

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 843 354**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/04** (2006.01)  
**A61K 8/73** (2006.01)  
**A61Q 5/06** (2006.01)  
**A61K 8/00** (2006.01)  
**A61K 8/34** (2006.01)  
**A61K 8/81** (2006.01)  
**A45D 34/00** (2006.01)  
**A61K 8/85** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2011** **PCT/FR2011/052988**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2012** **WO12080661**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2011** **E 11817336 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2020** **EP 2651372**

54 Título: **Dispositivo aerosol de dos compartimientos que contiene una composición de peinado, alcohólica o hidroalcohólica, y procedimiento de peinado**

30 Prioridad:

**14.12.2010 FR 1060475**  
**14.12.2010 FR 1060476**  
**14.12.2010 FR 1060477**  
**14.01.2011 US 201161432796 P**  
**19.01.2011 US 201161434064 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.07.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LE BOURHIS, FRANÇOIS y**  
**GAWTREY, JONATHAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

### Observaciones:

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

ES 2 843 354 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

5 Dispositivo aerosol de dos compartimientos que contiene una composición de peinado, alcohólica o hidroalcohólica, y procedimiento de peinado

La presente invención se refiere a un dispositivo aerosol de dos compartimientos que contiene una composición de peinado y un gas comprimido particular, y a un procedimiento de peinado.

10 Las composiciones de peinado, tales como las lacas y los sprays, acondicionadas en forma de spray aerosol, están generalmente compuestas por una fase líquida que comprende, en un medio cosméticamente aceptable acuoso, alcohólico o hidroalcohólico, al menos un polímero de fijación, y por un agente propulsor, que es un gas licuado bajo presión reducida o disuelto en la fase líquida.

15 Existen otros dispositivos aerosoles que comprenden tal fase líquida, pero contienen unos gases comprimidos para asegurar la propulsión de la fase líquida. Ahora bien, estos dispositivos de gases comprimidos presentan el inconveniente de una pérdida de presión de los gases en el curso del tiempo. En efecto, se observa una fuga de los gases comprimidos en el curso del tiempo o durante una mala utilización del recipiente, es decir, cuando se encuentra cabeza abajo.

20 Este inconveniente provoca una propulsión cada vez peor de la fase líquida en el curso del tiempo y, en consecuencia, una distribución cada vez peor de la fase líquida sobre el cabello.

25 Otro factor que puede conducir a una mala distribución de la fase líquida a partir de estos dispositivos es la calidad del spray, que se degrada cuando se busca obtener una fijación lo más elevada posible, es decir cuando se busca aumentar la cantidad de polímero que se puede disolver en dicha fase líquida. En la técnica anterior se han descrito también otros dispositivos aerosol, especialmente de dos compartimientos con un gas comprimido, para la aplicación de composiciones de peinado para el cabello (véase el documento FR 2 858 979 A1).

30 La solicitante hizo el sorprendente descubrimiento de que la separación por vía mecánica de la fase líquida del gas comprimido que asegura la propulsión y la utilización de un gas comprimido particular y de un compuesto seleccionado entre un polímero aniónico carboxílico sin unidad uretano, en la composición propulsada, permitía resolver los problemas de fuga y de distribución de la fase líquida sobre el cabello. Esta combinación particular permite así obtener una fijación y/o un modelado con un nivel de fijación que no puede alcanzarse habitualmente con este tipo de producto.

35 La invención tiene, por lo tanto, como objetivo un dispositivo aerosol de dos compartimientos tal como se describe a continuación.

40 Otro objeto de la presente invención consiste en un procedimiento de peinado que utiliza este dispositivo.

Otros objetos, características, aspectos y ventajas de la invención aparecerán aún más claramente a partir de la lectura de la descripción y de los diversos ejemplos siguientes.

El dispositivo aerosol de dos compartimientos según la invención comprende:

- 45 1. (a) en un primer compartimiento, una composición de peinado que contiene al menos un compuesto (A) seleccionado entre:  
un polímero aniónico carboxílico sin unidad uretano en un medio alcohólico o hidroalcohólico que comprende del 20 al 98% en peso, con respecto al peso total de dicha composición, de un alcohol monohídrico de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, y
- 50 2. (b) en un segundo compartimiento, un gas comprimido seleccionado entre el aire, el nitrógeno, el gas carbónico, y sus mezclas, siendo particularmente preferido el aire.

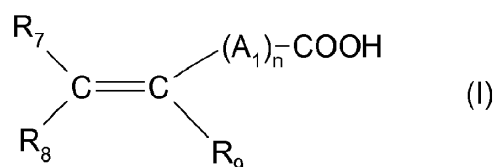
Dicho gas comprimido se utiliza preferentemente bajo una presión comprendida entre 1 y 12 bares, mejor aún comprendida entre 9 y 11 bares.

55 A continuación o en lo anterior, la expresión «al menos un(a)» es equivalente a «un(a) o varios(as)».

**Polímero fijador aniónico carboxílico no poliuretano (sin unidad uretano)**

60 Los polímeros fijadores aniónicos que pueden utilizarse según la invención son unos polímeros que contienen unos grupos derivados de ácido carboxílico, y que tienen preferentemente una masa molecular media en número comprendida entre aproximadamente 500 y 5 000 000.

65 Los grupos carboxílicos son aportados por monómeros mono- o diácidos carboxílicos insaturados, tales como los que responden a la fórmula:



En la que n es un número entero de 0 a 10, A<sub>1</sub> designa un grupo metileno, eventualmente unido al átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es superior a 1, por medio de un heteroátomo, tal como oxígeno o azufre, R<sub>7</sub> designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo o bencilo, R<sub>8</sub> designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior o carboxilo, R<sub>9</sub> designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo -CH<sub>2</sub>-COOH, fenilo o bencilo.

En la fórmula antes citada, un grupo alquilo inferior designa preferentemente un grupo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono y en particular los grupos metilo y etilo.

Los polímeros fijadores aniónicos con grupos carboxílicos pueden ser:

1. A) los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida, tales como los vendidos bajo la forma de sus sales de sodio bajo los nombres RETEN 421, 423 o 425 por la compañía HERCULES, y las sales de sodio de los ácidos polihidroxicarboxílicos;

2. B) los copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico, tal como el etileno, el estireno, los ésteres vinílicos, los ésteres de ácido acrílico o metacrílico, eventualmente injertados sobre un polialquilenglicol, tal como el polietilenglicol, y eventualmente reticulados. Tales polímeros se describen, en particular, en las solicitudes FR 1 222 944 y DE 2 330 956, incluyendo los copolímeros de este tipo, en su cadena, una unidad acrilamida eventualmente N-alquilada y/o hidroxialquilada, tales como las descritas, especialmente, en las solicitudes de patentes LU 75370 y

LU 75371 o propuestos bajo la denominación QUADRAMER por la compañía AMERICAN CYANAMID. Se pueden citar también los terpolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de tertibutilo, tales como el producto comercializado bajo la denominación LUVIMER® 100 P por la compañía BASF.

