

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 553**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/64** (2006.01)

**A61Q 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2013 PCT/EP2013/056021**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13143989**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2013 E 13711886 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2830583**

54 Título: **Composición acondicionadora del cabello para aplicaciones de coloración capilar permanente y semipermanente**

30 Prioridad:

**26.03.2012 EP 12161349**

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

**22.06.2018**

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)  
Rothausstrasse 61  
4132 Muttenz, CH**

72 Inventor/es:

**DAHMS, GERD HERBERT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 673 553 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 acondicionadora del cabello para aplicaciones de coloración capilar permanente y semipermanente

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una composición acondicionadora del cabello para aplicaciones de coloración capilar permanente y semipermanente y el uso de dicha composición acondicionadora del cabello y un kit de elementos que contiene dicha composición. Las realizaciones específicas se definen en las reivindicaciones.

**Antecedentes de la invención**

10 Se sabe de la vida real y de un gran número de publicaciones y patentes que varios tratamientos dirigidos al cabello en un cuidado de belleza causarán daños en el cabello. Entre esos tratamientos de cuidado de cabello están el secado con secador frecuente, tinte permanente o semipermanente o aclarado y permanente. Esos tipos de tratamiento alteran química y físicamente la estructura del cabello, lo que puede conducir a una reducción en la flexibilidad del cabello, causando puntas abiertas o rotura del cabello. Además, algunos de los tratamientos mencionados para el cabello solo cambian el estado del cabello durante un período de tiempo limitado. Aunque es obvio que el propio crecimiento del cabello limita la duración del efecto del tratamiento capilar, en algunos casos se  
15 puede proporcionar tratamiento pre, durante y post cuidado del cabello, lo que permite un resultado mejor y/o más duradero.

Una posible solución para superar o reducir el daño causado por el tratamiento y para prolongar los efectos de belleza que se pretenden es usar sustancias proteicas en el tratamiento, que interactúan con la queratina del cabello, lo que da como resultado un tipo de protección o proceso de reparación.

20 Por ejemplo, una solución la proporciona la patente de EEUU 4.436.722, que describe una composición de enjuague capilar que comprende al menos un agente activo de superficie catiónica y un derivado de descomposición de un material de queratina que se ha disuelto o dispersado en un disolvente adecuado. La descomposición derivada es una parte seleccionada de hidrolizados de material de queratina, sales alcalinas de productos de descomposición obtenidos por oxidación de material de queratina, sales alcalinas de derivados en un grupo tiol de productos de descomposición obtenidos por reducción del material de queratina y una mezcla de los mismos.

Otro enfoque se ilustra en la patente de EEUU 4.186.188, que usa polipéptidos con cargas positivas estéricamente no impedidas, que se pueden incorporar a una formulación cosmética para cabello humano, piel y uñas. Los polipéptidos, que se pueden preparar mediante hidrólisis de proteína catalizada por tripsina, proporcionan un peso molecular del polipéptido de aproximadamente 200 a aproximadamente 2.000 Da.

30 Además, la patente de EEUU 4.279.996 describe un hidrolizado de queratina soluble en agua que tiene al menos dos grupos mercapto en una molécula y que tiene un peso molecular medio de 2.000 a 20.000 Da, que debe ser adecuado para la aplicación cosmética al pelo en particular como fijadores del pelo. El hidrolizado se prepara reduciendo la queratina en una disolución acuosa de un agente reductor en condiciones alcalinas y sometiendo el producto de reducción resultante a hidrólisis enzimática.

35 Además, la patente de EEUU 4.423.032 está usando tratamientos para el cabello que comprenden cantidades definidas de dos ingredientes, uno de los cuales es al menos una descomposición derivada de material de queratina tal como hidrolizados de material de queratina, sales alcalinas de productos de descomposición obtenidos por oxidación de material de queratina y sales alcalinas de derivados en el grupo tiol de productos de descomposición obtenidos por reducción de material de queratina. El otro es al menos un derivado de silicona de un tipo específico.

40 Un tratamiento para el cabello de tipo prechampú se describe en la patente de EEUU 4.495.173, que comprende al menos una descomposición derivada de material de queratina seleccionado de hidrolizados de material de queratina, sales alcalinas de productos de descomposición obtenidos por oxidación de material de queratina y sales alcalinas de derivados en el grupo tiol de productos de descomposición obtenidos por reducción de material de queratina, el al menos una descomposición derivada se ha disuelto o dispersado en un disolvente adecuado.

45 Hoy en día también se pueden encontrar varias formulaciones comerciales para el cuidado del cabello en el mercado que también incluyen hidrolizados de fuentes naturales de materias primas proteínicas como principios activos. Además, otras formulaciones y aplicaciones de este tipo de ingrediente se pueden encontrar en las patentes DE 921 1006 U1, DE 196 196 61 A1, WO 97 231 94 A1, EEUU 408 0310 A, EEUU 419 0064 A, WO 2009 000057 A2, GB 206 1956 A y EP 005 7837 A2.

50 Sin embargo, ninguno de los documentos de patente mencionados anteriormente puede describir una composición para el cuidado del cabello, agregando una serie de beneficios especiales a una aplicación de coloración capilar permanente y/o semipermanente, es decir, acortamiento del tiempo total de tratamiento, distribución de color más uniforme, mayor protección para el cabello, mejor brillo, lustre, esplendor del cabello y duración de la coloración.

**Compendio de la invención**

- 5 Con el fin de superar las deficiencias del estado de la técnica y combinar la protección del cabello y aumentar la uniformidad, eficacia y durabilidad de las aplicaciones de color al cabello permanente y semipermanente, la presente invención describe una composición acondicionadora del cabello caracterizada porque la composición comprende un disolvente; un oligopéptido soluble en agua de queratina, en donde el peso molecular de los oligopéptidos está en el intervalo de  $3.000 \leq M_w \leq 7.000$  Da; iones alcalinos o alcalinotérreos; un ligando multidentado o agente quelante y opcionalmente un componente redox activo inorgánico u orgánico, en el que la concentración crítica de micelas del oligopéptido soluble en agua es  $\leq 2\%$ .

