

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 966**

51 Int. Cl.:

A61K 8/04	(2006.01)
A61K 8/19	(2006.01)
A61K 8/81	(2006.01)
A61Q 5/06	(2006.01)
A61K 8/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2013 PCT/EP2013/059382**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO13167530**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2013 E 13722366 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2846758**

54 Título: **Dispositivo de aerosol basado en una sal de calcio y un polímero de fijación**

30 Prioridad:

07.05.2012 FR 1254168
29.06.2012 US 201261666783 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SMAIL, NADIA y
GAWTREY, JONATHAN

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

Observaciones:

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

ES 2 656 966 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

Dispositivo de aerosol basado en una sal de calcio y un polímero de fijación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de aerosol que comprende una composición cosmética basada en al menos una sal de calcio insoluble en agua y al menos un polímero de fijación, y al uso de la misma para el tratamiento cosmético del cabello, especialmente para dar forma al cabello y/o mantener el peinado.

10 Los productos capilares para dar forma y/o mantener el peinado que son los más extendidos en el mercado de cosméticos son composiciones de pulverización, tales como lacas y aerosoles. Se forman esencialmente a partir de una solución alcohólica o acuosa y de uno o más materiales, generalmente resinas poliméricas, también conocidas como componentes de fijación, cuya función es formar uniones entre los pelos, como mezcla con diversos adyuvantes cosméticos. Un dispositivo de aerosol para el peinado que comprende una composición cosmética se describe, por ejemplo, en el documento WO02/096379. Comprende partículas sólidas tales como partículas de silicato, un polímero de fijación, etanol y un propelente. Estos productos proporcionan fijación y sujeción del peinado
15 con el tiempo, pero tienen tendencia a fijar el pelo de la cabeza, dando la impresión de tener un casco, conocido como efecto casco. Este criterio a menudo es percibido negativamente por los consumidores.

En el transcurso del día, si el usuario pasa sus manos por su cabello, la fijación proporcionada por la laca se reduce.
20 En la actualidad, los polímeros usados convencionalmente no permiten restablecer la forma del peinado una vez se ha alterado.

El volumen del peinado también tiene tendencia a disminuir en gran medida en el transcurso del día, particularmente en el caso del cabello fino.

25 Por lo tanto, existe la necesidad de proponer productos de fijación que no fijen el pelo de la cabeza y que puedan restablecer la forma del peinado.

El solicitante ha descubierto, de manera sorprendente y ventajosa, que la combinación de una cantidad particular de una sal de calcio insoluble en agua, cuyo tamaño medio de partícula oscila preferentemente entre 2 µm y 50 µm, con un polímero de fijación en un medio de aerosol, hace posible obtener un peinado con volumen y texturización, mientras que al mismo tiempo tiene la posibilidad de volver a trabajar el peinado.
30

Un objeto de la invención, por tanto, es un dispositivo de aerosol que contiene una composición cosmética que comprende:
35

- (i) del 0,1 % al 15 % en peso con respecto al peso total de la composición, de una o más sales de calcio insolubles en agua,
- (ii) uno o más polímeros de fijación,
- 40 (iii) uno o más monoalcoholes C₂₋₄, y
- (iv) uno o más propelentes.

Esta combinación particular permite dar forma y/o mantener el peinado mediante texturización sin fijarlo.

45 También permite el restablecimiento de la forma del peinado incluso después de haber sido modificada intencionada o involuntariamente. El peinado también se puede remodelar en el transcurso del día, sin la aplicación adicional de producto.

Esta combinación también tiene un efecto particularmente notable sobre el volumen del peinado.

50 También se obtiene una disminución significativa en el efecto blanco percibido en el cabello con productos basados en partículas sólidas.

La aplicación de la composición cosmética de acuerdo con la invención se puede realizar igualmente sobre cabello húmedo o seco.
55

La presente invención también se refiere a un proceso de tratamiento cosmético, especialmente un proceso para dar forma al cabello y/o para mantener el peinado, que comprende la pulverización sobre el cabello de la composición de acuerdo con la invención.
60

Un objeto de la invención también es el uso de la composición cosmética pulverizada a partir de este dispositivo de aerosol, para moldear el cabello y/o mantener el peinado, y especialmente para dar volumen al peinado.

Otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención serán aún más evidentes al leer la descripción y el ejemplo que sigue.

En lo que sigue y a menos que se indique lo contrario, los límites de un intervalo de valores se incluyen dentro de este intervalo, en particular en las expresiones "entre" y "que oscila de... a ...".

10 Además, la expresión "al menos uno" usada en la presente descripción es equivalente a la expresión "uno o más".

De acuerdo con la invención, el dispositivo de aerosol contiene una composición cosmética que comprende:

- 15 (i) del 0,1 % al 15 % en peso con respecto al peso total de la composición, de una o más sales de calcio insolubles en agua,
- (ii) uno o más polímeros de fijación,
- (iii) uno o más monoalcoholes C₂₋₄, y
- (iv) uno o más propelentes.

20 Para los fines de la presente invención, el término "insoluble en agua" se refiere a un compuesto cuya solubilidad a pH espontáneo en agua a 25°C y a presión atmosférica es inferior al 0,1 %.

La sal de calcio puede ser mineral u orgánica. Preferentemente es mineral.

25 Las sales de calcio insolubles en agua que se pueden mencionar especialmente incluyen carbonato de calcio y estearato de calcio. La sal de calcio preferentemente es carbonato de calcio.

La sal de calcio insoluble en agua está en particular en forma de un polvo que comprende partículas que preferentemente tienen un diámetro medio de 2 a 50 µm, preferentemente de 5 a 40 µm, y mejor aún de aproximadamente 30 µm.

La sal o sales de calcio están presentes en una cantidad que oscila del 0,1 % al 15 % en peso, preferentemente del 0,5 % al 10 % en peso e incluso más preferentemente del 1 % al 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

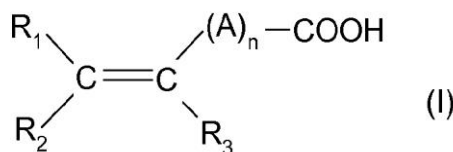
35 Como se ha indicado previamente, la composición cosmética de acuerdo con la invención comprende uno o más polímeros de fijación.