Se pueden citar también los copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrilato de metilo en dispersión acuosa, comercializado bajo la denominación AMERHOLD® DR 25 por la compañía AMERCHOL.

Se pueden citar también los polímeros de tipo FIXATE G 100.

3. C) los copolímeros de ácido crotonico, tales como los que incluyen en su cadena unas unidades de acetato o de propionato de vinilo, y eventualmente otros monómeros, tales como los ésteres alílico o metalílico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, de cadena larga hidrocarbonada, como los que incluyen al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros estar eventualmente injertados o reticulados, o también otro monómero éster vinílico, alílico o metalílico de un ácido carboxílico α- o β-cíclico. Tales polímeros se describen, entre otros, en las solicitudes FR 1 222 944, FR 1 580 545, FR 2 265 782, FR 2 265 781, FR 1 564 110 y FR 2 439 798. Unos productos comerciales que entran en esta clase son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 comercializadas por la compañía National Starch.

4. D) los copolímeros de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados de C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> seleccionados entre: los copolímeros que comprenden (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico, itacónico e (ii) al menos un monómero seleccionado entre los ésteres vinílicos, los éteres vinílicos, los halogenuros vinílicos, los derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas. Tales polímeros se describen, en particular, en las solicitudes US 2,047,398, US 2,723,248, US 2,102,113, y GB 839 805. Unos productos comerciales son, especialmente, los vendidos bajo los nombres GANTREZ® AN o ES por la compañía ISP; los copolímeros que comprenden (i) una o varias unidades de anhídridos maleico, citracónico, itacónico y (ii) uno o varios monómeros seleccionados entre los ésteres alílicos o metalílicos que comprenden eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida, α-olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas.

Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las solicitudes FR 2 350 384 y FR 2 357 241 de la solicitante.

5. E) las poliacrilamidas que incluyen unos grupos carboxilatos.

Preferentemente, los polímeros fijadores aniónicos carboxílicos se seleccionan entre los copolímeros de ácido acrílico, tales como los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertibutilacrilamida vendidos especialmente bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros derivados de ácido crotonico tales como los terpolímeros acetato de vinilo/tertio-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos especialmente bajo la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los polímeros derivados de ácidos o de anhídridos maleico, fumárico, itacónico con unos ésteres vinílicos, unos éteres vinílicos, unos halogenuros vinílicos, unos derivados fenilvinílicos, el ácido

acrílico, y sus ésteres, tales como los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificado vendidos, por ejemplo, bajo la denominación GANTREZ® por la compañía ISP, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX o MAE por la compañía BASF, y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotonico vendidos especialmente bajo la denominación LUVISET CA 66 por la compañía BASF, y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotonico injertados por polietilenglicol vendidos bajo la denominación ARISTOFLEX® A por la compañía BASF.

Los polímeros fijadores de la invención pueden también ser unos polímeros con esqueletos siliconados portadores de injertos no siliconados o de polímeros no siliconados con injertos siliconados, portadores de grupos carboxílicos, tales como el polímero VS80 de la compañía 3M.

Entre los polímeros fijadores aniónicos citados anteriormente, se prefieren más particularmente los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificados vendidos con la denominación GANTREZ® ES 425 por la compañía ISP, los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los terpolímeros acetato de vinilo/tertio-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico, y los terpolímeros ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos bajo la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX OU MAE por la compañía BASF.

Cuando están presentes, el o los polímeros fijadores aniónicos carboxílicos están preferentemente presentes en una cantidad que oscila del 0,5 al 20% en peso, mejor aún del 1 al 12% en peso, con respecto al peso total de la composición de peinado.

### **Poliéster sulfónico lineal**

La composición según la invención puede además comprender al menos un poliéster sulfónico lineal.

Por poliéster sulfónico se entiende un poliéster que comprende uno o varios grupos sulfónicos, en forma libre o parcial, incluso totalmente salificados.

Este poliéster lineal sulfónico es soluble en agua o hidrodispersable.

Por poliéster sulfónico lineal hidrodispersable, se entiende cualquier poliéster sulfónico que presenta una capacidad para formar una dispersión, es decir, un sistema bifásico en el que la primera fase está formada de partículas finamente divididas y distribuidas uniformemente en la segunda fase, que es la fase continua.

Por poliéster sulfónico se entiende, preferentemente, unos copolíesteres obtenidos por policondensación de al menos un ácido dicarboxílico o de uno de sus ésteres, de al menos un diol y de al menos un compuesto bifuncional sulfoarildicarboxílico sustituido en el núcleo aromático por un grupo  $-SO_3M$ , en el que M representa un átomo de hidrógeno o un ión metálico tal como  $Na^+$ ,  $Li^+$  o  $K^+$ .

Los poliésteres sulfónicos lineales de la invención presentan generalmente una masa molecular media en peso comprendida entre aproximadamente 1000 y 60 000, y preferentemente de 4000 a 20 000, tal como se determina mediante cromatografía por permeación de gel (o GPC).

La temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ) de estos poliésteres sulfónicos está generalmente comprendida en el intervalo que va de 10°C a 100°C. Preferentemente, la  $T_g$  del o de los poliésteres utilizados es mayor o igual a 50°C.

La temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ) se mide por análisis entálpico diferencial (DSC, *differential scanning calorimetry*) según la norma ASTM D3418-97

Preferentemente, los poliésteres lineales de la invención son hidrodispersables.

Los poliésteres sulfónicos lineales de la invención se describen más en detalle en las solicitudes de patente US 3 734 874, US 3 779 993, US 4 119 680, US 4 300 580, US 4 973 656, US 5 660 816, US 5 662 893, y US 5 674 479.

Los poliésteres sulfónicos utilizados preferentemente en la invención comprenden al menos unas unidades derivadas de ácido isoftálico, de sal de ácido sulfoaril-dicarboxílico y de dietilenglicol, y más particularmente los poliésteres sulfónicos utilizados en la invención se obtienen a partir de ácido isoftálico, de sal de sodio del ácido sulfoisofáltico, de dietilenglicol y de 1,4-ciclohexanometanol.

A título de ejemplos de poliéster sulfónico, se pueden citar, especialmente, los conocidos bajo el nombre INCI diglicol/CHDM/isoftalatos/SIP, y vendidos bajo los nombres comerciales "Eastman AQ polymer" (AQ35S, AQ38S, AQ55S, AQ48 Ultra) por la compañía Eastman Chemical.

