

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 299**

51 Int. Cl.:  
**A61Q 5/10** (2006.01)  
**A61K 8/73** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08168552 .1**
- 96 Fecha de presentación: **07.11.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2098266**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Composición que comprende un derivado de celulosa modificado, un polímero no iónico y unos colorantes de oxidación, procedimiento de teñido por oxidación y uso**

30 Prioridad:  
**09.11.2007 FR 0758912**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.04.2012**

73 Titular/es:  
**L'ORÉAL  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:  
**Audousset, Marie-Pascale**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

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

ES 2 379 299 T3

**DESCRIPCIÓN**

Composición que comprende un derivado de celulosa modificado, un polímero no iónico y unos colorantes de oxidación, procedimiento de teñido por oxidación y uso

5 La presente solicitud tiene por objeto una composición de teñido por oxidación de las fibras queratínicas, y en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende uno o varios derivado(s) no iónico(s) de celulosa modificado(s) por uno o varios grupo(s) hidrófobo(s) particular(es), uno o varios polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa, y uno o varios colorante(s) de oxidación.

La invención tiene asimismo por objeto el uso de esta composición para el teñido de las fibras queratínicas, así como el procedimiento de teñido que se aplica en esta composición.

10 Se conoce teñir las fibras queratínicas y en particular del cabello humano con unas composiciones de teñido que contienen unos precursores de colorantes de oxidación, generalmente denominados bases de oxidación, tales como las orto o para-fenilendiaminas, los orto o para-aminofenoles, y los compuestos heterocíclicos. Estas bases de oxidación son unos compuestos incoloros o débilmente coloreados que, asociados a productos oxidantes, pueden dar origen, mediante un proceso de condensación oxidativa, a compuestos coloreados.

15 Se sabe también que se puede hacer variar los matices obtenidos con estas bases de oxidación asociándolas con acopladores o modificadores de coloración, siendo estos últimos seleccionados en particular entre las metadiaminas aromáticas, los meta-aminofenoles, los metadifenoles, y ciertos compuestos heterocíclicos tales como unos compuestos indólicos.

20 La variedad de las moléculas puestas en juego a nivel de las bases de oxidación y de los acopladores, permite la obtención de una rica paleta de colores.

La coloración denominada "permanente" obtenida gracias a estos colorantes de oxidación debe por otra parte satisfacer un cierto número de exigencias.

25 Así, no debe ser ningún inconveniente en el plano toxicológico, debe permitir obtener unos matices en la intensidad deseada y presentar una buena resistencia frente a los agentes exteriores tales como la luz, las inclemencias meteorológicas, el lavado, las ondulaciones permanentes, la transpiración y los roces.

Los colorantes deben asimismo permitir cubrir las canas, y finalmente ser lo menos selectivos posible, es decir permitir obtener unas diferencias de coloración lo más bajas posibles a lo largo de una misma fibra queratínica, que consta en general de unas zonas diferentemente sensibilizadas (por ejemplo, estropeadas) desde su punta hasta su raíz.

30 Por otra parte, las composiciones obtenidas deben, además, presentar buenas propiedades reológicas, conservando al mismo tiempo buenas propiedades de coloración. En particular, estas composiciones no deben gotear sobre la cara o fuera de las zonas que se propone teñir, durante su aplicación, en particular después de la mezcla con un agente oxidante.

35 Ya se conoce de la solicitud WO 98/03150 la mejora de la potencia de la coloración asociando una base de oxidación para-fenilendiamina y al menos un polímero anfifílico no iónico de tipo hidroxicelulosa modificada por un grupo hidrófobo. El documento EP-A-1 426 038 divulga la asociación de hidroxipropilmetilcelulosa, de poliuretano catiónico asociativo y de colorante de oxidación.

40 Sin embargo, estas composiciones no satisfacen plenamente las exigencias antes citadas y se pueden mejorar, en particular en términos de propiedades tintóreas, en particular al nivel de la selectividad y de las tenacidades. El objetivo de la presente invención es la obtención de composiciones de coloración capilar estables, principalmente en forma de cremas, fáciles de preparar y aplicar, que tienen buenas cualidades reológicas y que conducen a coloraciones intensas, poco selectivas y resistentes a las diversas agresiones que pueden sufrir las fibras queratínicas.

45 Este objetivo es alcanzado por la presente invención, que tiene por objeto una composición tintórea para fibras queratínicas, y en particular para fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende, en un medio apropiado para el teñido:

A. uno o varios derivado(s) no iónico(s) de celulosa que comprende(n) uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono;

B. uno o varios polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa; y

50 C. uno o varios colorante(s) de oxidación.

Las composiciones tintóreas según la invención presentan en particular las propiedades siguientes:

- permiten obtener composiciones de viscosidad que corresponden a una crema, las cuales son estables en el tiempo,
- se distinguen por una facilidad de mezclado con la composición oxidante,
- se distinguen por las cualidades reológicas de cremas obtenidas (buena viscosidad de la crema mezclada),

5 • son fáciles de aplicar después de la mezcla con la composición oxidante en el momento de la aplicación de la coloración (cualidades de uso sobre la cabeza).

Además, las composiciones según la invención permiten la obtención de composiciones capaces de conducir a coloraciones con matices variados, cromáticos, potentes, estéticos, poco selectivos, uniformes sobre el conjunto de fibras queratínicas y en particular de fibras queratínicas humanas tales como el cabello, y que resisten bien a diversas agresiones que pueden sufrir las fibras.

