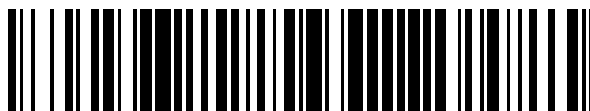


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 957**

51 Int. Cl.:

A61K 8/46 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 5/08 (2006.01)
A61K 8/84 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2011 PCT/EP2011/070963**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12069599**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2011 E 11787888 (4)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2642976**

54 Título: **Proceso para el decapado de fibras de queratina utilizando una composición que comprende un derivado de ácido sulfínico y una composición acuosa ácida**

30 Prioridad:

25.11.2010 FR 1059711
25.11.2010 FR 1059713
25.11.2010 FR 1059714
07.12.2010 US 420513 P
07.12.2010 US 420517 P
07.12.2010 US 420511 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.07.2019

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

DECONINCK, GAUTIER;
JOUFFROY-WENDLINGER, LAURE;
KRAVTCHENKO, SYLVAIN y
BRAIDA-VALERIO, DAMARYS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones:

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

ES 2 720 957 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

Proceso para el decapado de fibras de queratina utilizando una composición que comprende un derivado de ácido sulfínico y una composición acuosa ácida

5 La presente invención se refiere a un proceso para decapar fibras de queratina, y en particular fibras de queratina humana tales como el cabello, teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, utilizando una composición obtenida mediante el mezclado extemporáneo de una composición anhidra (A) que comprende al menos un derivado de ácido sulfínico adecuadamente seleccionado y una composición acuosa (B) con un pH inferior a 5, siendo el pH de la mezcla de las dos composiciones (A) y (B) inferior o igual a 5.

El teñido de fibras de queratina, y en particular fibras de queratina humanas tales como el cabello, con composiciones de tinte que contienen tintes de oxidación y/o tintes directos es una práctica conocida.

15 El teñido realizado con tintes de oxidación, o "teñido de oxidación", es un teñido permanente; comprende, como tintes de oxidación, precursores de tintes de oxidación y acopladores.

Los precursores de tintes de oxidación, comúnmente conocidos como "bases de oxidación" son compuestos que son inicialmente incoloros o débilmente coloreados, que desarrollan su poder de teñido en el cabello en presencia de agentes oxidantes añadidos en el momento de su uso, lo que conduce a la formación de compuestos coloreados y colorantes. La formación de estos compuestos coloreados y colorantes es resultado de una condensación oxidativa de las "bases de oxidación" entre sí, o de una condensación oxidativa de las "bases de oxidación" con modificadores de la coloración, comúnmente conocidos como "acopladores", que generalmente están presentes en las composiciones de tinte utilizadas en el teñido por oxidación.

25 La diversidad de moléculas utilizadas como bases de oxidación y acopladores permite obtener una amplia gama de colores.

El teñido realizado con tintes directos proporciona una coloración semipermanente o temporal; los tintes directos dan a la coloración natural del cabello un cambio de color más o menos pronunciado que puede resistir el lavado con champú varias veces.

Los tintes directos utilizados convencionalmente se eligen especialmente de entre tintes directos de nitrobenzeno, tintes directos de azo, tintes directos de quinona y en particular de antraquinona, tintes directos de azina, tintes directos de triarilmetano, tintes directos de indoamina y tintes directos naturales.

35 Para variar los tonos obtenidos en el teñido por oxidación, o para enriquecerlos con tintes, se pueden utilizar tintes de oxidación en combinación con tintes directos.

40 Por diversas razones, tales como el deseo de modificar parcialmente o totalmente el tono así dado a la cabellera mediante el teñido por oxidación o el teñido directo, o el deseo de eliminar esta coloración, el usuario puede destruir parcialmente o totalmente los tintes así formados o introducidos en o sobre el cabello. Después se realiza el decapado del color artificial de las fibras de queratina.

45 Este decapado se realiza generalmente mediante procesos que utilizan sistemas oxidantes o reductores.

En sistemas oxidantes, los agentes oxidantes utilizados convencionalmente son peróxido de hidrógeno o compuestos que son capaces de producir compuestos peroxigenados por hidrólisis.

50 Entre los sistemas reductores, por una parte, la patente alemana DE 1 151 242 divulga el uso de ácido hidroximetanosulfínico a un pH de entre 7 y 9, para blanquear el cabello coloreado. El uso de sulfito de sodio (Na_2SO_3) también se divulga en las patentes US 2 149 319 y US 3 838 966 y la solicitud de patente JP-04356413A.

También es una práctica conocida el decapado de fibras de queratina utilizando agentes reductores a pH ácido. Así, es una práctica conocida el uso de hidroximetanosulfinato de sodio como agente reductor para el cabello teñido, que se mezcla en el momento de su uso con una solución acuosa ácida. La solicitud de patente EP 0 943 316 divulga el uso de una combinación a pH ácido que comprende ácido ascórbico y ácido α -oxocarboxílico para el decapado del cabello.

60 Un proceso para el decapado del color artificial de fibras de queratina también se describe en la patente US 3 892 845 y consiste en aplicar a las fibras una composición acuosa que comprende una combinación de dos tipos de agente reductor, un agente reductor para el tinte y un agente reductor para los enlaces covalentes de disulfuro de la queratina; el agente reductor para el tinte es un hidroximetanosulfinato o hidrosulfito de zinc, potasio, sodio o calcio, y el agente reductor para la queratina es especialmente ácido tioglicólico, bisulfato o bisulfito de potasio o sodio, disulfuro de potasio, tiourea o determinados compuestos de fósforo, tales como fosfinas .

65

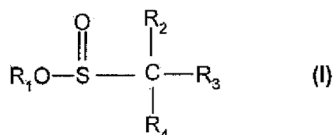
Finalmente, la patente EP 1 326 576 propone el uso, para el decapado de fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, de una composición cosmética con un pH de entre 1,5 y 9, que comprende al menos un derivado de ácido sulfinico adecuadamente seleccionado.

5 Sin embargo, todas estas técnicas de la técnica anterior no proporcionan un decapado suficientemente eficaz de las fibras de queratina, en particular en el caso del teñido por oxidación, y más particularmente para tonos fundamentales y tonos con matices dorados y de color ceniza. Además, los resultados obtenidos pueden ser muy variables de un tipo de fibra a otro, en particular para fibras de la misma naturaleza pero que tienen grados variables de sensibilización en función de los diversos tratamientos recibidos.

10 El objetivo de la presente invención es proporcionar composiciones para el decapado del color artificial de fibras de queratina que no presenten los inconvenientes de los productos de decapado conocidos en la técnica anterior, en particular composiciones más eficaces para el decapado del color artificial de fibras de queratina.