5 Preferentemente, la Tg del o de los poliésteres utilizados es mayor o igual a 50°C.

Cuando están presentes, el o los poliésteres sulfónicos lineales están preferentemente presentes en una cantidad que va del 0,5 al 20% en peso, mejor aún del 1 al 12% en peso, con respecto al peso total de la composición de peinado.

## 10 **Compuesto celulósico**

La composición según la invención puede comprender además al menos un compuesto celulósico.

15 Por compuesto celulósico, se entiende, según la invención, cualquier compuesto polisacárido que posee en su estructura unas cadenas de restos de glucosa unidos por enlaces  $\beta$ -1,4.

Los compuestos celulósicos pueden ser las celulosas propiamente dichas, incluso en forma microcristalina y los éteres de celulosa. Los éteres de celulosa se seleccionan preferentemente entre los éteres no iónicos, aniónicos o catiónicos.

20 Entre los éteres de celulosa no iónicos, se pueden citar las alquilcelulosas, tales como las metilcelulosas y las etilcelulosas, o las hidroxialquilcelulosas, tales como las hidroximetilcelulosas, las hidroxietilcelulosas y las hidroxipropilcelulosas, y las celulosas mixtas hidroxialquil-alquilcelulosas, tales como las hidroxipropil-metilcelulosas, las hidroxietil-metilcelulosas, las hidroxietil-etilcelulosas y las hidroxibutil-metilcelulosas.

25 Entre los compuestos aniónicos, se pueden citar las carboxialquilcelulosas, y sus sales. A título de ejemplo, se pueden citar las carboximetilcelulosas, las carboximetilmetilcelulosas y las carboximetilhidroxietilcelulosas y sus sales de sodio.

Entre los compuestos catiónicos, se pueden citar las hidroxietilcelulosas cuaternizadas reticuladas o no. El cuaternizante puede ser especialmente el cloruro de glicidiltrimetilamonio o una amina grasa, tal como la laurilamina o la estearilamina. Como otra celulosa catiónica, se puede citar el hidroxietilcelulosahidroxipropiltrimetilamonio.

30 Preferentemente, el compuesto celulósico de la invención es no iónico.

Aún más preferiblemente, el compuesto celulósico es una hidroxipropilcelulosa.

35 Cuando están presentes, el o los compuestos celulósicos están preferentemente presentes en una cantidad que va del 0,5 al 20% en peso, mejor aún del 1 al 12% en peso, con respecto al peso total de la composición de peinado.

## 40 **Medio cosmético**

Las composiciones de la invención comprenden al menos un alcohol monohídrico de C<sub>1-4</sub>, a razón de un contenido del 20 al 98% en peso con respecto al peso de dicha composición.

45 Por monohídrico se entiende un alcohol que comprende solamente una función hidroxil.

Los alcoholes monohídricos de la invención se seleccionan preferentemente entre el etanol, el isopropanol, el n propanol, el tertibutanol, o sus mezclas.

50 Preferentemente, se seleccionan entre el etanol, el isopropanol, o sus mezclas.

Aún más preferiblemente, el alcohol monohídrico de C<sub>1-4</sub> es el etanol.

El medio comprende del 20 al 98% en peso con respecto al peso total de dicha composición, de uno o varios alcoholes monohídricos de C<sub>1-4</sub>.

55 En un medio hidroalcohólico, la proporción de agua puede variar del 1 al 95%, y preferentemente del 10 al 90% del peso total de la composición.

60 Según un modo de realización particular, la composición según la invención puede comprender además uno o varios polímeros fijadores adicionales.

Por «polímero fijador» se entiende, en el sentido de la presente invención, cualquier polímero que permite conferir una forma o mantener una forma o un peinado dado.

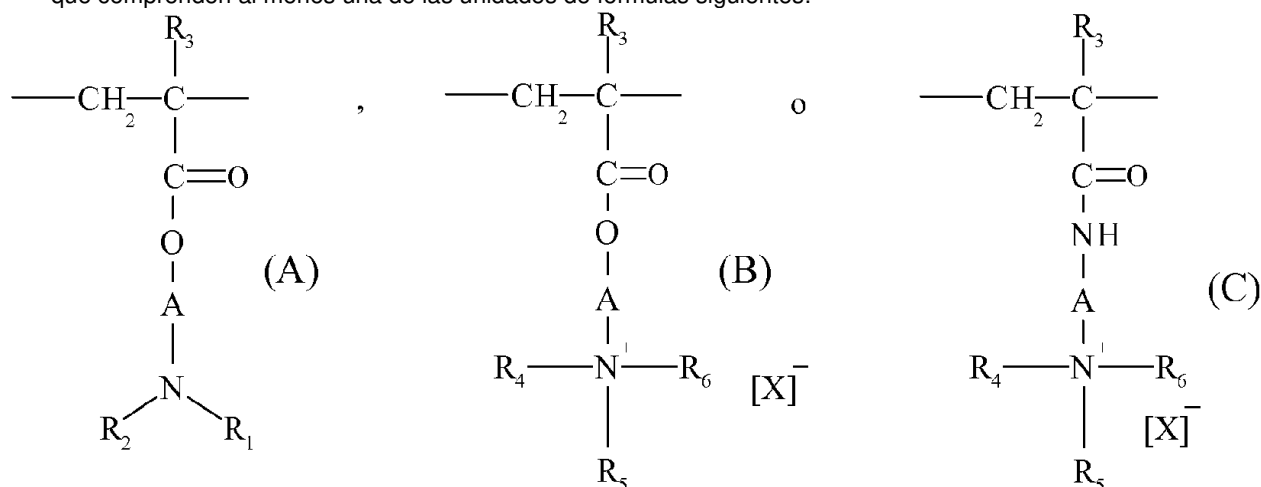
Los polímeros fijadores sintéticos adicionales se seleccionan generalmente entre los polímeros catiónicos, anfóteros, no iónicos y los polímeros aniónicos, y sus mezclas, diferentes del o de los compuestos (A) ya contenidos en la composición.

- 5 Por «polímero catiónico» se entiende, en el sentido de la presente invención, cualquier polímero que comprende unos grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros fijadores catiónicos se pueden seleccionar entre los polímeros que comprenden unos grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que pertenecen a la cadena polimérica o directamente unidos a esta, y que tienen una masa molecular media en número comprendida entre 500 y aproximadamente 5 000 000, y preferentemente 1000 y 3 000 000.

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

- 15 1. (1) Los homopolímeros o copolímeros de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas, a funciones aminadas, que comprenden al menos una de las unidades de fórmulas siguientes:



en las que:

20 R1 y R2, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono; R3 designa 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, R6, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, o un grupo bencilo; X designa un anión metosulfato o un halogenuro tal como cloruro o bromuro.