El término "polímero de fijación" significa cualquier polímero capaz de conferir una forma en el pelo de la cabeza o de mantener el pelo de la cabeza en una forma dada.

Los polímeros de fijación utilizados en el dispositivo de aerosol de acuerdo con la invención se seleccionan entre polímeros de fijación aniónicos, catiónicos, anfóteros y no iónicos, y mezclas de los mismos.

45 Los polímeros aniónicos que se pueden mencionar incluyen polímeros que comprenden grupos derivados de ácidos carboxílicos, ácidos sulfónicos o ácidos fosfóricos, y que tienen una masa molecular promedio en número de entre 500 y 5.000.000.

Los grupos carboxílicos se proporcionan mediante monómeros de ácidos monocarboxílicos o dicarboxílicos insaturados tales como los correspondientes a la fórmula:



en la que n es un número entero de 0 a 10, A representa un grupo metileno, opcionalmente unido al átomo de

carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es mayor que 1 a través de un heteroátomo como oxígeno o azufre, R₁ representa un átomo de hidrógeno o un grupo fenilo o bencilo, R₂ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo carboxilo y R₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un grupo -CH₂-COOH, fenilo o bencilo.

En la fórmula (I) anterior, el grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono puede representar en particular grupos metilo y etilo.

10 Los polímeros de fijación aniónicos que contienen grupos carboxílicos o sulfónicos que se prefieren son:

A) copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales, incluidos copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida y copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrilato de metilo, en particular Amerhold DR25 comercializados por la empresa Amerchol, y las sales de sodio de ácidos polihidroxicarboxílicos. También pueden mencionarse los copolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo, especialmente en dispersión acuosa, tales como Luviflex Soft y Luvimer MAE comercializados por la empresa BASF;

B) copolímeros de ácidos acrílicos o metacrílicos con un monómero monoetilénico tal como etileno, estireno, ésteres de vinilo y ésteres de ácido acrílico o metacrílico, opcionalmente injertados en un polialquilenglicol tal como polietilenglicol y opcionalmente reticulados. Dichos polímeros se describen en particular en la patente francesa 1.222.944 y la solicitud de patente alemana 2.330.956, los copolímeros de este tipo comprenden una unidad de acrilamida opcionalmente N-alquilada y/o hidroxialquilada en su cadena como se describe especialmente en las solicitudes de patente de Luxemburgo 75.370 y 75.371. También se puede hacer mención a copolímeros de ácido acrílico y de un metacrilato de alquilo C₁-C₄.

Como otro polímero de fijación aniónico de esta familia, también se puede mencionar el polímero aniónico de bloque ramificado de acrilato de butilo/ácido acrílico/ácido metacrílico comercializado con el nombre Fixate G-100 L por la empresa Lubrizol (nombre INCI: copolímero de AMP-acilatos/metacrilato de alilo).

C) copolímeros basados en ácido crotónico, tales como aquellos que comprenden en su cadena unidades de acetato de vinilo o propionato y opcionalmente otros monómeros tales como ésteres alílicos o metalílicos, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado que contiene una cadena basada en un hidrocarburo largo tal como aquellos que comprenden al menos 5 átomos de carbono, estos polímeros posiblemente están injertados y reticulados, o como alternativa un éster vinílico, alílico o metalílico de un ácido carboxílico α- o β-cíclico. Dichos polímeros se describen, entre otros, en las patentes francesas 1.222.944, 1.580.545, 2.265.782, 2.265.781, 1.564.110 y 2.439.798. Los productos comerciales que entran en esta categoría son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 comercializadas por la empresa National Starch.

Los copolímeros basados en ácido crotónico que también pueden mencionarse incluyen terpolímeros de ácido crotónico/acetato de vinilo/terc-butylbenzoato de vinilo y, en particular, Mexomer PW suministrado por la empresa Chimex.

D) polímeros derivados de ácidos o anhídridos maleicos, fumáricos o itacónicos con ésteres de vinilo, éteres de vinilo, haluros de vinilo, derivados de fenilvinilo o ácido acrílico y sus ésteres; estos polímeros pueden estar esterificados. Dichos polímeros se describen en particular en las patentes de EE.UU. 2.047.398, 2.723.248 y 2.102.113 y la patente de GB 839.805, y especialmente las comercializadas con los nombres Gantrez[®] AN o ES por la empresa ISP.

Los polímeros que también entran en esta categoría son los copolímeros de anhídridos maleico, citracónico o itacónico y de un éster alílico o metalílico que comprende opcionalmente un grupo acrilamida o metacrilamida, una α-olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena, estando las funciones anhídrido monoesterificadas o monoamidadas. Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las patentes francesas 2.350.384 y 2.357.241 del solicitante.

E) poliacrilamidas que comprenden grupos carboxilato;

F) polímeros que comprenden grupos sulfónicos. Estos polímeros pueden ser polímeros que comprenden unidades vinilsulfónicas, estirenosulfónicas, naftalenosulfónicas, acrilamidoalquilsulfónicas o sulfoisofalato. Estos polímeros se pueden seleccionar en particular entre:

- sales de ácido polivinilsulfónico con una masa molecular de entre aproximadamente 1000 y 100.000, y también copolímeros con un comonómero insaturado tal como ácidos acrílico o metacrílico y sus ésteres, y también acrilamida o derivados de los mismos, éteres vinílicos y vinilpirrolidona;

- sales de ácido poliestirenosulfónico, sales de sodio, con una masa molecular de aproximadamente 500.000 y de aproximadamente 100.000. Estos compuestos se describen en la patente FR 2.198.719;

- sales de ácido poliacrilamidasulfónico tales como las mencionadas en la patente EE.UU. 4.128.631.

G) polímeros de silicona aniónicos injertados.