10

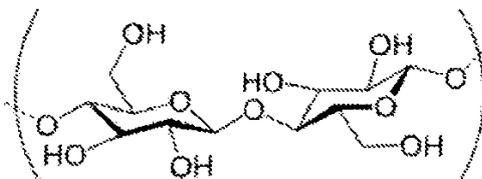
Otro objeto de la presente invención consiste en un proceso de teñido de fibras queratínicas en el que se aplica la composición cosmética según la invención.

Un tercer objeto de la invención se refiere al uso de esta composición cosmética para el teñido de fibras queratínicas, y en particular de fibras queratínicas humanas, tales como el cabello.

15 Otras características, aspectos, objetos y ventajas de la presente invención aparecerán aún más claramente con la lectura de la descripción y de los ejemplos siguientes.

Salvo que se indique de otra manera, los límites de las escalas de valores que se dan en el ámbito de la presente invención están incluidos en estas escalas.

20 Por «derivado(s) de celulosa», se entiende un(os) compuesto(s) que consta(n) de al menos una unidad celobiosa de estructura siguiente:



en la que uno o varios grupos hidroxilo puede(n) ser sustituido(s).

25 El o los derivado(s) no iónico(s) de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) (A) conforme a la presente invención son polímeros anfífilos que presentan un carácter asociativo. En efecto, estos comprenden unidades hidrófilas y unidades hidrófobas y son capaces de interactuar y asociarse entre sí o a otras moléculas, de manera reversible, en particular, debido a la presencia de sus cadenas hidrófobas.

Preferiblemente, el derivado de celulosa de la invención es un éter de celulosa que comprende uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono.

30 El o los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) conforme a la presente invención son preparados generalmente a partir de éteres no iónicos de celulosa hidrosolubles, de los cuales se sustituye todo o parte de las funciones hidroxilo reactivas con una o varias cadena(s) hidrófoba(s) que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono, y mejor aún átomos de carbono. Las etapas de reacciones utilizadas en la preparación de los derivados de celulosa de la invención son conocidas por el experto en la materia.

35 Los éteres no iónicos de celulosa elegidos para preparar los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) según la invención tienen preferiblemente un grado de sustitución no iónico, por ejemplo en grupo(s) metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo, suficiente para ser hidrosolubles, es decir formar una disolución sensiblemente límpida cuando se disuelven en agua a 25°C a la concentración de 1% en peso.

40 Los éteres no iónicos de celulosa seleccionados para preparar los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) según la invención poseen preferiblemente una masa molar media en número relativamente reducido, menor de 800.000 g/mol, preferiblemente que oscila de 50.000 a 700.000 g/mol y de manera más preferida que oscila de 200.000 a 600.000 g/mol.

Preferiblemente, el derivado de celulosa de la invención es una hidroxietilcelulosa que comprende uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono.

Los derivados no iónicos de celulosa utilizados según la invención son sustituidos con una o varias cadena(s) hidrocarbonada(s) de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> lineales, ramificadas o cíclicas, saturadas o insaturadas, alifáticas o aromáticas, que pueden incorporarse al sustrato éter de celulosa mediante un enlace éter, éster, o uretano, preferiblemente éter.

5 Según un modo de realización, el o los sustituyente(s) hidrófobo(s) utilizados como sustituyentes de derivados no iónicos de celulosa según la presente invención son grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, preferiblemente de C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>.

Preferiblemente, el o los sustituyente(s) hidrófobo(s) según la presente invención son cadenas alquilo saturadas.

Según un modo de realización preferido, el o los sustituyente(s) hidrófobo(s) según la presente invención son grupos cetilo.

10 Los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) según la invención presentan una viscosidad preferiblemente comprendida entre 100 y 100.000 mPa.s, y preferiblemente entre 200 y 20.000 mPa.s, medida a 25°C en una disolución a 1% en peso de polímero en agua, siendo esta viscosidad determinada de manera convencional con la ayuda de un viscosímetro de tipo Brookfield LVT de 6 rpm con el móvil n° 3.

15 El grado de sustitución hidrófobo de los derivados no iónicos de celulosa hidrófilos utilizados según la invención va preferiblemente de 0,1 a 10% en peso, más preferiblemente de 0,1 a 1% en peso y de manera particularmente preferida de 0,4 a 0,8% en peso, del peso total del polímero.

20 Entre los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) que se pueden utilizar en las composiciones de la invención se pueden citar, preferiblemente, las cetilhidroxietilcelulosas comercializadas bajo las denominaciones Natrosol Plus Grade 330 CS y Polysurf 67 CS (INCI: Cetil Hidroxietilcelulosa) por la compañía Aqualon/Hercules.

La concentración de derivado(s) no iónico(s) de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) (A) de las composiciones según la invención va preferiblemente de 0,01 a 10% en peso, en particular de 0,05 a 3% en peso, y de manera más preferida de 0,1 a 1% en peso, con relación al peso total de la composición.

25 Por «polímero no hidrófobo» se entiende, en el sentido de la presente invención, un polímero que no comprende, en su estructura, una cadena grasa que incluye al menos 8 átomos de carbono.

El o los polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa (B) que se pueden utilizar según la invención, son preparados a partir de celulosa de los cuales se eterifican, de manera bien conocida por el experto en la materia, todo o parte de las funciones hidroxilo con uno o varios grupo(s) alquilo o hidroxialquilo, idéntico(s) o diferente(s), que comprende(n) preferiblemente de 1 a 4 átomos de carbono.