25 Estos copolímeros contienen además una o más unidades derivadas de comonómeros que pueden ser seleccionados en la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por grupos alquilo inferior (C1-4), grupos derivados de los ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinillactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, y ésteres vinílicos.

Así, entre estos copolímeros, se pueden citar:

- 30 o los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, tales como aquel vendido con el nombre HERCOFLOC® por la compañía HERCULES,
- 35 o los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la compañía CIBA GEIGY,
- o los copolímeros de acrilamida y de metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio, tales como el vendido con el nombre TENEN por la compañía HERCULES,
- 40 o los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos con el nombre «GAFQUAT®» por la compañía ISP como, por ejemplo, «GAFQUAT® 734» o «GAFQUAT® 755», o bien los productos denominados «COPOLYMER® 845, 958 y 937». Estos polímeros están descritos en detalle en las solicitudes FR 2 077 143 y FR 2 393 573,
- 45 o los terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactamo/vinilpirrolidona tales como el producto vendido con el nombre GAFFIX® VC 713 por la compañía ISP, y
- o los copolímeros vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizado tales como en particular el producto vendido con el nombre «GAFQUAT® HS 100» por la compañía ISP;
2. (2) los copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol.

Los polímeros fijadores anfóteros se pueden seleccionar entre los polímeros que comprenden unas unidades B y C repartidas estadísticamente en la cadena polimérica en la que B designa una unidad que deriva de un monómero que comprende al menos un átomo de nitrógeno básico y C designa una unidad que deriva de un monómero ácido que comprende uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien B y C pueden designar unos grupos que derivan de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetaínas;

B y C pueden también designar una cadena polimérica catiónica que comprende unos grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, en la que al menos uno de los grupos amina porta un grupo carboxílico o sulfónico unido por medio de un grupo hidrocarbonado, o bien B y C pertenecen a una cadena de un polímero con unidad etilen- $\alpha,\beta$ -dicarboxílico del cual uno de los grupos carboxílicos se ha llevado a reaccionar con una poliamina que comprende uno o varios grupos amina primaria o secundaria.

Los polímeros fijadores anfóteros que responden a la definición dada anteriormente se pueden seleccionar entre los polímeros siguientes:

1. (1) los copolímeros con unidades vinílicas ácidas y con unidades vinílicas básicas, tales como los que resultan de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que porta un grupo carboxílico tal como, más particularmente, el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido maleico, el ácido alfa-cloracrílico, y de un monómero básico derivado de un compuesto vinílico sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más particularmente, los metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo, las dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Tales compuestos se describen en la patente US 3,836,537,
2. (2) los polímeros que comprenden unas unidades que derivan:
  1. a) de al menos un monómero seleccionado entre las acrilamidas o las metacrilamidas sustituidas en el átomo de nitrógeno por un grupo alquilo,
  2. b) de al menos un comonómero ácido que contiene uno o varios grupos carboxílicos reactivos, y
  3. c) de al menos un comonómero básico tal como unos ésteres con sustituyentes amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de los ácidos acrílico y metacrílico, y el producto de cuaternización del metacrilato de dimetilaminoetilo con el sulfato de dimetilo o dietilo.

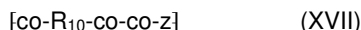
Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituidas más particularmente utilizadas son los compuestos cuyos grupos alquilo comprenden de 2 a 12 átomos de carbono, y más particularmente la N-etilacrilamida, N-tertiobutilacrilamida, N-tertioctilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida, así como las metacrilamidas correspondientes.

Los comonómeros ácidos se seleccionan más particularmente entre los ácidos acrílico, metacrílico, crotónico, itacónico, maleico, fumárico, así como los monoésteres de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, ácidos o anhídridos maleico o fumárico.

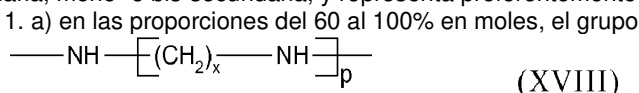
Los comonómeros básicos preferidos son unos metacrilatos de aminoetilo, de butilaminoetilo, de N,N'-dimetilaminoetilo, de N-tertio-butilaminoetilo.

Se trata más particularmente de los copolímeros cuya denominación CTFA (4ª edición, 1991) es octilacrilamida/acrilatos/butilaminoetilo metacrilato copolímero, tales como los productos vendidos bajo la denominación AMPHOMER® o LOVOCRYL® 47 por la compañía NATIONAL STARCH.

3. (3) las poliaminoamidas reticuladas y aciladas parcial o totalmente que derivan de poliaminoamidas de fórmula general:



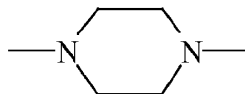
en la que R10 representa un grupo divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono o dicarboxílico de doble enlace etilénico, de un éster de un alcohol inferior que tiene de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un grupo que deriva de la adición de uno cualquiera de dichos ácidos con una amina bi-primaria o bis-secundaria, y Z designa un grupo que deriva de una polialquilen-poliamina bis-primaria, mono- o bis-secundaria, y representa preferentemente:



en el que  $x=2$  y  $p=2$  o  $3$ , o bien  $x=3$  y  $p=2$

derivando este grupo de la dietilen-triamina, de la trietilen-tetraamina o de la dipropilen-triamina;

2. b) en las proporciones del 0 al 40% en moles, el grupo (XVIII) anterior, en el que  $x=2$  y  $p=1$  y que deriva de la etilen-diamina, o el grupo que deriva de la piperazina:



3. c) en las proporciones del 0 al 20% en moles, el grupo -NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-NH- que deriva de la hexametilendiamina,

estando estas poliaminoamidas reticuladas por reacción de adición de un agente reticulante bifuncional seleccionado entre las epihalohidrininas, los diepóxidos, los dianhídridos, los derivados bis-insaturados, por

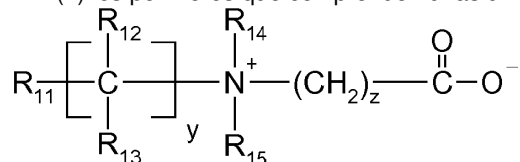
medio de 0,025 a 0,35 moles de agente reticulante por grupo amina de la poliaminoamida, y acilados por acción de ácido acrílico, de ácido cloracético o de una alcano-sultona, o de sus sales.

Los ácidos carboxílicos saturados se seleccionan preferentemente entre los ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono, tales como los ácidos adípico, trimetil-2,2,4-adípico y trimetil-2,4,4-adípico, tereftálico,

los ácidos de doble enlace etilénico tal como, por ejemplo, los ácidos acrílico, metacrílico, itacónico.

