

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 504**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/97 (2007.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2013 PCT/FR2013/051437**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13190239**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013 E 13737337 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2863999**

54 Título: **Composición cosmética de partículas de aerogel de sílice hidrófoba y un polímero con una unidad de azúcar**

30 Prioridad:

21.06.2012 FR 1255815
16.11.2012 US 201261727144 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KHENNICHE, SAMIRA y
PLOS, GRÉGORY

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 643 504 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética de partículas de aerogel de sílice hidrófoba y un polímero con una unidad de azúcar

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética, en particular capilar, que comprende la asociación de partículas de aerogel de sílice hidrófoba y de polímeros espesantes particulares, así como a un procedimiento de realización de dicha composición.

10 El cabello tiende a perder algunas de sus cualidades bajo la acción de factores tales como el engrasamiento natural, el sudor, la eliminación de escamas, la polución, la humedad y otros factores. Se puede degradar así el aspecto visual o el tacto del cabello. El engrasamiento, por ejemplo debido a la polución, vuelve el cabello más pesado, que tiende entonces a apelmazarse. El cabello puede ser difícil de peinar, además de tener, por ejemplo, un brillo graso o un tacto encerado desagradable. Para luchar contra estas molestias, se pueden utilizar unas composiciones detergentes, por ejemplo unos champús, a fin de eliminar la suciedad (sebo, sudor, polución, etc.) o la caspa, y soltar el cabello. Después, el cabello se aclara y se seca. Los lavados con champú se deben repetir regularmente, por ejemplo después de algunos días, incluso después de algunas horas. Sin embargo, los champús a base de cantidades importantes de tensioactivos pueden generar unas molestias tales como picores en el cuero cabelludo o en los ojos.

20 Las composiciones de champú o de lavado de la piel pueden también asociar a los tensioactivos unos absorbentes de suero para permitir la prolongación en el tiempo de la percepción de limpieza del cabello o de la piel. Sin embargo, se ha constatado que la eficacia de estos productos es todavía insuficiente con respecto a las esperanzas de los consumidores. En efecto, no permiten reducir de manera significativa la frecuencia de lavado del cabello en particular, frecuencia que puede diferir según el país o incluso la región en cuestión, y que puede ir de uno a dos lavados con champú por día a uno o dos lavados con champú por semana.

En la actualidad, ninguna composición cosmética de higiene, en particular capilar, permite ralentizar de manera significativa el engrasamiento, en particular del cabello.

30 La presente invención tiene por objeto proponer unas composiciones cosméticas que palien estos inconvenientes.

Las composiciones según la invención permiten conservar una percepción de cabello limpio durante más tiempo que con un champú usual; a título de ejemplo, esta percepción de cabello limpio puede ser de una semana para las personas que se lavan habitualmente el cabello de 2 a 3 veces por semana, y puede ser de al menos tres días para las personas que se lavan habitualmente el cabello todos los días.

Por otro lado, las composiciones según la invención permiten obtener unos rendimientos de limpieza al menos idénticos a los de un champú estándar, en particular un poder detergente muy bueno.

40 La invención tiene por lo tanto como objeto una composición cosmética que comprende unas partículas de aerogel de sílice hidrófoba y al menos un polímero con unidad(es) de azúcar(es).

Se ha constatado que la utilización de las composiciones según la invención permite reducir de manera significativa el engrasamiento del cabello y/o del cuero cabelludo, y permite así reducir la frecuencia de lavado.

45 Además, la composición según la invención permite obtener buenas propiedades de acondicionamiento del cabello, en particular en términos de suavidad, flexibilidad, alisado y desenredado, teniendo al mismo tiempo una distribución y una dispersión sobre la cabellera mejorados.

50 En la presente descripción, la expresión "al menos un" equivale a la expresión "uno o varios" y se puede sustituir por ella.

En la presente descripción, la expresión "comprendido entre" es equivalente a la expresión "que va de" y se puede sustituir por ella.

55 Partículas de aerogel de sílice hidrófoba

La composición según la invención comprende por lo tanto unas partículas de aerogel de sílice hidrófoba.

60 Los aerogeles son unos materiales porosos ultraligeros, de los cuales los primeros se han realizado por Kristler en 1932.

65 Son generalmente sintetizados mediante un procedimiento sol-gel en medio líquido y después secados por extracción de un fluido supercrítico. El fluido supercrítico más comúnmente utilizado es el CO₂ supercrítico. Este tipo de secado permite evitar la contracción de los poros y del material. Otros tipos de secado permiten también obtener unos materiales porosos a partir de gel, a saber por ejemplo (i) el secado por criodesecación, que consiste en

solidificar a baja temperatura el gel y después sublimar el disolvente, y (ii) el secado por evaporación. Los materiales así obtenidos se denominan respectivamente criogeles y xerogeles. El procedimiento sol-gel y los diferentes secados se describen en detalle en Brinker C.J., y Scherer G.W., Sol-Gel Science: New York: Academic Press, 1990.