**Descripción detallada de las realizaciones preferentes**

- 10 Sorprendentemente se ha encontrado que la aplicación de una combinación de varios principios activos en una medio acuoso al cabello es capaz de dar como resultado una protección al cabello eficaz y coloración capilar mejor y más duradera. Este resultado se consigue utilizando una composición acondicionadora del cabello para aplicaciones de color de pelo permanentes y semipermanentes en donde la composición acondicionadora del cabello está caracteriza como anteriormente y en las reivindicaciones.

- 15 La composición acondicionadora del cabello en el sentido de la invención es cualquier composición cosmética o farmacéutica; ya sea en forma líquida o seca (en polvo), que se puede usar en un tratamiento capilar en cualquier forma conocida, que incluye prechampú; champú, enjuague para cabello, mousse, loción para el cabello, líquido para el cabello, tónico para el pelo, loción para cepillado al aire; spray para el cabello y similares.

- 20 La composición puede usarse preferiblemente en aplicación de coloración capilar permanente o semipermanente. Los procesos de coloración capilar semipermanente y permanente difieren de la coloración capilar temporal por el uso de tintes especiales, que se pueden fijar químicamente a la estructura del cabello. Esto es al contrario con los tintes para el cabello temporales, que solo se unen físicamente a la estructura del cabello y se pueden eliminar fácilmente durante el lavado del cabello. Por lo general, los tintes para el cabello semipermanentes se pueden mantener dos o diez procesos de lavado/lavado con champú del cabello y los días con cabello permanente permanecerán más de aproximadamente 10 lavados.

- 25 En el mercado se pueden encontrar diferentes tintes permanentes para el cabello que se pueden usar en combinación con la composición acondicionadora del cabello de la invención. Entre los tintes pueden estar, sin limitarse a este tipo especial de tintes, por ejemplo tintes para el cabello directos, ya sea como tintes catiónicos, aniónicos o neutros.

- 30 Ejemplos adecuados no limitantes para tintes aniónicos para el cabello son Acid Black 1, Acid Blue 1, Acid Blue 3, Food Blue 5, Acid Blue 7, Acid Blue 9, Acid Blue 74, Acid Orange 3, Acid Orange 6, Acid Orange 7, Acid Orange 10, Acid Red 1, Acid Red 14, Acid Red 18, Acid Red 27, Acid Red 50, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 87, Acid Red 88, Acid Red 92, Acid Red 155, Acid Red 180, Acid Violet 9, Acid Violet 43, Acid Violet 49, Acid Yellow 1, Acid Yellow 23, Acid Yellow 3, Food Yellow n°8, D&C Brown n°1, D&C Green n°5, D&C Green n°8, D&C Orange n°4, D&C Orange n°10, D&C Orange n°11, D&C Red n°21, D&C Red n°27, D&C Red n°33, D&C Violet 2, D&C Yellow n°7, D&C Yellow n°8, D&C Yellow n°10, FD&C Red 2, FD&C Red 40, FD&C Red n°4, FD&C Yellow n°6, FD&C Blue 1, Food Black 1, Food Black 2, Disperse Black 9 y Disperse Violet 1 y sus sales de metal alcalino como sodio y potasio.

- 40 Ejemplos no limitativos para colorantes catiónicos son Basic Blue 6, Basic Blue 7, Basic Blue 9, Basic Blue 26, Basic Blue 41, Basic Blue 99, Basic Brown 4, Basic Brown 16, Basic Brown 17, Basic Orange 31, Natural Brown 7, Basic Green 1, Basic Red 2, Basic Red 12 Basic Red 22, Basic Red 51, Basic Red 76, Basic Violet 1, Basic Violet 2, Basic Violet 3, Basic Violet 10, Basic Violet 14 Basic Yellow 57 and Basic Yellow 87.

- 45 Otros colorantes adecuados para colorear el cabello dentro del significado de la presente invención son los nitro colorantes neutros. Los ejemplos no limitantes adecuados son HC Blue n°2, HC Blue n°4, HC Blue n°5, HC Blue n°6, HC Blue n°7, HC Blue n°8, HC Blue n°9, HC Blue n°10, HC Blue n°11, HC Blue n°12, HC Blue n°13, HC Brown n°1, HC Brown n°2, HC Green n°1, HC Orange n°1, HC Orange n°2, HC Orange n°3, HC Orange n°5, HC Red BN, HC Red n°1, HC Red n°3, HC Red n°7, HC Red n°8, HC Red n°9, HC Red n°10, HC Red n°11, HC Red n°13, HC Red n°54, HC Red n°14, HC Violet BS, HC Violet n°1, HC Violet n°2, HC Yellow n°2, HC Yellow n°4, HC Yellow n°5, HC Yellow n°6, HC Yellow n°7, HC Yellow n°8, HC Yellow n°9, HC Yellow n°10, HC Yellow n°11, HC Yellow n°12, HC Yellow n°13, HC Yellow n°14, HC Yellow n°15, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, ácido picrámico, 1, 2-diamino-4-nitrobenzol, 1, 4-diamino-2-nitrobenzol, 3-nitro-4-aminofenol, 1-hidroxi-2-amino-3-nitrobenzol y 2-ácido hidroxietilpicrámico.

- 50 También se pueden usar productos de tintes de plantas como colorantes para el cabello dentro del significado de la presente invención, por ejemplo, henna (roja o negra), raíz de alcanana, ácido lacánico, índigo, polvo de palo de campeche, raíz de madder y polvo de ruibarbo, etc.

El disolvente en el sentido de la invención puede ser agua, un disolvente orgánico, un componente de aceite sintético, un componente de silicio volátil/no volátil o cualquier mezcla de los mismos.