30 El o los polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa (B) que se pueden utilizar según la invención comprenden asimismo uno o varios grupo(s) alquilo o hidroxialquilo, idéntico(s) o diferente(s), lineal(es) o ramificado(s), saturado(s) o insaturado(s), que tienen preferiblemente de 1 a 4 átomos de carbono.

A título de grupo(s) alquilo o hidroxialquilo que tiene(n) de 1 a 4 átomos de carbono utilizable(s), se pueden citar los grupos metilo, etilo, propilo, isopropilo, hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxisopropilo.

35 El polímero no hidrófobo no iónico de tipo hidroxialquilcelulosa (B) según la invención se selecciona preferiblemente entre:

- las hidroxipropilmetilcelulosas, tales como las comercializadas bajo la denominación METHOCEL F4M por la compañía Dow Chemical,
  - las hidroxietilcelulosas, tales como las comercializadas bajo la denominación NATROSOL 250 HHR por la
- 40 compañía Aqualon.

El polímero no hidrófobo no iónico de tipo hidroxialquilcelulosa (B) particularmente preferido según la invención es la hidroxipropilmetilcelulosa.

45 La concentración de polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa (B) de las composiciones según la invención va preferiblemente de 0,01 a 5%, en particular de 0,05 a 2% en peso, y de manera más preferida de 0,1 a 1% en peso, con relación al peso total de la composición.

El o los colorante(s) de oxidación (C) que se puede(n) utilizar según la invención se seleccionan preferiblemente entre las bases de oxidación, los acopladores de oxidación y sus sales de adición.

50 A título de ejemplo, las bases de oxidación que se pueden utilizar son seleccionadas entre las para-fenilendiaminas, las bis-fenilalquilendiaminas, los para-aminofenoles, los bis-para-aminofenoles, los orto-aminofenoles, las bases heterocíclicas y sus sales de adición.

Entre las para-fenilendiaminas, se pueden citar a título de ejemplo, para-fenilendiamina, para-toluilendiamina, 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-metil-anilina, N,N-bis-(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 4-N,N-bis-(β-hidroxietil) amino-2-metil-anilina, 4-N,N-bis-((β-hidroxietil)amino-2-cloro-anilina, 2-β-hidroxietilpara-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, 4-aminofenilpirrolidina, 2-tienil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietilamino-5-aminotolueno, 3-hidroxi-1-(4'-aminofenil)pirrolidina y sus sales de adición con un ácido.

Entre las para-fenilendiaminas citadas antes, para-fenilendiamina, para-toluilendiamina, 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, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina y sus sales de adición con un ácido son particularmente preferidas.

Entre las bis-fenilalquilendiaminas, se pueden citar a título de ejemplo, N,N'-bis-((β-hidroxietil)-N,N'-bis-(4'-aminofenil)-1,3-diamino-propanol, 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, 1,8-bis-(2,5-diaminofenoxi)-3,6-dioxaoctano y sus sales de adición con un ácido.

Entre los para-aminofenoles, se pueden citar a título 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-hidroxietil-aminometil)fenol, 4-amino-2-fluorofenol y sus sales de adición con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles, se pueden citar a título de ejemplo, 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, 5-acetamido-2-aminofenol y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, se pueden citar a título de ejemplo, los derivados piridínicos, los derivados pirimidínicos, los derivados pirazólicos, los derivados de pirazolona y sus sales de adición.

Entre los derivados piridínicos, se pueden citar los compuestos descritos por ejemplo en las patentes GB 1 026 978 y GB 1 153 196, como 2,5-diaminopiridina, 2-(4-metoxifenil)amino-3-aminopiridina, 2,3-diamino-6-metoxi-piridina, 2-(β-metoxietil)-amino-3-amino-6-metoxi-piridina, 3,4-diamino-piridina y sus sales de adición con un ácido.

Otras bases de oxidación piridínicas útiles en la presente invención son las bases de oxidación 3-amino-pirazol-[1,5-a]-piridinas o sus sales de adición descritas por ejemplo en la solicitud de patente FR 2801308. A título de ejemplo, se pueden citar pirazol[1,5-a]piridin-3-ilamina; 2-acetilamino pirazol-[1,5-a]piridin-3-ilamina; 2-morfolin-4-il-pirazol[1,5-a]piridin-3-ilamina; ácido 3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-2-carboxílico; 2-metoxi-pirazol[1,5-a]piridin-3-ilamino; (3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-7-il)-metanol; 2-(3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-5-il)-etanol; 2-(3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-7-il)-etanol; (3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-2-il)-metanol; 3,6-diamino-pirazol[1,5-a]piridina; 3,4-diamino-pirazol[1,5-a]piridina; pirazol[1,5-a]piridin-3,7-diamina; 7-morfolin-4-il-pirazol[1,5-a]piridin-3-ilamina; pirazol[1,5-a]piridin-3,5-diamina; 5-morfolin-4-il-pirazol[1,5-a]piridin-3-ilamina; 2-[(3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-5-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; 2-[(3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-7-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; 3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-5-ol; 3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-4-ol; 3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-6-ol; 3-amino-pirazol[1,5-a]piridin-7-ol; así como su sales de adición con un ácido o con una base.