- 5 Por "sílice hidrófoba" se entiende cualquier sílice cuya superficie se trata con unos agentes de sililación, por ejemplo por unos silanos halogenados tales como unos alquilclorosilanos; unos siloxanos en particular unos dimetilsiloxanos tales como el hexametildisiloxano; o unos silazanos, a fin de funcionalizar los grupos OH por unos grupos sililos Si-Rn, por ejemplo unos grupos trimetilsililos.
- 10 Preferentemente, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba susceptibles de utilizarse en la presente invención presentan ventajosamente una superficie específica por unidad de masa (SM) que va de 500 a 1500 m²/g, preferentemente de 600 a 1200 m²/g y mejor de 600 a 800 m²/g.
- 15 Preferentemente, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba susceptibles de utilizarse en la presente invención presentan ventajosamente una capacidad de absorción de aceite medida en WET-POINT que va de 5 a 18 ml/g de partículas, preferentemente de 6 a 15 ml/g y mejor de 8 a 12 ml/g.
- 20 Preferentemente, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba susceptibles de utilizarse en la presente invención presentan ventajosamente un tamaño, expresado en diámetro medio (D[0,5]), inferior a 1500 µm y preferentemente que va de 1 a 30 µm, preferentemente de 5 a 25 µm, mejor de 5 a 20 µm, y aún mejor de 5 a 15 µm.
- 25 Preferentemente, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba susceptibles de utilizarse en la presente invención presentan ventajosamente una densidad compactada ρ que va de 0,04 g/cm³ a 0,10 g/cm³, preferentemente de 0,05 g/cm³ a 0,08 g/cm³.
- 30 Preferentemente, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba susceptibles de utilizarse en la presente invención presentan ventajosamente una superficie específica por unidad de volumen (SV) que va de 5 a 60 m²/cm³, preferentemente de 10 a 50 m²/cm³ y mejor de 15 a 40 m²/cm³.
- 35 Según un modo de realización preferido, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba según la invención presentan una superficie específica por unidad de masa (SM) que va de 500 a 1500 m²/g, preferentemente de 600 a 1200 m²/g y mejor de 600 a 800 m²/g, y un tamaño expresado en diámetro medio (D[0,5]) que va de 1 a 30 µm y/o una capacidad de absorción de aceite medida en WET POINT que va de 5 a 18 ml/g de partículas, preferentemente de 6 a 15 ml/g y mejor de 8 a 12 ml/g.
- 40 Según otro modo de realización preferido, las partículas de aerogel de sílice hidrófoba utilizadas en la presente invención presentan una superficie específica por unidad de masa (SM) que va de 600 a 800 m²/g y un tamaño expresado en diámetro medio en volumen (D[0,5]) que va de 5 a 20 µm, mejor de 5 a 15 µm.
- 45 La superficie específica por unidad de masa se puede determinar mediante el método de absorción de nitrógeno denominado método BET (BRUNAUER - EMMET - TELLER) descrito en "The journal of the American Chemical Society", vol. 60, página 309, febrero de 1938 y que corresponde a la norma internacional ISO 5794/1 (anexo D). La superficie específica BET corresponde a la superficie específica total de las partículas consideradas.
- 50 La capacidad de absorción medida en WET POINT, y anotada Wp, corresponde a la cantidad de aceite que se necesita adicionar a 100 g de partículas para obtener una pasta homogénea. Se mide según el método denominado de Wet Point o método de determinación de toma de aceite de polvo según el principio descrito en la norma NFT 30-022. Corresponde a la cantidad de aceite absorbida sobre la superficie disponible del polvo y/o absorbida por el polvo mediante la medición Wet Point, descrita a continuación:
- 55 Se coloca una cantidad m = 2 g de polvo sobre una placa de vidrio, después se añade gota a gota el aceite (isononilo isononanoato). Después de la adición de 4 a 5 gotas de aceite en el polvo, se mezcla con la ayuda de una espátula y se continua añadiendo aceite hasta la formación de conglomerados de aceite y de polvo. A partir de este momento, se añade el aceite a razón de una gota a la vez y se tritura después la mezcla con la espátula. Se detiene la adición de aceite cuando se obtiene una pasta firme y lisa. Esta pasta debe dejarse extender sobre la placa de vidrio sin grietas ni formación de grumos. Se anota entonces el volumen Vs (expresado en ml) de aceite utilizado.
- La toma de aceite (capacidad de absorción de aceite) corresponde a la relación Vs / m.
- 60 Los tamaños de las partículas de aerogel según la invención se pueden medir por difusión estática de la luz mediante un granulómetro comercial de tipo MasterSizer 2000 de Malvern. Los datos se tratan en base a la teoría de difusión de Mie. Esta teoría, exacta para unas partículas isotrópicas, permite determinar en el caso de partículas no esféricas, un diámetro "efectivo" de partículas. Esta teoría está descrita en particular en el trabajo de Van de Hulst, H.C., "Light Scattering by Small Particles," capítulos 9 y 10, Wiley, Nueva York, 1957.
- 65

En el ámbito de la presente invención, la densidad compactada se puede apreciar según el protocolo siguiente, denominado protocolo de la densidad compactada: 40 g de polvo se vierten en una probeta graduada, después se coloca la probeta sobre un aparato STAV 2003 de STAMPF VOLUMETER. La probeta se somete después a una serie de 2500 compactaciones (se recomienda esta operación hasta que la diferencia de volumen entre 2 ensayos consecutivos sea inferior al 2%); después, se mide el volumen final V_f de polvo compactado directamente sobre la probeta. La densidad compactada se determina con la relación $\text{masa}(m)/V_f$, en este caso $40/V_f$ (siendo V_f expresado en cm^3 y m en g).

La superficie específica por unidad de volumen se da mediante la relación: $SV = SM \times \rho$, en la que ρ es la densidad compactada expresada en g/cm^3 y SM es la superficie específica por unidad de masa expresada en m^2/g , tales como se han definido anteriormente.