El agua utilizada en la presente invención no está limitada en particular y los ejemplos específicos incluyen agua mineral, agua de manantial, agua del grifo, agua desionizada, agua destilada, agua para inyección (WFI) o una combinación de los mismos.

5 Las composiciones de la presente invención pueden contener uno o más disolventes orgánicos, los adecuados son etanol, propanol, isopropanol, isopentano, n-pentano, n-hexano, dimetoximetano, alcohol bencílico, benciloxietanol, carbonatos de alquileo tales como carbonato de etileno y carbonato de propileno, fenoxietanol, butanol, isobutanol, ciclohexano, ciclohexanol, etilenocarbonato, etilenglicol monoetiléter, etilenglicol monobutil éter, etilenglicol monofenil éter, 1-feniletanol, 2-fenilalcohol, o-metoxifenol.

Los disolventes orgánicos más prevenidos son etanol, isopropanol y propano.

10 Además, los componentes de aceite sintético adecuados son en particular ésteres de ácidos grasos de alcohol graso tales como isopropil miristato, palmitato, estearato e isoestearato, oleil oleato, isocetil estearato, hexil laurato, dibutil adipato, dioctil adipato, miristilo miristato, oleil erucato, polietilenglicol y ésteres de ácidos grasos de poliglicerilo, palmitato de cetilo, etc.

15 Aquí, de nuevo, cualquier aceite de silicona, ya sea volátil y/o no volátil, es adecuado para las composiciones de la presente invención. Los aceites de silicona preferentes son aceites de silicona no volátiles conocidos con su nombre INCI como dimeticona y dimeticonol. Aceites de silicona volátiles tales como ciclometiconas se puede utilizar en combinación con siliconas no volátiles y/o otras ceras y aceites mencionados anteriormente. Comercialmente, están disponibles de varias empresas, por ejemplo Dow Corning con las series conocidas DC, Wacker Chemie y siliconas Toray. Todas las siliconas no volátiles comercialmente disponibles son adecuadas en  
20 las composiciones de la presente invención. Además, siliconas aminadas tales como amodimeticona y siliconas ariladas que comprenden al menos un grupo arilo en su molécula como fenil meticona, fenil trimeticona, difenil dimeticona, difenilsiloxi fenil trimeticona, tetrametil tetrafenil trisiloxano, uifenil trimeticona, tetrametil tetrafenil tiisiloxano y trimetil pentafenilo trisiloxano se pueden compilar ventajosamente en la composición de la presente invención.

25 El oligopéptido soluble en agua que contiene azufre deriva de cualquier fuente de materia prima natural, con base animal. Preferiblemente, la fuente de materia prima renovable, es decir, ecológicamente sostenible, y el oligopéptido de queratina puede derivar de la materia prima natural mediante un proceso de extracción y degradación según se describe en la patente DE 10 2011 055 889.

30 Como se usa en la presente memoria, el término "aminoácido" pretende incluir no solo las formas L, D y no quirales de los aminoácidos de origen natural (alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, glutamina, ácido glutámico, glicina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, prolina, serina, treonina, triptófano, tirosina, valina), sino también aminoácidos modificados, análogos de aminoácidos y otros compuestos químicos que se puede incorporar en la síntesis convencional de oligopéptidos, p. ej., 4-nitrofenilalanina, ácido isoglutámico, isoglutamina, épsilon-nicotinilo-lisina, ácido isonipecótico, ácido tetrahidroisoquinoleico, ácido alfa-aminoisobutílico, sarcosina, citrulina, ácido cisteico, t-butilglicina, t-butilalanina, fenilglicina, ciclohexilalanina, beta-alanina, ácido 4-aminobutírico y similares. Es especialmente preferido que el oligopéptido comprenda aminoácidos que contienen azufre en la cadena lateral del aminoácido.

El material de partida que deriva de animal es queratina. Los materiales de partida de queratina pueden derivar, por ejemplo, de pelos de animales, cabello humano, plumas, pezuñas, garras, cuernos, escamas y similares. De  
40 estos, la lana, el cabello humano y las plumas son preferibles. Estos materiales de queratina se pueden someter a la reacción de oxidación o reducción tal como están, pero si es necesario, pueden cortarse o reducirse en piezas que tengan un tamaño adecuado o someterse a pretratamiento, como lavado y desengrasado.

En la composición para el cuidado del cabello, también están presentes iones alcalinos o alcalinotérreos en una forma solvatada "libre" o iónicamente unida. Como iones de metales alcalinos o alcalinotérreos se puede usar, por  
45 ejemplo sodio, potasio, rubidio, cesio, magnesio, calcio, litio o bario. Opcionalmente, los iones de metal alcalino o alcalinotérreo se pueden introducir en la composición de la invención en forma de una sal de  $\alpha$ -hidroxiácidos, como p. ej. ácido láctico.

Un componente adicional en la composición para el cuidado del cabello es un ligando multidentado o agente quelante. Entre los agentes quelantes que se pueden usar en la composición de la descripción, se pueden citar  
50 ejemplos de: ácidos tricarbónicos o tetracarbónicos o sales de los mismos, por ejemplo, ácido metil-glicina diacético, N-lauroil-etilendiamina-N, N', N'-ácido tiacético, ácido iminodisuccínico, ácido N, N-dicarboximetílico-L-glutámico, ácido etilendiamino-N, N'-disuccínico, ácido etilendiamintetraacético (EDTA), ácido cítrico; derivados fosfónicos como el ácido hexametilenado de iaminatetra (metileno fosfónico), ácido etilendiaminotetra (metileno fosfónico), ácido 1-hidroxi-etilideno-1, ácido 1-difosfónico, ácido aminotri (metileno fosfónico), ácido dietilénmelaminapenta (metileno fosfónico), y sus sales de y por ejemplo, sus sales de sodio tal como la sal de ácido etilendiaminotetra (metileno fosfónico); dendrímeros que tiene una actividad quelante; proteínas tales como espermina, spermidina, transferrina, ferritina; ácidos monocarbónicos o dicarbónicos o sus sales tales como ácido fítico, ácido málico, ácido nitriloacético, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido succínico, ácido oxálico,

ácido múxico; mesilato de desferrioxamina; y mezclas de estos ligandos multidentados o agentes quelantes.

