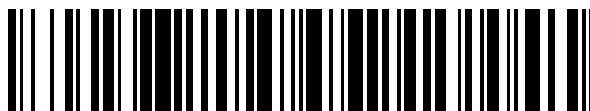


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 833**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/06 (2006.01)

A61K 8/891 (2006.01)

A61K 8/898 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2013 PCT/EP2013/076848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14095821**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013 E 13811183 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2934681**

54 Título: **Composiciones cosméticas que contienen un alcoxisilano y una resina de silsesquioxano**

30 Prioridad:

19.12.2012 US 201213719958

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

07.11.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHEN, MICHELL;
AUGUSTIN, BAYLE y
ZHU, XIANG**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 688 833 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

Composiciones cosméticas que contienen un alcoxisilano y una resina de silsesquioxano

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una composición y a un procedimiento de peinado del cabello en el que la composición contiene un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y un sustituyente amino, una sal metálica soluble en agua, un agente acidificante y una resina de silsesquioxano.

10

ANTECEDENTES DE LA DESCRIPCIÓN

Los consumidores de productos cosméticos buscan activamente nuevos productos multifuncionales que sean agradables a los sentidos, tanto en la aplicación como en el uso, y que no sacrifiquen el rendimiento funcional. Un elemento funcional importante de dichas composiciones es su capacidad de peinar el cabello sin sobrecargarlo. Muchos consumidores buscan productos para el cabello que tengan una excelente memoria de estilo, cosmetología y brillo sin que se cubran demasiado el pelo y, por lo tanto, que sobrecarguen el cabello y que a menudo muestren una película quebradiza o crujiente. El tacto y la textura resultante del cabello después de la aplicación son elementos importantes de dichos productos. Si bien existen diferentes tecnologías y productos en el mercado para productos de peinado del cabello, aún existe la necesidad de mejora en estas áreas.

Las composiciones tradicionales para el tratamiento cosmético del cabello en el mercado aparecen en diversas formas. Pueden oscilar desde soluciones, espumas, geles, cremas, ceras y sérums hasta aerosoles y pueden transmitir una diversidad de niveles de acondicionamiento dependiendo del estado del cabello. Sin embargo, estas composiciones cosméticas convencionales tienen limitaciones y, por lo tanto, son menos atractivas para el consumidor. Dichas limitaciones pueden incluir productos pegajosos o grasientos, irritación en el cuero cabelludo, un recubrimiento pesado u oleoso en el cabello, lo que lleva a una disminución de la memoria de estilo o a un cabello que carece de volumen y de un tacto limpio. Por lo tanto, aún existe una necesidad de mejorar los productos comercializados actualmente con el fin de proporcionar al consumidor formulaciones innovadoras que presenten perspectivas sensoriales y de funcionalidad sobre los productos para el tratamiento del cabello.

Por lo tanto, el objeto de esta invención se refiere a una composición y un procedimiento para peinar el cabello utilizando composiciones para el cabello que transmitirán beneficios de brillo, volumen y buena memoria de estilo al cabello, pero no darán lugar a la acumulación de ningún producto ni dejarán la sensación de cabello fuertemente cubierto, crujiente o quebradizo.

El documento US 5 733 537 describe un procedimiento de tratamiento del cabello que usa composiciones fijadoras del cabello que contienen silsesquioxano no polar disuelto en un disolvente como agua, siliconas cíclicas volátiles, hidrocarburos alifáticos o alcoholes y éteres orgánicos.

40

El documento US 2011/110991 describe composiciones para evitar el aspecto encrespado del cabello, y en particular, composiciones que contienen amodimeticona, un vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua, vinil dimeticona/meticona/silsesquioxano y ciclopentasiloxano.

El documento US 5 108 738 describe un procedimiento de tratamiento del cabello para transmitir retención del rizo al cabello usando una composición de fijación del cabello que contiene un silsesquioxano prehidrolizado y agua.

BREVE RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Se ha encontrado sorprendentemente que las composiciones y procedimientos de peinado del cabello que usan un sistema de dos fases que comprende al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y un sustituyente amino, al menos una sal metálica soluble en agua, al menos un agente acidificante y al menos una resina de silsesquioxano transmiten beneficios de peinado al cabello. La composición de tratamiento para el cabello también está libre de emulsionantes.

55

Por lo tanto, la presente invención se refiere a una composición cosmética para tratar el cabello que contiene:

(a) una primera fase que comprende:

i. al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino;

- ii. al menos una sal metálica soluble en agua elegida entre las sales metálicas inorgánicas que tienen una solubilidad de más de 0,2 gramos a 25 grados Celsius por litro de agua;
- iii. al menos un agente acidificante; y
- iv. un vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua;

5

(b) una segunda fase que comprende:

- i. al menos una resina de silsesquioxano; y
- ii. al menos un aceite de hidrocarburo volátil que tiene de 8 a 16 átomos de carbono,

10 oscilando la relación de proporción en peso de la primera fase a la segunda fase entre 10:90 y 90:10.

La presente invención también se refiere a un procedimiento de peinado del cabello que implica poner en contacto el cabello con la composición descrita anteriormente.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una imagen de microscopía electrónica de barrido (MEB) que muestra la superficie del cabello tratado con un 1 % en peso en agua de un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino (3-aminopropiltrióxosilano, «APTES»). La imagen muestra muchas deposiciones sólidas de

20 APTES en la superficie del cabello seco.

La Figura 2 es una imagen MEB que muestra la superficie del cabello tratado con una composición que contiene 1 % en peso de APTES y 0,6 % en peso de ácido láctico en agua. No hay deposiciones sólidas en la superficie del cabello. La imagen demuestra que la combinación de ácido láctico y APTES redujo o inhibió la polimerización y/o deposición de APTES en la superficie del cabello y, por lo tanto, mejoró la penetración de APTES en la fibra capilar.