Las partículas de aerogel de sílice hidrófoba utilizadas según la presente invención son preferentemente unas partículas de aerogel de sílice sililada (nombre INCI silica sililato). La preparación de partículas de aerogeles de sílice hidrófoba modificadas en superficie por sililación se describe mejor en el documento US 7,470,725. Se utilizarán en particular unas partículas de aerogeles de sílice hidrófoba modificada en superficie por grupos trimetilsililos.

A título de aerogeles de sílice hidrófoba utilizables en la invención, se puede citar por ejemplo el aerogel comercializado bajo la denominación de VM-2260 (nombre INCI silica sililato), por la compañía Dow Corning, cuyas partículas presentan un tamaño medio de aproximadamente 1000 micrones y una superficie específica por unidad de masa que va de 600 a 800 m^2/g .

Se pueden citar también los aerogeles comercializados por la compañía Cabot bajo las referencias AEROGEL TLD 201, AEROGEL OGD 201 et AEROGEL TLD 203, ENOVA AEROGEL MT 1100, ENOVA AEROGEL MT 1200.

Se utilizará más particularmente el aerogel comercializado bajo la denominación de VM-2270 (nombre INCI silica sililato), por la compañía Dow Corning, cuyas partículas presentan un tamaño medio que va de 5 a 15 micrones y una superficie específica por unidad de masa que va de 600 a 800 m^2/g .

Se puede utilizar por supuesto una mezcla de partículas de aerogel de sílice hidrófoba.

Las composiciones según la invención pueden comprender las partículas de aerogel de sílice hidrófoba en una cantidad comprendida entre el 0,01 y el 20% en peso, preferentemente entre el 0,05 y el 10% en peso, preferiblemente entre el 0,1 y el 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Polímeros con unidad de azúcar

La composición según la invención comprende también al menos un polímero con unidad(es) de azúcar(es). Se puede utilizar por supuesto una mezcla de tales polímeros.

Preferiblemente, el polímero con unidad(es) de azúcar(es) es un polímero espesante.

En el sentido de la presente invención, se entiende por "polímero espesante" un polímero que, introducido al 1% en peso en una solución acuosa o hidroalcohólica al 30% de etanol, y a $\text{pH} = 7$, permite alcanzar una viscosidad de al menos 100 cps, preferentemente al menos 500 cps, a 25°C y a un porcentaje de cizallamiento de 1s^{-1} . Esta viscosidad se puede medir con la ayuda de un viscosímetro cono/plano (reómetro Haake R600 o análogo).

Por "unidad de azúcar" se entiende una unidad procedente de un carbohidrato de fórmula $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_{n-1}$ o $(\text{CH}_2\text{O})_n$ que se puede modificar eventualmente por sustitución y/o por oxidación y/o por deshidratación.

Las unidades de azúcar susceptibles de entrar en la composición de los polímeros de la invención proceden preferentemente de los azúcares siguientes: glucosa, galactosa, arabinosa, ramnosa, manosa, xilosa, fucosa, fructosa, anhidrogallactosa, ácido galacturónico, ácido glucurónico, ácido manurónico, galactosa sulfato, anhidrogallactosa sulfato.

Los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) según la invención puede ser de origen natural o sintético. Pueden ser no iónicos, aniónicos, anfóteros o catiónicos. Las unidades de base de los polímeros con unidad de azúcar de la invención pueden ser unos mono- o disacáridos.

Se pueden citar en particular como polímeros susceptibles de emplearse, las gomas nativas siguientes, así como sus derivados:

a) los exudados de árboles o de arbustos, de los cuales:

- la goma arábica (polímero ramificado de galactosa, de arabinosa, de ramnosa y de ácido glucurónico),

- la goma ghatti (polímero procedente de arabinosa, de galactosa, de manosa, de xilosa y de ácido glucurónico),
- la goma de karaya (polímero procedente de ácido galacturónico, de galactosa, de ramnosa y de ácido glucurónico),
- la goma de tragacanto (o adragante) (polímero de ácido galacturónico, de galactosa, de fucosa, de xilosa y de arabinosa),

b) las gomas procedentes de algas, de las cuales:

- el agar (polímero procedente de galactosa y de anhidrogallactosa),
- los alginatos (polímeros de ácido manurónico y de ácido glucurónico),
- las carragenanos y los furcelaranos (polímeros de galactosa sulfato y de anhidrogallactosa sulfato),

c) las gomas procedentes de semillas o tubérculos, de las cuales:

- la goma guar (polímero de manosa y de galactosa),
- la goma de algarrobo (polímero de manosa y de galactosa),
- la goma de fenogreco (polímero de manosa y de galactosa),
- la goma de tamarindo (polímero de galactosa, de xilosa y de glucosa),
- la goma de konjac (polímero de glucosa y manosa),

d) las gomas microbianas, de las cuales:

- la goma xantana (polímero de glucosa, de manosa acetato, de manosa/ácido pirúvico y de ácido glucurónico),
- la goma gellan (polímero de glucosa parcialmente acilado, de ramnosa y de ácido glucurónico),
- la goma de escleroglucano (polímero de glucosa),

e) los extractos de plantas, de los cuales:

- la celulosa (polímero de glucosa),
- el almidón (polímero de glucosa),
- la inulina (polímero de fructosa y de glucosa).

Estos polímeros se pueden modificar por vía física o química. A título de tratamiento físico, se puede citar en particular la temperatura. A título de tratamientos químicos, se pueden citar las reacciones de esterificación, de eterificación, de amidificación, de oxidación. Estos tratamientos permiten conducir a polímeros que pueden ser no iónicos, aniónicos, catiónicos o anfóteros.