Los polímeros de silicona injertados usados se seleccionan preferentemente entre polímeros que contienen una cadena principal orgánica no de silicona injertada con monómeros que contienen un polisiloxano, polímeros que contienen una cadena principal de polisiloxano injertada con monómeros orgánicos no de silicona, y mezclas de los mismos.

- 5 H) poliuretanos aniónicos, que pueden comprender injertos de silicona y siliconas que llevan injertos basados en hidrocarburos.

Los ejemplos de poliuretanos de fijación que pueden mencionarse especialmente incluyen el copolímero de ácido dimetilolpropiónico/diisocianato de isoforona/neopentilglicol/poliéster dioles (también conocido bajo el nombre de poliuretano-1, nombre INCI) comercializado bajo la marca Luviset® Pur por la empresa. BASF, y el copolímero de ácido dimetilolpropiónico/diisocianato de isoforona/neopentilglicol/poliéster dioles/silicona diamina (también conocido bajo el nombre de poliuretano-6, nombre INCI) comercializado bajo la marca Luviset® Si PUR A por la empresa BASF.

- 15 Otro poliuretano aniónico que también se puede usar es Avalure UR 450.

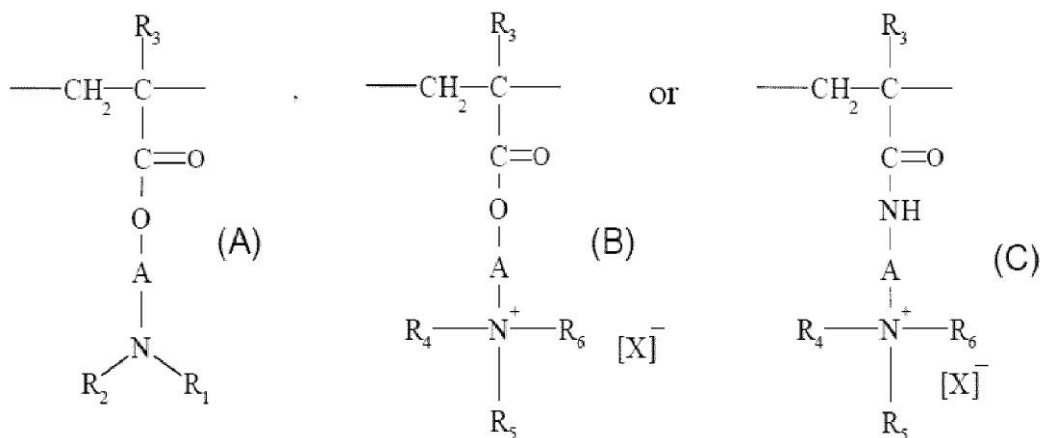
También se pueden usar polímeros que contienen grupos sulfoisofalato, tales como los polímeros AQ55 y AQ48 comercializados por la empresa Eastman.

- 20 De acuerdo con la invención, los polímeros aniónicos se seleccionan preferentemente entre copolímeros de ácido acrílico tales como el terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-terc-butilacrilamida comercializado con el nombre Ultrahold Strong® por la empresa BASF, y copolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo, especialmente en dispersión acuosa, tales como Luviflex Soft y Luvimer MAE comercializados por la empresa BASF. Copolímeros basados en ácido crotónico tales como terpolímeros de acetato de vinilo/terc-butilbenzoato de vinilo/ácido crotónico y terpolímeros de ácido crotónico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo comercializados con el nombre Resina 28-29-30 por la empresa National Starch, polímeros derivados de ácidos o anhídridos maleico, fumárico o itacónico con ésteres de vinilo, éteres de vinilo, haluros de vinilo o derivados de fenilvinilo, ácido acrílico y ésteres de los mismos, tales como el copolímero de metil vinil éter/anhídrido maleico monoesterificado comercializado bajo el nombre Gantrez® ES 425 por la empresa ISP, Luviset Si Pur, Mexomer PW, poliuretanos aniónicos elastoméricos o no elastoméricos, y polímeros que contienen grupos sulfoisofalato.

- Los polímeros de fijación catiónicos que se pueden usar de acuerdo con la presente invención se seleccionan preferentemente entre polímeros que comprenden grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que forman parte de la cadena polimérica o están directamente unidos a la misma, y que tienen un peso molecular de entre 500 y 5.000.000 aproximadamente y preferentemente entre 1000 y 3.000.000.

Entre estos polímeros, se pueden citar más en particular los siguientes polímeros catiónicos:

- (1) homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicas o metacrílicas y que comprenden al menos una de las unidades de las siguientes fórmulas:



en la que:

R₃ representa un átomo de hidrógeno o un grupo CH₃;

A es un grupo alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono;

R₄, R₅ y R₆, que son idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que contiene de 1 a 18 átomos de carbono o un grupo bencilo;

R₁ y R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;

X representa un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro.

10 Los copolímeros de la familia (1) también contienen una o más unidades derivadas de comonomeros que se pueden seleccionar entre la familia de acrilamidas, metacrilamidas, diacetona acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas que están sustituidas en el nitrógeno con grupos alquilo C₁-C₄, grupos derivados de ácidos acrílicos o metacrílicos o ésteres de los mismos, vinilactamas tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama y ésteres de vinilo. Por lo tanto, entre estos copolímeros de la familia (1), se pueden mencionar:

15

- copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, como el producto comercializado con el nombre Hercofloc[®] por la empresa Hercules,

- copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrilato de dimetilaminoetiltrimetilamonio, descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080 976 y comercializados bajo el nombre Bina Quat P 100 por la empresa Ciba Geigy,

20 - copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacrilato de dimetilaminoetiltrimetilamonio, como el producto comercializado con el nombre Reten por la empresa Hercules,

- copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no cuaternizados, como los productos comercializados con el nombre Gafquat[®] por la empresa ISP, como, por ejemplo, Gafquat[®] 734 o Gafquat[®] 755, o como alternativa los productos conocidos como Copolymer[®] 845, 958 y 937. Estos polímeros se