Las alcano-sultonas utilizadas en la acilación son preferentemente la propano- o la butano-sultona, las sales de los agentes de acilación son preferentemente las sales de sodio o de potasio.

4. (4) los polímeros que comprenden unas unidades zwiteriónicas de fórmula:

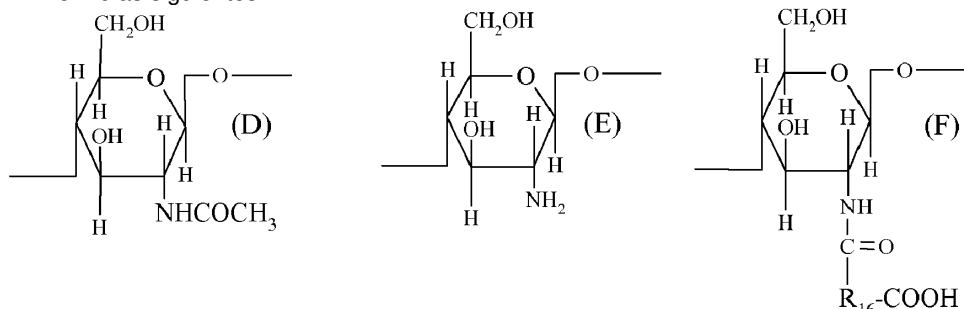


en la que R11 designa un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y y z representan un número entero de 1 a 3, R12 y R13 representan un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo o propilo, R14 y R15 representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, de tal manera que la suma de los átomos de carbono en R14 y R15 no supere 10.

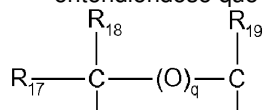
Los polímeros que comprenden tales unidades pueden también comprender unas unidades derivadas de monómeros no zwiteriónicos, tales como el acrilato o metacrilato de dimetil- o dietilaminoetilo o acrilatos o metacrilatos de alquilo, acrilamidas o metacrilamidas, o acetato de vinilo.

A título de ejemplo, se pueden citar los copolímeros metacrilato de metilo/dimetil-carboximetilamonioetilmetacrilato de metilo, tales como el producto vendido bajo la denominación DIAFORMER Z301 por la compañía SANDOZ.

5. (5) los polímeros derivados del quitosano que comprende unas unidades monoméricas que responden a las fórmulas siguientes:



estando la unidad (D) presente en proporciones comprendidas entre el 0 y el 30%, la unidad (E) en proporciones comprendidas entre el 5 y el 50%, y la unidad (F) en proporciones comprendidas entre el 30 y el 90%, entendiéndose que en esta unidad (F), R16 representa un grupo de fórmula:

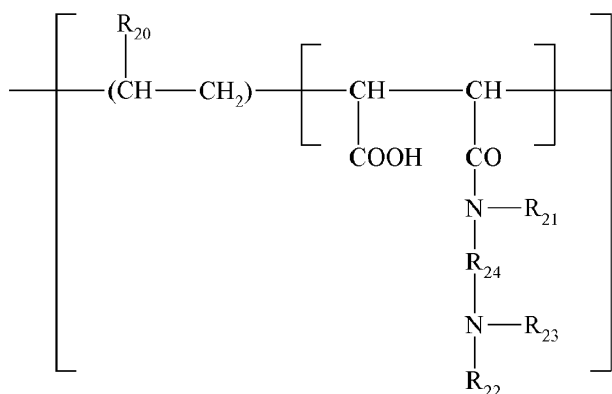


en la que si q=0, R17, R18 y R19, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un resto de metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto de monoalcoilamina o un resto de dialcoilamina eventualmente interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o eventualmente sustituidos con uno o varios grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alcoiltio, sulfónico, un resto de alcoiltio cuyo grupo alcoilo porta un resto amino, siendo uno al menos de los grupos R17, R18 y R19 en este caso un átomo de hidrógeno;

o si q=1, R17, R18 y R19 representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

6. (6) los polímeros que comprenden unas unidades que responden a la fórmula general (XIX) que se describen, por ejemplo, en la patente FR 1 400 366:





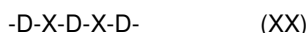
(XIX)

en la que R20 representa un átomo de hidrógeno, un grupo CH3, CH3CH2O, fenilo, R21 designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior, tal como metilo, etilo, R22 designa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior de C1-C6, tal como metilo, etilo, R23 designa un grupo alquilo inferior de C1-C6, tal como metilo, etilo, o un grupo que responde a la fórmula: -R24-N(R22)2, representando R24 un grupo -CH2-CH2-, -CH2-CH2-CH2-, -CH2-CH(CH3)-, teniendo R22 los significados mencionados anteriormente.

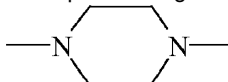
7. (7) los polímeros derivados de la N-carboxialquilación del quitosano tal como el N-carboximetil-quitosano o el N-carboxibutil-quitosano, vendido bajo la denominación "EVALSAN" por la compañía JAN DEKKER.

8. (8) los polímeros anfóteros de tipo -D-X-D-X seleccionados entre:

1. a) los polímeros obtenidos por acción del ácido cloracético o el cloracetato de sodio sobre los compuestos que comprenden al menos una unidad de fórmula:



en la que D designa un grupo

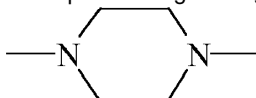


y X designa el símbolo E o E', designando E o E', idénticos o diferentes, un grupo bivalente que es un grupo alquileo con cadena lineal o ramificada, que comprende hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal no sustituida o sustituida por unos grupos hidroxilo y que pueden comprender además unos átomos de oxígeno, de nitrógeno, de azufre, de 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos; estando los átomos de oxígeno, de nitrógeno y de azufre presentes en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina, alcenilamina, grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

2. b) los polímeros de fórmula:



en la que D designa un grupo



y X designa el símbolo E o E', y al menos una vez E'; teniendo E el significado indicado anteriormente, y siendo E' un grupo bivalente que es un grupo alquileo de cadena lineal o ramificada, que tiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, sustituido o no con uno o varios grupos hidroxilo y que comprende uno o varios átomos de nitrógeno, estando el átomo de nitrógeno sustituido con una cadena alquilo interrumpida eventualmente por un átomo de oxígeno y que comprende obligatoriamente una o varias funciones carboxilo o una o varias funciones hidroxilo, y betainizadas por reacción con el ácido cloracético o cloracetato de sosa.