Además, la composición acondicionadora del cabello comprende opcionalmente un componente inorgánico u orgánico redox activo. El componente inorgánico u orgánico redox activo puede proporcionar propiedades oxidantes o reductoras en disolución acuosa, es decir, puede ser capaz de reducir otra sustancia o puede ser capaz de oxidar esa otra sustancia. La reducción de esa otra sustancia puede ser causada por la donación de un electrón a esa otra sustancia y la oxidación de esa otra sustancia puede ser causada por la aceptación de un electrón de la otra sustancia. Como resultado de la reacción de oxidación/reducción, el componente inorgánico u orgánico redox activo también cambia su estado de oxidación, respectivamente. Sin estar limitado por la teoría, el potencial redox de la composición acondicionadora del cabello podría ayudar a unir eficazmente las sustancias del tinte al cabello o podría ayudar a atrapar las moléculas del tinte físicamente en la estructura del cabello.

En una realización preferida de la invención, la composición acondicionadora del cabello exhibe un potencial redox E en el intervalo de  $E \leq +500$  mV y  $E \geq -1000$  mV. Más preferiblemente, la composición acondicionadora del cabello exhibe un potencial redox  $E \leq 0$  mV y  $E \geq -1000$  mV y lo más preferiblemente la composición acondicionadora del cabello exhibe un potencial redox  $E \leq -10$  mV y  $E \geq -750$  mV. El potencial redox se da en voltios o milivoltios y se mide frente al electrodo de hidrógeno estándar a una temperatura de 298,15 K (25 °C).

En otra realización preferida de la invención, la composición acondicionadora del cabello comprende además un agente tensioactivo catiónico cuaternario. Un agente tensioactivo cuaternario se define como un ion catiónico poliatómico de la estructura general  $NR_4^+$ , mientras que R es un hidrógeno o una cadena lateral alifática o aromática. La cadena lateral alifática o aromática también puede estar sustituida o puede contener enlaces dobles o triples insaturados. Los ejemplos preferidos de las sales de amonio cuaternario incluyen cloruro de diestearildimetilamonio, metosulfato de esteariltrimetilamonio, cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de estearilmetilbencilamonio, cloruro de laurildietilbencilamonio, bromuro de lauriltrimetilamonio, cloruro de diestearilmetilhidro ydroximetilamonio, cloruro de cetilmetilamonio y similares. Además, la composición acondicionadora del cabello puede comprender un compuesto cuaternario de silicio, como Quaternium 80, comercialmente disponible en Evonik Industries.

Además, la composición acondicionadora del cabello puede contener moléculas orgánicas adicionales, que pueden proporcionar beneficios cosméticos adicionales o pueden alterar la interacción de los tintes para el cuidado del cabello. Especialmente preferidos son en general alcoholes que tienen 1-5 átomos de carbono, propilenglicol y glicerina o cualquier mezcla de los mismos. Por supuesto, es obvio que también se pueden incluir las disoluciones de agua que contienen tales tipos de alcoholes.

Se pueden encontrar otras realizaciones preferidas de la invención en una composición acondicionadora del cabello que se caracteriza porque la composición acondicionadora del cabello contiene de  $\geq 1\%$  (p/p) a  $\leq 10\%$  (p/p) de oligopéptidos solubles en agua. El contenido total de oligopéptidos solubles en agua se puede determinar usando cualquier tipo de método adecuado para la determinación de proteínas. La determinación se puede llevar a cabo en la disolución o después de una etapa de lavado y precipitación orgánica. Métodos adecuados pueden incluir Bradford, Lowry, Biuret o técnicas simples de UV. El contenido total de oligopéptidos se elige con respecto a la eficacia, el efecto objetivo en la aplicación de cuidado del cabello y requerimientos de viscosidad global.

El peso molecular de los oligopéptidos está en el intervalo de 3.000 Da  $\leq$  MW  $\leq$  7.000 Da. Sin ser limitante de la teoría, el peso molecular es un parámetro que determina la capacidad de los oligopéptidos para interactuar con el cabello. Un mayor peso molecular indica moléculas más grandes, que a su vez tienen menos posibilidades de difundirse en las estructuras capilares. Los péptidos grandes se mantendrán sobre el cabello y formarán una película. Sorprendentemente se ha encontrado que el intervalo de peso molecular elegido es adecuado para proporcionar ambas características. El oligopéptido es capaz de penetrar en la estructura del cabello y llenar los huecos y, además, los péptidos pueden interactuar en la parte superior de la estructura del cabello y formar una película. Además, el oligopéptido puede interactuar con tintes orgánicos o inorgánicos a la manera de un coacervado, dando como resultado una formación compleja entre el pigmento y el péptido que podría ser la razón de un resultado de coloración capilar más uniforme y de mayor duración.

Además, la composición acondicionadora para el cabello se caracteriza porque la concentración crítica de micelas del oligopéptido soluble en agua es  $\leq 2\%$ . La concentración crítica de micelas (CMC) se define como la concentración de moléculas en una disolución acuosa por encima de la cual se forman micelas y casi todas las moléculas adicionales añadidas al sistema van a las micelas. La CMC es una característica importante de un tensioactivo o de compuestos con superficie activa. Sin ser limitante de la teoría se supone, que la interacción del oligopéptido y el tinte en la composición del color del cabello está influenciada positivamente por oligopéptidos que muestran una concentración crítica de micelas baja.