25 La Figura 3 es una imagen MEB que muestra la superficie del cabello tratado con una composición que contiene 5 % en peso de APTES y 3 % en peso de ácido láctico en agua. No hay deposiciones sólidas en la superficie del cabello. La imagen demuestra que la combinación de ácido láctico y APTES redujo o inhibió la polimerización de APTES en la superficie del cabello y, por lo tanto, mejoró la penetración de APTES en la fibra capilar.

La Figura 4 es una imagen MEB de la superficie de una fibra capilar tratada solo con agua.

30 La Figura 5 es una imagen MEB de la superficie de una fibra capilar tratada con la composición de la invención. La imagen representa la formación de una película sobre el cabello después de ser tratado con la composición de la invención que comprende la primera y la segunda fase.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESCRIPCIÓN

35

Excepto en los ejemplos operativos, o cuando se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción deben entenderse como modificados en todos los casos por el término «aproximadamente», es decir, dentro del 10 % al 15 % del número indicado.

40 La expresión «que comprende» (y sus variaciones gramaticales) tal como se usa en el presente documento se usa en el sentido inclusivo de «que tiene» o «que incluye» y no en el sentido exclusivo de «que consiste únicamente en». Los términos «un» y «el», tal como se usan en el presente documento, se entiende que abarcan tanto el plural como el singular.

45 «Al menos uno», tal como se usa en el presente documento, significa uno o más y, por lo tanto, incluye componentes individuales así como mezclas/combinaciones.

La expresión «sal metálica soluble en agua», como se usa en el presente documento, se entiende que significa cualquier sal metálica orgánico o inorgánico que tenga una solubilidad de más de 0,2 gramos a 25 grados Celsius

50 por litro de agua.

La expresión «libre de emulsionantes» tal como se usa en el presente documento significa que aunque se prefiere que no estén presentes emulsionantes en la composición, es posible tener cantidades muy pequeñas de emulsionantes en las composiciones de la invención, siempre que estas cantidades no afecten materialmente, al menos una, preferentemente la mayoría, de las propiedades ventajosas de las composiciones de la invención. En particular, «libre de emulsionantes» significa que los emulsionantes pueden estar presentes en la composición en una cantidad de menos de 0,25 % en peso, preferentemente inferior a 0,1 % en peso, más preferentemente inferior a 0,05 % en peso, e incluso más preferentemente 0 % en peso, basado en el peso total de la composición como un todo. Por lo tanto, según una realización particularmente preferida, la composición de la presente invención no

60 contiene ningún emulsionante en absoluto.

Las composiciones y procedimientos de la presente invención pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en los elementos y limitaciones esenciales de la invención descrita en el presente documento, así como cualquier ingrediente, componente o limitación adicional u opcional descrito en el presente documento o cualquier ingrediente de otra manera útil encontrado en composiciones para el cuidado personal destinadas a la aplicación al cabello.

La presente invención también se refiere a procedimientos para tratar un sustrato queratinoso tal como el cabello.

10 Sorprendentemente e inesperadamente se descubrió que la composición de la presente invención proporcionaba al cabello un aspecto estéticamente agradable con un volumen añadido, tacto limpio, brillo y propiedades de peinado, aunque sin sacrificar los beneficios funcionales de la composición.

También se descubrió sorprendentemente e inesperadamente que la composición de la presente invención 15 proporcionaba una memoria de estilo potenciada y un mayor control de estilo que daba como resultado una «retención invisible», un tacto deseable y ligeramente recubierto para el cabello, brillo adicional y una cosmetología significativamente mejorada sobre productos tradicionales de tratamiento y peinado del cabello.

PRIMERA FASE

20

ALCOXISILANO

Según la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y un sustituyente amino.

25

Tal como se usa en el presente documento, la expresión «al menos un grupo funcional solubilizante» significa cualquier grupo químico funcional que facilita la puesta en solución del alcoxisilano en el disolvente o en una combinación de disolventes de la composición, por ejemplo, en disolventes elegidos de entre agua, mezclas alcohólicas y agua, disolventes orgánicos, disolventes polares y disolventes no polares.

30

Los grupos funcionales solubilizantes adecuados para usar según la presente descripción incluyen, pero sin limitación, amina primaria, secundaria y terciaria, amina aromática, alcohol, ácido carboxílico, ácido sulfónico, anhídrido, carbamato, urea, guanidina, aldehído, éster, amida, epoxi, pirrol, dihidroimidazol, gluconamida, piridilo y grupos poliéter.

35

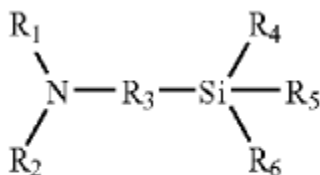
El al menos un alcoxisilano presente en la composición comprende al menos un grupo funcional solubilizante, que puede ser idéntico o diferente, tal como los definidos anteriormente.

El al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y un sustituyente amino presente en 40 la composición de la presente descripción comprende al menos un átomo de silicio, y preferentemente un átomo de silicio.

El al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y el sustituyente amino presente en la composición pueden comprender, en al menos una realización, dos o tres funciones alcoxi. En otra realización, los 45 grupos funcionales alcoxi se eligen de entre los grupos funcionales metoxi y etoxi.