Preferentemente, estos tratamientos químicos o físicos se aplican sobre las gomas guar, las gomas de algarrobo, los almidones y las celulosas.

Las gomas guar no iónicas utilizables según la invención se pueden modificar por unos grupos hidroxialquilo de C1-C6. Entre los grupos hidroxialquilo, se pueden mencionar los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Estas gomas guar son bien conocidas en el estado de la técnica y se pueden preparar, por ejemplo, haciendo reaccionar unos óxidos de alkenos correspondientes tales como, por ejemplo, unos óxidos de propileno con la goma guar, a fin de obtener una goma guar modificada por unos grupos hidroxipropilo.

El índice de hidroxialquilación varía preferiblemente de 0,4 a 1,2 y corresponde al número de moléculas de óxido de alqueno consumido por el número de funciones hidroxilo libres presentes en la goma guar.

Tales gomas guar no iónicas, eventualmente modificadas por unos grupos hidroxialquilo, se venden por ejemplo bajo las denominaciones comerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 y JAGUAR HP120 por la compañía RHODIA CHIMIE.

Las gomas guar modificadas por unos grupos catiónicos más particularmente utilizables según la invención son unas gomas guar que comprenden unos grupos catiónicos trialkilamonio. Preferentemente, del 2 al 30% del número de las funciones hidroxilo de estas gomas guar llevan unos grupos catiónicos trialkilamonio. Aún más preferiblemente, del 5 al 20% del número de las funciones hidroxilo de estas gomas guar está ramificado por unos grupos catiónicos trialkilamonio. Entre estos grupos trialkilamonio, se pueden citar muy particularmente los grupos trimetilamonio y trietilamonio. Aún más preferiblemente, estos grupos representan del 5 al 20% en peso con respecto al peso total de la goma guar modificada.

Según la invención, se pueden utilizar unas gomas guar modificadas por cloruro de 2,3-epoxipropil trimetilamonio.

Estas gomas guar modificadas por unos grupos catiónicos son unos productos ya conocidos en sí y se describen por ejemplo en las patentes US 3 589 578 y US 4 013 307. Tales productos se venden, por otro lado, en particular bajo las denominaciones comerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 por la compañía RHODIA CHIMIE.

Como goma de algarrobo modificada, se puede utilizar la goma de algarrobo catiónica que contiene unos grupos hidroxipropiltrimonio tal como el Catinal CLB 200 propuesto por la compañía TOHO.

Las moléculas de almidones utilizados en la presente invención pueden tener como origen todas las fuentes vegetales de almidón, en particular los cereales y los tubérculos; más particularmente, puede tratarse de almidones de maíz, de arroz, de manioca, de cebada, de patata, de trigo, de sorgo, de guisante, de avena, de tapioca. Se pueden utilizar también los hidrolisados de los almidones citados anteriormente. El almidón procede preferentemente de la patata.

Los almidones se pueden modificar por vía química o física, en particular por una o más de las reacciones siguientes: pregelatinización, oxidación, reticulación, esterificación, eterificación, amidificación, tratamientos térmicos.

De manera más particular, estas reacciones se pueden realizar de la siguiente manera:

- pregelatinización, haciendo explotar los gránulos de almidón (por ejemplo secado y cocción en un tambor secador);

- oxidación mediante oxidantes fuertes, que conduce a la introducción de grupos carboxilo en la molécula de almidón y a la despolimerización de la molécula de almidón (por ejemplo tratando una solución acuosa de almidón por hipoclorito de sodio);

- reticulación por unos agentes funcionales capaces de reaccionar con los grupos hidroxilo de las moléculas de almidón que se enlazarán así entre sí (por ejemplo con unos grupos glicerilo y/o fosfato);

- esterificación en medio alcalino para el injerto de grupos funcionales, en particular acilo de C1-C6 (acetilo), hidroxialquilados de C1-C6 (hidroxietilo, hidroxipropilo), carboximetilo, octenilsuccínico.

Se pueden obtener en particular por reticulación con unos compuestos fosforados unos fosfatos de monoalmidón (de tipo Am-O-PO-(OX)₂), unos fosfatos de dialmidón (de tipo Am-O-PO-(OX)-O-Am) o incluso de trialmidón (de tipo Am-O-PO-(O-Am)₂) o sus mezclas; significando Am almidón y designando X en particular los metales alcalinos (por ejemplo sodio o potasio), los metales alcalinotérreos (por ejemplo calcio, magnesio), las sales de amonio, las sales de aminas, como las de la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, el amino-3 propanodiol-1,2, las sales de amonio procedentes de los aminoácidos básicos tales como la lisina, la arginina, la sarcosina, la ornitina, la citrulina.

Los compuestos fosforados pueden ser, por ejemplo, tripolifosfato de sodio, ortofosfato de sodio, oxiclورو de fósforo o trimetafosfato de sodio.