Entre los derivados pirimidínicos, se pueden citar los compuestos descritos por ejemplo en las patentes DE 2359399; JP 88-169571; JP 05-63124; EP 0770375 o la solicitud de patente WO 96/15765 como 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, 2,5,6-triaminopirimidina, y los derivados pirazol-pirimidínicos tal como se menciona en solicitud de patente FR-A-2750048 y entre los cuales se pueden citar pirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina; 2,5-dimetilpirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina; pirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,5-diamina; 2,7-dimetilpirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,5-diamina; 3-aminopirazol-[1,5-a]-pirimidin-7-ol; 3-aminopirazol-[1,5-a]-pirimidin-5-ol; 2-(3-aminopirazol-[1,5-a]-pirimidin-7-ilamino)-etanol, 2-(7-aminopirazol-[1,5-a]-pirimidin-3-ilamino)-etanol, 2-[(3-amino-pirazol[1,5-a]pirimidin-7-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, 2-[(7-amino-pirazol[1,5-a]pirimidin-3-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, 5,6-dimetilpirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, 2,6-dimetilpirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, 2,5,N7,N7-tetrametilpirazol-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, 3-amino-5-metil-7-imidazolilpropilaminopirazol-[1,5-a]-pirimidina y sus sales de adición con un ácido y sus formas tautómeras, cuando existe un equilibrio tautomérico.

Entre los derivados pirazólicos que se pueden utilizar, se pueden citar por ejemplo los compuestos descritos en las patentes DE-A-38 43 892, DE-A-41 33 957 y las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-

- 2 733 749 y DE-A-195 43 988 como 4,5-diamino-1-metilpirazol, 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietil)pirazol, 3,4-diaminopirazol, 4,5-diamino-1-(4'-clorobencil)pirazol, 4,5-diamino-1,3-dimetil-pirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-fenilpirazol, 4,5-diamino-1-metil-3-fenilpirazol, 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, 1-bencil-4,5-diamino-3-metilpirazol, 4,5-diamino-3-terc-butil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-1-terc-butil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietil)-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-hidroximetilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-isopropilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-isopropilpirazol, 4-amino-5-(2'-aminoetil)amino-1,3-dimetilpirazol, 3,4,5-triaminopirazol, 1-metil-3,4,5-triaminopirazol, 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, 3,5-diamino-4-( $\beta$ -hidroxietil)amino-1-metilpirazol y sus sales de adición.
- 5
- 10 Entre los derivados de pirazolona que se pueden utilizar, se pueden citar por ejemplo los compuestos siguientes y sus sales de adición:
- 2,3-diaminodihidropirazolona;
- 4,5-diamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-metilamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 15 4-amino-5-dimetilamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(2-hidroxietil)amino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(piperidin-1-il)-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 20 4-amino-5-metilamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-dimetilamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(2-hidroxietil)amino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(piperidin-1-il)-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 25 4,5-diamino-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1,2-difenil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1-etil-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-2-etil-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1-fenil-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 30 4,5-diamino-2-fenil-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1-(2-hidroxietil)-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-2-(2-hidroxietil)-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-metilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 35 2-amino-3-dimetilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-etilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-isopropilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-(2-hidroxipropil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 40 2-amino-3-bis(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;

- 2-amino-3-(pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(3-hidroxi-pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(piperidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-6-hidroxi-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 5 2,3-diamino-6-metil-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-6,6-dimetil-6,7-dihidro-1H,5H-pirazol[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-5,6,7,8-tetrahidro-1H,6H-piridazino[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-5,8-dihidro-1H,6H-piridazino[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 4-amino-5-dimetilamino-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 10 4-amino-1,2-dietil-5-etilamino-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-isopropilamino-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(2-hidroxi-etilamino)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-(2-dimetilaminoetilamino)-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-[bis(2-hidroxi-etil)amino]-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 15 4-amino-1,2-dietil-5-(3-imidazol-1-il-propilamino)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(3-hidroxi-pirrolidin-1-il)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-pirrolidin-1-il-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-(3-dimetilaminopirrolidin-1-il)-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(4-metilpiperazin-1-il)pirazolidin-3-ona.
- 20 La concentración de base(s) de oxidación es generalmente de 0,001 a 20% en peso, preferiblemente de 0,005 a 10% en peso, y más preferentemente de 0,01 a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- El o los acoplador(es) de oxidación presente(s) en las composiciones de la invención se puede(n) seleccionar entre los acopladores bencénicos, los acopladores heterocíclicos, los acopladores naftalénicos y sus sales de adición.
- 25 Respecto a los acopladores bencénicos utilizables en las composiciones según la invención, se pueden citar los meta-aminofenoles, las meta-fenilendiaminas, los meta-difenoles, así como sus sales de adición.
- Entre los acopladores preferidos, se pueden citar 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β-hidroxi-etil)amino-2-metilfenol, 6-cloro-2-metil-5-aminofenol, 3-aminofenol, 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 2,4-diamino-1-(β-hidroxi-etiloxi)benceno, 2-amino-4-(β-hidroxi-etilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi)propano, 3-ureidoanilina, 3-ureido-1-dimetilaminobenceno, sesamol, 1-β-hidroxi-etilamino-3,4-metilendioxi-benceno, α-naftol, 2-metil-1-naftol, 6-hidroxi-indol, 4-hidroxi-indol, 4-hidroxi-N-metilindol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 6-hidroxi-benzomorfolina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1-N-(β-hidroxi-etil)amino-3,4-metilendioxi-benceno, 2,6-bis-(β-hidroxi-etilamino)tolueno y sus sales de adición con un ácido.
- 30 La concentración de acoplador(es) de oxidación va generalmente de 0,001 a 20% en peso, preferiblemente de 0,005 a 10% en peso, y más preferentemente de 0,01 a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 35 Según un modo de realización particular, las composiciones tintóreas de la invención comprenden, en un medio apropiado para el teñido:
- (A) uno o varios derivado(s) no iónico(s) de celulosa, que comprenden uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprende(n) de 8 a 30 átomos de carbono tal como se ha(n) definido anteriormente;
- (B) uno o varios polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa; y
- 40 (C) una o varias base(s) de oxidación y uno o varios acoplador(es) de oxidación.
- De manera general, las sales de adición de bases de oxidación y de acopladores utilizables en el ámbito de la invención se seleccionan en particular entre las sales de adición con un ácido tales como los clorhidratos, los bromhidratos, los sulfatos, los citratos, los succinatos, los tartratos, los lactatos, los tosilatos, los bencenosulfonatos,

los fosfatos y los acetatos, y las sales de adición con una base tales como la sosa, la potasa, el amoníaco, las aminas y las alcanolaminas.