Según una realización, el al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y un sustituyente amino presente en la composición de la presente descripción se elige de entre los compuestos de fórmula (I):

50



(I)

en la que:

R₄ se elige de entre los grupos OR';

R₅ se elige de entre los grupos OR'';

5 R₆ se elige de entre los grupos OR''';

R₁, R₂ se eligen de entre hidrógeno;

R₃, R', R'', R''', que pueden ser idénticos o diferentes se eligen de entre grupos de hidrocarburos lineales y ramificados, saturados e insaturados, que opcionalmente llevan al menos un grupo químico adicional, en los que R', R'', y R''' también se puede elegir de entre hidrógeno.

10

En al menos una realización, los grupos R', R'', y R''' se eligen de entre radicales alquilo C₁-C₁₂, arilo C₆-C₁₄, alquilo C₁-C₈- arilo C₆-C₁₄ y arilo C₆-C₁₄-alquilo C₁-C₈.

Los alcoxisilanos particularmente preferidos que tienen al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un
15 sustituyente amino incluyen alcoxisilanos que comprenden un átomo de silicona. Ejemplos adecuados incluyen los de fórmula R (4-n) SiX_n, en la que X es un grupo hidrolizable tal como metoxi, etoxi o 2-metoxietoxi, R es un radical orgánico monovalente que contiene de 1 a 12 átomos de carbono y puede contener grupos tales como mercapto, epoxi, acrililo, metacrililo, amino o urea, y n es un número entero de 1 a 4, y según al menos una realización es 3. Posibles ejemplos de alcoxisilanos útiles incluyen 3-mercaptopropiltrimetoxisilano y aminoalquiltrialcoxisilanos tales
20 como 3-aminopropiltrimetoxisilano, como se describe en la Solicitud de patente francesa n.º FR 2 789 896.

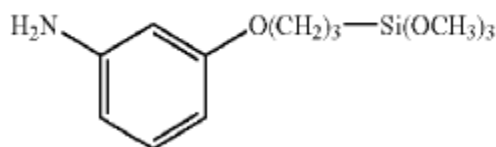
En otra realización, los alcoxisilanos útiles de la presente invención pueden ser alcoxisilanos que llevan un grupo que tiene un grupo funcional cosmético, tal como nitro colorantes aromáticos o antraquinona, naftoquinona, benzoquinona, azo, xanteno, triarilmetano, azina, indoanilina, colorantes indofenólicos o indoamínicos; grupos que
25 tienen un efecto reductor, tales como grupos tiol, ácido sulfínico o sal sulfínica, pudiendo estos alcoxisilanos llevar un grupo solubilizante no hidrolizable, tal como grupos amino, ácidos carboxílicos, ácidos sulfónicos, sulfatos, amonios cuaternarios, polialcoholes, poliéter y fosfatos. Un posible ejemplo incluye aminopropil-N-(4,2-dinitrofenil) aminopropildietoxisilano. Compuestos de este tipo se describen, por ejemplo, en la Solicitud de patente EP 1 216 023.

30

Los alcoxisilanos de la presente descripción pueden ser amino aril alcoxisilanos. Posibles ejemplos incluyen, pero sin limitación, los siguientes compuestos:

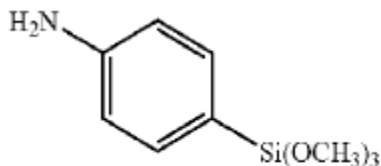
3-(m-aminofenoxi) propiltrimetoxisilano, de fórmula:

35



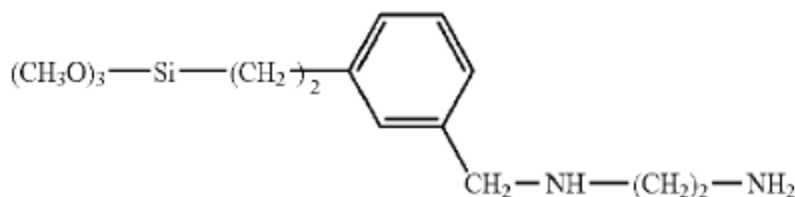
proporcionado por GELEST,
p-aminofeniltrimetoxisilano, de fórmula:

40



proporcionado por GELEST, y
N-(2-aminoetilaminometil) fenetiltrimetoxisilano, de fórmula:

45



proporcionado por GELEST.

- 5 En una realización preferida, el al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino es un trialcoxisilano.

En una realización particularmente preferida, el al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino presente en la composición de la presente descripción es un γ -aminopropiltriethoxisilano, también conocido como 3-aminopropiltriethoxisilano.

El al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino de la presente invención es soluble tanto en aceite como en agua.

- 15 El al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino se emplea en una cantidad que oscila entre aproximadamente 0,01 y aproximadamente 30 % en peso, tal como entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 25 % en peso, y entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 20 % en peso, basado en el peso total de la primera fase de la composición de la presente invención.

20 SAL METÁLICA SOLUBLE EN AGUA

La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención se puede seleccionar de entre un gran número de compuestos, en los que el donador de metal se puede seleccionar de entre Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Sr, Be, Ba, Ca, Mg, Al y Mo.

- 25 La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención se puede elegir de entre sales metálicas polivalentes, incluidas sales metálicas divalentes.

La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención también se puede elegir de entre cloruro, bromuro, fluoruro, yoduro, sulfato, nitrato, fosfato y mezclas de los mismos.

La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención es preferentemente una sal metálica divalente.

- 35 Ejemplos de la al menos una sal metálica soluble en agua son cloruro de cinc, cloruro de magnesio, cloruro ferroso, cloruro de manganeso, cloruro cúprico, cloruro de calcio, dicloruro de cobalto, sulfato de zinc, sulfato de magnesio, sulfato ferroso, sulfato de manganeso, sulfato de cobre, sulfato de cobalto, sulfato de sodio, sulfato de calcio, cloruro de calcio y mezclas de los mismos.