En otro aspecto de la invención, la fuente de materia prima de la proteína que contiene azufre se puede seleccionar de garbanzo, frijoles, lentejas, frijoles blancos, frijoles blancos, soja, cebada, arroz integral, trigo sarraceno, mijo, avena, quinoa, centeno, germen de trigo, trigo, arroz salvaje, lana, plumas, pelo o cuernos. Especialmente preferidos son materiales en bruto queratinosos que incluyen, por ejemplo, pelos de animales, cabello humano, plumas, pezuñas, garras, cuernos, escamas y similares. De estos, la lana, el cabello humano y

las plumas se usan preferiblemente. Estos materiales de queratina se pueden someter a la reacción de oxidación o reducción tal como son, pero si es necesario, se pueden cortar o reducir a pedazos que tienen un tamaño adecuado o someter a pretratamientos tales como lavado y desengrasado.

5 En una realización preferida adicional de la invención, la composición acondicionadora se caracteriza de un modo, que el oligopéptido se puede obtener mediante un proceso de hidrólisis alcalina que comprende las etapas de

- a) suspender el material de queratina de proteína en agua;
- b) añadir un agente quelante a la suspensión de proteínas acuosa;
- c) añadir un álcali a la suspensión de proteínas acuosa;
- d) calentar la suspensión a una temperatura  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ;
- 10 e) ajustar el pH de la mezcla entre  $\geq \text{pH } 2$  y  $\leq \text{pH } 10$  y
- f) filtrar de la mezcla.

15 Sin ser limitante de la teoría se supone que, en especial la estructura y función del oligopéptido se pueden determinar mediante el proceso especial de hidrólisis. Las características estructurales importantes como la distribución del peso molecular y las características estructurales de las cadenas laterales de aminoácidos se pueden determinar mediante este proceso. El álcali utilizado para la hidrólisis puede ser cualquier álcali inorgánico, como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de litio, hidróxido de bario, carbonato de sodio, carbonato de potasio, carbonato de litio, silicato de sodio, bórax y similar.

20 El ácido usado en la etapa e) puede ser de origen orgánico y/o inorgánico o una mezcla de los mismos. Algunos de ellos a mencionar son ácido fosfórico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico como los inorgánicos y a los ácidos orgánicos, el bien conocido ácido cítrico y ácido láctico, ácido glicólico, ácido hidroxiacrílico, ácido glicérico, ácido málico y ácido tartárico y de los ácidos dicarboxílicos son ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido maleico, ácido fumárico y ácido ftálico.

25 En una realización especialmente preferida de la invención, la composición acondicionadora del cabello se caracteriza porque los oligopéptidos se modifican químicamente mediante el uso de ácido fosfórico o ésteres de ácido fosfórico.

En otra forma preferida de la composición acondicionadora del cabello, la composición comprende además agentes colorantes del cabello y/o ingredientes acondicionadores del cabello y/o aceites cosméticos y/o agentes activos de superficie y/o tampones. Algunos ejemplos de agentes colorantes del cabello que podrían usarse con la composición acondicionadora del cabello de la presente invención se han proporcionado anteriormente.

30 Además, la composición puede incluir aceite y grasa, cera, aceite de hidrocarburo, ácido graso superior, alcohol superior, aceite de éster, aceite de silicona, tensioactivo aniónico, tensioactivo catiónico, tensioactivo anfótero, tensioactivo no iónico, absorbentes de UV, alcohol polihídrico, secuestrante de iones metálicos, azúcar, aminoácido, amina orgánica, emulsión de polímero, agente de control de pH, nutriente de la piel, vitamina, antioxidante, promotor de la antioxidación y fragancia. Estos ingredientes pueden estar opcionalmente incorporados, y la composición cosmética para el estilismo del cabello de la invención se puede producir según la forma de preparación prevista de la misma de manera ordinaria.

35 Además, se pueden incorporar otros polímeros formadores de hidrocoloides naturales o sintéticos, que incluye polímeros solubles en agua, naturales o sintéticos que forman geles o disoluciones viscosas en sistemas acuosos. Se seleccionan ventajosamente entre otros polisacáridos naturales, derivados sintéticamente modificados de los mismos o polímeros sintéticos. Ejemplos de otros polisacáridos incluyen homoglicanos o heteroglicanos, por ejemplo carragenina, pectinas, tragacanto, goma de guar, harina de algarrobo, agar-agar, goma arábiga, goma xantano, almidones naturales y modificados, dextranos, dextrina, maltodextrinas, glucanos, como beta-1, 3-glucano, beta-1,4-glucano, tales como celulosa, mucopolisacáridos, como especialmente ácido hialurónico, etc. Ejemplos de polímeros sintéticos incluyen: éteres de celulosa, alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, derivados sintéticos de celulosa, tales como metilcelulosa, carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa, especialmente carboximetilcelulosa de sodio, ésteres de celulosa, éteres de celulosa tales como hidroxipropilcelulosa, ácido poliacrílico, ácido polimetacrílico, poli (metacrilato de metilo) (PMMA), polimetacrilato (PMA), polietilenglicoles, etc. También es posible usar mezclas de estos polímeros.

50 Es adicionalmente ventajoso que la composición para el cuidado del cabello pueda contener extractos de plantas sólidas, extractos de plantas micronizadas, extractos de plantas líquidas, extractos de plantas hidrófilas, extractos de plantas lipófilas, constituyentes individuales de plantas; y mezclas de los mismos. Estos extractos pueden contener flavonoides y sus análogos; rutina, quercetina, diosmina, hiperosida, (neo) hesperidina, hesperitina, ginkgo biloba (por ejemplo, glucósidos de ginkgoflavona), extracto de crataegu (por ejemplo, procianidinas oligoméricas), trigo sarraceno (por ejemplo, rutina), Sophora japonica (por ejemplo, rutina), hojas de abedul (por

