante, está preferiblemente entre 5,5 y 10,5. Está preferiblemente entre 6 y 10 inclusive.

Otro sujeto de la invención es un dispositivo multicompartimental para el teñido de fibras de queratina y, en particular, fibras de queratina humana. Un primer compartimento contiene una composición que comprende una o

- 10 más sales de amonio de un ácido inorgánico o de un ácido orgánico con de 1 a 7 átomos de carbono, amoniaco acuoso y uno o más aminoácidos básicos en una cantidad que oscila de 0,5 a 10 en peso, en relación con el peso total de la composición cosmética, y uno o más precursores de colorante de oxidación y, opcionalmente, uno o más colorantes directos, y un segundo compartimento contiene una composición que comprende uno o más agentes oxidantes.

15

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la invención sin limitarla.

EJEMPLOS

- 20 1. Ejemplos de composiciones de teñido en forma de crema:

	Cantidades (% en g)				
	A1	A2	A3	A4	A5
Ácido oleico	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
Alcohol cetilesterílico (C16/C18 50/50)	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
Alcohol oleocetílico oxietilenato (30 EO)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Alcohol oleílico	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
Cloruro de hexadimetrina como solución acuosa al 60 %	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
DTPA como solución acuosa al 40 %	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tiolactato de amonio como solución acuosa al 58 %	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Arginina comercializada por la compañía AJINOMOTO	1,9	1,9	6,9	6,9	1,9
Lisina comercializada por la compañía DEGUSSA-HULS	5	5	/	/	5
Amoniaco acuoso como solución acuosa que contiene NH ₃ al 20 %	9,5	8	6	9,5	6
Cloruro amónico	2	/	2	/	/
Acetato amónico	/	3	/	/	/
Bicarbonato amónico	/	/	/	2	/
Lactato de amonio como solución acuosa al 60 %	/	/	/	/	0,5
1,4-diaminobenceno	/	0,51	/	0,3	1
Hemisulfato de 1-hidroxi-4-metilamino-benceno	/	0,085	/	0,063	0,16
1,3-Dihidroxibenceno	/	0,38	/	0,24	0,75
1-Hidroxi-3-aminobenceno	/	0,11	/	0,08	0,21
Diclorhidrato de 1-beta-hidroxietiloxi-2,4-diaminobenceno	/	0,025	/	0,005	0,052
1-Metil-2-hidroxi-4-beta-hidroxietilaminobenceno	/	0,25	/	0,097	0,49
1-Hidroxi-4-aminobenceno	0,545	0,23	0,545	0,17	0,44
1-Metil-2-hidroxi-4-aminobenceno	0,615	0,05	0,615	0,057	0,1
AROMA	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
AGUA DESIONIZADA	C100	C100	C100	C100	C100

Las composiciones de teñido A1, A2, A3, A4 y A5 se mezclan, en el momento de su uso, en un recipiente durante 2 minutos, con una composición oxidante acuosa que contiene peróxido de hidrógeno al 6 %, en una cantidad de

- 25 1 parte en peso de composición de teñido por 1,5 partes en peso de composición oxidante. Las mezclas obtenidas se aplican a mechones de cabello natural que es 90 % blanco y se deja durante 30 minutos. A continuación los mechones se aclaran con agua, se lavan con champú convencional, se aclaran con agua y, a continuación se secan y desenredan.

- 30 El cabello estaba teñido en tonos intensos de rojo cobre con las composiciones A1 y A3. Adicionalmente, el cabello no está áspero.

El cabello estaba teñido en tonos intensos de caoba y rojo caoba con las composiciones A2, A4 y A5. Adicionalmente, el cabello no estaba áspero.

También se apreció una disminución importante del olor a amoníaco acuoso.

5

2. Ejemplos adicionales de composiciones de teñido alcalinas en forma de crema:

	Cantidades (% en g)					
	A'1	A'2	A'3	A'4	A'5	A'6
Ácido oleico	2	2	2	2	2	2
Mezcla de alcoholes oleocetílicos (30 EO), alcohol laurílico oxietilenado (12 EO), alcohol decílico oxietilenado (5 EO), alcohol decílico oxietilenado (3 EO)	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
Alcohol oleílico	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Moniisoropanolamida de ácidos de coco	4	4	4	4	4	4
Hidroxietilcelulosa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Hidroxietilcelulosa cuaternizada con epóxido de laurildimetilamonio sustituido (POLYQUATERNIUM-24) comercializado como la marca comercial QUATRISOFT LM 200 por la empresa AMERCHOL	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Glicerol	3	3	3	3	3	3
Cloruro de hexadimetrina como solución acuosa al 60 %	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cloruro de polidimetildialilamonio no estabilizado en agua (POLYQUATERNIUM-6)	2	2	2	2	2	2
Ácido ascórbico	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	/
EDTA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tiolactato de amonio como solución acuosa al 58 %	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	/
Arginina comercializada por la compañía AJINOMOTO	1,33	1,33	5,33	5,33	1,33	1,33
Lisina comercializada por la compañía DEGUSSA-HULS	5	5	/	/	5	5
Amoníaco acuoso como solución acuosa que contiene NH ₃ al 20 %	9,5	8	6	9,5	6	8
Cloruro amónico	2	/	2	/	/	/
Sulfato amónico	/	/	/	/	1	/
Acetato amónico	/	3	/	/	/	0,5
Bicarbonato amónico	/	/	/	2	/	/
Lactato de amonio como solución acuosa al 60 %	/	/	/	/	0,5	/
1,4-Diaminobenceno	/	0,51	/	0,3	1	/
Hemisulfato de 1-hidroxi-4-metilaminobenceno	/	0,085	/	0,063	0,16	/
1,3-Dihidroxibenceno	/	0,38	/	0,24	0,75	/
1-Hidroxi-3-aminobenceno	/	0,11	/	0,08	0,21	/
1-Beta-hidroxietiloxi-2,4-diaminobenceno	/	0,025	/	0,005	0,052	/
1-Metil-2-hidroxi-4-beta-hidroxietilaminobenceno	/	0,25	/	0,097	0,49	/
1-Hidroxi-4-aminobenceno	0,545	0,23	0,545	0,17	0,44	/
1-Metil-2-hidroxi-4-aminobenceno	0,615	0,05	0,615	0,057	0,1	/
Rojo básico 51	/	/	/	/	/	2
AROMA	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
AGUA DESIONIZADA	C 100	C 100	C 100	C 100	C 100	C 100