- 40 La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención es preferentemente una sal de cloruro de metal divalente, tal como sulfato de magnesio.

La al menos una sal metálica soluble en agua de la presente invención está presente en una cantidad que oscila entre 0,01 % y aproximadamente 20 % en peso, preferentemente entre aproximadamente 0,05 % y aproximadamente 10 % en peso, más preferentemente entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 5 % en peso, basado en el peso total de la primera fase de la composición de la presente invención.

AGENTE ACIDIFICANTE

- 50 Las composiciones de la presente invención comprenden al menos un agente acidificante. El pH de dichas composiciones se puede ajustar al valor deseado a través de al menos un agente acidificante.

Entre el al menos un agente acidificante, pueden mencionarse sin limitación, a modo de ejemplo, ácidos minerales u orgánicos, tales como ácido clorhídrico, ácido ortofosfórico, ácido sulfúrico, ácidos sulfónicos y ácidos carboxílicos, por ejemplo, ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido láctico y mezclas de los mismos.

5 El al menos un agente acidificante de la presente invención es preferentemente ácido láctico.

El al menos un agente acidificante de la presente invención está presente en una cantidad que oscila entre 0,01 % y aproximadamente 40 % en peso, preferentemente entre aproximadamente 0,05 % y aproximadamente 30 % en peso, más preferentemente entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 20 % en peso, basado en el peso total de la primera fase de la composición de la presente invención.

VEHÍCULO COSMÉTICAMENTE ACEPTABLE

La composición de la invención también contiene al menos un vehículo cosméticamente aceptable que comprende 15 agua.

El vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua puede incluir un disolvente orgánico. Por lo tanto, el vehículo cosméticamente aceptable puede estar compuesto únicamente de agua, o puede estar compuesto de una mezcla de agua y al menos un disolvente orgánico, elegido de entre alcoholes inferiores de C₁-C₄, polioles y 20 monoéteres de poliol.

El vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua está presente típicamente en una cantidad de aproximadamente 1 % a aproximadamente 99 %, de aproximadamente 2 % a aproximadamente 90 %, o de aproximadamente 5 % a aproximadamente 80 % en peso, basado en el peso total de la primera fase de la 25 composición de la presente invención.

SEGUNDA FASE

RESINA DE SILSESQUIOXANO

30 Las composiciones de la presente invención comprenden al menos una resina de silsesquioxano.

Ejemplos de resinas de silsesquioxano de la presente invención son resinas de silsesquioxano alquilo que son homopolímeros de silsesquioxano y/o copolímeros que tienen una unidad media de siloxano de fórmula general 35 $R^1_nSiO_{(4-n)/2}$, en la que cada R₁ se elige independientemente de entre un átomo de hidrógeno y un grupo alquilo C₁-C₁₀, en la que más del 80 % en moles de R₁ representan un grupo alquilo C₃-C₁₀, n es un valor de 1,0 a 1,4, y más del 60 % en moles del copolímero comprende unidades de R¹SiO_{3/2}.

Preferentemente, la resina de silsesquioxano usada es una en la que R¹ es un C₁-C₁₀, preferentemente un grupo 40 alquilo C₁-C₄, y más preferentemente un grupo propilo. Una resina de silsesquioxano preferida de la presente invención es resina de polipropilsilsesquioxano o resina de t-propilsilsesquioxano («resina de t-propilo»). La resina de t-propilo está disponible en el mercado en una mezcla de Dow-Corning con el nombre comercial Dow Corning® 670 Fluid.

45 La al menos una resina de silsesquioxano puede estar presente en una cantidad que oscila entre aproximadamente 0,01 % y aproximadamente 35 % en peso, tal como entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 25 % en peso y tal como entre aproximadamente 1 % y aproximadamente 15 % en peso, basado en el peso total de la segunda fase de la composición de la presente invención.

50 DISOLVENTE VOLÁTIL

La segunda fase de la invención también contiene al menos un aceite de hidrocarburo volátil que tiene de 8 a 16 átomos de carbono y, en particular, un alcano C₈ a C₁₆ ramificado tal como isoalcano C₈ a C₁₆ (también conocido como isoparafina), isododecano, isodecano, isohexadecano y, por ejemplo, el aceite comercializado con el nombre 55 comercial de Isopar o Permethyl. Preferentemente, el aceite volátil basado en hidrocarburo tiene un punto de inflamación de al menos 40 °C.

Ejemplos de aceites de hidrocarburo volátiles preferidos incluyen, pero sin limitación, los dados en la Tabla 1 a 60 continuación.

Tabla 1

Compuesto	Punto de inflamación (°C)
Isodecano	43
Isohexadecano	102
Isopar L (isoparafina C ₁₁ -C ₁₃)	62
Isopar H (isoparafina C ₁₁ -C ₁₂)	56

El disolvente volátil preferido en la presente invención es isododecano, disponible en el mercado de INEOS.

- 5 El al menos un disolvente volátil se emplea preferentemente en una cantidad que oscila entre aproximadamente 0,01 % y aproximadamente 99 % en peso; tal como entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 75 % en peso; tal como entre aproximadamente 1 % y aproximadamente 60 % en peso, basado en el peso total de la segunda fase de la composición de la presente invención.
- 10 La primera y/o la segunda fase de las composiciones de la presente descripción también pueden contener disolventes no volátiles.