15 Este objetivo se logra con la presente invención, siendo un objeto de la misma un proceso para el decapado de fibras de queratina, y en particular fibras de queratina humana tales como el cabello, teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, utilizando una composición obtenida mediante el mezclado extemporáneo de:

20 (a) una composición anhidra (A) que comprende al menos un derivado de ácido sulfinico de la fórmula (I) siguiente, y también sus sales cosméticamente aceptables:



en la que:

25 R_1 se elige de entre un átomo de hidrógeno, un ion NH_3^+ , un ión de metal monovalente o un equivalente iónico de un metal divalente de los grupos Ia, IIa, IIb, IVa y VIIIb de la tabla periódica de los elementos;

30 R_2 se elige de entre un radical OH, un radical NR_5R_6 en el que R_5 y R_6 , que pueden ser idénticos o diferentes, se eligen de entre un átomo de hidrógeno y un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$;

35 R_3 se elige de entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo o alquenoilo o cicloalquilo o arilo que no está sustituido o está sustituido con 1 a 3 sustituyentes, que pueden ser idénticos o diferentes, elegidos de entre radicales OH, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, halógeno y CF_3 ;

40 R_4 se elige de entre un radical COOR_1 , SO_3R_1 , COR_5 , CONR_5R_6 o COOR_5 en los que R_1 , R_5 y R_6 tienen los significados anteriores;

40 R_4 también denota un átomo de hidrógeno cuando R_3 denota un radical arilo, y en particular un radical arilo sustituido tal como se ha descrito anteriormente;

con

45 (b) una composición acuosa (B) con un pH inferior a 5;

siendo el pH de la mezcla de las dos composiciones (A) y (B) inferior o igual a 5.

50 Un objeto de la presente invención es también el uso, para el decapado de fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, de una composición obtenida mediante el mezclado extemporáneo de una composición anhidra (A) que comprende al menos un derivado de ácido sulfinico de fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente y de una composición acuosa (B) con un pH inferior a 5, siendo el pH de la mezcla de las dos composiciones (A) y (B) inferior o igual a 5.

55 Un objeto de la presente invención es también un dispositivo de múltiples compartimentos para el decapado del color artificial de las fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos.

60 La composición según la presente invención proporciona un decapado eficaz, especialmente en términos de potencia, del color artificial de las fibras de queratina teñidas con una amplia serie de tintes de oxidación y/o tintes directos. No induce ningún aclaramiento de la base natural de las fibras de queratina y limita la sensibilización de las fibras de queratina. También proporciona un decapado que es relativamente insensible a las diferencias de sensibilización entre fibras de queratina.

Se aplica bien al cabello, de manera uniforme, lo que posibilita obtener un decapado regular del color a lo largo de toda la fibra.

En el contexto de la presente invención, el término "al menos uno" es equivalente a "uno o más".

A menos que se indique lo contrario, los límites de los intervalos de valores que se indican en el contexto de la presente invención se incluyen en estos intervalos.

Para los fines de la invención, una composición es anhidra cuando tiene un contenido de agua inferior al 1% en peso y preferentemente inferior al 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Para los fines de la presente invención, una composición acuosa comprende más del 5% en peso de agua, preferentemente más del 10% en peso de agua y de forma incluso más ventajosa más del 20% en peso de agua.

Las sales cosméticamente aceptables de los derivados de ácido sulfinico de fórmula (I) que son útiles en el contexto de la invención pueden elegirse de entre sulfinatos de metales alcalinos (Na, K), de metales alcalinotérreos (Ca, Mg) o de zinc.

Los derivados de ácido sulfinico de fórmula (I) según la invención son compuestos conocidos, que se describen y se preparan en la solicitud de patente WO 99/18067.

El o los ácidos sulfinicos y/o sus sales pueden estar presentes en la composición derivada del mezclado de las composiciones (A) y (B) en proporciones que varían del 0,01% al 20% y preferentemente del 0,1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Según una forma de realización particular de la invención, el o los derivados de ácido sulfinico de fórmula (I) son tales que:

R₁ se elige de entre un ion NH₃⁺, un ion de metal alcalino y un equivalente iónico de un metal alcalinotérreo o de zinc;

R₂ es un radical OH o un radical NH₂;

R₃ se elige de entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo que no está sustituido o está sustituido con uno o dos radicales OH o uno o dos radicales alquilo C₁-C₆ u O-alquilo C₁-C₆;

R₄ es un radical COOR₁ o COOR₅, en el que R₁ y R₅ tienen los mismos significados que en la fórmula (I).

Según otra forma de realización particular de la invención, el o los derivados de ácido sulfinico de fórmula (I) son tales que:

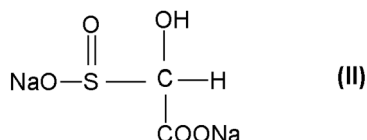
R₁ se elige de un ion NH₃⁺, un ion de metal alcalino y un equivalente iónico de un metal alcalinotérreo o de zinc;

R₂ es un radical OH;

R₃ se elige de entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo que no está sustituido o está sustituido con uno o dos radicales OH o uno o dos radicales alquilo C₁-C₆ u O-alquilo C₁-C₆;

R₄ es un radical COOR₁ o COOR₅, en el que R₁ y R₅ tienen los mismos significados que en la fórmula (I).

Preferentemente, el compuesto de fórmula (I) es tal que R₁ es Na, R₂ es OH, R₃ es H y R₄ es COONa, que corresponde al compuesto de fórmula (II) siguiente:



solo o en forma de mezcla.

Las mezclas que comprenden el compuesto de fórmula (II) comprenden, por ejemplo, en peso, del 20% al 60% de un compuesto de fórmula (II), del 10% al 60% de NaSO₃-CHOH-COONa y del 1% al 40% de Na₂SO₃.

Una de estas mezclas comercializadas por la empresa Bruggemann con la denominación comercial Brüggolite FF7 comprende, en peso, el 32% del compuesto $\text{NaSO}_2\text{-CHOH-COONa}$, el 55% del compuesto $\text{NaSO}_3\text{-CHOH-COONa}$ y el 3% de Na_2SO_3 .

5 La composición anhidra (A) que es útil en el contexto de la invención también puede contener agentes reductores adicionales distintos de los derivados de ácido sulfínico de fórmula (I), tales como los descritos en la solicitud de patente EP 0 943 316. Se pueden mencionar especialmente sulfonatos, azúcares, reductoras y ácidos α -oxocarboxílicos tales como ácido oxálico, ácido glioxálico, ácido pirúvico o ácido α -cetoglutárico, y también las fosfinas descritas en la patente EP 1 598 053.

10 Aunque la composición (A) que es útil en el contexto de la invención es anhidra, puede comprender adicionalmente al menos una fase líquida orgánica inerte.

15 La expresión "fase inerte" significa una fase que no conduce a la destrucción rápida de los compuestos de fórmula (I), es decir, más del 30% de pérdida en 24 horas.

Para los fines de la presente invención, la expresión "fase líquida" significa cualquier fase que sea capaz de fluir a temperatura ambiente, generalmente entre 15 °C y 40 °C, y a presión atmosférica, por la acción de su propio peso.

20 Los ejemplos de fases líquidas inertes que se pueden mencionar incluyen los polidecenos de fórmula $\text{C}_{10n}\text{H}_{[(20n)+2]}$ en la que n varía de 3 a 9 y preferentemente de 3 a 7, ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos, ésteres o diésteres de azúcar de ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$, ésteres cíclicos, éteres cíclicos, aceites de silicona, aceites minerales y aceites vegetales, o mezclas de los mismos.

25 Los compuestos de fórmula $\text{C}_{10n}\text{H}_{[(20n)+2]}$ en el que n varía de 3 a 9 corresponden a la denominación "polideceno" del diccionario CTFA, 7ª edición, 1997, de la asociación Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Estados Unidos, y también a la misma denominación INCI en Estados Unidos y en Europa. Son productos de hidrogenación de poli-1-deceno.