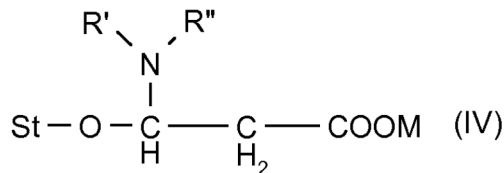
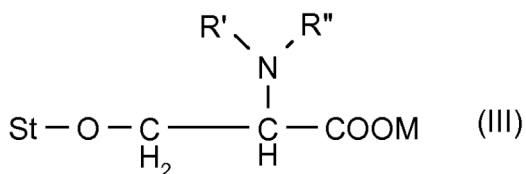
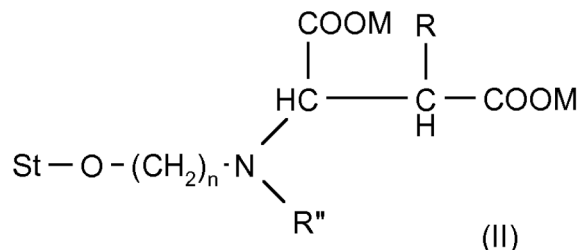
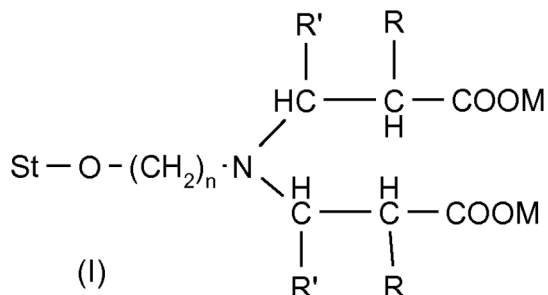
Se utilizarán preferiblemente unos fosfatos de dialmidón o unos compuestos ricos en fosfato de dialmidón, como el producto propuesto bajo las referencias PREJEL VA-70-T AGGL (fosfato de dialmidón de mandioca hidroxipropilado gelatinizado) o PREJEL TK1 (fosfato de dialmidón de mandioca gelatinizado) o PREJEL 200 (fosfato de dialmidón de mandioca acetilado gelatinizado) por la compañía AVEBE, o STRUCTURE ZEA de NATIONAL STARCH (fosfato de dialmidón de maíz gelatinizado).

Un almidón preferido es un almidón que ha sufrido al menos una modificación por vía química tal como al menos una esterificación.

Según la invención, se pueden utilizar también unos almidones anfóteros, que comprenden uno o varios grupos aniónicos y uno o varios grupos catiónicos. Los grupos aniónicos y catiónicos se pueden enlazar al mismo sitio reactivo de la molécula de almidón o a sitios reactivos diferentes; preferentemente, se enlazan al mismo sitio

reactivo. Los grupos aniónicos pueden ser de tipo carboxílico, fosfato o sulfato, y preferentemente carboxílico. Los grupos catiónicos pueden ser de tipo amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria.

Los almidones anfóteros se seleccionan en particular entre los compuestos de fórmulas siguientes:



en las que:

St-O representa una molécula de almidón,

R, idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo,

R', idéntico o diferente, representa un átomo de hidrógeno, un radical metilo o un grupo -COOH,

n es un número entero igual a 2 o 3,

M, idéntico o diferente, designa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino o alcalinotérreo tales como Na, K, Li, NH₄, un amonio cuaternario o una amina orgánica,

R'' representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo de C1-C18.

Estos compuestos se describen en particular en los documentos US5455340 y US4017460.

Se utilizan particularmente los almidones de fórmulas (II) o (III); y preferiblemente los almidones modificados por ácido 2-cloroetilaminodipropiónico, es decir los almidones de fórmula (II) o (III), en las que R, R', R'' y M representan un átomo de hidrógeno y n es igual a 2. El almidón anfótero preferido es un cloroetilamido dipropionato de almidón.

Las celulosas y derivados de celulosas pueden ser aniónicas, catiónicas, anfóteras o no iónicas. Entre estos derivados, se distinguen los éteres de celulosas, los ésteres de celulosas y los ésteres éteres de celulosas.

Entre los ésteres de celulosa, se pueden citar los ésteres inorgánicos de celulosa (nitratos, sulfatos o fosfatos de celulosa), los ésteres orgánicos de celulosa (monoacetatos, triacetatos, amidopropionatos, acetatobutiratos, acetatopropionatos o acetatotrimelitados de celulosa) y los ésteres mixtos orgánicos/inorgánicos de celulosa tales como los acetatobutiratosulfatos y los acetatopropionatosulfatos de celulosa.

Entre los ésteres éteres de celulosas, se pueden citar los ftalatos de hidroxipropilmetilcelulosa y los sulfatos de etilcelulosa.

Entre los éteres de celulosa no iónicos, se pueden citar las alquilcelulosas tales como las metilcelulosas y las etilcelulosas (por ejemplo el Ethocel standard 100 Premium de DOW CHEMICAL); las hidroxialquilcelulosas tales como las hidroximetilcelulosas, las hidroxietilcelulosas (por ejemplo NATrosol 250 HHR propuesto por AQUALON) y las hidroxipropilcelulosas (por ejemplo Klucel EF de AQUALON); las celulosas mixtas hidroxialquil-alquilcelulosas tales como las hidroxipropil-metilcelulosas (por ejemplo Methocel E4M de DOW CHEMICAL), las hidroxietil-metilcelulosas, las hidroxietil-etilcelulosas (por ejemplo Bermocoll E 481 FQ de AKZO NOBEL) y las hidroxibutil-metilcelulosas.

Entre los ésteres de celulosa aniónicos, se pueden citar las carboxialquilcelulosas y sus sales. Como ejemplo, se pueden citar las carboximetilcelulosas, las carboximetilmetilcelulosas (por ejemplo Blanose 7M de la compañía AQUALON) y las carboximetilhidroxietilcelulosas, así como sus sales de sodio.

Entre los éteres de celulosa catiónicos, se pueden citar las hidroxietilcelulosas cuaternizadas reticuladas o no. El agente cuaternizante puede ser en particular el cloruro de dialildimetilamonio (por ejemplo Celquat L200 de NATIONAL STARCH). Como otro éter de celulosa catiónico, se puede citar la hidroxietilcelulosa hidroxipropiltrimetilamonio (por ejemplo Ucare polymer JR 400 de AMERCHOL).