Ejemplos de disolventes no volátiles adecuados incluyen, pero sin limitación, aceites polares y aceites no polares tales como:

- 15 - aceites vegetales basados en hidrocarburos con un alto contenido de triglicéridos que consisten en ésteres de ácidos grasos de glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena variadas, siendo posiblemente estas cadenas lineales o ramificadas, y saturadas o insaturadas; estos aceites son especialmente aceite de germen de trigo, aceite de maíz, aceite de girasol, manteca de karité, aceite de ricino, aceite de almendras dulces, aceite de macadamia, aceite de albaricoque, aceite de soja, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de semillas de sésamo, aceite de médula, aceite de aguacate, aceite de avellana, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de oliva, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez moscada, aceite de flor de pasión o aceite de rosa de almizcle; o triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo, los comercializados por la empresa Stearineries Dubois o los comercializados con los nombres de Miglyol 810, 812 y 818 por la empresa Dynamit Nobel;
- 20 - aceites sintéticos o ésteres de fórmula R₅COOR₆ en la que R₅ representa un resto de ácido graso superior lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, que incluye 7 a 19 átomos de carbono, y R₆ representa una cadena ramificada basada en hidrocarburo que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, que incluye de 3 a 20 átomos de carbono, y que también incluye, por ejemplo, neopentanoato de octildodecilo, aceite de Purcellin (octanoato de cetostearilo), isononanoato de isononilo, benzoato de alquilo C₁₂ a C₁₅, miristato de isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, y octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes; ésteres hidroxilados, por ejemplo, lactato de isoestearilo o malato de diisoestearilo; y ésteres de pentaeritritol;
- 25 - éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;
- 30 - alcoholes grasos C₈ a C₂₆, por ejemplo, alcohol oleílico; y
- 35 - mezclas de los mismos.

- Además, ejemplos de aceites no volátiles que se pueden usar en la presente invención incluyen, pero sin limitación, aceites no polares tales como hidrocarburos ramificados y no ramificados y ceras de hidrocarburos que incluyen poliolefinas, en particular vaselina (petrolato), aceite de parafina, escualano, escualeno, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polibuteno, aceite mineral, pentahidroescualeno y mezclas de los mismos.
- 40

- El al menos un disolvente no volátil puede emplearse en una cantidad que oscila entre aproximadamente 0,01 % y aproximadamente 99 % en peso; tal como entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 75 % en peso; tal como entre aproximadamente 1 % y aproximadamente 60 % en peso, basado en el peso total de la primera fase de la segunda fase de la composición de la presente invención.
- 45

- Las composiciones de la presente invención comprenden las fases primera y segunda en diversas proporciones entre sí. Por lo tanto, la proporción en % en peso (o relación en peso) de la primera fase a la segunda fase puede oscilar típicamente entre 10:90 y 90:10, y puede ser, en particular, la siguiente: 10:90, 20:80, 50:50, 75:25, 80:20, 90:10.
- 50

- El vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua de la primera fase también puede estar presente en las composiciones de la presente invención en la cantidad de aproximadamente 90 %, 80 %, 70 %, 60 %, 50 %, 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos basados en el peso total de la
- 55

composición. El vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua de la primera fase también puede estar presente en las composiciones de la presente invención en la cantidad de aproximadamente 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, todos los intervalos y subintervalos entre ellos, basados en el peso total de la composición. Además, la cantidad del vehículo cosméticamente aceptable en la composición de la presente invención puede ser cualquier combinación de los valores anteriores, por ejemplo, de aproximadamente 20 % a aproximadamente 90 % en peso, o de aproximadamente 50 % a aproximadamente 60 % en peso basado en el peso total de las composiciones. El vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua de la primera fase también puede contener uno cualquiera o una combinación de los disolventes volátiles descritos anteriormente.

10 INGREDIENTE AUXILIAR

La primera y segunda fases de la(s) composición(es) de la presente invención también pueden comprender ingredientes auxiliares, por ejemplo, los elegidos de entre la lista no exhaustiva tales como emulsionantes, agentes modificadores de la reología, agentes formadores de película, antioxidantes, tensioactivos, filtros solares, agentes secuestrantes, suavizantes, antiespumantes, agentes basificantes, agentes gelificantes, agentes humectantes, agentes espesantes, agentes de difusión, dispersantes, plastificantes, agentes conservantes, pigmentos, proteínas, ceramidas, vitaminas, cargas minerales, arcillas, minerales coloidales, nácares, agentes nacarados, fragancias, peptizantes, conservantes, agentes reductores, agentes oxidantes, colorantes permanentes o temporales, ajustadores de pH, polímeros de fijación o no fijadores, siliconas, aceites minerales, orgánicos o vegetales, extractos de plantas, disolventes volátiles, disolventes no volátiles, ceras oxietilenadas o no oxietilenadas, parafinas, ácidos grasos y similares.

La persona experta en la técnica se asegurará de que cualquier ingrediente auxiliar y su cantidad se seleccionen de tal manera que no causen ningún perjuicio a las propiedades de la primera fase, segunda fase y composiciones desveladas en el presente documento.

El al menos un(os) ingrediente(s) auxiliar(es) puede(n) estar presente(s) en una cantidad que oscila entre 0,001 % y 50 % en peso, con relación al peso total de la composición completa.

Una composición particularmente preferida según la invención comprende:

- (a) de 0,2 a 2 % en peso de 3-aminopropiltriethoxisilano;
- (b) de 0,5 a 5,5 % en peso de resina de polipropilsilsesquioxano;
- (c) de 0,1 % a 1 % en peso de sulfato de magnesio;
- (d) de 0,1 a 3 % en peso de ácido láctico;
- (e) de 9 % a 85 % en peso de agua; y
- (f) de 5 % a 70 % en peso de disolvente volátil;

basándose todos los pesos en el peso total de la composición.

Las composiciones desveladas en el presente documento pueden tomar la forma de una pulverización, tal como un gel de pulverización, un gel o loción. Una forma particularmente preferida es una pulverización. Las composiciones también pueden proporcionarse como productos de aclarado o sin aclarado.