5 La composición tintórea según la invención puede contener además uno o varios colorante(s) directo(s) que puede(n) ser seleccionado(s) en particular entre los colorantes nitrados bencénicos, los colorantes directos azoicos, los colorantes directos metínicos, los colorantes antraquinónicos, los colorantes xanténicos, los colorantes triarilmetánicos, y sus sales de adición. Estos colorantes directos pueden ser de naturaleza no iónica, aniónica o catiónica.

El medio utilizado en las composiciones según la presente invención es un medio acuoso o un medio que contiene agua y al menos un disolvente orgánico.

10 El o los disolvente(s) orgánico(s) utilizado(s) en las composiciones según la presente invención se puede(n) seleccionar entre los alcoholes monohidroxilados y los polioles.

En cuanto a los alcoholes monohidroxilados utilizables, se pueden citar los alcoholes inferiores de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> como etanol, isopropanol, tertibutanol, n-butanol, y sus mezclas. Preferiblemente, el alcohol utilizado es etanol.

15 En cuanto a los polioles utilizables, se pueden citar el propilenglicol, los polietilenglicoles, la glicerina. En cuanto a los disolventes orgánicos, también se pueden citar los éteres de polioles como el 2-butoxietanol, el monometiléter de propilenglicol, el monoetiléter y el monometiléter de dietilenglicol, así como los alcoholes aromáticos como el alcohol bencílico o el fenoxietanol, y sus mezclas.

20 La concentración de disolvente(s) orgánico(s) en las composiciones según la presente invención está comprendida preferiblemente entre 0 y 30%, y de manera más preferida entre 0 y 20% en peso con relación al peso total de la composición.

Las composiciones según la presente solicitud también pueden contener uno o varios agente(s) espesante(s) también denominados "agente(s) de ajuste de la reología" diferentes de los derivados no iónicos de celulosa de sustituyente(s) hidrófobo(s) de la invención.

25 El o los agente(s) de ajuste de la reología se puede(n) seleccionar entre los agentes espesantes minerales u orgánicos, y en particular los espesantes de asociación poliméricos, los alcoholes grasos (alcohol oleico), los derivados celulósicos diferentes de los derivados de celulosa no iónicos de sustituyente(s) hidrófobo(s) (A) y los polímeros no hidrófobos no iónicos de tipo hidroxialquilcelulosa (B) según la invención (carboximetilcelulosa) y las gomas de origen microbiano (goma de xantano, goma de escleroglucano).

30 El o los agente(s) de ajuste de la reología preferido(s) se selecciona(n) entre los alcoholes grasos en particular de C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub> y los derivados de celulosas, diferentes de los derivados de celulosa no iónicos de sustituyente(s) hidrófobo(s) (A) y los polímeros no hidrófobos no iónicos de tipo hidroxialquilcelulosa (B) según la invención.

La concentración de agente(s) espesante(s) está comprendida preferiblemente entre 0,01 y 20% en peso, y de manera más preferida entre 1 y 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

35 La composición tintórea conforme a la invención también puede contener uno o varios adyuvante(s) utilizado(s) clásicamente en las composiciones para el teñido de cabello.

40 Por «adyuvante(s)», se entiende(n) aditivo(s) diferente(s) de los compuestos antes citados, tales como los agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfotéros, zwitteriónicos o sus mezclas; los polímeros no iónicos, anfotéros, zwitteriónicos, aniónicos, catiónicos diferentes de los derivados de celulosa no iónicos de sustituyente(s) hidrófobo(s) (A) y los polímeros no hidrófobos no iónicos de tipo hidroxialquilcelulosa (B) según la invención, o sus mezclas; los agentes de penetración; los agentes secuestrantes; los perfumes; los tampones; los agentes dispersantes; los agentes acondicionadores tales como por ejemplo unas siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas; los agentes filmógenos; las ceramidas; los agentes conservantes; los agentes opacificantes; las vitaminas; los aminoácidos; los oligopéptidos; los péptidos; las proteínas hidrolizadas o no, modificadas o no; las enzimas; los ácidos y alcoholes grasos ramificados o no; las ceras animales, vegetales o minerales; los ácidos orgánicos hidroxilos; los filtros UV; los agentes anti-oxidantes y los agentes antirradicales libres; los agentes anticaspas; los agentes reguladores de seborrea; los agentes espesantes; los aceites minerales, vegetales o animales; los poliisobutenos y poli(α-olefinas); los pigmentos; los ácidos, bases, plastificantes, cargas minerales, nácares, purpurinas; los agentes antiestáticos y los agentes reductores.

50 El o los adyuvante(s) anterior(es) está(n) presente(s), en general, en una cantidad comprendida, para cada uno de ellos, preferiblemente entre 0,01 y 40% en peso, y de manera más preferida entre 0,1 y 25% en peso con relación al peso de la composición.