30 Entre estos compuestos, se prefieren aquellos para los que, en la fórmula, n varían de 3 a 7.

Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los productos comercializados con la denominación Silkflo® 366 NF Polydecene por la empresa Amoco Chemical, y aquellos comercializados con la denominación Nexbase® 2002 FG, 2004 FG, 2006 FG y 2008 FG por la empresa Fortum.

35 Con respecto a los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen:

40 - ésteres de monoalcoholes inferiores $\text{C}_3\text{-C}_6$ saturados, lineales o ramificados con ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$ monofuncionales, siendo posiblemente estos ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados y se eligen especialmente de entre oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos y araquidonatos, o mezclas de los mismos, y especialmente oleo-palmitatos, oleo-estearatos y palmito-estearatos. Entre estos ésteres, se prefiere más particularmente el uso de palmitato de isopropilo, miristato de isopropilo y estearato de octilododecilo,

45 - ésteres de monoalcoholes $\text{C}_3\text{-C}_8$ lineales o ramificados con ácidos grasos $\text{C}_8\text{-C}_{24}$ difuncionales, siendo posiblemente estos ácidos grasos lineales o ramificados, y saturados o insaturados, por ejemplo el diéster isopropílico del ácido sebáico, también conocido como sebacato de diisopropilo,

50 - ésteres de monoalcoholes $\text{C}_3\text{-C}_8$ lineales o ramificados con ácidos grasos $\text{C}_2\text{-C}_8$ difuncionales, siendo posiblemente estos ácidos grasos lineales o ramificados, y saturados o insaturados, por ejemplo, adipato de dioctilo y maleato de dicaprililo,

- el éster de un ácido trifuncional, por ejemplo citrato de trietilo.

55 Respecto a los ésteres y diésteres de azúcar de ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$, el término "azúcar" significa compuestos que contienen varias funciones alcohólicas, con o sin una función aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.

60 Como azúcares que pueden utilizarse según la invención, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen sacarosa, glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructosa, manosa, arabinosa, xilosa y lactosa, y sus derivados, especialmente derivados de alquilo tales como derivados de metilo, por ejemplo metilglucosa.

65 Los ésteres de azúcar de ácidos grasos que pueden utilizarse según la invención pueden elegirse especialmente del grupo que comprende ésteres o mezclas de ésteres de azúcares descritos anteriormente y de ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$ lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Los ésteres se pueden elegir de entre mono-, di-, tri-, tetraésteres y poliésteres, y mezclas de los mismos.

Estos ésteres se pueden elegir, por ejemplo, de entre oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos y araquidonatos, o mezclas de los mismos, tales como, por ejemplo, ésteres mixtos de oleo-palmitato, oleo-estearato y palmito-estearato.

Se prefiere más particularmente el uso de monoésteres y diésteres y, especialmente, mono- o dioleatos, estearatos, behenatos, oleopalmitatos, linoleatos, linolenatos y oleo-estearatos de sacarosa, glucosa o metil-glucosa.

Un ejemplo que se puede mencionar es el producto comercializado con la denominación Glucate® DO por la empresa Amerchol, que es un dioleato de metilglucosa.

Los ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de azúcar y de ácido graso que también se pueden mencionar incluyen:

- los productos comercializados con las denominaciones F160, F140, F110, F90, F70 y SL40 por la empresa Crodesta, que denotan respectivamente palmitoestearatos de sacarosa formados por el 73% de monoéster y el 27% de diéster y triéster, por el 61% de monoéster y el 39% de diéster, triéster y tetraéster, por el 52% de monoéster y el 48% de diéster, triéster y tetraéster, por el 45% de monoéster y el 55% de diéster, triéster y tetraéster, por el 39% de monoéster y el 61% de diéster, triéster y tetraéster, y monolaurato de sacarosa;

- los productos comercializados con la denominación Ryoto Sugar Esters, por ejemplo los referenciados con B370 y que corresponden a behenato de sacarosa formado por el 20% de monoéster y el 80% de di-triéster-poliéster;

- el mono-dipalmitoestearato de sacarosa comercializado por la empresa Goldschmidt con la denominación Tegosoft® PSE.

En lo que respecta a los éteres cíclicos y los ésteres cíclicos, son especialmente adecuados γ -butirolactona, dimetilisorbida y diisopropilisorbida.

También se pueden utilizar aceites de silicona como fase líquida orgánica inerte.

Más particularmente, los aceites de silicona que son adecuados son fluidos de silicona no volátiles líquidos con una viscosidad inferior o igual a 10.000 mPa.s a 25 °C, midiéndose la viscosidad de las siliconas según la norma ASTM 445 Apéndice C .

Los aceites de silicona se definen con mayor detalle por Walter Noll's "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) - Academic Press.

Entre los aceites de silicona que pueden utilizarse según la invención se pueden mencionar especialmente los aceites de silicona comercializados con las denominaciones DC-200 Fluid - 5 mPa.s, DC-200 Fluid - 20 mPa.s, DC-200 Fluid - 350 mPa.s, DC-200 Fluid - 1000 mPa.s y DC-200 Fluid - 10.000 mPa.s por la empresa Dow Corning.

También se pueden utilizar aceites minerales como fase líquida orgánica inerte, por ejemplo parafina líquida.

También pueden ser adecuados para su uso aceites vegetales, y especialmente aceite de aguacate, aceite de oliva o cera de jojoba líquida.

Preferentemente, la fase líquida orgánica inerte está formada preferentemente por los polidecenos de fórmula $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$ en la que n varía de 3 a 9 y preferentemente de 3 a 7, y ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos, y mezclas de los mismos.

Según una forma de realización particular de la invención, el contenido de fase líquida orgánica inerte en la composición anhidra (A) varía del 5% al 60% en peso, preferentemente del 10% al 50% en peso y de forma incluso más conocida del 15% a 45% en peso con respecto al peso de la composición.

Cuando la composición (A) que es útil en el contexto de la invención es anhidra, puede encontrarse en forma de polvo o de una pasta. Ventajosamente, la composición de la invención se encuentra en forma de una pasta.

La o las composiciones acuosas que son útiles en el contexto de la invención pueden comprender además al menos un disolvente orgánico distinto del agua para disolver los agentes reductores y/o los adyuvantes que no son lo suficientemente solubles en agua. Los ejemplos de disolventes orgánicos que se pueden mencionar incluyen alcoholes inferiores C_1-C_4 , tales como etanol e isopropanol; glicerol; glicoles y glicoléteres, por ejemplo 2-butoxietanol, propilenglicol, dipropilenglicol, hexilenglicol, propilenglicol-monometil-éter, dietilenglicol-monometil-éter y -monoetil-éter, y también alcoholes aromáticos, por ejemplo alcohol bencílico o fenoxietanol, productos similares y mezclas de los mismos.

Los disolventes pueden estar presentes en proporciones preferentemente de entre el 0,5% y el 20% y más particularmente de entre el 2% y el 10% en peso con respecto al peso total de la composición de decapado.

5 La composición acuosa (B) que es útil en el contexto de la invención comprende al menos un ácido orgánico con un pKa inferior o igual a 4, en el caso de que la composición (A) sea acuosa. La composición acuosa (B) puede comprender de forma similar al menos uno de dichos ácidos cuando la composición (A) es anhidra.