25 describen en detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573,

- polímeros de cadena grasa que contienen una unidad de vinilpirrolidona, como los productos comercializados con el nombre de Styleze W20 y Styleze W10 por la empresa ISP,

- terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, como el producto comercializado con el nombre Gaffix VC713 por la empresa ISP, y

30 - copolímeros de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida cuaternizados, tales como los productos comercializados con el nombre Gafquat[®] HS 100 por la empresa ISP;

(2) gomas guar catiónicas, que contienen preferentemente amonio cuaternario, tales como las descritas en las patentes de los Estados Unidos 3.589.578 y 4.031.307, tales como gomas guar que contienen grupos catiónicos de

35 trialquilamonio. Dichos productos se comercializan en particular con los nombres comerciales Jaguar C13S, Jaguar C15 y Jaguar C17 por Meyhall;

(3) copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;

(4) quitosanos o sales de los mismos; las sales que se pueden usar son, en particular, acetato, lactato, glutamato,

40 gluconato o pirrolidonacarboxilato de quitosano.

Estos compuestos incluyen el quitosano que tiene un grado de desacetilación del 90,5 % en peso que se comercializa bajo el nombre Kytan Brut Standard por la empresa Aber Technologies, y el piridocarboxilato de

45 quitosano que se comercializa con el nombre Kytamer[®] PC por la empresa Amerchol.

(5) derivados de celulosa catiónicos tales como copolímeros de celulosa o derivados de celulosa injertados con un monómero soluble en agua que comprende un amonio cuaternario, y descritos en particular en la patente de EE.UU.

45 4.131.576, tales como hidroxialquilcelulosas, por ejemplo, hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas en particular con una sal de metacrilato de dimetilaminoetiltrimetilamonio, metacrilamidopropiltrimetilamonio o dimetildialilamonio.

Los productos comerciales correspondientes a esta definición son más en particular los productos comercializados bajo el nombre de Celquat L 200 y Celquat H100 por la empresa National Starch.

50

Los polímeros de fijación anfóteros que se pueden usar de acuerdo con la invención se pueden seleccionar entre polímeros que comprenden unidades B y C distribuidas aleatoriamente en la cadena polimérica, en la que B

representa una unidad derivada de un monómero que comprende al menos un átomo de nitrógeno básico y C

55 representa una unidad derivada de un monómero ácido que comprende uno o más grupos carboxílicos o sulfónicos,

o como alternativa, B y C pueden representar grupos derivados de carboxibetaína o monómeros bipolares de sulfobetaína; B y C también pueden representar una cadena polimérica catiónica que comprende grupos amina

primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, en la que al menos uno de los grupos amina porta un grupo carboxílico

60 o sulfónico conectado a través de un grupo hidrocarbonado o como alternativa B y C forman parte de una cadena de un polímero que contiene una unidad etilendicarboxílica en la que uno de los grupos carboxílicos se ha hecho

reaccionar con una poliamina que comprende uno o más grupos amina primaria o secundaria.

Los polímeros anfóteros correspondientes a la definición dada anteriormente que son más preferidos en particular se seleccionan entre los siguientes polímeros:

- (1) polímeros resultantes de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que lleva un grupo carboxílico tal como, más en particular, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido α -cloroacrílico y un monómero básico derivado de un compuesto de vinilo sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más en particular, metacrilatos y acrilatos de dialquilaminoalquilo, dialquilaminoalquilmetacrilamidas y -acrilamidas. Dichos compuestos se describen en la patente de EE.UU. 3.836.537.

El compuesto de vinilo también puede ser una sal de dialquilaldilamonio tal como cloruro de dietildilamonio.

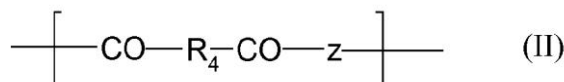
- (2) polímeros que comprenden unidades derivadas de:

- a) al menos un monómero seleccionado entre acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con un grupo alquilo,
 b) al menos un comonómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos reactivos, y
 c) al menos un comonómero básico tal como ésteres de ácido acrílico y metacrílico que contienen sustituyentes de amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria, y el producto de la cuaternización de metacrilato de dimetilaminoetilo con sulfato de dimetilo o dietilo.

Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas que son más preferidas en particular de acuerdo con la invención son grupos en los que los grupos alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono y más en particular N-etilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida y las metacrilamidas correspondientes.

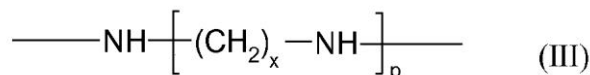
Los comonómeros ácidos se seleccionan más en particular entre ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido itacónico, ácido maleico y ácido fumárico y monoésteres de alquilo, que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, o ácidos o anhídridos maleicos o fumáricos. Los comonómeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, butilaminoetilo, N,N'-dimetilaminoetilo y N-terc-butilaminoetilo. Los copolímeros cuyo nombre CTFA (4ª edición, 1991) es un copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo, tal como los productos comercializados con el nombre Amphomer® o Lovocryl® 47 por la empresa National Starch, son usados en particular.

(3) poliaminoamidas reticuladas y alquiladas parcial o totalmente derivadas de poliaminoamidas de fórmula general:



en la que R₄ representa un grupo divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, un ácido alifático mono o dicarboxílico que posee un doble enlace etilénico, un éster de un alcohol que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, de estos ácidos, o un grupo derivado de la adición de cualquiera de dichos ácidos a una bisamina (primario) o bisderivado (secundario), y Z representa un grupo derivado de una bis (primaria), mono- o bis polialquilen poliamina (secundaria) y preferentemente representa:

- a) en proporciones del 60 al 100 % en moles, el grupo:



en el que $x = 2$ y $p = 2$ o 3 , o como alternativa $x = 3$ y $p = 2$, este grupo que se deriva de dietilentriamina, de trielentetramina o de dipropilentiamina;