ejemplo, quercetina glucósidos, hiperosida y rutina), flor de saúco (por ejemplo, rutina) , flor de tilo (por ejemplo, aceite esencial con quercetina y farnesol), aceite de hipe1icon (por ejemplo, extracto de aceite de oliva), caléndula, árnica (por ejemplo, extractos oleosos de la flor con aceite esencial, extractos polares con flavonoides), melisa (por ejemplo, flavonas, aceite esencial); estimulantes inmunes: Echinacea purpurea (por ejemplo, extractos alcohólicos, savia fresca, jugo prensado), Eleutherokokkus senticosus; alcaloides: rauwolfia (por ejemplo, prajmalina), simpreverde (por ejemplo, vincamina); otros fitofarmacéuticos: aloe, castaño de indias (por ejemplo, aescina), ajo (por ejemplo, aceite de ajo), piña (por ejemplo, bromelaína), ginseng (por ejemplo, ginsenósidos), frutas de cardo lechoso (por ejemplo, extracto estandarizado a silimarina), raíz de retama de carnicero (por ejemplo ruscogenin), baldrian (por ejemplo, valepotriate, Tct. valerianae), kava kava (por ejemplo, kavalactonas), flor de lúpulo (por ejemplo, hop bitters), extr. Pasiflora, genciana (por ejemplo, extracto de etanol), extractos de fármacos que contienen antraquinona, por ejemplo jugo de aloe vera que contiene aloína, extracto de polen, extractos de algas, extractos de raíz de regaliz, extracto de palma, galfimia (por ejemplo, tintura madre), muérdago (por ejemplo, extracto acuoso de etanol), fitosteroles (por ejemplo, beta-sitosterol), flores mullen (por ejemplo, extracto agua alcohol), drosera (por ejemplo, extracto de licor de vino), frutos de mar (ej. jugo extraído o aceite de mar), raíz de malvasisco, extracto de raíz de primula, extractos de plantas frescas de mal bajo, consuelda, hiedra, cola de caballo, milenrama, plantago (ej. jugo prensado), ortiga, celidonia, perejil; extractos de plantas de *Norolaena lobata*, *Tagetes lucida*, *Teoma siems*, *Momordica charantia* y aloe vera.

Sustancias auxiliares pueden estar presentes en la composición acondicionadora del cabello. Las sustancias auxiliares incluyen: agentes que ajustan el pH, sustancias tampón, agentes conservantes, agentes suavizantes, lubricantes listados en el grupo de agentes activos, ácidos inorgánicos u orgánicos o bases ceras minerales, tales como ceras microcristalinas, ceras sintéticas, tales como ceras de polietileno o ceras de silicona, así como los aceites que son adecuados para fines cosméticos (los denominados aceites cosméticos), como, por ejemplo, los mencionados en el tratado CFTA titulado "Cosmetic Ingredient Handbook ", primera edición, 1988.

La composición acondicionadora del cabello de la presente invención podría estar en cualquier forma cosmética o farmacéuticamente aceptable. Se prefiere que las preparaciones cosméticas puedan estar en forma de un polvo, loción, hidrogel, aceite, emulsión, microemulsión, nanoemulsión, tripleemulsión, pasta, esmalte, polvo seco, hoja seca, composición liofilizada o crema. Es especialmente preferido que la composición en general esté en forma de solución, emulsión, suspensión o gel.

La composición acondicionadora del cabello se puede usar favorablemente en un tratamiento de coloración capilar. El uso se puede caracterizar porque la composición acondicionadora se añade al cabello antes del proceso de coloración. Por ejemplo, la composición acondicionadora se puede aplicarse al cabello húmedo después de una etapa de lavado antes de que se realice el tratamiento de color o la composición acondicionadora del cabello también se podría usar en la etapa de lavado. Aquí podría ser beneficioso que agentes superficiales activos adicionales pudieran estar presentes.

En otro aspecto de la invención, la composición acondicionadora del cabello se puede añadir a la composición de coloración capilar antes del proceso de coloración. En lugar de pretratar el cabello con la composición acondicionadora, los efectos beneficiosos también se pueden lograr mezclando la composición colorante del cabello con la composición acondicionadora del cabello, por ejemplo, en un cuenco y agregar la composición al cabello en una sola etapa. Este procedimiento se puede realizar después de un corto tiempo de equilibrado en el cuenco o directamente después de la mezcla completa de ambas composiciones.

Para facilitar la aplicación general y proporcionar una solución completa al usuario final, es ventajoso ofrecer un kit de elementos para el uso cosmético del cuidado del cabello que contiene la composición acondicionadora del cabello y/o un champú para el cabello y/o una disolución de coloración capilar y/o una disolución de aclarado para el cabello y/o una composición para alisar el cabello y/o una composición para rizar el cabello y/o una composición para reparar el cabello. El kit se puede diseñar para vender directamente a los consumidores finales en una forma de venta directa (OTC-kit) o puede ofrecer una solución especial a los profesionales del cuidado del cabello. Puede ser deseable que la composición acondicionadora del cabello se pueda empaquetar por separado dentro del kit de elementos o se pueda mezclar en un recipiente con una de las composiciones mencionadas anteriormente.

La invención se describe adicionalmente mediante las siguientes realizaciones, figuras y las explicaciones correspondientes.

En una prueba comparativa se trataron muestras de prueba de cabello con composiciones de coloración convencionales (colores de cabello Wella) y con una combinación de las composiciones de coloración capilar convencionales y la composición acondicionadora del cabello de la invención para aplicación permanente y semipermanente del color del cabello ("CC"). La mejora de la intensidad del color se determina por el análisis de medición del color  $L^*a^*b$ , en donde

$$\Delta E_{p,v} = \sqrt{(L_p^* - L_v^*)^2 + (a_p^* - a_v^*)^2 + (b_p^* - b_v^*)^2}$$

Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1.