10 Según una forma de realización particular de la invención, el o los ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4 se eligen de entre ácidos carboxílicos, ácidos sulfónicos y ácidos fosfónicos. Los ácidos de la invención pueden comprender en su estructura una o más funciones ácidas de naturaleza idéntica o diferente (por ejemplo, una función de ácido carboxílico y una función de ácido sulfónico).

15 Estos ácidos orgánicos pueden ser saturados o insaturados y, cuando son insaturados, pueden contener en su estructura una o más insaturaciones.

Pueden ser cíclicos o acíclicos y, cuando son cíclicos, pueden contener en su estructura uno o más anillos, siendo estos anillos saturados o insaturados, de naturaleza heterocíclica con uno o más heteroátomos elegidos de entre O, N, S y P, o no heterocíclicos.

20 Preferentemente, los ácidos orgánicos se eligen de entre ácidos carboxílicos.

Como ejemplos de ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4, se pueden mencionar los ácidos siguientes: ácido β-cetoglutarico, ácido acetúrico, ácido angélico, ácido atroláctico, ácido bencenosulfónico, ácido bencílico, ácido benzoico, ácido n-butilmalónico, ácido β-cloropropiónico, ácido cinámico, ácido cítrico, ácido fluoroacético, ácido fumárico, ácido 2-furoico, ácido gentísico, ácido glucónico, ácido glutárico, ácido glicérico, ácido glicólico, ácido D-gulónico, ácido hidroxiglutamico, ácido láctico, ácido mandélico, ácido mefenámico, ácido metanílico, ácido o-orselínico, ácido fenoxiacético, ácido fenilacético, ácido pirazinoico, ácido pirúvico, ácido salicílico, ácido succínico, ácido tartárico, ácido tartrónico, taurina, ácido tricarbálico y ácido tricloroacético.

30 Preferentemente, el o los ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4 se eligen de entre α-hidroxiácidos con un pKa inferior o igual a 4.

35 De forma aún más preferida, el o los ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4 se eligen de entre ácido tartárico, ácido láctico, ácido cítrico y ácido glicólico. El ácido tartárico es el más particularmente preferido.

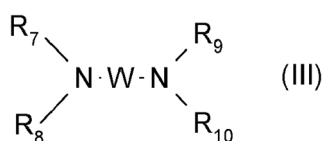
El o los ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4 están presentes en la composición acuosa (B) que es útil en el contexto de la invención en una cantidad que varía preferentemente entre el 1% y el 40% en peso y preferentemente del 10% al 25% en peso con respecto al peso total de la composición.

40 Según una forma de realización particular de la invención, la relación en peso de (derivados de ácido sulfínico de fórmula (I) y/o sus sales)/(ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4) en la mezcla de composiciones (A) y (B) preferentemente varía de 0,1 a 5 y de forma incluso más preferida de 0,2 a 1,5.

45 El pH de la composición acuosa (B) que es útil en el contexto de la invención es inferior a 5, preferentemente inferior a 4 y de forma incluso más preferida inferior a 3. Se ajusta usando agentes acidificantes o basificantes, en cantidades que varían del 0,01% al 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

50 Entre los agentes acidificantes, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen ácidos minerales u orgánicos, por ejemplo ácido etidrónico, ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos, por ejemplo ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico o ácido láctico y ácidos sulfónicos. También se puede mencionar ácidos orgánicos con un pKa inferior o igual a 4, tal como se han descrito anteriormente.

55 Entre los agentes basificantes, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen amoníaco acuoso, carbonatos de metales alcalinos, alcanolaminas, tales como mono-, di- y trietanolaminas y 2-metil-2-amino-1-propanol y sus derivados, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y los compuestos de la fórmula (III) siguiente:



60 en la que W es un residuo de propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₄; y R₇, R₈, R₉ y R₁₀, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄ o hidroxialquilo C₁-C₄.

Según una forma de realización particular de la invención, la composición acuosa (B) comprende al menos un alcohol graso.

5 El o los alcoholes grasos se pueden elegir de entre alcoholes no (poli)oxialquilenados (conteniendo el alquilo de 1 a 3 átomos de carbono) y alcoholes no (poli)glicerilados, que comprenden una o más cadenas grasas que contienen de 10 a 30 átomos de carbono, más particularmente de 14 a 22 átomos de carbono e incluso más ventajosamente de 16 a 18 átomos de carbono, que son saturados o insaturados, estando las cadenas grasas opcionalmente
10 substituidas con uno o dos grupos hidroxilo adicionales. Cuando el alcohol es insaturado, comprende de 1 a 3 enlaces dobles carbono-carbono conjugados o no conjugados (-C=C-). Preferentemente, el alcohol graso es un monoalcohol.

Los ejemplos de alcoholes grasos que se pueden mencionar incluyen alcohol laurílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol miristílico, alcohol linoleílico, alcohol undecilenílico, alcohol palmitoleílico, alcohol linolenílico, alcohol araquidonílico, alcohol erucílico, alcohol isocetílico, alcohol isoestearílico, alcohol isobehenílico y alcohol oleílico, y mezclas de los mismos.
15

Preferentemente, la composición acuosa (B) que es útil en el contexto de la invención comprende uno o más monoalcoholes grasos no (poli)oxialquilenados y no (poli)glicerilados saturados, que comprenden de 14 a 22 átomos de carbono y con más precisión de 16 a 18 átomos de carbono.
20

Cuando la composición acuosa (B) que es útil en el contexto de la invención comprende al menos un alcohol graso, dicho o dichos alcoholes están presentes en un contenido de entre el 0,1% y el 20% en peso, preferentemente de entre el 0,2% y el 10%. % en peso y, según una variante aún más preferida de la invención, de entre el 0,2% y el 5% en peso con respecto al peso total de la composición (B).
25

La o las composiciones acuosas que son útiles en el contexto de la invención pueden estar en diversas formas, tales como en forma de soluciones, emulsiones, cremas o geles.

Las composiciones (A) y (B) que son útiles en el contexto de la invención también pueden contener diversos adyuvantes que se utilizan convencionalmente en composiciones de decapado, tales como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o iónicos bipolares o mezclas de los mismos, espesantes minerales u orgánicos, y en particular espesantes asociativos poliméricos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros acondicionadores catiónicos o no iónicos, aniónicos, anfóteros, iónicos dipolares o catiónicos o mezclas de los mismos, preferentemente polímeros sustantivos catiónicos o anfóteros, penetrantes, secuestrantes, fragancias, dispersantes, siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas, agentes formadores de película, ceramidas, agentes conservantes, opacificantes, ceras y vitaminas.
30
35

No es necesario decir que un experto en la técnica se encargará de seleccionar este o estos compuestos adicionales opcionales, de forma que las propiedades ventajosas asociadas intrínsecamente con la composición de decapado derivada de la mezcla de composiciones (A) y (B) no se vean, o no se ven sustancialmente, afectadas negativamente por la o las adiciones previstas.
40

Según una forma de realización particular de la invención, la relación de mezclado entre la composición anhidra o acuosa (A) y la composición acuosa (B) varía de 0,1 a 10, preferentemente de 0,2 a 4 y mejor aún de 0,2 a 1.
45

La relación de mezclado entre la composición anhidra o acuosa (A) y la composición acuosa (B) y el pH de la composición acuosa (B) se ajustan de forma que el pH de la mezcla entre las composiciones (A) y (B) sea inferior o igual a 5, variando preferentemente 2 a 5, más ventajosamente de 2 a 4 y de forma incluso más preferida de 2 a 3.