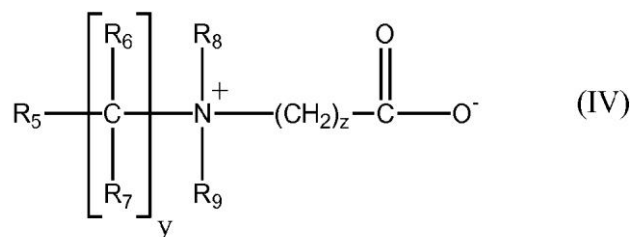
- b) en proporciones del 0 al 40 % en moles, el grupo (III) anterior en el que $x = 2$ y $p = 1$ y que se deriva de etilendiamina, o el grupo derivado de piperazina:



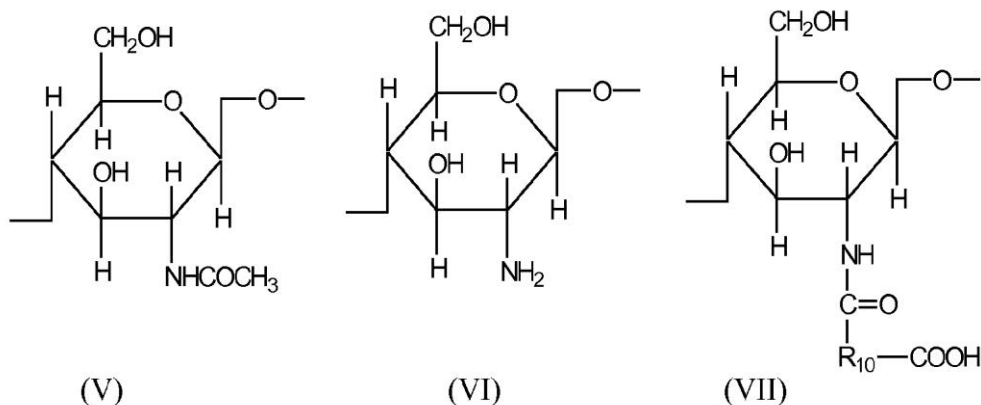
- c) en proporciones del 0 al 20 % en moles, el grupo $-\text{NH}(\text{CH}_2)_6-\text{NH}$ derivado de hexametilendiamina, estas poliaminoaminas que se reticulan mediante la adición de un agente de reticulación difuncional seleccionado entre

epihalohidrin, diepóxidos, dianhídridos y derivados bisinsaturados, usando de 0,025 a 0,35 moles de agente de reticulación por grupo amina de la poliaminoamida y alquilados por la acción de ácido acrílico, ácido cloroacético o una alcano-sultona, o sus sales.

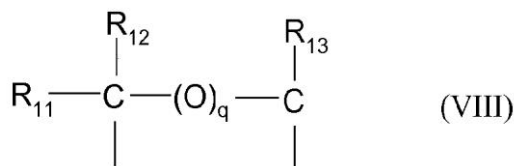
- 5 Los ácidos carboxílicos saturados se seleccionan preferentemente entre ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, ácido 2,2,4-trimetiladípico y ácido 2,4,4-trimetilapéptico, ácido tereftálico, ácidos que contienen un doble enlace etilénico tal como, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido itacónico. Las alcano-sultonas utilizadas en la alquilación son preferentemente propano-sultona o butano-sultona, las sales de los agentes alquilantes son preferentemente las sales de sodio o potasio.
- 10 (4) polímeros que comprenden unidades bipolares de fórmula:



- en la que R₅ representa un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y y z representan cada uno un número entero de 1 a 3, R₆ y R₇ representan un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo o propilo, R₈ y R₉ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo tal que la suma de los átomos de carbono en R₁₀ y R₁₁ no exceda de 10.
- Los polímeros que comprenden dichas unidades también pueden comprender unidades derivadas de monómeros no bipolares tales como acrilato o metacrilato de dimetilo o dietilaminoetilo o acrilatos o metacrilatos de alquilo, acrilamidas o metacrilamidas o acetato de vinilo.
- 20 (5) polímeros derivados de quitosano que comprenden unidades monoméricas que corresponden a las siguientes fórmulas:



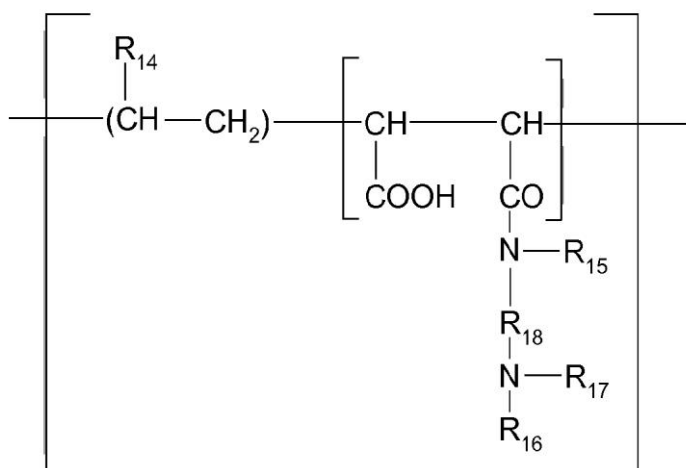
- 25 la unidad (V) que está presente en proporciones de entre el 0 y el 30 %, la unidad (VI) en proporciones de entre el 5 % y el 50 % y la unidad (VII) en proporciones de entre el 30 % y el 90 %, entendiéndose que, en esta unidad (VII), R₁₀ representa un grupo de fórmula:



en la que, si $q = 0$, R_{11} , R_{12} y R_{13} , que pueden ser idénticos o diferentes, cada uno representa un átomo de hidrógeno, un resto de metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto de monoalquilamina o un resto de dialquilamina que están opcionalmente interrumpidos por uno o más átomos de nitrógeno y/u opcionalmente sustituidos con uno o más grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alquiltio o sulfónico, un resto alquilo en el que el grupo alquilo porta un resto amino, siendo al menos uno de los grupos R_{11} , R_{12} y R_{13} , en este caso, un átomo de hidrógeno; o, si $q = 1$, R_{11} , R_{12} y R_{13} representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

(6) polímeros derivados de la N-carboxialquilación de quitosano.