Entre los polímeros espesantes con unidad(es) de azúcar(es), asociativos, se pueden citar las celulosas o sus derivados, modificadas por unos grupos que comprenden al menos una cadena grasa tales como unos grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo o sus mezclas, en los que los grupos alquilo son de C8-C22; las alquilhidroxietilcelulosas no iónicas tales como los productos NATROSOL PLUS GRADE 330 CS y POLYSURF 67 (alquilo de C16) vendidos por la compañía AQUALON; las alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas (catiónicas) tales como los productos QUATRISOFT LM 200, QUATRISOFT LM-X 529-18-A, QUATRISOFT LM-X 529-18-B (alquilo de C12) y QUATRISOFT LM-X 529-8 (alquilo de C18) vendidos por la compañía AMERCHOL, los productos CRODACEL QM, CRODACEL QL (alquilo de C12) y CRODACEL QS (alquilo de C18) vendidos por la compañía CRODA y el producto SOFTCAT SL 100 vendido por la compañía AMERCHOL; las nonoxonilhidroxietilcelulosas no iónicas tales como el producto AMERCELL HM-1500 vendido por la compañía AMERCHOL; las alquilcelulosas no iónicas tales como el producto BERMOCOLL EHM 100 vendido por la compañía BEROL NOBEL.

Como polímeros con unidad(es) de azúcar(es) derivados de guar asociativos, se pueden citar los hidroxipropilguar modificados por una cadena grasa tal como el producto ESAFLOR HM 22 (modificado por una cadena alquilo de C22) vendido por la compañía LAMBERTI; el producto MIRACARE XC 95-3 (modificado por una cadena alquilo de C14) y el producto RE 205-146 (modificado por una cadena alquilo de C20) vendidos por la compañía RHODIA CHIMIE.

El o los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) de la invención, se seleccionan preferentemente entre las gomas guar, las gomas de algarrobo, las gomas xantana, los almidones y las celulosas, en su forma modificada (derivados) o no modificada.

Preferentemente, los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) según la invención son no iónicos.

La composición según la invención comprende el o los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) preferentemente en una cantidad comprendida entre el 0,01 y el 10% en peso, en particular del 0,05 al 5% en peso, preferiblemente del 0,1 al 1% en peso, incluso del 0,1 al 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Preferentemente, la relación ponderal polímero(s) con unidad(es) de azúcar(es)/partículas de aerogel de sílice hidrófobo varía de 0,1 a 10, mejor de 0,2 a 5.

Otros ingredientes

La composición cosmética según la invención comprende generalmente un medio cosméticamente aceptable, es decir un medio compatible con las materias queratínicas tales como la piel de la cara o del cuerpo, los labios, el cabello, las pestañas, las cejas y las uñas.

Las composiciones según la invención pueden presentarse en todas las formas clásicamente utilizadas, y en particular en forma de una solución o suspensión acuosa, alcohólica o hidroalcohólica, u oleosa; de una solución o de una dispersión de tipo loción o suero; de una emulsión, en particular de consistencia líquida o semi-líquida, de tipo H/E, E/H o múltiple; de una suspensión o emulsión de consistencia blanda de tipo crema (H/E) o (E/H); de un gel acuoso o anhidro, o de cualquier otra forma cosmética.

Estas composiciones se pueden envasar en unos frascos bombas o en unos recipientes aerosoles, a fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada (laca) o en forma de espuma. Tales formas de envase son indicadas, por ejemplo, cuando se desea obtener un spray o una espuma, para el tratamiento del cabello. En estos casos, la composición comprende preferentemente al menos un agente propulsor.

La composición según la invención puede ser acuosa o anhidra. Es preferentemente acuosa y comprende entonces agua a una concentración que va preferentemente del 5 al 98% en peso, en particular del 20 al 95% en peso, mejor del 50 al 90% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición puede también comprender uno o varios disolventes orgánicos líquidos a 25°C, 1 atm., en particular hidrosolubles, tales como los alcoholes de C1-C7; se pueden citar en particular los monoalcoholes alifáticos o aromáticos de C1-C7, los polioles y los éteres de polioles de C3-C7, que pueden por lo tanto emplearse solos o en mezcla con agua. Ventajosamente, el disolvente orgánico se puede seleccionar entre el etanol, el isopropanol, el

alcohol bencílico y sus mezclas.

La composición según la invención puede además comprender al menos un ingrediente cosmético habitual, diferente de los compuestos de la invención, y en particular seleccionado entre los propulsores; los aceites vegetales, minerales, animales o de síntesis; los cuerpos grasos sólidos y en particular las ceras, los ésteres de C8-C40, los ácidos de C8-C40; los alcoholes de C8-C40; los tensioactivos no iónicos, los tensioactivos catiónicos, los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos anfóteros, los tensioactivos zwitteriónicos; los filtros solares; los agentes hidratantes; los agentes anticaspa; los agentes antioxidantes; los agentes quelantes; los agentes reductores; las bases de oxidación, los acopladores, los agentes oxidantes, los colorantes directos; los agentes alisadores tales como los tioles y los hidróxidos alcalinos; los agente nacarantes y opacificantes; los agentes plastificantes o de coalescencia; los hidroxiácidos; los pigmentos; las cargas; las siliconas y en particular los polidimetilsiloxanos (PDMS); los espesantes sin unidad(es) de azúcar(es); los emulsionantes; los polímeros acondicionadores o de peinado; los perfumes; los agentes de alcalinización o de acidificación; los silanos; los agentes de reticulación tales como los polifenoles, los aldehídos, la DHA. La composición puede por supuesto comprender varios ingredientes cosméticos que aparecen en la lista anterior.