50 La temperatura de aplicación de la composición de decapado obtenida de la mezcla entre las composiciones (A) y (B) se encuentra generalmente entre 20 y 250 °C y preferentemente entre 20 y 80 °C.

El tiempo de permanencia suficiente para el decapado del color artificial de las fibras de queratina es generalmente de entre 1 minuto y 120 minutos y preferentemente de entre 5 minutos y 60 minutos.
55

Las condiciones de aplicación, tales como la temperatura de aplicación y el tiempo de permanencia, el pH de la composición de decapado y la cantidad de derivados de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se han definido anteriormente, dependen de la cantidad y la naturaleza de los tintes artificiales que se van a decapar, y también del grado de blanqueo deseado.
60

Un objeto de la presente invención es también un primer dispositivo de múltiples compartimentos para el decapado del color artificial de las fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, que comprende, en un primer compartimento, la composición anhidra (A) y, en un segundo compartimento, la composición acuosa (B), siendo las composiciones (A) y (B) tal como se han definido anteriormente. Debe indicarse que la composición (B) puede comprender de forma similar al menos un ácido orgánico diferente de los compuestos de fórmula (I) y con un pKa inferior o igual a 4 cuando la composición (A) es anhidra.
65

Un objeto de la presente invención es también un segundo dispositivo de múltiples compartimentos para el teñido y el decapado posterior del color artificial de fibras de queratina, que comprende un tercer compartimento que contiene una composición de tinte y, opcionalmente, un cuarto compartimento que contiene una composición oxidante.

Un objeto de la presente invención es también un tercer dispositivo de múltiples compartimentos para el teñido y el decapado posterior del color artificial de fibras de queratina, que comprende un primer compartimento que contiene una composición que comprende al menos un precursor de tinte de oxidación y/o al menos un tinte directo y un segundo compartimento que contiene una composición de decapado que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) definido previamente, y sales del mismo, y al menos un espesante elegido de entre polímeros aniónicos y polímeros no iónicos; y opcionalmente un tercer compartimento que contiene una composición oxidante.

Según una forma de realización particular de la invención, la composición para el teñido de fibras de queratina es una composición de tinte de oxidación que comprende al menos una base de oxidación y/o al menos un acoplador.

Las bases de oxidación se eligen de entre las bases de oxidación que se utilizan convencionalmente en el teñido por oxidación. A modo de ejemplo, estas bases de oxidación se eligen de entre parafenilendiaminas, bases dobles, paraaminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas, y sus sales de adición.

Entre las parafenilendiaminas, se pueden mencionar para-fenilendiamina, para-tolilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,5-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dietil-para-fenilendiamina, N,N-dipropil-para-fenilendiamina, 4-amino-N,N-dietil-3-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-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-fluoro-para-fenilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, N-(β-hidroxipropil)-para-fenilendiamina, 2-hidroximetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-3-metil-para-fenilendiamina, N-etil-N-(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, N-(β,γ-dihidroxipropil)-para-fenilendiamina, N-(4'-aminofenil)-para-fenilendiamina, N-fenil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina, N-(β-metoxietil)-para-fenilendiamina y 2-metil-1-N-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido .

Entre las bases dobles, se puede mencionar N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilendiamina, N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(4'-metilaminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(etil)-N,N'-bis(4'-amino-3'-metilfenil)etilendiamina y 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxaoctano, y sus sales de adición con un ácido.

Entre los para-aminofenoles, se puede mencionar 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 y 4-amino-2-(β-hidroxietil-aminometil)fenol, y sus sales de adición con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles, se pueden mencionar 2-aminofenol, 2-amino-1-hidroxi-5-metilbenceno, 2-amino-1-hidroxi-6-metilbenceno y 5-acetamido-2-aminofenol, y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, se pueden mencionar derivados de piridina y más particularmente los compuestos descritos, por ejemplo, en las patentes GB 1 026 978 y GB 1 153 196, por ejemplo, 2,5-diaminopiridina, 2-(4-metoxifenil)amino-3-aminopiridina, 2,3-diamino-6-metoxipiridina, 2-(β-metoxietilamino-3-amino-6-metoxipiridina y 3,4-diaminopiridina, y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, también se pueden mencionar derivados de pirimidina, y más particularmente los compuestos descritos, por ejemplo, en la patente alemana DE 2 359 399 o las patentes japonesas JP 88-169 571 y JP 91-10659 o la solicitud de patente WO 96/15765, por ejemplo 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina y 2,5,6-triaminopirimidina, y derivados de pirazolopirimidina tales como los mencionados en la solicitud de patente FR-A-2 750 048 y entre los que se pueden mencionar pirazolo[1,5-a]pirimidin-3,7-diamina; 2,5-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3,7-diamina; pirazolo[1,5-a]pirimidin-3,5-diamina; 2,7-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3,5-diamina; 3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ol; 3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-5-ol; 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamino)etanol; 2-(7-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamino)etanol; 2-[(3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-il)-(2-hidroxietil)amino]etanol; 2-[(7-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-3-il)-(2-hidroxietil)amino]etanol; 5,6-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina; 2,6-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina; 2,5,N7,N7-tetrametilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3,7-diamina; 3-amino-5-metil-7-imidazolilpropilaminopirazolo[1,5-a]pirimidina; y sus sales de adición y sus formas tautoméricas, cuando existe un equilibrio tautomérico, y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, también se pueden mencionar derivados de pirazol, tales como los compuestos descritos en las patentes DE 3 843 892 y DE 4 133 957 y las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE 195 43 988. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen 4,5-diamino-1-metilpirazol, 3,4-

5 diaminopirazol, 4,5-diamino-1-(4'-clorobenzil)pirazol, 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, 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-(β-hidroxi-
 10 etil)-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-(β-hidroxi-
 etil)-pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-hidroxi-
 15 metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroxi-
 metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroxi-
 metil-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-(β-hidroxi-
 20 etil)amino-1-metilpirazol y 4,5-diamino-1-(β-metoxietil)pirazol, y sus sales de adición con un ácido.

10 Los acopladores se eligen de entre los acopladores que se utilizan convencionalmente en el teñido por oxidación. A modo de ejemplo, estos acopladores se eligen de entre metafenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, acopladores basados en naftaleno y acopladores heterocíclicos, y las sales de adición de los mismos.

15 Entre los acopladores, se pueden mencionar especialmente 2,4-diamino-1-(β-hidroxi-
 etiloxi)benceno, 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β-hidroxi-
 etil)amino-2-metilfenol, 3-aminofenol, 1,3-dihidroxi-
 20 benceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxi-
 benceno, 2-amino-4-(β-hidroxi-
 etilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, sesamol, 1-amino-2-metoxi-4,5-metilendioxi-
 25 benceno, α-naftol, 1-acetoxi-2-metilnaftaleno, 2-metil-1-naftol, 6-hidroxi-
 indol, 4-hidroxi-
 indol, 4-hidroxi-N-metilindol, 6-hidroxi-
 indolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1H-3-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2-amino-3-hidroxi-
 30 piridina, 3,6-dimetilpirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol y 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, y sus sales de adición con un ácido.