10 (7) polímeros de unidades correspondientes a la fórmula general (IX) descrita, por ejemplo, en la patente francesa 1.400.366:



(IX)

15 en la que R_{14} representa un átomo de hidrógeno, un grupo CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ o fenilo, R_{15} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C_{1-4} tal como metilo o etilo, R_{16} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C_{1-4} tal como metilo o etilo, R_{17} representa un grupo alquilo C_{1-4} tal como metilo o etilo o un grupo correspondiente a la fórmula: $-\text{R}_{18}\text{-N}(\text{R}_{16})_2$, R_{18} que representa un grupo $-\text{CH}_2\text{-CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2-$ o $-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)-$, R_{16} que tiene los significados mencionados anteriormente, y también los homólogos superiores de estos grupos, que contienen hasta 6 átomos de carbono.

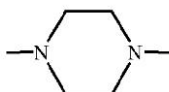
20 (8) polímeros anfóteros del tipo -D-X-D-X- seleccionados entre:

a) polímeros obtenidos por la acción de ácido cloroacético o cloroacetato de sodio en compuestos que comprenden al menos una unidad de fórmula:

25



en la que D representa un grupo



30

y X representa el símbolo E o E', E o E', que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo divalente que es un grupo alquilenos con una cadena lineal o ramificada que contiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que están sin sustituir o sustituido con grupos hidroxilo y que puede comprender, además, átomos de

oxígeno, nitrógeno y azufre y de 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos; los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre que están presentes en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina o alquenilamina, hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

b) los polímeros de fórmula:

5



en la que D representa un grupo



10

y X representa el símbolo E o E' y al menos una vez E'; E que tiene el significado dado anteriormente y E' es un grupo divalente que es un grupo alquileo con una cadena lineal o ramificada que tiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que está sin sustituir o está sustituido con uno o más grupos hidroxilo y que contiene uno o más átomos de nitrógeno, el átomo de nitrógeno que está sustituido con una cadena alquilo que está opcionalmente interrumpida por un átomo de oxígeno y que comprende necesariamente una o más funciones carboxilo o una o más funciones hidroxilo y se tratan por reacción con ácido cloroacético o cloroacetato sódico.

15

(9) copolímeros de alquil vinil éter/anhídrido maleico (C₁-C₅) parcialmente modificados por semiamidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina tal como N,N-dimetilaminopropilamina o por semiesterificación con una N,N-dialcanolamina. Estos copolímeros también pueden comprender otros comonómeros de vinilo tales como vinilcaprolactama.

20

De acuerdo con una realización preferida de la invención, los polímeros de fijación anfóteros que se pueden usar en el dispositivo de aerosol de acuerdo con la invención se pueden seleccionar entre copolímeros de bloques ramificados que comprenden:

25

(a) unidades no iónicas derivadas de al menos un monómero seleccionado entre (met)acrilatos de alquilo C₁-C₂₀, N-mono (alquilo C₂-C₁₂)-(met)acrilamidas y N,N-di (alquilo C₂-C₁₂) (met)acrilamidas,

30

(b) unidades aniónicas derivadas de al menos un monómero seleccionado entre ácido acrílico y ácido metacrílico, y (c) unidades polifuncionales derivadas de al menos un monómero que comprende al menos dos grupos funcionales insaturados polimerizables,

y preferentemente que tiene una estructura que consiste en bloques hidrófobos sobre los cuales se fijan, a través de unidades polifuncionales (c), varios bloques más hidrófilos.

35

Preferentemente, los polímeros anfóteros tienen al menos dos temperaturas de transición vítrea (T_g), al menos una de las cuales es mayor que 20°C y la otra es menor que 20°C.

Los polímeros anfóteros preferidos son polímeros que comprenden unidades derivadas de:

40

a) al menos un monómero seleccionado entre acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con un grupo alquilo,

b) al menos un comonómero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos reactivos, y

45

c) al menos un comonómero básico tal como ésteres de ácido acrílico y metacrílico que contiene sustituyentes de amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria, y el producto de la cuaternización de metacrilato de dimetilaminoetilo con sulfato de dietilo o dimetilo.

Se puede hacer mención en particular a los polímeros comercializados con el nombre de Amphomer por la empresa National Starch.

50

Los polímeros de fijación no iónicos que se pueden usar de acuerdo con la presente invención se seleccionan, por ejemplo, entre:

55 - polialquil-oxazolinás;

- homopolímeros de acetato de vinilo;