Número de tinte de cabello	L*	a*	b*	ΔE
55/46	41,7	28,8	17,7	18,4
55/46 + CC	29,6	30,6	31,4	
6/11	38,6	-1,0	4,6	6,9
6/11 + CC	31,9	0,0	6,4	
8/73	55,6	4,6	20,7	16,9
8/73 + CC	39,0	6,6	19,1	
5/75	37,6	7,0	5,1	7,5
5/75 + CC	30,8	4,4	3,9	
55/44	46,1	18,9	8,0	2,1
55/44 + CC	45,2	18,1	6,3	
8/45	67,3	19,9	14,0	3,6
8/45 + CC	66,7	17,3	11,5	
6/6	60,4	12,4	4,1	1,7
6/6 + CC	61,0	19,9	4,5	
8/7	70,2	4,5	13,0	10,4
8/7 + CC	60,1	6,1	14,3	
5/4	60,9	6,1	10,7	8,6
5/4 + CC	52,4	6,4	9,2	

5 Evaluación: ΔE: 0,0 – 0,5 casi sin diferencia; 0,5 – 1,0 diferencia se puede notar por una persona con práctica; 1,0 – 2,0 diferencia de color apreciable; 2,0 – 4,0 diferencia de color percibida; ≥ 4,0 diferencia de color significativa.

La figura 1 muestra la tensión superficial como una función de la concentración de una disolución acuosa de un oligopéptido como se usa en la composición acondicionadora del cabello de la invención;

10 La figura 2A muestra una imagen ampliada del cabello tratado con una composición colorante convencional y la figura 2B muestra el cabello después del tratamiento con una composición colorante en combinación con una composición acondicionadora del cabello de la invención.

5 Según una realización preferida de la invención, los oligopéptidos preferiblemente usados en la composición acondicionadora del cabello de la invención para aplicación de color al cabello permanente y semipermanente, como, p. ej. hidrolizados de queratina, tienen una concentración crítica de micelas (CMC) en un intervalo de  $\leq 2\%$ . Por lo tanto, la CMC de los oligopéptidos usados en la composición de la invención es significativamente menor que la CMC de oligopéptidos conocidos en la técnica previa. Tal CMC baja contribuye a una eficacia mejorada de la composición de la invención en procesos de lavado.

10 La figura 1 muestra la tensión superficial de una disolución acuosa en función de la concentración de un oligopéptido usado inventado, es decir, un hidrolizado de queratina, 100 y un hidrolizado de queratina comparativa 200 (Kera Tein, Tri-K Industr.) a una temperatura de 25°C. La concentración crítica de micelas se obtiene del valor de la ordenada del punto de inflexión del gradiente de concentración respectivo. Como se puede ver, el oligopéptido usado de la invención muestra un valor de CMC que es aproximadamente dos órdenes de magnitud menor en comparación con el producto de referencia. Considerando un peso molecular promedio en el rango de 3.000 Da a 7.000 Da resulta en una CMC en el intervalo de aproximadamente  $\geq 0,05$  mM a 0,5 mM.

15 La figura. 2A muestra una imagen ampliada del cabello tratado con una composición colorante convencional y la figura 2B muestra el cabello después del tratamiento con una composición colorante en combinación con una composición acondicionadora del cabello de la invención. La figura 2A y la figura 2B son imágenes ampliadas (400 x aumentos) del cabello de una y la misma persona. Para el análisis, el cabello se ha tratado en una prueba de medio lado mediante un producto colorante convencional (figura 2A) y una composición colorante en combinación con una composición acondicionadora del cabello de la invención. La prueba se realizó con 40 personas de prueba. Después de tres sesiones de lavado con champú, se tomaron 20 cabellos individuales de las personas de prueba y se analizaron. La figura 2A y la figura 2B son imágenes representativas de los resultados. Aunque el cabello tratado con la composición de coloración convencional en la figura 2A muestra áreas dañadas 300, en la figura 2B, la superficie del cabello tratado con la composición de la invención es uniforme y está libre de daños visibles.

20

## REIVINDICACIONES

1. Una composición acondicionadora del cabello para aplicaciones de coloración capilar permanente y semipermanente caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello comprende
- 5 a) un disolvente,
- b) un oligopéptido soluble en agua a partir de queratina, en el que el peso molecular de los oligopéptidos está en el intervalo de  $3.000 \text{ Da} \leq M_w \leq 7.000 \text{ Da}$ ,
- 10 c) iones de metales alcalinos o alcalinotérreos,
- d) un ligando multidentado o agente quelante y opcionalmente
- 15 e) un componente inorgánico u orgánico redox activo, en el que la concentración crítica de micelas del oligopéptido soluble en agua es  $\leq 2\%$ .
2. La composición acondicionadora del cabello según la reivindicación 1 caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello muestra un potencial redox negativo E en el intervalo de  $E \leq -10 \text{ mV}$  y  $E \geq -1.000 \text{ mV}$ .
- 20 3. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello comprende además un agente activo con una superficie catiónica cuaternaria.
- 25 4. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el disolvente se selecciona del grupo de agua, alcoholes que tienen 1-5 átomos de carbono, propilenglicol y glicerina o cualquier mezcla de los mismos.
- 30 5. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello contiene de  $\geq 1\%$  (p/p) a  $\leq 10\%$  (p/p) de oligopéptidos solubles en agua.
- 35 6. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el oligopéptido se puede obtener mediante un proceso de hidrólisis alcalina que comprende las etapas de
- a) suspender la queratina en agua;
- b) añadir un agente quelante a la suspensión de proteínas acuosa;
- 40 c) añadir un álcali a la suspensión de proteínas acuosa;
- d) calentar la suspensión a una temperatura  $\geq 60^\circ\text{C}$ ;
- e) ajustar el pH de la mezcla entre  $\geq \text{pH } 2$  y  $\leq \text{pH } 10$  y
- 45 f) filtrar de la mezcla.
7. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los oligopéptidos se modifican químicamente mediante el uso de ácido fosfórico o ésteres de ácido fosfórico.
- 50 8. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello comprende además agentes colorantes del cabello y/o ingredientes acondicionadores del cabello y/o aceites cosméticos y/o agentes tensioactivos y/o tampones.
- 55 9. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizada porque la composición para el cuidado del cabello está en la forma de una disolución.
10. La composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizada porque la composición para el cuidado del cabello está en forma de una emulsión, suspensión o gel.
- 60 11. Uso de la composición acondicionadora del cabello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en un tratamiento de coloración capilar.
12. El uso de la composición acondicionadora del cabello según la reivindicación 11 caracterizada porque la composición acondicionadora del cabello se añade directamente al cabello antes del proceso de coloración.