25 En general, las sales de adición de las bases de oxidación y los acopladores que se pueden utilizar en el contexto de la invención se eligen especialmente de entre las sales de adición con un ácido, tales como los clorhidratos, bromhidratos, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, lactatos, tosilatos, benenosulfonatos, fosfatos y acetatos, y las sales de adición con una base, tal como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, amoniaco, aminas o alcanolaminas.

30 La o las bases de oxidación están generalmente presentes en la composición de tinte de oxidación en una cantidad de entre el 0,0005% y el 12% en peso aproximadamente y preferentemente de entre el 0,005% y el 8% en peso aproximadamente con respecto al peso total de la composición de tinte.

35 El o los acopladores están generalmente presentes en la composición de tinte de oxidación en una cantidad de entre el 0,0001% y el 15% en peso aproximadamente y preferentemente entre el 0,001% y el 10% en peso aproximadamente con respecto al peso total de la composición de tinte.

40 Según otra forma de realización particular de la invención, la composición de teñido de fibras de queratina es una composición de tinte directo que comprende al menos un tinte directo que puede elegirse especialmente de entre tintes de nitro-
 45 benceno, tintes directos de azo, tintes directos de metina, tintes directos de quinona, tintes directos de azina, tintes directos de triarilmetano, tintes directos de indoamina y tintes directos naturales. Estos tintes directos pueden ser de naturaleza no iónica, aniónica o catiónica.

45 Entre los tintes directos bencénicos, se puede mencionar el 1,4-diamino-2-nitrobenceno, 1-amino-2-nitro-4-(β-hidroxi-
 etilamino)benceno, 1-amino-2-nitro-4-bis(β-hidroxi-
 etil)aminobenceno, 1,4-bis(β-hidroxi-
 etilamino)-2-nitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-2-nitro-4-bis(β-hidroxi-
 etilamino)benceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-2-nitro-4-(etil)(β-hidroxi-
 etil)aminobenceno, 1-amino-3-metil-4-β-hidroxi-
 etilamino-6-nitrobenceno, 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxi-
 etilamino-5-clorobenceno, 1,2-diamino-4-nitrobenceno, 1-amino-2-β-hidroxi-
 etilamino-5-nitrobenceno, 1,2-bis(β-hidroxi-
 etilamino)-4-nitrobenceno, 1-amino-2-[tris-(hidroximetil)metilamino]-5-nitrobenceno, 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno, 1-hidroxi-2-amino-4-nitrobenceno, 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno, 1-hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 50 etiloxi-2-β-hidroxi-
 etiloxi-2-β-hidroxi-
 etiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno, 1-β,γ-dihidroxi-
 propiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-4-β,γ-dihidroxi-
 propiloxi-2-nitrobenceno, 1-β,γ-dihidroxi-
 propil-amino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-3-metil-2-nitrobenceno, 1-β-amino-
 etil-amino-5-metoxi-2-nitrobenceno, 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno, 1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno, 1-hidroxi-6-[bis(β-hidroxi-
 55 etil)amino]-3-nitrobenceno, 1-β-hidroxi-
 etilamino-2-nitrobenceno y 1-hidroxi-4-β-hidroxi-
 etilamino-3-nitrobenceno.

60 Entre los tintes directos de azo se pueden mencionar los tintes de azo catiónicos descritos en las solicitudes de patente WO-95/15144, WO-95/01772 y EP-0 714 954, cuyo contenido forma parte integrante de la invención.

Entre estos compuestos se puede mencionar especialmente cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1H-imidazolio, cloruro de 1,3-dimetil-2-[(4-aminofenilo)azo]-1H-imidazolio y metilsulfato de 1-metil-4-[(metilfenilhidrazono)metil]piridinio.

65 Entre los tintes directos de azo, también se pueden mencionar los tintes siguientes, que se describen en el Índice Internacional de Color, 3ª edición: Rojo Disperso 17, Amarillo Ácido 9, Negro Ácido 1, Rojo Básico 22, Rojo Básico

76, Amarillo Básico 57, Marrón Básico 16, Amarillo Ácido 36, Naranja Ácido 7, Rojo Ácido 33, Rojo Ácido 35, Marrón Básico 17, Amarillo Ácido 23, Naranja Ácido 24, Negro Disperso 9.

5 También se puede mencionar 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4-bis(β-hidroxietil)aminobenceno y ácido 4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftalenosulfónico.

10 Entre los tintes directos de quinona que se pueden mencionar se encuentran los siguientes: Rojo Disperso 15, Violeta disolvente 13, Violeta Ácido 43, Violeta Disperso 1, Violeta Disperso 4, Azul Disperso 1, Violeta Disperso 8, Azul Disperso 3, Rojo Disperso 11, Azul Ácido 62, Azul Disperso 7, Azul Básico 22, Violeta Disperso 15, Azul Básico 99, y también los compuestos siguientes: 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxiantraquinona, 1-aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona, 1-aminopropilaminoantraquinona, 5-β-hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona, 2-aminoetilaminoantraquinona, 1,4-bis(β,γ-dihidroxiopropilamino)antraquinona.

15 Entre los tintes de azina que se pueden mencionar se encuentran los compuestos siguientes: Azul Básico 17, Rojo Básico 2.

Entre los tintes de triarilmetano se pueden mencionar los compuestos siguientes: Verde Básico 1, Azul Ácido 9, Violeta Básico 3, Violeta Básico 14, Azul Básico 7, Violeta Ácido 49, Azul Básico 26, Azul Ácido 7.

20 Entre los tintes de indoamina, se pueden mencionar los compuestos siguientes: 2β-hidroxietilamino-5-[bis(β-4'-hidroxietil)amino]anilino-1,4-benzoquinona, 2β-hidroxietilamino-5-(2'-metoxi-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinona, 3-N-(2'-cloro-4'-hidroxi)fenilacetilamino-6-metoxi-1,4-benzoquinonaimina, 3-N(3'-cloro-4'-metilamino)fenilureido-6-metil-1,4-benzoquinonaimina y 3-[4'-N-(etilcarbamilmetil)amino]fenilureido-6-metil-1,4-benzoquinonaimina.

25 Entre los tintes directos naturales que se pueden utilizar según la invención, se pueden mencionar lawsona, juglona, alizarina, purpurina, ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecaldehído, índigo, isatina, curcumina, espinulosina y apigenidina. También se pueden utilizar extractos o decocciones que contienen estos tintes naturales y en particular emplastos o extractos a base de henna.

30 El o los tintes directos están generalmente presentes en una cantidad de entre el 0,001% y el 20% en peso, aproximadamente y de forma aún más preferida aproximadamente entre el 0,005% y el 10% en peso aproximadamente con respecto al peso total de la composición de tinte.

35 Según otra forma de realización particular de la invención, la composición de tinte es una composición que comprende al menos una base de oxidación, opcionalmente al menos un acoplador y al menos un tinte directo.

Preferentemente, el proceso para el decapado de fibras de queratina, y en particular fibras de queratina humanas, tales como el cabello, de la invención se aplica a las fibras teñidas con tintes de oxidación.

40 El dispositivo de múltiples compartimentos según la invención también puede comprender un cuarto compartimento que contiene una composición oxidante.

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la invención, pero sin limitar su naturaleza.