- copolímeros de acetato de vinilo, tales como, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo y éster acrílico, copolímeros de acetato de vinilo y etileno, o copolímeros de acetato de vinilo y éster maleico, por ejemplo, maleato de dibutilo,
- homopolímeros y copolímeros de ésteres acrílicos, por ejemplo, copolímeros de acrilatos de alquilo y metacrilatos de alquilo, como los productos comercializados por la empresa Röhm & Haas con los nombres Primal® AC-261 K y Eudragit® NE 30 D, por la empresa BASF bajo el nombre 8845, o por la empresa Hoechst bajo el nombre Appretan® N9212,
- copolímeros de acrilonitrilo y un monómero no iónico seleccionados, por ejemplo, entre butadieno y (met)acrilatos de alquilo, tales como los productos comercializados con el nombre CJ 0601 B por la empresa Röhm & Haas,
- 10 - homopolímeros de estireno;
 - copolímeros de estireno, por ejemplo, copolímeros de estireno y de un (met)acrilato de alquilo, tales como los productos Mowilith® LDM 6911, Mowilith® DM 611 y Mowilith® LDM 6070 comercializados por la empresa Hoechst, y los productos Rhodopas® SD 215 y Rhodopas® DS 910 comercializado por la empresa Rhône-Poulenc, copolímeros de estireno, de metacrilato de alquilo y de acrilato de alquilo, copolímeros de estireno y de butadieno, o copolímeros de estireno, de butadieno y de vinilpiridina,
 - poliamidas,
 - homopolímeros de vinilactama tales como homopolímeros de vinilpirrolidona y como la polivinilcaprolactama comercializada bajo el nombre de Luviskol® Plus por la empresa BASF,
 - copolímeros de vinilactama tales como un copolímero de poli (vinilpirrolidona/vinilactama) comercializado con el nombre comercial Luvitec® VPC55K65W por la empresa BASF, copolímeros de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo), tales como los comercializados bajo el nombre PVPVA® S630L por la empresa ISP, Luviskol® VA 73, VA 64, VA 55, VA 37 y VA 28 por la empresa BASF; y terpolímeros de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo), por ejemplo, el producto comercializado con el nombre Luviskol® VAP 343 por la empresa BASF, y
 - poli (alcoholes de vinilo).
- 25 Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos mencionados anteriormente preferentemente tienen de 1 a 6 átomos de carbono.
- 30 Preferentemente, los polímeros de fijación usados en el dispositivo de aerosol de acuerdo con la invención son polímeros de fijación no iónicos, en particular polímeros de fijación no iónicos seleccionados entre homopolímeros de vinilactama, tales como homopolímeros de vinilpirrolidona, polivinilcaprolactama y copolímeros de vinilactama, tales como un copolímero de poli (vinilpirrolidona/vinilactama), copolímeros de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo) y terpolímeros de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo/vinilpropionato).
- 35 Más preferentemente, el polímero o polímeros de fijación no iónicos utilizados en el dispositivo de aerosol según la invención se seleccionan entre homopolímeros de vinil-lactama, tales como homopolímeros de vinilpirrolidona y polivinilcaprolactama. En una variante preferida de la invención, el polímero de fijación es polivinilcaprolactama.
- 40 Los polímeros de fijación están presentes en una cantidad que oscila preferentemente del 0,1 % al 10 % en peso, mejor aún del 0,5 % al 8 % en peso e incluso más preferentemente del 1 % al 5 % en peso con relación al peso total de la composición.
- 45 Como monoalcohol o monoalcoholes C₂₋₄ que se pueden usar en el dispositivo de aerosol de la invención, se pueden mencionar especialmente etanol o isopropanol, y mejor aún etanol.
- El monoalcohol C₂₋₄ está presente preferentemente en una cantidad que oscila del 10 % al 70 % en peso, mejor aún del 15 % al 60 % en peso e incluso más preferentemente del 20 % al 50 % en peso relativo al peso total de la composición.
- 50 La composición de acuerdo con la invención puede contener uno o más disolventes orgánicos adicionales tales como polioles, por ejemplo, glicerol, propilenglicol o polietilenglicoles.
- También puede contener agua.
- 55 Preferentemente, contiene menos del 5 % en peso de agua con relación al peso total de la composición. Aún más preferentemente, no contiene agua adicional. Entonces se dice que la composición es anhidra.
- Ejemplos de propelentes que se pueden usar en el dispositivo de aerosol de la presente invención son gases licuados tales como dimetil-éter, 1,1-difluoroetano, o alcanos C₃₋₅, por ejemplo, propano, isopropano, n-butano, isobutano o pentano, o gases comprimidos tales como aire, nitrógeno o dióxido de carbono, y mezclas de los
- 60

mismos.

Se puede hacer mención a alcanos C₃₋₅ y en particular propano, n-butano e isobutano, y mezclas de los mismos.

- 5 El propelente o propelentes preferentemente están presentes en una cantidad que oscila del 10 % al 90 % en peso, mejor aún del 15 % al 80 % en peso y aún más preferentemente del 20 % al 75 % en peso con respecto al total peso de la composición.

La composición cosmética contenida en el dispositivo de aerosol de acuerdo con la invención también puede
10 contener uno o más aditivos seleccionados entre derivados de silicona en forma soluble, dispersa o microdispersada, arcillas tales como bentonita y hectorita, sílice, plastificantes, agentes protectores, ácidos, bases, nácares, copos de brillo y fragancias, colorantes permanentes o temporales, y agentes activos de tratamiento.

Estos aditivos pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención en una cantidad que oscila del
15 0 al 20 % en peso, en relación al peso total de la composición.

Una persona experta en la técnica se encargará de seleccionar estos aditivos opcionales y las cantidades de los mismos para que no dañen las propiedades de las composiciones cosméticas de la presente invención.

- 20 Las composiciones de acuerdo con la invención están acondicionadas en un dispositivo de aerosol que es común en cosméticos.

El dispositivo de aerosol que sirve para acondicionar la composición de la invención puede consistir en una lata de aerosol exterior que contiene tanto el propelente o propelentes y los demás ingredientes de la composición en un
25 único compartimento. Preferentemente, dicho dispositivo está equipado con una válvula con una restricción interna de 0,3 a 3 mm y mejor aún de 0,5 a 1,5 mm, una boquilla interna de 0,3 a 3 mm y mejor aún de 0,5 a 1,5 mm, y una entrada de gas adicional de 0,3 a 3 mm y mejor aún de 0,5 a 1,5 mm. El dispositivo también comprende un botón pulsador que está equipado con un orificio de salida directa con un diámetro de entre 0,25 y 1 mm y preferentemente entre 0,4 y 0,7 mm.

30 De acuerdo con otra variante, el dispositivo de aerosol puede estar en dos compartimentos, formado a partir de un aerosol exterior que comprende una bolsa interior herméticamente soldada a una válvula. Los diversos ingredientes de la composición se introducen en la bolsa interior y se introduce un gas comprimido entre la bolsa y la lata a una presión suficiente para hacer que el producto salga en forma de pulverización a través de un orificio de boquilla.
35 Preferentemente, dicho dispositivo está equipado con una válvula con una restricción interna de 0,3 a 3 mm y mejor aún de 0,5 a 1,5 mm, y una boquilla interna de 0,3 a 3 mm y mejor aún de 0,5 a 1,5 mm. El dispositivo también comprende un botón pulsador que está equipado con un orificio de salida directa con un diámetro de entre 0,25 y 1 mm y preferentemente entre 0,4 y 0,7 mm. Dicho dispositivo se comercializa, por ejemplo, con el nombre comercial EP Spray por la empresa EP-Spray System SA. Dicho gas comprimido se usa preferentemente a una presión de
40 entre 1 y 12 bar y aún mejor entre 9 y 11 bar.