Las composiciones de teñido A'1, A'2, A'3, A'4 y A'5 se mezclan, en el momento de su uso, en un recipiente de plástico durante 2 minutos, con una composición oxidante acuosa que contiene peróxido de hidrógeno al 6 %, en una cantidad de 1 parte en peso de composición de teñido por 1,5 partes en peso de composición oxidante. Las mezclas obtenidas se aplican a mechones de cabello natural que es 90 % blanco y se deja durante 30 minutos. A continuación los mechones se aclaran con agua, se lavan con champú convencional, se aclaran con agua y, a continuación se secan y desenredan.

15

El cabello estaba teñido en tonos intensos de rojo cobre con las composiciones A'1, A'3 y A'6. Adicionalmente, el cabello no estaba áspero.

También se apreció una disminución importante del olor a amoníaco acuoso.

5

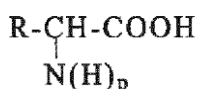
El cabello estaba teñido en tonos más o menos intensos de caoba y rojo caoba con las composiciones A'2, A'4 y A'5. Adicionalmente, el cabello no estaba áspero.

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

- 5 (a) una o más sales de amonio de un ácido inorgánico o un ácido orgánico que tienen de 1 a 7 átomos de carbono;
 (b) amoníaco acuoso, y
 (c) uno o más aminoácidos básicos;
 donde los aminoácidos básicos están presentes en una cantidad que oscila del 1 al 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición, y
 10 (d) uno o más precursores de colorantes de oxidación.

2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el aminoácido se corresponde con la fórmula:



15

donde:

- 20 cuando $p = 2$, R representa un átomo de hidrógeno, un grupo alifático que contiene o no una porción heterocíclica, o un grupo aromático,
 o bien
 cuando $p = 1$, R puede formar con el átomo de nitrógeno de $-\text{N}(\text{H})_p$ un heterociclo.

3. Composición según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el grupo alifático es un grupo alquilo C_{1-4} lineal o ramificado; un grupo hidroxialquilo C_{1-4} lineal o ramificado; un grupo aminoalquilo C_{1-4} lineal o ramificado; un grupo (alquilo C_{1-4})tio(alquilo C_{1-4}) lineal o ramificado; un grupo carboxialquilo C_{2-4} lineal o ramificado; un grupo ureidoalquilo lineal o ramificado, un grupo guanidinoalquilo lineal o ramificado; un grupo imidazolalquilo lineal o ramificado, un grupo indoilalquilo lineal o ramificado, las porciones alquilo de los cuatro últimos grupos que contienen de uno a cuatro átomos de carbono.

30

4. Composición según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el grupo aromático es un grupo arilo C_6 o aralquilo C_{7-10} , estando el núcleo aromático opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C_{1-4} o hidroxilo.

5. Composición según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el heterociclo, cuando $p = 1$, es un
 35 anillo saturado de 5 átomos, opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C_{1-4} , o hidroxilo.

6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el aminoácido se elige a partir de arginina, histidina y lisina.

- 40 7. Composición según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el aminoácido se elige a partir de arginina y lisina.

8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** también comprende uno o más agentes cosméticos elegidos a partir de tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfotéricos o bipolares, polímeros espesantes asociativos catiónicos o no iónicos, aceites vegetales, aceites animales, aceites minerales, aceites naturales o sintéticos, alcoholes grasos y mezclas de los mismos, polímeros acondicionadores catiónicos o anfotéricos.

9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** no
 50 contiene alcanolamina.

10. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende adicionalmente uno o más colorantes directos.

- 55 11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende adicionalmente uno o más agentes oxidantes.

12. Procedimiento para el teñido de oxidación de fibras de queratina que comprende la aplicación a las fibras de queratina de una composición como se define según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y, eventualmente comprende uno o más colorantes directos como se define según la reivindicación 10 en presencia de un agente oxidante durante un periodo suficiente para desarrollar la coloración deseada.

5

13. Dispositivo multicompartimental que comprende un primer compartimento que contiene una composición de teñido como se define según la reivindicación 1 y un segundo compartimento que contiene una composición oxidante que comprende uno o más agentes oxidantes.