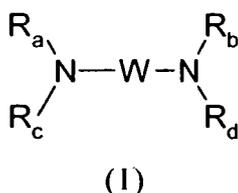
Por supuesto, el experto en la técnica se preocupará por elegir este (o estos) eventual(es) compuestos complementarios de manera tal que las propiedades ventajosas vinculadas intrínsecamente a la composición de

teñido de oxidación según la invención no sean, o no sean sustancialmente, alteradas por la o las adición(es) contemplada(s).

5 El pH de la composición tintórea conforme a la invención va generalmente de 3 a 12 aproximadamente, y preferiblemente de 5 a 11 aproximadamente. Se puede ajustar al valor deseado por medio de agente(s) acidificante(s) o alcalinizante(s), habitualmente utilizados en tinte de fibras queratínicas o bien incluso con la ayuda de sistema(s) tampón(es) clásicos.

Entre los agentes acidificantes, se pueden citar, a título de ejemplo, los ácidos minerales u orgánicos como el ácido clorhídrico, el ácido ortofosfórico, sulfúrico, los ácidos sulfónicos y carboxílicos como el ácido acético, tártrico, cítrico y láctico.

10 Entre los agentes alcalinizantes se pueden citar, a título de ejemplo, el amoníaco, los carbonatos alcalinos, las alcanolaminas tales como las mono-, di- y trietanolaminas así como sus derivados, los hidróxidos de sodio o de potasio y los compuestos de la fórmula (I) siguiente:



en la que:

- 15
- W es un residuo propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;
  - R<sub>a</sub>, R<sub>b</sub>, R<sub>c</sub> y R<sub>d</sub>, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

20 La composición tintórea según la invención puede presentarse en formas diversas, tales como en forma de cremas, geles, o cualquier otra forma apropiada para realizar un teñido de fibras queratínicas, y en particular el cabello humano.

25 El procedimiento de teñido de las fibras queratínicas de la presente invención es un procedimiento en el que se aplica sobre las fibras la composición según la presente invención tal como se ha definido anteriormente, preferiblemente en presencia de al menos un agente oxidante, durante un tiempo suficiente para desarrollar el color deseado. El color puede revelarse a pH ácido, neutro o alcalino y el o los agente(s) oxidante(s) puede(n) ser añadido(s) a la composición de la invención justo en el momento del uso o puede(n) ser aplicado(s) a partir de una composición oxidante que lo(s) contiene, aplicada simultáneamente o en forma secuencial a la composición de la invención.

30 Según un modo de realización particular, la composición según la presente invención es una composición lista para usar, mezclada, preferiblemente en el momento del uso, con una composición que contiene, en un medio apropiado para el teñido, al menos un agente oxidante, este o estos agente(s) oxidante(s) está(n) presente(s) en una cantidad suficiente para desarrollar una coloración. La mezcla obtenida se aplica después sobre las fibras queratínicas. Después de un tiempo de reposo de 3 a 50 minutos aproximadamente, preferiblemente 5 a 30 minutos aproximadamente, las fibras queratínicas son aclaradas, lavadas con champú, aclaradas de nuevo, y después secadas.

35 Los agentes oxidantes clásicamente utilizados para el tinte de oxidación de las fibras queratínicas son, por ejemplo, peróxido de hidrógeno, el peróxido de urea, los bromatos de metales alcalinos, los persales tales como los perboratos y persulfatos, los perácidos y las enzimas oxidasas entre las cuales se pueden citar las peroxidasas, las oxidorreductasas de 2 electrones tales como las uricasas, y las oxigenasas de 4 electrones como las lacasas, siendo estas oxidorreductasas asociadas eventualmente a sus cofactores habituales tales como el ácido úrico para las uricasas. El agente oxidante preferido es el peróxido de hidrógeno.

La composición oxidante también puede contener diversos adyuvantes utilizados clásicamente en las composiciones para el tinte de cabellos, tal como se definieron anteriormente.

45 El pH de la composición oxidante que contiene el agente oxidante es tal que después de la mezcla con la composición tintórea, el pH de la composición resultante aplicada sobre las fibras queratínicas varía, preferiblemente, de 3 a 12 aproximadamente, y preferiblemente de 5 a 10. Se puede ajustar al valor deseado por medio de agente(s) acidificante(s) o alcalinizante(s) comúnmente utilizado(s) en el tinte de fibras queratínicas, tal como se definió(definieron) anteriormente.

La composición lista para usar que se aplica finalmente sobre las fibras queratínicas puede presentarse en diversas formas, tales como en forma de cremas, geles o cualquier otra forma apropiada para realizar un tinte de fibras queratínicas, y en particular de fibras queratínicas humanas tales como el cabello.

- 5 La invención tiene también por objeto un dispositivo de varios compartimientos o "kit" de teñido que comprende al menos un primer compartimiento que contiene la composición tintórea definida anteriormente y al menos un segundo compartimiento que contiene una composición oxidante. Este dispositivo puede estar equipado con un medio que permite liberar sobre el cabello la mezcla deseada, tal como los dispositivos descritos en la solicitud de patente FR-A-2 586 913.

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la invención sin no obstante presentar un carácter limitativo.

10 EJEMPLOS

EJEMPLO 1: Composiciones colorantes según la invención

Se han realizado las composiciones 1 y 2 siguientes según la invención.