Según su naturaleza y el destino de la composición, los ingredientes cosméticos habituales pueden estar presentes en unas cantidades habituales, fácilmente determinables por el experto en la materia, y que pueden ser comprendidas, de manera general, para cada ingrediente, entre el 0,01 y el 80% en peso.

Los aceites pueden estar preferiblemente presentes a razón del 0,01 al 80% en peso, en particular del 0,02 al 40% en peso, incluso del 0,5 al 20% en peso, con respecto al peso total de la composición. Pueden ser carbonadas. Se pueden utilizar en particular los aceites vegetales, animales o minerales, hidrogenados o no, los aceites sintéticos hidrocarbonados cíclicos o alifáticos, lineales o ramificados, saturados o insaturados, tales como, por ejemplo, las polialfa-olefinas, en particular los polidecenos y poliisobutenos; los alcoholes grasos líquidos tales como el alcohol isoestearílico, el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el 2-hexildecanol, el 2-unidecildodecanol, el alcohol oleico o el alcohol linoleico; los ésteres líquidos como el miristato de isopropilo o el palmitato de isopropilo. Se pueden citar también los aceites de silicona, volátiles o no, organomodificados o no, hidrosolubles o no; los aceites fluorados o perfluorados; así como sus mezclas.

La composición puede también comprender uno o varios cuerpos grasos sólidos, y en particular uno o varios alcoholes grasos, ésteres grasos y/o ácidos grasos, diferentes de los aceites anteriores, que tienen de 8 a 40 átomos de carbono; estos cuerpos grasos sólidos pueden preferiblemente estar presentes a razón del 0,01 al 30% en peso, en particular del 0,1 al 20% en peso con respecto al peso total de la composición. Se pueden citar en particular los alcoholes grasos a cadenas lineales de C12-C32, en particular de C12-C26, y en particular el alcohol cetílico, el alcohol estearílico, el alcohol cetilestearílico, el alcohol behenílico. Se pueden citar también los ácidos grasos de cadenas lineales o ramificadas de C16-C40, y en particular el ácido metil-18 eicosanoico, los ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado; el ácido esteárico, el ácido láurico, el ácido palmítico y el ácido oleico, el ácido behénico, y sus mezclas. Preferentemente, los ácidos grasos son no salificados. Se pueden citar también los ésteres grasos de cadenas lineales, que comprenden en total entre 8 y 40 átomos de carbono, tales como los miristatos, los palmitatos y estearatos de miristilo, de cetilo, de estearilo, solos o en mezcla.

El experto en la materia tendrá cuidado en seleccionar los ingredientes que entran en la composición, así como sus cantidades, de manera que no perjudiquen a las propiedades de las composiciones de la presente invención.

El pH de la composición, si es acuosa, puede ser ácido, neutro o alcalino. Preferentemente, la composición presenta un pH comprendido entre 2 y 11, en particular 3 a 9, incluso 3 a 7.

La composición cosmética según la invención puede presentarse en forma de un producto de cuidado, de limpieza y/o de maquillaje de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las pestañas, de las cejas, de las uñas y del cabello, de un producto solar o autobronceador, de un producto de higiene corporal, de un producto capilar, en particular de cuidado, de limpieza, de peinado, de moldeado o de coloración del cabello.

Encuentra en particular una aplicación particularmente interesante en el campo capilar, en particular para la resistencia del peinado o el moldeado del cabello, o también el cuidado, el tratamiento cosmético o la limpieza del cabello. Las composiciones capilares son preferentemente unos champús, unos acondicionadores, unos geles de peinado o de cuidado, unas lociones o cremas de cuidado, unos acondicionadores, unas mascarillas, unos sueros, unas lociones de marcado, unas lociones para el cepillado, unas composiciones de fijación y de peinado tales como lacas o spray; de loción reestructurante para cabello; de loción o gel anticaída, de champú antiparasitario, de loción o champú anticaspa, de champú de tratamiento antiseborreico. Las lociones pueden estar envasadas en diversas formas, en particular en vaporizadores, frascos-bomba o en recipientes aerosol a fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada o en forma de espuma.

La composición según la invención encuentra una aplicación particularmente interesante para el cuidado, el tratamiento y/o la limpieza del cabello y/o del cuero cabelludo, por ejemplo en champú, en acondicionador, en post-tratamiento de un champú y/o de un acondicionador; o bien entre dos champús.

Se puede así aplicar por ejemplo la composición según la invención sobre el cuero cabelludo y/o el cabello, directamente después de un champú, sobre cabellos húmedos o sobre cabellos secos, con o sin tiempo de espera, con o sin calor, yendo dicha aplicación seguida o no de un aclarado y de un secado, o bien a temperatura ambiente, con un secador de pelo o también con una plancha para cabello (250°C) por ejemplo.

Se puede también aplicar la composición según la invención sobre el cuero cabelludo y/o los cabellos directamente después de un acondicionador, sobre cabellos húmedos o sobre cabellos secos, con o sin tiempo de espera, con o sin calor, yendo dicha aplicación seguida o no de un aclarado y de un secado, bien a temperatura ambiente, bien con un secador de pelo o también con una plancha para cabello (250°C) por ejemplo.