9. (9) los copolímeros de alquil(C1-C5)viniléter/anhídrido maleico modificados parcialmente por semiamidificación con una N,N-dialquilaminoalquilamina, tal como la N,N-dimetilaminopropilamina, o por semiesterificación con N,N-dialquilaminoalcohol. Estos copolímeros pueden también comprender otros comonomeros vinílicos tales como la vinilcaprolactama.

Entre los polímeros fijadores anfóteros descritos anteriormente, los más particularmente preferidos son los de la familia (3), tales como los copolímeros cuya denominación CTFA es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/butilamino-etilmetacrilato, tales como los productos vendidos con los nombres AMPHOMER®, AMPHOMER® LV 71 o LOVOCRYL® 47 por la compañía NATIONAL STARCH, y los de la familia (4), tales como los copolímeros de metacrilato de metilo/dimetilcarboximetilamonioetilmetacrilato de metilo, vendido por ejemplo bajo la denominación DIAFORMER® Z301 por la compañía SANDOZ.

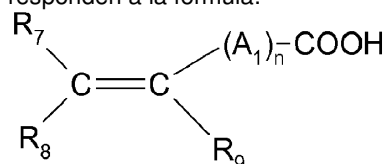
Los polímeros fijadores no iónicos utilizables según la presente invención se seleccionan, por ejemplo, entre:

- las polialquioxazolas;
- los homopolímeros de acetato de vinilo;
- 5   • los copolímeros de acetato de vinilo tales como, por ejemplo, los copolímeros de acetato de vinilo y de éster acrílico, los copolímeros de acetato de vinilo y de etileno, o los copolímeros de acetato de vinilo y de éster maleico, por ejemplo, de maleato de dibutilo;
- 10   • los homopolímeros y copolímeros de ésteres acrílicos tales como, por ejemplo, los copolímeros de acrilatos de alquil o de metacrilatos de alquilo, tales como los productos propuestos por la compañía ROHM & HAAS bajo las denominaciones PRIMAL® AC-261 K y EUDRAGIT® NE 30 D, por la compañía BASF bajo la denominación 8845, por la compañía HOECHST bajo la denominación APPRETAN® N9212;
- 15   • los copolímeros de acrilonitrilo y de un monómero no iónico seleccionados, por ejemplo, entre el butadieno y los (met)acrilatos de alquil; se pueden citar los productos propuestos con la denominación CJ 0601 B por la compañía ROHM & HAAS;
- 20   • los homopolímeros de estireno;
- los copolímeros de estireno como, por ejemplo, los copolímeros de estireno y de (met)acrilato de alquilo tales como los productos MOWILITH® LDM 6911, MOWILITH® DM 611 y MOWILITH® LDM 6070 propuestos por la compañía HOECHST, los productos RHODOPAS® SD 215 y RHODOPAS® DS 910 propuestos por la compañía RHODIA CHIMIE; los copolímeros de estireno, de metacrilato de alquilo y de acrilato de alquilo;
- 25   • los copolímeros de estireno y de butadieno; o los copolímeros de estireno, de butadieno y de vinilpiridina;
- las poliamidas;
- los homopolímeros de vinillactama, tales como la polivinilpirrolidona; y
- los copolímeros de vinillactama, tales como un copolímero poli(vinilpirrolidona/vinillactama) vendido con el nombre comercial Luvitec® VPC 55K65W por la compañía BASF, los copolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo) como los comercializados bajo la denominación PVPVA® S630L por la compañía ISP, Luviskol® VA 73, VA 64, VA 55, VA 37 y VA 28 por la compañía BASF; y los terpolímeros poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo) como, por ejemplo, el comercializado bajo la denominación Luviskol® VAP 343 por la compañía BASF.

- 30 Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos mencionados anteriormente tienen, preferentemente, de 1 a 6 átomos de carbono.

- 35 Los polímeros fijadores adicionales aniónicos pueden ser unos polímeros que comprenden grupos derivados de ácido carboxílico, sulfónico o fosfórico y tienen una masa molecular media en número comprendida entre aproximadamente 500 y 5 000 000.

Los grupos carboxílicos son aportados por monómeros mono- o diácidos carboxílicos insaturados, tales como los que responden a la fórmula:



- 40 en la que n es un número entero de 0 a 10, A1 designa un grupo metileno, eventualmente unido al átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno vecino cuando n es superior a 1, por medio de un heteroátomo tal como oxígeno o azufre, R7 designa un átomo de hidrógeno, un grupo fenilo o bencilo, R8 designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior o carboxilo, R9 designa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo -CH2-COOH, fenilo o bencilo.

- 45 En la fórmula antes citada, un grupo alquilo inferior designa preferentemente un grupo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono y en particular los grupos metilo y etilo.

Los polímeros fijadores aniónicos con grupos carboxílicos pueden ser:

- 50 1. A) los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos en forma de sus sales de sodio bajo las denominaciones RETEN 421, 423 o 425 por la compañía HERCULES, las sales de sodio de los ácidos polihidroxicarboxílicos;
- 55 2. B) los copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico, tal como el etileno, el estireno, los ésteres vinílicos, los ésteres de ácido acrílico o metacrílico, eventualmente injertados sobre un polialquilenglicol, tal como el polietilenglicol, y eventualmente reticulados Tales polímeros se describen, en particular, en las solicitudes FR 1 222 944 y DE 2 330 956, comprendiendo los copolímeros de este tipo en su cadena una unidad de acrilamida eventualmente N-alquilada y/o hidroxialquilada tales como los descritos, especialmente, en las solicitudes de patente LU 75370 y LU 75371 o propuestos bajo la denominación QUADRAMER por la compañía AMERICAN CYANAMID. Se pueden citar también los terpolímeros de ácido

metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de tertibutilo, tales como el producto comercializado bajo la denominación LUVIMER® 100 P por la compañía BASF.

Se pueden citar también los copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/acrilato de etilo/metacrílico de metilo en dispersión acuosa, comercializado bajo la denominación AMERHOLD® DR 25 por la compañía AMERCHOL.

Se pueden citar también los polímeros de tipo FIXATE G 100.

3. C) los copolímeros de ácido crotonico, tales como los que incluyen en su cadena unas unidades de acetato o de propionato de vinilo, y eventualmente otros monómeros, tales como los ésteres alílico o metálico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, de cadena larga hidrocarbonada, como los que incluyen al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros estar eventualmente injertados o reticulados, o también otro monómero éster vinílico, alílico o metálico de un ácido carboxílico  $\alpha$ -o  $\beta$ -cíclico. Tales polímeros se describen, entre otros, en las solicitudes FR 1 222 944, FR 1 580 545, FR 2 265 782, FR 2 265 781, FR 1 564 110 y FR 2 439 798. Unos productos comerciales que entran en esta clase son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 comercializadas por la compañía National Starch.