Composición colorante	Composición 1	Composición 2
hidroxietilcelulosa de cetilo (Polysurf 67 comercializado por la compañía Aqualon)	0,4 g	-
hidroxietilcelulosa de cetilo (Natrosol Plus Grade 330 CS comercializado por la compañía Aqualon)	-	0,4 g
Hidroxipropilmetilcelulosa	0,19 g	0,19 g
p-aminofenol	0,1 g	-
p-fenilendiamina	-	0,3 g
Dimetosulfato de 2,3-diaminodihidropirazol-pirazolona	1,9 g	-
Sulfato de 4,5-diamino-1-(β-hidroxietil)pirazol	-	1,9 g
4-amino-2-hidroxitolueno	0,2 g	1,4 g
5-amino-6-cloro-o-cresol	0,8 g	0,2 g
Monoetanolamida de ácido esteárico	4,8 g	4,8 g
Ácido oleico	3 g	3 g
Disolución acuosa al 20% en peso en NH <sub>3</sub>	7 g	2,06 g
TiO <sub>2</sub>	0,3 g	0,3 g
Monoetanolamina	6,47 g	6,28 g
Oleth-10	1,8 g	1,8 g
Disolución acuosa al 40% en peso de Policuaturnio-6 (Merquat 100 comercializado por la compañía Ondéo)	1,6 g	1,6 g
Ácido etileno diamina tetracético (EDTA)	0,2 g	0,2 g
Disolución acuosa al 60% en peso de cloruro de hexadimetrina (Mexómero PO comercializado por la compañía Chimex)	1,2 g	1,2 g
Oleth-30	1,5 g	1,5 g
Steareth-2	5,5 g	5,5 g
Alcoholes de C <sub>20</sub> -C <sub>22</sub> (Nafol 2022 EN comercializado por la compañía Sasol)	3 g	3 g
Reductor	c. s.	
Agua desmineralizada c.s.p.	100 g	100 g

Protocolo de aplicación

5 Cada composición 1 y 2 se diluye extemporáneamente, con una vez y media su peso de una composición oxidante (pH cercano a 3) (agua oxigenada a 20 volúmenes) (6% en peso de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). La mezcla se hace fácilmente y presenta una buena viscosidad; se aplica fácilmente sobre el cabello gris, a un 90% de cabellos blancos, a razón de 10 g para 1 g de cabello, durante 30 minutos. El cabello se aclara después, se lava con un champú estándar y se seca.

La coloración capilar se evalúa de manera visual. Los resultados obtenidos sobre el cabello natural gris, a 90% de cabellos blancos, después del tratamiento, son los siguientes:

	Matiz
Composición 1	Cobre intenso
Composición 2	Cobre rojo intenso

10 Estas coloraciones poseen buenas propiedades, en particular en términos de selectividad y de tenacidad. Poseen también una buena intensidad. Las composiciones obtenidas son estables con el tiempo.

EJEMPLO 2: ejemplo comparativo

Se han realizado la composición 3 según la invención y la composición 4 comparativa.

Composición colorante	Composición 3 (invención)	Composición 4 (comparativa)
Hidróxido de amonio	10 g	10 g
Acido eritóbico	0,50 g	0,50 g
Etanolamina	0,70 g	0,70 g
EDTA	0,20 g	0,20 g
Sulfito de sodio	0,50 g	0,50 g
Dióxido de titanio	0,30 g	0,30 g
4-amino-2-hidroxitolueno	0,25 g	0,25 g
p-fenilendiamina	0,22 g	0,22 g
Alcohol cetearílico	3 g	3 g
Hidroxipropilmetilcelulosa	0,20 g	0,20 g
Hidroxietilcelulosa de cetilo	0,40 g	-
Poliuretano catiónico de cadena grasa obtenido a partir de la condensación de 1,3-bis(isocianatometilciclohexano), N,N-dimetiletanolamina cuaternizada con el bromododecano, N,N-dimetiletanolamina y polioxietileno de peso molecular 10000	-	0,40 g
Acido oleico	3 g	3 g
Alcohol estearílico oxietileno de 2 moles de óxido de etileno	5,50 g	5,50 g
Estearamida monoetanolamina, monoetanolamina, ácido esteárico (96:2:2)	5 g	5 g
Alcohol oleocéflico oxietileno de 30 moles de óxido de etileno	1,50 g	1,50 g
Agua	Csp 100 g	Csp 100 g

Protocolo de aplicación

En el momento del uso, cada una de las composiciones 3 y 4 se mezcla con una vez y media su peso de una composición oxidante (agua oxigenada a 20 volúmenes) (6% en peso de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

Propiedades reológicas

5 Las mediciones se realizan sobre las composiciones 3 y 4, antes y después de mezclar con dicha composición oxidante en las condiciones descritas antes.

Las mediciones de viscosidad se efectúan con la ayuda del reómetro Rheomat RM180 (Mettler): velocidad de rotación 200 rpm y temperatura a 25°C con un móvil diferente según las viscosidades (móvil n° 2, 3 ó 4, anotados respectivamente M1, M2 o M3). Las viscosidades se miden 30 segundos después de la puesta en rotación del móvil.

10 Resultados

	Composición 3	Composición 4
Aspecto de la composición antes de la mezcla	Crema densa	Crema fluida
Facilidad de mezcla con la composición oxidante	Aceptable	Más rápida
Distribución sobre mechas	Buena	Buena pero composición demasiado fluida
Viscosidad de la composición antes de la mezcla en cps	7100 para M4	700 para M3
Viscosidad de la composición oxidante en cps	288 para M2	
Viscosidad de la composición después de la mezcla con la composición oxidante durante 2 min en cps	1700 para M3	135 para M2

Unidades de medida en centipoise: cps

Antes y después de la mezcla con el oxidante, la composición 3 según la invención es más densa, y por lo tanto, presenta menos riesgo de goteo durante la aplicación.