Se puede también aplicar la composición según la invención sobre el cuero cabelludo y/o el cabello entre dos champús, sobre cabellos húmedos o sobre cabellos secos.

La composición cosmética se puede aclarar o no después de aplicarse sobre las materias queratínicas (cabellos y/o cuero cabelludo).

La invención tiene también por objeto un procedimiento de tratamiento cosmético, en particular de maquillaje, de cuidado, de limpieza, de coloración, de moldeado, de las materias queratínicas, en particular de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las uñas, del cabello y/o de las pestañas, que comprende la aplicación sobre dichas materias de una composición cosmética según la invención.

Se trata en particular de un procedimiento de tratamiento capilar, para el cuidado, el tratamiento cosmético y/o la limpieza del cabello y/o del cuero cabelludo, y en particular que permite retrasar, incluso evitar, el reengrasamiento del cabello y/o del cuero cabelludo, y así espaciar los lavados con champú.

La invención se ilustra más en detalle en los ejemplos siguientes.

Ejemplos

Se preparan las composiciones de cuidado capilar siguientes (% en peso):

	Composición A
SILICA SILILATO (nombre INCI)	0,5%
Hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) METHOCEL F 4 M de DOW CHEMICAL	0,3%
Agua	csp 100%

	Composición B
SILICA SILILATO (nombre INCI)	0,5%
Hidroxietilcelulosa NATROSOL 250 HHR PC de ASHLAND	0,3%
Agua	csp 100%

	Composición C
SILICA SILILATO (nombre INCI)	0,5%
Goma xantana RHODICARE XC de RHODIA	0,3%
Agua	csp 100%

El SILICA SILILATO empleado es el producto comercial bajo el nombre de DOW CORNING VM-2270 AEROGEL FINE PARTICLES por Dow Corning.

Las composiciones son fáciles de aplicar sobre el cabello y el cuero cabelludo; permiten reducir el reengrasamiento del cabello.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética que comprende:

- unas partículas de aerogel de sílice hidrófoba;
- al menos un polímero con unidad(es) de azúcar(es); y
- agua a una concentración que va del 20 al 98% en peso, con respecto al peso total de la composición.

2. Composición según la reivindicación 1, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba presentan una superficie específica por unidad de masa (SM) que va de 500 a 1500 m²/g, preferentemente de 600 a 1200 m²/g y mejor de 600 a 800 m²/g.

3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba presentan una capacidad de absorción de aceite medida en WET POINT que va de 5 a 18 ml/g de partículas, preferentemente de 6 a 15 ml/g y mejor de 8 a 12 ml/g.

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba presentan un tamaño, expresado en diámetro medio (D[0,5]), inferior a 1500 µm y preferentemente que va de 1 a 30 µm, preferentemente de 5 a 25 µm, mejor de 5 a 20 µm, y aún mejor de 5 a 15 µm.

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba presentan una densidad compactada ρ que va de 0,04 g/cm³ a 0,10 g/cm³, preferentemente de 0,05 g/cm³ a 0,08 g/cm³.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba presentan una superficie específica por unidad de volumen (SV) que va de 5 a 60 m²/cm³, preferentemente de 10 a 50 m²/cm³ y mejor de 15 a 40 m²/cm³.

7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba son unas partículas de aerogel de sílice sililada y en particular unas partículas de aerogeles de sílice hidrófoba modificada en superficie por grupos trimetilsililos.

8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de aerogel de sílice hidrófoba están presentes en una cantidad comprendida entre el 0,01 y el 20% en peso, preferentemente entre el 0,05 y el 10% en peso, preferiblemente entre el 0,1 y el 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las unidades de azúcar susceptibles de entrar en la composición de los polímeros proceden de los azúcares siguientes: glucosa, galactosa, arabinosa, ramnosa, manosa, xilosa, fucosa, fructosa, anhidrogalactosa, ácido galacturónico, ácido glucurónico, ácido manurónico, galactosa sulfato, anhidrogalactosa sulfato.

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) son no iónicos, aniónicos, anfóteros o catiónicos.

11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) se seleccionan entre las gomas guar, las gomas de algarrobo, las gomas xantana, los almidones y las celulosas, modificados o no modificados.

12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los polímeros con unidad(es) de azúcar(es) están presentes en una cantidad comprendida entre el 0,01 y el 10% en peso, en particular del 0,05 al 5% en peso, preferiblemente del 0,1 al 1% en peso, incluso del 0,1 al 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la relación ponderal polímero(s) con unidad(es) de azúcar(es) / partículas de aerogel de sílice hidrófoba varía de 0,1 a 10, mejor de 0,2 a 5.

14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende agua a una concentración que va del 20 al 95% en peso, mejor del 50 al 90% en peso, con respecto al peso total de la composición.

15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se presenta en forma de un producto capilar, en particular para el cuidado, el tratamiento cosmético o la limpieza del cabello y/o del cuero cabelludo.

16. Procedimiento de tratamiento cosmético, en particular de maquillaje, de cuidado, de limpieza, de coloración, de moldeado, de las materias queratínicas, en particular de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las uñas, del

cabello y/o de las pestañas, que comprende la aplicación sobre dichas materias de una composición cosmética según una de las reivindicaciones 1 a 15.

- 5 17. Procedimiento según la reivindicación 16, de tratamiento capilar, para el cuidado, el tratamiento cosmético y/o la limpieza del cabello y/o del cuero cabelludo, en particular que permite retrasar, incluso evitar, el reengrasamiento del cabello y/o del cuero cabelludo.