4. D) los copolímeros de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados de C4-C8 seleccionados entre: los copolímeros que comprenden (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico, itacónico e (ii) al menos un monómero seleccionado entre los ésteres vinílicos, los éteres vinílicos, los halogenuros vinílicos, los derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas. Tales polímeros se describen, en particular, en las solicitudes US 2,047,398, US 2,723,248, US 2,102,113, y GB 839 805. Unos productos comerciales son, especialmente, los vendidos bajo los nombres GANTREZ® AN o ES por la compañía ISP;

los copolímeros que comprenden (i) una o varias unidades de anhídridos maleico, citracónico, itacónico y (ii) uno o varios monómeros seleccionados entre los ésteres alílicos o metálicos que comprenden eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida,  $\alpha$ -olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico o vinilpirrolidona en su cadena, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas. Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las solicitudes FR 2 350 384 y FR 2 357 241 de la solicitante.

5. E) las poli(acrilamidas que incluyen unos grupos carboxilatos.

Los homopolímeros y copolímeros que comprenden unos grupos sulfónicos son unos polímeros que comprenden unas unidades vinilsulfónico, estirenosulfónico, naftalenosulfónico o acrilamido-alquilsulfónico. Son diferentes de los poliésteres sulfónicos lineales de la invención.

Estos polímeros se pueden seleccionar especialmente entre:

- las sales del ácido polivinilsulfónico que tiene una masa molecular comprendida entre aproximadamente 1000 y 100 000, así como los copolímeros con un comonomero insaturado, tales como los ácidos acrílico o metacrílico, y sus ésteres, así como la acrilamida o sus derivados, los éteres vinílicos y la vinilpirrolidona;
- las sales del ácido poliestireno-sulfónico tales como las sales de sodio vendidas por ejemplo bajo las denominaciones Flexan® 500 y Flexan® 130 por National Starch. Estos compuestos están descritos en las patentes FR 2 198 719.
- las sales de ácidos poli(acrilamida-sulfónicos tales como las mencionadas en la patente US 4,128,631, y más particularmente el ácido poli(acrilamidoetilpropano-sulfónico vendido bajo la denominación COSMEDIA POLYMER HSP 1180 por Henkel.
- los poliésteres sulfónicos ramificados tales como el producto propuesto bajo la denominación AQ 1350.

Preferentemente, los polímeros fijadores aniónicos se seleccionan entre los copolímeros de ácido acrílico tales como los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertibutilacrilamida vendidos especialmente bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros derivados de ácido crotonico tales como los terpolímeros acetato de vinilo/tertio-butylbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos especialmente bajo la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los polímeros derivados de ácidos o de anhídridos maleico, fumárico, itacónico, con unos ésteres vinílicos, unos éteres vinílicos, unos halogenuros vinílicos, unos derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, tales como los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificado vendidos, por ejemplo, bajo la denominación GANTREZ® por la compañía ISP, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrílico de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX o MAE por la compañía BASF, y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotonico vendidos especialmente bajo la denominación LUVISET CA 66 por la compañía BASF, y los copolímeros acetato de vinilo/ácido crotonico injertados con un polietilenglicol vendidos bajo la denominación ARISTOFLEX® A por la compañía BASF.

Los polímeros fijadores de la invención pueden también ser unos polímeros con esqueletos siliconados portadores de injertos no siliconados, o unos polímeros no siliconados con injertos siliconados, tales como el polímero VS80 de la compañía 3M.

Entre los polímeros fijadores aniónicos citados anteriormente, se prefieren más particularmente los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificados vendidos con la denominación GANTREZ® ES 425 por la compañía ISP, los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida vendidos bajo la denominación ULTRAHOLD® STRONG por la compañía BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo vendidos bajo la denominación EUDRAGIT® L por la compañía ROHM PHARMA, los terpolímeros acetato de vinilo/tertio-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico, y los terpolímeros ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos bajo la denominación Résine 28-29-30 por la compañía NATIONAL STARCH, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo vendidos bajo la denominación LUVIMER® MAEX OU MAE por la compañía BASF.

Se pueden usar también como polímeros fijadores, unos poliuretanos funcionalizados o no, siliconados o no, catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfóteros, o sus mezclas.

Los poliuretanos particularmente considerados por la presente invención son los descritos en las solicitudes EP 0 751 162, EP 0 637 600, EP 0 648 485 y FR 2 743 297 de las que solicitante es titular, así como en las solicitudes EP 0 656 021 y WO 94/03510 de la compañía BASF, y EP 0 619 111 de la compañía National Starch.

Como poliuretanos que son muy particularmente convenientes en la presente invención, se pueden citar los productos comercializados bajo las denominaciones LUVISET PUR® y LUVISET® Si PUR por la compañía BASF.

Preferentemente, el o los polímeros fijadores adicionales no son unos poliuretanos.

Preferentemente, el o los polímeros fijadores adicionales son aniónicos o no iónicos.

Cuando están presentes, el o los polímeros fijadores adicionales representan del 0,1% al 20% en peso, mejor del 0,5 al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición de peinado puede comprender además unos aditivos tales como unas siliconas en forma soluble, dispersada, microdispersada, unos agentes activos de tratamiento, unos agentes hidratantes tales como el glicerol, unos filtros UV, unos ácidos, unas bases, unos agentes plastificantes, unos agentes solubilizantes, unos agentes conservantes, unas vitaminas y provitaminas, unos colorantes, unos pigmentos, unos agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros, unos perfumes, unos agentes anti-corrosión, y sus mezclas.

El experto en la materia tendrá cuidado a la hora de seleccionar los eventuales aditivos y su cantidad de manera que no perjudiquen las propiedades de las composiciones de la presente invención.

Estos aditivos están presentes en particular en la composición según la invención, en una cantidad que va del 0 al 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Preferentemente, el dispositivo aerosol de dos compartimientos está constituido por un bidón aerosol externo que comprende una bolsa interna soldada herméticamente a una válvula. La composición se introduce en la bolsa interna y se introduce un gas comprimido entre la bolsa y el bidón a una presión suficiente para hacer salir el producto en forma de un spray a través del orificio de una boquilla. Tal dispositivo se comercializa bajo el nombre EP SPRAY por la compañía EP-SPRAY SYSTEM SA.

Los dispositivos aerosoles de la invención son preferentemente unas lacas para cabello.

La presente invención se refiere también a un procedimiento de peinado que consiste en vaporizar la composición de peinado contenida en el dispositivo aerosol según la invención sobre el cabello mojado o no, y que generalmente en secar el cabello con un dispositivo de calentamiento (secador de pelo, secador de casco, etc.) o se dejan secar espontáneamente.