Las composiciones de la presente invención se pueden envasar, por ejemplo, en un frasco dispensador de bomba habitual en cosmetología.

Otra realización desvelada en el presente documento es un procedimiento de tratamiento cosmético para el cabello, por ejemplo, un procedimiento de peinado del cabello que comprende aplicar una cantidad efectiva de la composición desvelada en el presente documento al cabello húmedo o seco, y enjuagar la composición o dejarla después de un tiempo de exposición opcional o una etapa de secado opcional.

En una realización preferida, la composición se usa como un producto sin aclarado.

Se desvela adicionalmente en el presente documento el uso de las composiciones cosméticas de la presente invención para dar forma al cabello y/o conservar un peinado.

Sin quedar ligado a ninguna teoría particular, el al menos un agente acidificante de la presente invención funciona para controlar el pH y evitar que el al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino se polimerice con el fin de permitir que en su forma monomérica penetre y se fije en la

fibra capilar.

Sin quedar ligado a ninguna teoría particular, la al menos una resina de silsesquioxano de la presente invención se asocia con el al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino de la presente invención para formar una película sobre la fibra del cabello.

Una realización de la presente invención incluye una composición bifásica que tiene una primera fase que incluye alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino, una sal metálica soluble en agua, un agente acidificante y agua, y una segunda fase que incluye una resina de silsesquioxano y un disolvente volátil. Preferentemente, la composición bifásica se puede pulverizar, es decir, está en forma de pulverización.

Una realización preferida de la presente invención incluye una composición de peinado de cabello bifásica pulverizable que comprende la composición descrita anteriormente

La expresión «aspecto bifásico» tal como se usa en el presente documento se define como que tiene dos capas observadas visualmente distintas.

Cuando la composición de la presente invención es una composición de peinado de cabello bifásica, la composición se agita para mezclar temporalmente las dos capas y luego se aplica sobre el cabello húmedo o seco. El cabello luego se deja secar al aire o con calor.

En una realización preferida, la composición de la presente invención está libre de emulsionante.

Los ejemplos que siguen se dan a modo de ilustración y no de limitación de la presente invención.

Excepto en los ejemplos, o cuando se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, etc. usados en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones deben entenderse como modificados en todos los casos por el término «aproximadamente». En consecuencia, a menos que se indique lo contrario, los parámetros numéricos establecidos en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se pretende obtener con la presente invención. Como mínimo, y no como un intento de limitar la aplicación de la doctrina de equivalentes al alcance de las reivindicaciones, cada parámetro numérico debe interpretarse a la luz del número de dígitos significativos y los enfoques de redondeo habituales.

A pesar de que los intervalos numéricos y los parámetros que establecen el amplio alcance de la invención son aproximaciones, a menos que se indique lo contrario, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se indican de la manera más precisa posible.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: fases acuosa y anhidra de la invención

Primera fase

Nombre INCI	Fórmula 1 % en peso	Fórmula 2 % en peso
Sulfato de magnesio	1,0	1,67
Ácido láctico	2,7	4,5
Trietoxisilano de aminopropil (APTES)	2,0	3,33
Glicerina	-	3,0
Etilhexilglicerina	0,09	0,09
Fenoxietanol	0,8	0,8
dimeticona PEG-14 + propilenglicol + tetra-di-t-butilhidroxycinamato de pentaeritritilo	-	0,5
Agua	QS a 100	QS a 100

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE LA PRIMERA FASE

Se añadió agua al vaso de precipitados principal y se mezcló a velocidad media. Se añadieron sulfato de magnesio, ácido láctico, trietoxisilano de aminopropilo, etilhexilglicerina, fenoxietanol y el material que contenía dimeticona PEG-14 (Fórmula 2) de uno en uno en el vaso de precipitados principal y se mezclaron bien entre cada adición. La mezcla resultante se agitó hasta que todas las materias primas se disolvieron por completo.

Segunda fase

Nombre INCI	Fórmula 3 % en peso	Fórmula 4 % en peso
Copolímero hidrogenado de estireno/metil estireno/indeno (Regalite R1100)	4,0	-
Benzoatos de alquilo C ₁₂₋₁₅	5,0	20
Miristato de isopropilo	13,0	-
Polipropilsilsequioxano	6,31	3,6
Isododecano	54,16	31,6
Isohexadecano	17,23	-
Trisiloxano	-	40
Fragancia	0,3	4,8

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE LA SEGUNDA FASE

10

Fórmula 3: se añadió isododecano al vaso de precipitados principal. El copolímero de estireno/metil estireno/indeno hidrogenado se dispersó lentamente en el vaso de precipitados principal y la mezcla se calentó a 45 °C. La mezcla se agitó hasta que las materias primas se disolvieron por completo. El resto de las materias primas se añadieron al vaso de precipitados principal, de una en una, y se agitaron hasta que la mezcla se volvió transparente.

15 Fórmula 4: las materias primas/ingredientes se añadieron al vaso de precipitados principal, de uno en uno, y se agitaron hasta que la mezcla se volvió transparente.

Ejemplo 2: primera y segunda fases en diversas relaciones (% en peso/% en peso) para su uso en las composiciones de la invención

20

Primera fase	10	20	30	40	50	60	70	75	80	90
Segunda fase	90	80	70	60	50	40	30	25	20	10

Las composiciones que comprenden las fases primera y segunda desveladas en el ejemplo 1 en diversas proporciones entre sí, tal como se tabuló anteriormente, eran de aspecto bifásico. A medida que la proporción de la primera fase a la segunda fase cambia en la composición de la presente invención, se observaron efectos cosméticos variables y un rendimiento de peinado en el cabello. Con un 10 % en peso de la segunda fase en el peso total de la composición, se observó un acabado ligero, liso y natural en el cabello. Este bajo porcentaje de la fase anhidra resultó ser ideal para consumidores con tipos de cabello fino. Con un 90 % en peso de la segunda fase en el peso total de la composición, se observó un acabado más rígido y de alto brillo con una textura añadida en el cabello. Esto resultó ser ideal para consumidores con tipos de cabello grueso. Por tanto, las proporciones de la primera fase a la segunda fase pueden variarse dentro del espectro de la relación en peso para crear diferentes productos para todos los tipos de cabello individuales.