45 Ejemplos A

I) Etapa de teñido

50 Se tiñen mechones de 1 g de cabello natural, ondulado permanente u ondulado no permanente que contienen el 90% de pelos grises con Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge (L'Oréal Professionnel) o con Movida 45 (Garnier).

Composición del tinte Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge:

55 p-fenilendiamina: 0,25 g%

resorcinol: 0,009 g%

60 p-aminofenol: 0,25 g%

4-amino-2-hidroxibenceno: 0,26 g%

2-metil-5-hidroxietilaminofenol: 0,82 g%

65

ES 2 720 957 T3

Composición del tinte Movida 45:

p-toluenodiamina: 1,9 g%

5 resorcinol: 0,7 g%

diclorhidrato de 2-(β-hidroxietiloxi)-p-fenilendiamina: 0,06 g%

m-aminofenol: 0,08 g%

10

2-metilresorcinol: 1,1 g%

10 g de cada una de las composiciones de tinte se mezclan con 15 g (para Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge) o 20 g (para Movida 45) de una composición oxidante de peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes.

15

Las mezclas obtenidas se aplican a mechones de pelo a una tasa de 5 g de mezcla por 1 g de cabello a 27 °C durante 35 minutos para Majirouge Mix Plus Absolu y 15 minutos para Movida 45. Después, los mechones se lavan con un champú estándar, se enjuagan y a continuación se secan.

20

II) Etapa de decapado

Se preparan las composiciones siguientes.

1) Composición (A): pasta anhidra

25

	Composición A1	Composición A2
	% de MA en g	% de MA en g
Bruggolite FF7 (Bruggemann Chemical)		
Sal disódica de ácido hidroxisulfinacetato	16	16
Sal disódica de ácido hidroxisulfoacetato	27,5	27,5
Sulfito de sodio	1,5	1,5
Materiales de carga	5	5
Estearato de calcio	15	15
Polideceno hidrogenado (Silkflo 366 NF Polidecene de Ineos)	35	35
Sílice pirogenada de naturaleza hidrófila (Cabot Aerosil 300 de Evonik-Degussa)	1,5	-
Cera de abejas (Cera de abejas blanca de Koster Keunen)	-	1,5

2) Composición acuosa (B): solución ácida de pH 2

	Composición B1	Composición B2
	% de MA en g	% de MA en g
Mezcla de alcohol cetilestearílico/alcohol cetilestearílico oxietilenado 30 OE (Sinnowax AO de Cognis)	3	3
Monoetanolamida del ácido alquil (50% lineal 70/30 C13/C15)etercarboxílico (2 OE) (Amidet A15 de Kao)	1	-
Amida de ácido de colza oxietilenado (4 OE) (Amidet N de Kao)	-	1
Glicerol	0,7	0,7
Ácido dietilentriaminopentaacético, sal pentasódica como solución acuosa al 40%	0,15	0,15
Ácido benzoico	0,20	0,20
Ácido tartárico en polvo	20	20
Dodecahidrato de fosfato trisódico	2,5	2,5
Fragancia	1	1
Agua desionizada	hasta 100	hasta 100

Cada una de las composiciones (A1) o (A2) se mezcla con una de las composiciones (B1) o (B2) en el momento de su uso en una proporción de 1 parte en peso de pasta anhidra por 3 partes en peso de solución acuosa, para obtener cuatro composiciones de pH 2,7.

5 Las composiciones obtenidas de este modo se aplican a mechones de cabellos preteñidos según el procedimiento descrito anteriormente, durante 40 minutos, en una placa calefactora a 27°C.

10 La relación de baño es de 10 g de composición por 1 g de cabello. Después del tiempo de permanencia, los mechones se lavan, se enjuagan y a continuación se secan.

Con las cuatro mezclas, se obtiene un decapado muy bueno en los dos tipos de fibra (cabello gris natural u ondulado permanente).

15 Ejemplos B

I) Etapa de teñido

20 Se tiñen mechones de 1 g de cabello natural, ondulado permanente u ondulado no permanente que contienen el 90% de pelos grises con Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge (L'Oréal Professionnel) o con Movida 45 (Gamier).

Composición del tinte Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge:

25 p-fenilendiamina: 0,25 g%

resorcinol: 0,009 g%

30 p-aminofenol: 0,25 g%

4-amino-2-hidroxibenceno: 0,26 g%

2-metil-5-hidroxietilaminofenol: 0,82 g%

35 Composición del tinte Movida 45:

p-toluenodiamina: 1,9 g%

40 resorcinol: 0,7 g%

diclorhidrato de 2-(β-hidroxietiloxi)-p-fenilendiamina: 0,06 g%

m-aminofenol: 0,08 g%

45 2-metilresorcinol: 1,1 g%

10 g de cada una de las composiciones de tinte se mezclan con 15 g (para Majirouge Mix Plus Absolu Nuance Rouge) o 20 g (para Movida 45) de una composición oxidante de peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes.

50 Las mezclas obtenidas se aplican a mechones de pelo a una tasa de 5 g de mezcla por 1 g de cabello a 27 °C durante 35 minutos para Majirouge Mix Plus Absolu y 15 minutos para Movida 45. Después, los mechones se lavan con un champú estándar, se enjuagan y a continuación se secan.

55 II) Etapa de decapado

Se preparan las composiciones siguientes.

1) Composición (A): pasta anhidra

	Composición A1	Composición A2
	% de MA en g	% de MA en g
Bruggolite FF7 (Bruggemann Chemical)		
Sal disódica de ácido hidroxisulfinoacetato	16	16
Sal disódica de ácido hidroxisulfoacetato	27,5	27,5
Sulfito de sodio	1,5	1,5
Materiales de carga	5	5
Estearato de calcio	15	15
Goma xantana (Keltrol CG-BT de CP Kelco)	4	4
Polideceno hidrogenado	35	35
Sílice pirogenada de naturaleza hidrófila (Aerosil 300)	1,5	-
Cera de abejas	-	1,5

2) Composición acuosa (B): solución ácida de pH 2

5

	Composición B1	Composición B2
	% de MA en g	% de MA en g
Mezcla de alcohol cetilestearílico/alcohol cetilestearílico oxietilenado 30 OE (Sinnowax AO de Cognis)	3	3
Monoetanolamida del ácido alquil (50% lineal 70/30 C ₁₃ /C ₁₅)etercarboxílico (2 OE) (Amidet A15 de Kao)	1	-
Amida de ácido de colza oxietilenado (4 OE) (Amidet N de Kao)	-	1
Glicerol	0,7	0,7
Ácido dietilentriaminopentaacético, sal pentasódica como solución acuosa al 40%	0,15	0,15
Ácido benzoico	0,20	0,20
Ácido tartárico	20	20
Dodecahidrato de fosfato trisódico	2,5	2,5
Fragancia	1	1
Agua	hasta 100	hasta 100

Cada una de las composiciones (A1) o (A2) se mezcla con una de las composiciones (B1) o (B2) en el momento de su uso en una proporción de 1 parte en peso de pasta anhidra por 3 partes en peso de solución acuosa, Para obtener cuatro composiciones de pH 2,7.

10

Las composiciones obtenidas de este modo se aplican a mechones de cabellos preteñidos según el procedimiento descrito anteriormente, durante 40 minutos, en una placa calefactora a 27°C.