Los ejemplos siguientes se dan a título ilustrativo de la presente invención, sin carácter limitativo.

Todas las cantidades se indican en porcentaje en peso de materias activas con respecto al peso total de la composición.

Se han preparado las composiciones de peinado a partir de los ingredientes siguientes:

#### **Ejemplo 1 (según la invención)**

|                                                                                     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Copolímero acetato de vinilo/ácido crotonico (90/10) (Luviset CA 66 proveedor BASF) | 5,00 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Aminometilpropanol  | Csp 95-100% de neutralización |
| Perfume             | 0,10                          |
| Alcohol etílico csp | 100                           |

**Ejemplo 2 (referencia)**

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| POLIÉSTER-5 (AQ 48 ULTRA POLYMER proveedor EASTMAN ) | 5,00 |
| Agua desmineralizada                                 | 40   |
| Perfume                                              | 0,10 |
| Alcohol etílico csp                                  | 100  |

5 **Ejemplo 3 (referencia)**

|                                                    | Composición A | Composición B |
|----------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Hidroxipropilcelulosa (KLUCEL EF PHARM de ASHLAND) | 3             | 3             |
| Agua desmineralizada                               | 18            | 18            |
| Glicerol                                           | -             | 0,3           |
| Alcohol etílico csp                                | csp 100       | csp 100       |

10 Se ha introducido cada una de las composiciones preparadas anteriormente en un dispositivo de distribución aerosol comercializado bajo el nombre EP SPRAY por la compañía EP SPRAY SYSTEM S.A. descrito anteriormente. Se fija una válvula de referencia 6001 formato D6 sobre un bidón aerosol clásico, y el difusor es un difusor de boquilla que forma torbellinos.

15 La bolsa se llena con la composición, tal como se ha indicado anteriormente. Se introduce aire comprimido entre la bolsa y el bidón.

Se vaporizan las composiciones sobre cabellos secos. La pulverización se lleva a cabo en forma de un spray suave de muy buena calidad.

20 Se obtiene, después del secado, una cabellera que presenta un buen mantenimiento.

El dispositivo aerosol no se tapona conforme avanzan las aplicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo aerosol de dos compartimientos, que comprende:
  - a) en un primer compartimiento, una composición de peinado que comprende al menos un compuesto (A) seleccionado entre un polímero aniónico carboxílico sin unidad uretano en un medio alcohólico o hidroalcohólico que comprende del 20 al 98% en peso con respecto al peso de dicha composición, de un alcohol monohídrico de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, y
  - B) en un segundo compartimiento, un gas comprimido seleccionado entre el aire, el nitrógeno, el gas carbónico y sus mezclas.
2. Dispositivo aerosol según la reivindicación 1, caracterizado por que el gas comprimido es aire.
3. Dispositivo aerosol según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la presión del gas comprimido está comprendida entre 1 y 12 bares.
4. Dispositivo aerosol según la reivindicación 3, caracterizado por que la presión del gas comprimido está comprendida entre 9 y 11 bares.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero aniónico se selecciona entre:
  - A) los copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida, las sales de sodio de los ácidos polihidroxicarboxílicos;
  - B) los copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico, tal como el etileno, el estireno, los ésteres vinílicos, los ésteres de ácido acrílico o metacrílico, eventualmente injertados sobre un polialquilenglicol, tal como el polietilenglicol, y eventualmente reticulados
  - C) los copolímeros de ácido crotonico, tales como los que incluyen en su cadena unas unidades de acetato o de propionato de vinilo, y eventualmente otros monómeros, tales como los ésteres alílico o metalílico, éter vinílico o éster vinílico de un ácido carboxílico saturado, lineal o ramificado, de cadena larga hidrocarbonada, como los que incluyen al menos 5 átomos de carbono, pudiendo estos polímeros estar eventualmente injertados o reticulados, o también otro monómero éster vinílico, alílico o metalílico de un ácido carboxílico  $\alpha$ - o  $\beta$ -cíclico.
  - D) los copolímeros de ácidos o de anhídridos carboxílicos monoinsaturados de C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> seleccionados entre:
    - los copolímeros que comprenden (i) uno o varios ácidos o anhídridos maleico, fumárico, itacónico, y (ii) al menos un monómero seleccionado entre los ésteres vinílicos, los éteres vinílicos, los halogenuros vinílicos, los derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas.
    - los copolímeros que comprenden (i) una o varias unidades de anhídrido maleico, citracónico, itacónico, y (ii) uno o varios monómeros seleccionados entre los ésteres alílicos o metalílicos que comprenden eventualmente uno o varios grupos acrilamida, metacrilamida,  $\alpha$ -olefina, ésteres acrílicos o metacrílicos, ácidos acrílico o metacrílico, o vinilpirrolidona, en su cadena, estando las funciones anhídrido de estos copolímeros eventualmente monoesterificadas o monoamidificadas.
  - E) las poliacrilamidas que incluyen unos grupos carboxilatos.
6. Dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el polímero aniónico se selecciona entre los copolímeros de ácido acrílico, tales como los terpolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo/N-tertiobutilacrilamida, los copolímeros derivados de ácido crotonico, tales como los terpolímeros acetato de vinilo/tertiobutilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo, los polímeros derivados de ácidos o de anhídridos maleico, fumárico, itacónico con unos ésteres vinílicos, unos éteres vinílicos, unos halogenuros vinílicos, unos derivados fenilvinílicos, el ácido acrílico y sus ésteres, tales como los copolímeros metilviniléter/anhídrido maleico monoesterificado, los copolímeros de ácido metacrílico y de metacrilato de metilo, los copolímeros de ácido metacrílico y de acrilato de etilo y los copolímeros acetato de vinil/ácido crotonico, y los copolímeros acetato de vinil/ácido crotonico injertados por polietilenglicol.
7. Dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el o los compuestos (A) seleccionados entre un polímero aniónico carboxílico sin unidad uretano están presentes en una cantidad que oscila del 0,5 al 20% en peso, mejor aún del 1 al 12% en peso, con respecto al peso total de la composición.
8. Dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alcohol monohídrico se selecciona preferentemente entre el etanol, el isopropanol, el n-propanol, el tertibutanol o sus mezclas, preferentemente entre el etanol, el isopropanol o sus mezclas, aún más preferiblemente es el etanol.
9. Dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición comprende de 1 a 95%, y preferiblemente de 10 a 90% de agua con respecto al peso total de la composición.
10. Uso del dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para una laca para cabello.
11. Procedimiento de peinado, caracterizado por que se vaporiza la composición de peinado contenida en el dispositivo aerosol según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, sobre el cabello mojado o no.