Fig. 1

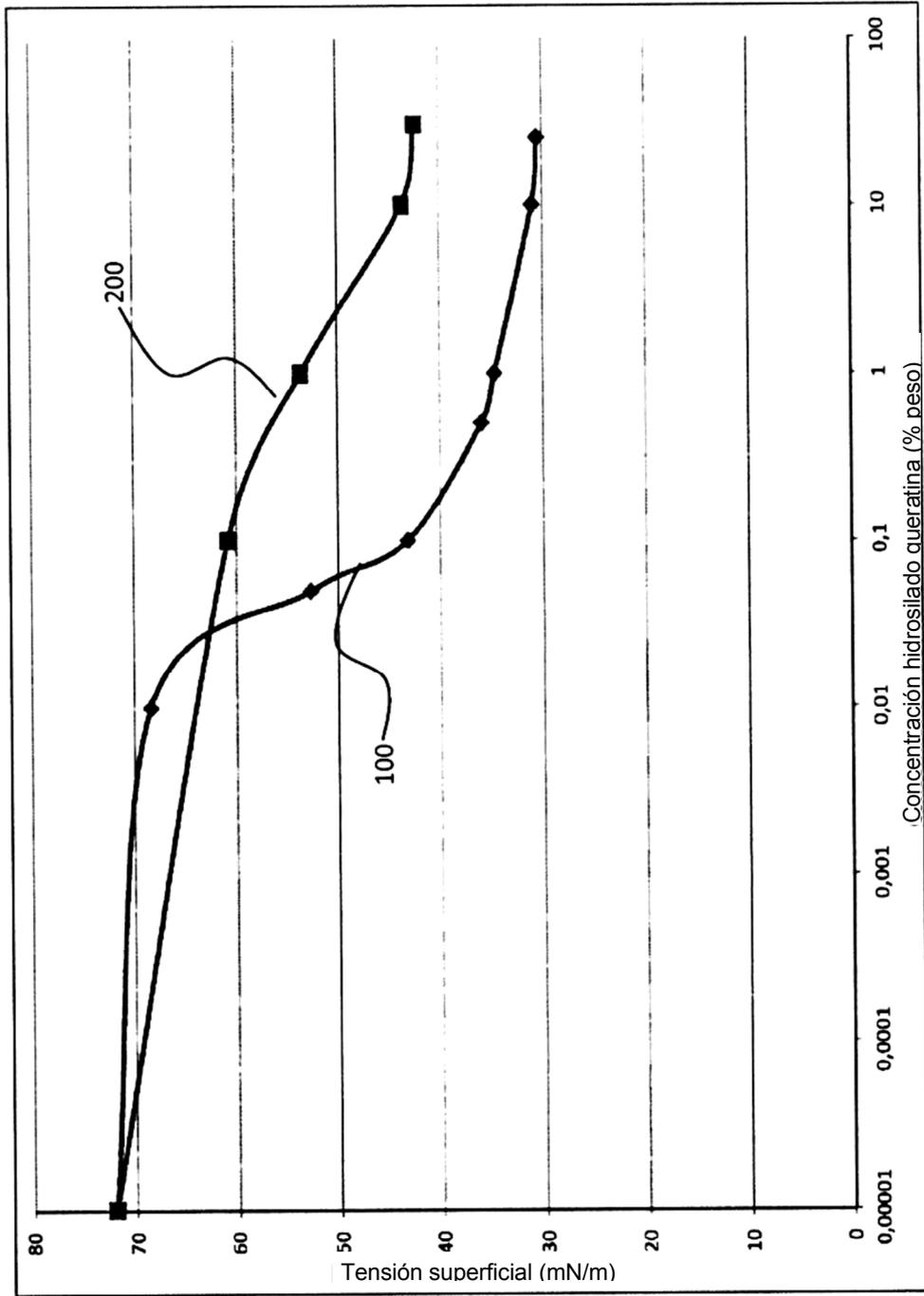


Fig. 2A

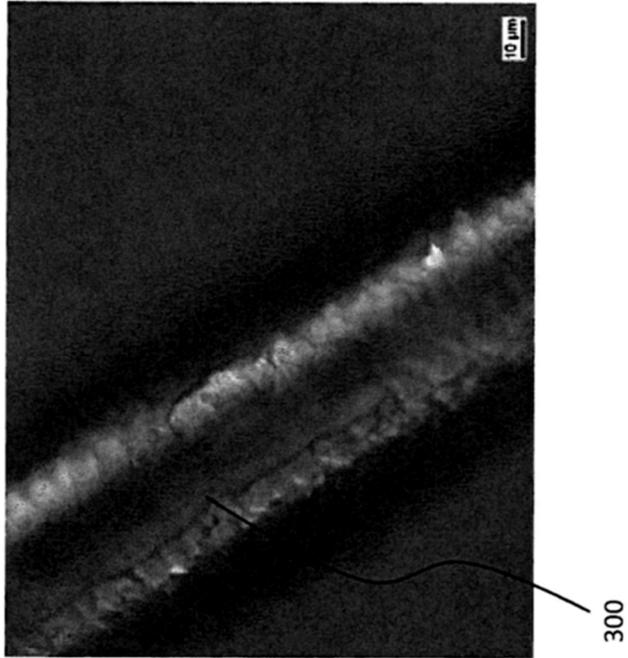


Fig. 2B