15

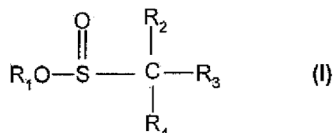
La relación de baño es de 10 g de composición por 1 g de cabello. Después del tiempo de permanencia, los mechones se lavan, se enjuagan y a continuación se secan.

Con las cuatro mezclas, se obtiene un decapado muy bueno en los dos tipos de fibra (cabello gris natural u ondulado permanente).

REIVINDICACIONES

1. Proceso para el decapado de fibras de queratina, y en particular fibras de queratina humanas, tales como el
 5 cabello, teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, utilizando una composición obtenida mediante el
 mezclado extemporáneo de:

(a) una composición anhidra (A) que comprende al menos una fase líquida orgánica inerte y al menos un derivado
 de ácido sulfínico de la fórmula (I) siguiente, y también sus sales cosméticamente aceptables:



10

en la que:

15 R_1 se elige de entre un átomo de hidrógeno, un ion NH_3^+ , un ión de metal monovalente o un equivalente iónico
 de un metal divalente de los grupos Ia, IIa, IIb, IVa y VIIIb de la tabla periódica de los elementos;

R_2 se elige de entre un radical OH, un radical NR_5R_6 en el que R_5 y R_6 , que pueden ser idénticos o diferentes,
 se eligen de entre un átomo de hidrógeno y un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$;

20 R_3 se elige de entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo o alquenoilo o cicloalquilo o arilo que no está
 sustituido o está sustituido con 1 a 3 sustituyentes, que pueden ser idénticos o diferentes, elegidos de entre
 radicales OH, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, halógeno y CF_3

25 R_4 se elige de entre un radical COOR_1 , SO_3R_1 , COR_5 , CONR_5R_6 o COOR_5 en los que R_1 , R_5 y R_6 tienen los
 significados anteriores;

R_4 también denota un átomo de hidrógeno cuando R_3 denota un radical arilo, y en particular un radical arilo
 sustituido tal como se ha descrito anteriormente;

30 con

(b) una composición acuosa (B) con un pH inferior a 5;

35 en el que la fase líquida orgánica inerte es una fase que no conduce a la destrucción rápida de los compuestos de
 fórmula (I), es decir, más del 30% de pérdida en 24 horas, y que es capaz de fluir a temperatura ambiente,
 generalmente entre 15 °C y 40 °C, y a presión atmosférica, por la acción de su propio peso,

siendo el pH de la mezcla de las dos composiciones (A) y (B) inferior o igual a 5.

40 2. Proceso según la reivindicación 1, en el que, en la fórmula (I), R_1 se elige de entre un ion NH_3^+ , un ion de metal
 alcalino y un equivalente iónico de un metal alcalinotérreo o de zinc.

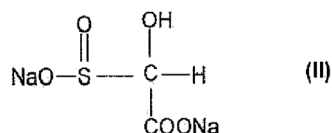
45 3. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que, en la fórmula (I), R_2 es un radical OH o un NH_2
 radical.

4. Proceso según la reivindicación 3, en el que, en la fórmula (I), R_2 es un radical OH.

50 5. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que, en la fórmula (I), R_3 se elige de entre un
 átomo de hidrógeno, un radical alquilo que no está sustituido o está sustituido con uno o dos radicales OH o uno o
 dos radicales alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ u O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$.

6. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que, en la fórmula (I), R_4 es un radical COOR_1 o
 COOR_5 , en los que R_1 y R_5 tienen los significados indicados en la reivindicación 1.

55 7. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el derivado sulfínico de fórmula (I) es el
 compuesto de la fórmula (II) siguiente:



- 5 8. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la(s) fase(s) líquida(s) orgánica(s) se elige(n) de entre los polidecenos de fórmula $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$ en la que n varía de 3 a 9 y preferentemente de 3 a 7, ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos, ésteres o diésteres de azúcar de ácidos grasos C_{12} - C_{24} , ésteres cíclicos, éteres cíclicos, aceites de silicona, aceites minerales y aceites vegetales, o mezclas de los mismos.
9. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la composición anhidra (A) es una pasta.
- 10 10. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el pH de la composición acuosa (B) es inferior a 4.
11. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el pH de la composición acuosa (B) es inferior a 3.
- 15 12. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la composición (A) es anhidra y la composición acuosa (B) comprende al menos un ácido orgánico distinto de los compuestos de fórmula (I), con un pKa inferior o igual a 4.
- 20 13. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el/los ácido(s) orgánico(s) con un pKa inferior o igual a 4 se elige(n) de entre ácidos carboxílicos, ácidos sulfónicos y ácidos fosfónicos, y preferentemente de entre ácidos carboxílicos.
- 25 14. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el/los ácido(s) orgánico(s) con un pKa inferior o igual a 4 se elige(n) de entre los ácidos siguientes: ácido β -cetoglutárico, ácido acetúrico, ácido angélico, ácido atroláctico, ácido bencenosulfónico, ácido bencílico, ácido benzoico, ácido n-butilmalónico, ácido β -cloropropiónico, ácido cinámico, ácido cítrico, ácido fluoroacético, ácido fumárico, ácido 2-furoico, ácido gentísico, ácido glucónico, ácido glutárico, ácido glicérico, ácido glicólico, ácido D-gulónico, ácido hidroxiglutámico, ácido láctico, ácido mandélico, ácido mefenámico, ácido metanílico, ácido o-orselínico, ácido fenoxiacético, ácido fenilacético, ácido pirazinoico, ácido pirúvico, ácido salicílico, ácido succínico, ácido tartárico, ácido tartrónico, taurina, ácido tricarbálico y ácido tricloroacético.
- 30 15. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el/los ácido(s) orgánico(s) con un pKa inferior o igual a 4 se eligen de entre α -hidroxiácidos con un pKa inferior o igual a 4, preferentemente de entre ácido tartárico, ácido láctico, ácido cítrico y ácido glicólico, y mejor aún es ácido tartárico.
- 35 16. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la composición acuosa (B) comprende al menos un alcohol graso elegido de entre alcoholes no (poli)oxialquilenados (conteniendo el alquilo de 1 a 3 átomos de carbono) y alcoholes no(poli)glicerolados que comprenden una o más cadenas grasas que contienen de 10 a 30 átomos de carbono, que son saturadas o insaturadas, estando las cadenas grasas opcionalmente sustituidas con uno o dos grupos hidroxilo adicionales.
- 40 17. Uso, para el decapado de fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos de una composición obtenida mediante mezclado extemporáneo de una composición anhidra (A) que comprende al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y de una composición acuosa (B) con un pH inferior a 5, tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 10 a 15; siendo el pH de la mezcla de las dos composiciones (A) y (B) inferior o igual a 5.
- 45 18. Uso según la reivindicación 17, en el que la composición (A) es anhidra y la composición acuosa (B) comprende al menos un ácido orgánico distinto de los compuestos de fórmula (I), con un pKa inferior o igual a 4.
- 50 19. Dispositivo de varios compartimentos para el decapado del color artificial de fibras de queratina teñidas con tintes de oxidación y/o tintes directos, que comprende, en un primer compartimento, la composición anhidra (A) y, en un segundo compartimento, la composición acuosa (B) tal como se definen en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, y que comprende opcionalmente un tercer compartimento que contiene una composición de tinte, y también
- 55 opcionalmente un cuarto compartimento que contiene una composición oxidante.