Ejemplo 3: prueba de salón en el cabello de 12 cabezas humanas

35 Las Fórmulas 1 y 3 en el Ejemplo 1 se combinaron en una relación en peso de 90:10 (1ª fase a segunda fase) para obtener una composición bifásica.

El frasco de pulverización se agitó enérgicamente para mezclar a fondo las dos fases en el recipiente. El contenido se pulverizó sobre el cabello húmedo y el cabello se dejó secar al aire o se secó por soplado. Una vez que el cabello estaba seco, se usó un rizador o plancha para arreglar aún más el cabello.

Pulverización	Atributos cosméticos observados de la prueba de salón
Primera fase solo	El producto proporciona un tacto limpio y ligero al cabello. Proporciona una buena propiedad de desenredado, suavidad, sedosidad, brillo extremo, puntas acondicionadas, retención suave a media, control de la electricidad estática y un mejor control del encrespamiento.
Segunda fase solo	El producto es un poco pesado con una sensación grasosa. Se sobrecarga el cabello. Es adecuado solo para el tipo de cabello grueso.
Combinación de primera y segunda fase en una composición de pulverización bifásica	La composición bifase es única por su volumen, cuerpo, brillo, secado rápido y no grasosa. El producto se siente natural/apenas se aprecia y limpio sin acumulación. Tiene un ligero peso con un tacto sedoso.

Ejemplo 4: evaluación de las calidades de uso y rendimiento de 10 estilista entrenados

Las Fórmulas 2 y 4 en el Ejemplo 1 se combinaron en una relación en peso de 75:25 (1ª fase a segunda fase) para obtener una composición bifásica.

El frasco de pulverización se agitó enérgicamente para mezclar a fondo las dos fases en el recipiente. El contenido se pulverizó sobre el cabello húmedo y el cabello se dejó secar al aire o se secó y se peinó.

10 Atributos cosméticos observados: cualidades de uso positivo que incluyen una fragancia, aspecto, tacto agradable en el cabello y fácil de aplicar en una fina bruma, con un tiempo de secado normal o mejorado sobre los productos comerciales actuales; buenas propiedades de peinado, como que es muy fácil de secar y de acabar con plancha si es necesario, mientras se da buen volumen; deja el cabello brillante, suave, sin peso sin residuos; control del encrespado.

15

La descripción anterior ilustra y describe la presente descripción. Además, la descripción muestra y describe solo las realizaciones preferidas de la descripción, pero, como se mencionó anteriormente, debe entenderse que es capaz de cambios o modificaciones dentro del alcance del concepto tal como se expresa en el presente documento, en consonancia con las enseñanzas anteriores y/o habilidad o conocimiento de la técnica relevante. Las realizaciones

20 descritas anteriormente en este documento están destinadas además a explicar los mejores modos conocidos de practicar la invención y permitir que otros expertos en la técnica utilicen la descripción en tal u otras realizaciones y con las diversas modificaciones requeridas por las aplicaciones o usos particulares desvelados en el presente documento. En consecuencia, la descripción no pretende limitar la invención a la forma desvelada en el presente documento. También, se pretende que las reivindicaciones adjuntas sean interpretadas para incluir realizaciones