15 Propiedades tintóreas

Cada mezcla se aplica sobre mechas de cabello a 90% de cabellos blancos naturales (BN) y con permanente (BP) a razón de 15 g de mezcla por gramo de mechas de cabello. Después de 30 minutos de reposo a temperatura ambiente, las mechas se aclaran, se lavan con un champú estándar, se aclaran otra vez y se secan.

20 Las mediciones colorimétricas se realizan con la ayuda del espectrocolorímetro Konica Minolta CM-2600d en el sistema CIE L\*a\*b\*. En el sistema L\*a\*b\*, L\* representa la intensidad de la coloración obtenida, cuanto más bajo es el valor de L\*, tanto más intensa es la coloración obtenida. La cromaticidad se mide para los valores a\* y b\*, indicando a\* el valor sobre el eje de color verde/rojo e indicando b\* el valor sobre el eje de color azul/amarillo.

25 Para cada composición, se evalúa la selectividad de la coloración. La selectividad de la coloración es la variación del color entre el cabello natural y el cabello con permanente. El cabello natural es representativo de la naturaleza del cabello desde la raíz, mientras que el cabello con permanente es representativo de la naturaleza del cabello en las puntas.

La selectividad se mide para ΔE, que es la variación del color entre el cabello natural y el cabello con permanente, y se obtiene a partir de la fórmula:

$$\Delta E = \sqrt{(L^* - L_o^*)^2 + (a^* - a_o^*)^2 + (b^* - b_o^*)^2}$$

30 en la que:

- L\*, a\* y b\* representan los parámetros del cabello con permanente coloreado, y

## ES 2 379 299 T3

-  $L_0^*$ ,  $a_0^*$  y  $b_0^*$  representan los parámetros del cabello natural coloreado.

Cuanto más bajo sea el valor de  $\Delta E$ , más baja es la selectividad y por tanto la coloración a lo largo del cabello es uniforme.

### Resultados

	Tipo de cabello	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$\Delta E$
Composición 3	BN coloreados	22,19	14,57	-0,30	3,96
	BP coloreados	18,93	12,33	-0,16	
Composición 4	BN coloreados	26,25	16,83	-0,31	5,99
	BP coloreados	20,95	14,04	-0,45	

5

Sobre el cabello natural y con permanente, la coloración obtenida con la composición 3 según la invención es más potente (valores de  $L^*$  más bajos), que la coloración obtenida con la composición 4.

La selectividad ( $\Delta E$ ) es más baja para la composición 3 según la invención, lo que es representativo de una coloración más uniforme a lo largo de la fibra.

**REIVINDICACIONES**

1. Composición tintórea para fibras queratínicas, que comprende, en un medio apropiado para el teñido:
  - (A) uno o varios derivado(s) no iónico(s) de celulosa que comprende(n) uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprende(n) de 8 a 30 átomos de carbono;
  - (B) uno o varios polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa; y
  - 5 (C) uno o varios colorante(s) de oxidación.
2. Composición tintórea según la reivindicación 1, caracterizada por que el derivado no iónico de celulosa (A) es una hidroxietilcelulosa sustituida con uno o varios sustituyente(s) hidrófobo(s) que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono.
3. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el sustituyente hidrófobo es un grupo alquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>.
4. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el sustituyente hidrófobo es un grupo cetilo.
5. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el grado de sustitución hidrófoba va de 0,1 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 1% en peso y de manera más preferida de 0,4 a 0,8% en peso, del peso total del polímero.
6. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la concentración de derivado(s) no iónico(s) de celulosa (A) va de 0,01 y 10% en peso, preferiblemente de 0,05 a 3% en peso y de manera más preferida de 0,1 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.
7. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero no hidrófobo no iónico del tipo hidroxialquilcelulosa (B) comprende uno o varios grupo(s) alquilo o hidroxialquilo, idénticos o diferentes, lineal(es) o ramificado(s), saturado(s) o insaturado(s), con 1 a 4 átomos de carbono.
8. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la concentración de polímero(s) no hidrófobo(s) no iónico(s) de tipo hidroxialquilcelulosa (B) va preferiblemente de 0,01 a 5%, en particular de 0,05 a 2% en peso, y de manera más preferida de 0,1 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.
9. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el colorante de oxidación (C) se selecciona entre las bases de oxidación, los acopladores de oxidación y sus sales de adición.
10. Composición tintórea según la reivindicación anterior, caracterizada por que la concentración de base(s) de oxidación o la concentración de acoplador(es) de oxidación va de 0,001 a 20% en peso, preferiblemente de 0,005 a 10% en peso, y aún más preferentemente de 0,01 a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
11. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende uno o varios colorante(s) directo(s) seleccionado(s) entre los colorantes nitrados bencénicos, los colorantes directos azoicos, los colorantes directos metínicos, los colorantes antraquinónicos, los colorantes xanténicos, los colorantes triarilmetánicos y sus sales de adición.
12. Composición tintórea según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos un agente oxidante.
13. Procedimiento de teñido de oxidación de fibras queratínicas, caracterizado por que se aplica sobre las fibras una composición tintórea tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en presencia de al menos un agente oxidante, durante un tiempo suficiente para desarrollar el color deseado.
14. Dispositivo de varios compartimientos, caracterizado por que comprende al menos un primer compartimiento que contiene una composición tintórea tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y al menos un segundo compartimiento que contiene al menos un agente oxidante.
15. Utilización de la composición definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, para el teñido de fibras queratínicas, en particular de fibras queratínicas humanas tales como el cabello.