Las composiciones pulverizadas están en forma de pulverización.

La presente invención también se refiere a un proceso de tratamiento cosmético, especialmente un proceso para dar
45 forma al cabello y/o para mantener el peinado, que comprende el uso de una composición como se ha descrito anteriormente.

En particular, el proceso para conformar y/o mantener el peinado comprende una etapa de aplicar al cabello húmedo o seco una composición como se define previamente vaporizada a partir de un dispositivo de aerosol de acuerdo
50 con la invención, para enjuagar o dejar después de un tiempo de reposo opcional o después del secado opcional.

Preferentemente, la composición cosmética de acuerdo con la invención no se enjuaga.

La composición cosmética de acuerdo con la invención se puede usar así sobre el cabello húmedo o seco.
55 Preferentemente, la composición cosmética se aplica al cabello limpio.

De acuerdo con una realización particular de la invención, la aplicación de la composición puede ir seguida por un secado a temperatura ambiente o a una temperatura superior a 40°C.

60 El secado puede realizarse inmediatamente después de la aplicación o después de un tiempo de reposo que puede

variar de 1 minuto a 30 minutos.

La presente invención también se refiere al uso de la composición cosmética definida anteriormente pulverizada desde el dispositivo de aerosol de acuerdo con la invención, para dar forma al cabello y/o mantener el peinado, y especialmente para dar volumen al peinado.

El ejemplo que sigue sirve para ilustrar la invención.

EJEMPLO

10

En el ejemplo que sigue, todas las cantidades se indican como porcentajes en peso del producto como materiales activos con relación al peso total de la composición.

15 La composición siguiente de acuerdo con la invención se preparó a partir de los compuestos indicados en la tabla a continuación.

Carbonato de calcio*	5,0 %
Polivinilcaprolactama **	2,0 %
Fragancia	0,1 %
Etanol	29,9 %
Isobutano	60,0 %
* Comercializado bajo la marca AH Mikhart 40 por la empresa Provencale SA	
** Comercializado bajo el nombre comercial Luviskol Plus por la compañía BASF	

20 Esta composición a continuación se introdujo en un dispositivo de aerosol. Dicho dispositivo está equipado con una válvula con una restricción interna de 0,8 mm, una boquilla interna de 0,6 mm, una entrada de gas adicional de 0,4 mm y un botón pulsador con un orificio de salida directa de 0,49 mm. La composición se pulverizó sobre el pelo de la cabeza.

Después del secado, se encuentra que se proporciona cuerpo y volumen a las fibras, mientras que al mismo tiempo se mantiene un aspecto natural del pelo de la cabeza, sin un efecto de casco.

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aerosol que contiene una composición cosmética que comprende:
 - 5 (i) del 0,1 % al 15 % en peso con respecto al peso total de la composición, de una o más sales de calcio insolubles en agua,
 - (ii) uno o más polímeros de fijación,
 - (iii) uno o más monoalcoholes C₂₋₄, y
 - (iv) uno o más propelentes.
- 10 2. Dispositivo de aerosol según la reivindicación 1, caracterizado porque la sal de calcio insoluble en agua es carbonato de calcio.
3. Dispositivo de aerosol según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la sal de calcio insoluble en
 15 agua está en forma de polvo que comprende partículas con un diámetro medio de 2 a 50 µm.
4. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sal o sales de calcio insolubles en agua están presentes en una cantidad que oscila del 0,5 % al 10 % en peso y mejor aún del 1 % al 5 % en peso en relación al peso total de la composición.
- 20 5. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el polímero o polímeros de fijación se seleccionan entre polímeros de fijación no iónicos.
6. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el polímero o polímeros de fijación se seleccionan entre homopolímeros de vinil-lactama, tales como homopolímeros
 25 de vinilpirrolidona, polivinilcaprolactama y copolímeros de vinilactama, tales como un copolímero de poli (vinilpirrolidona/vinilactama), copolímero de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo) y terpolímeros de poli (vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo), y es preferentemente polivinilcaprolactama.
7. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
 30 el polímero o polímeros de fijación están presentes en una cantidad que oscila del 0,1 % al 10 % en peso, preferentemente del 0,5 % al 8 % en peso y mejor aún del 1 % al 5 % en peso con relación al peso total de la composición.
8. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
 35 el monoalcohol C₂₋₄ es etanol.
9. Dispositivo de aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el monoalcohol o monoalcoholes C₂₋₄ están presentes en una cantidad que oscila del 10 % al 70 % en peso, mejor aún del 15 % al 60 % en peso e incluso mejor aún del 20 % al 50 % en peso en relación al peso total de la
 40 composición.
10. Dispositivo de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propelente o propelentes se seleccionan entre alcanos C₃₋₅.
- 45 11. Dispositivo de aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propelente o propelentes están presentes en una cantidad que oscila del 10 % al 90 % en peso, mejor aún del 15 % al 80 % en peso e incluso mejor del 20 % al 75 % en peso con relación al peso total de la composición.
12. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
 50 la composición también contiene uno o más polioles.
13. Dispositivo de aerosol de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la composición contiene menos del 5 % en peso de agua, y es preferentemente anhidra.
- 55 14. Dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la composición comprende uno o más aditivos seleccionados entre derivados de silicona en forma soluble, dispersa o microdispersada, arcillas tales como bentona o hectorita, sílice, plastificantes, agentes protectores, ácidos, bases, nácares, copos de brillo y fragancias, tintes permanentes o temporales, y agentes activos de tratamiento.
- 60 15. Proceso para dar forma al cabello y/o para mantener el peinado, que comprende una etapa de aplicar

al cabello húmedo o seco una composición cosmética pulverizada desde un dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para enjuagar o dejar en reposo después de un tiempo de inactividad opcional o después del secado opcional.

- 5 16. Uso de la composición cosmética pulverizada desde el dispositivo de aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para moldear el cabello y/o mantener el peinado.