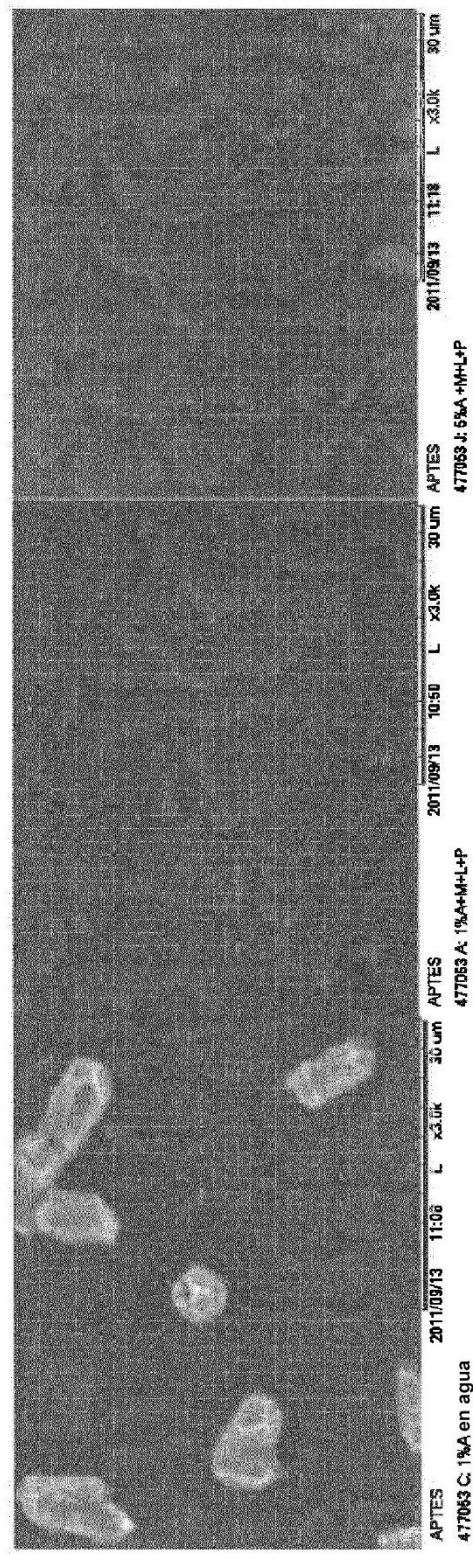
25

alternativas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para peinar el cabello que comprende:
 - 5 (a) una primera fase que comprende:
 - i. al menos un alcoxisilano que tiene al menos un grupo funcional solubilizante y al menos un sustituyente amino;
 - ii. al menos una sal metálica soluble en agua elegida de entre las sales metálicas inorgánicas que tienen una solubilidad de más de 0,2 gramos a 25 grados Celsius por litro de agua;
 - 10 iii. al menos un agente acidificante; y
 - iv. un vehículo cosméticamente aceptable que comprende agua;
 - (b) una segunda fase que comprende:
 - 15 i. al menos una resina de silsesquioxano; y
 - ii. al menos un aceite de hidrocarburo volátil que tiene de 8 a 16 átomos de carbono,oscilando la relación de proporción en peso de la primera fase a la segunda fase entre 10:90 y 90:10.
- 20 2. La composición de la reivindicación 1, en la que (a)(i) es 3-aminopropiltriethoxisilano.
3. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(i) está presente en una cantidad de 0,01 a 30 % en peso, preferentemente de 0,1 a 25 % en peso, y más preferentemente de 0,5 a 20 % en peso, basado en el peso total de la primera fase.
- 25 4. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(ii) se elige de entre sulfato de magnesio, sulfato de sodio, sulfato de calcio y mezclas de los mismos, y preferentemente (a)(ii) es sulfato de magnesio.
- 30 5. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(ii) está presente en una cantidad de 0,01 a 20 % en peso, preferentemente de 0,05 a 10 % en peso, e incluso más preferentemente de 0,1 a 5 % en peso, basado en el peso total de la primera fase.
6. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(iii) se elige de entre ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético y mezclas de los mismos, y preferentemente (a)(iii) es ácido láctico.
- 35 7. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(iii) está presente en una cantidad de 0,01 a 40 % en peso, preferentemente de 0,05 a 30 % en peso, y más preferentemente de 0,1 a 20 % en peso, basado en el peso de la primera fase.
- 40 8. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(iv) comprende además al menos un disolvente volátil o no volátil.
9. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (a)(iv) está presente en una cantidad de 1 a 99 % en peso, basado en el peso de la primera fase.
- 45 10. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (b)(i) es una resina de polipropilsilsesquioxano.
- 50 11. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (b)(i) está presente en una cantidad de 0,01 a 35 % en peso, preferentemente de 0,1 a 25 % en peso, más preferentemente de 1 a 15 % en peso, basado en el peso total de la segunda fase.
12. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (b)(ii) se elige de entre isododecano, isohexadecano y mezclas de los mismos.
- 55 13. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (b)(ii) está presente en una cantidad de 0,01 a 99 % en peso, preferentemente de 0,1 a 75 % en peso, más preferentemente de 1 a 60 % en peso, basado en el peso total de la segunda fase.
- 60

14. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que (b) comprende además al menos un disolvente no volátil.
15. La composición de cualquier reivindicación anterior, en la que la composición tiene un aspecto
5 bifásico.
16. Un procedimiento de peinado del cabello que comprende poner en contacto el cabello con una composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



Solución de APTES al 1 %

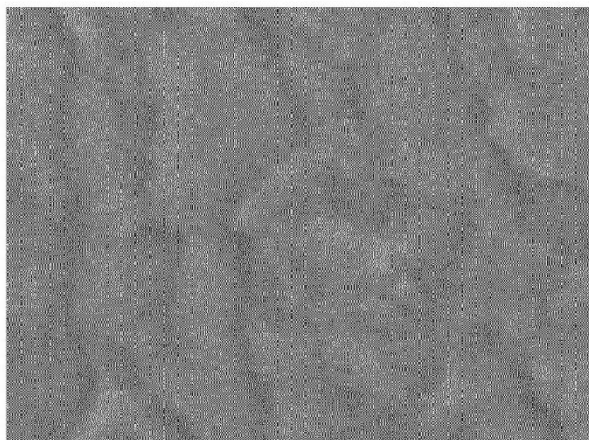
FIG. 1

Solución de APTES al 1 % + solución de ácido láctico

FIG. 2

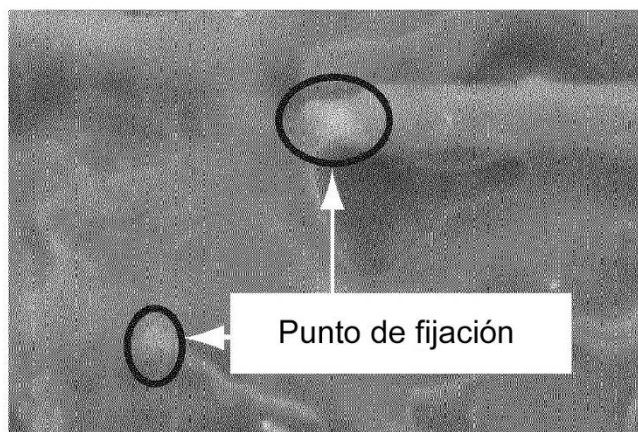
Solución de APTES al 5 % + solución de ácido láctico

FIG. 3



Cabello tratado con agua

FIG. 4



Cabello tratado con la composición de
la invención de la reivindicación 1

FIG. 5