

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 676**

51 Int. Cl.:

A45D 19/02 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2012 PCT/IB2012/050566**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.08.2012 WO12107887**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2012 E 12705443 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2672859**

54 Título: **Proceso para aplicar una composición de cuidado del cabello al cabello**

30 Prioridad:

08.02.2011 FR 1151005

09.03.2011 US 201161450826 P

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

14.09.2018

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)

14, rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

SAMAIN, HENRI y

GAWTREY, JONATHAN

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 681 676 T3

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

DESCRIPCIÓN

Proceso para aplicar una composición de cuidado del cabello al cabello.

5 [0001] La presente invención se refiere a tratamientos para sustancias queratinosas o membranas mucosas. La presente invención se refiere en particular, pero no exclusivamente, al estilizado y moldeado del cabello.

[0002] La solicitud US 2006/247585 divulga aplicadores de disposición en forma de mitones para manos o dedos, guantes, almohadillas planas o tubulares, envolturas, máscaras faciales, botines, para aplicar manualmente
10 cantidades controlables de lociones, cremas, geles o polvos secos sobre superficies de la piel y duras objetivas.

[0003] Los dispositivos más generalizados para moldear y/o fijar el cabello son sistemas de aerosol que distribuyen gotitas de un producto de cuidado del cabello propulsadas por un gas, generalmente licuado, basado en una solución alcohólica o acuosa y resinas poliméricas, que forman uniones finas entre los cabellos al
15 secarse.

[0004] El uso de un gas licuado lleva a limitaciones de producción, uso y reciclaje.

[0005] Más aún, el chorro de un aerosol no siempre es fácil de dirigir sobre el cabello y la pulverización causa generalmente pérdida de producto, incluso manchas, en particular en la ropa, y tiene el riesgo de proyección sobre la cara, por ejemplo, en los ojos, lo que puede ser un problema sustancial.

[0006] Es además difícil obtener tanto buenas propiedades estilísticas como potencia de lacado satisfactoria, ya que algunas lacas dan al cabello, por ejemplo, en particular al cabello teñido, una sensación de sequedad.

[0007] Más aún, algunos compuestos de fijación tienen una forma habitual semisólida, viscosa o pulverulenta, y resulta difícil implementar procesos convencionales con ellos, en particular para asegurar una distribución uniforme en todo el cabello que se va a tratar.

[0008] Por consiguiente, algunos productos con una potencia de fijación potencialmente prometedora desde un punto de vista del cuidado del cabello no se usan, o apenas se usan, en la forma de espray por cuestiones de incompatibilidad con tal forma de distribución.

[0009] La patente US 5 761 824 divulga un accesorio de hidratación para el uso con un secador de mano convencional. El accesorio incluye un compartimento de retención interior ahuecado para almacenar una cantidad de un medio de hidratación, como guijarros, capaz de atrapar el volumen del fluido en los espacios entre ellos.

[0010] La solicitud GB 2 419 089 describe un método de tratamiento del cabello que utiliza una bolsa foraminosa que contiene un material fibroso o como una hoja adecuado para el tratamiento del cabello; y un segundo material de tratamiento del cabello depositado en la superficie exterior de la bolsa.

[0011] Hay una necesidad de remediar los inconvenientes de los dispositivos existentes.

[0012] Hay también una necesidad de un dispositivo compatible con una gran gama de composiciones de cuidado del cabello.

[0013] La invención pretende satisfacer al menos una de estas necesidades.

[0014] La invención se refiere a un procedimiento de retención del estilo del cabello mediante la deposición de una composición que comprende un agente de fijación en la superficie del cabello.

[0015] Según un primer rasgo, el sujeto de la presente invención es un proceso para estilizar el cabello como se define en la reivindicación 1 de la presente solicitud. El proceso es, por ejemplo, un proceso para estilizar y tratar el cabello, donde la composición es una composición de cuidado del cabello. Este tipo de aplicación no destruye el estilo del cabello y, sin presionar o frotar el soporte en el cabello, proporciona un efecto de fijación de muy alta calidad, equivalente, por ejemplo, al resultado obtenido con una laca de aerosol convencional, sin sus inconvenientes. En particular, distribuye el producto para el tratamiento de cuidado del cabello bien.

[0016] En lo que sigue, se entiende que el soporte constituye un dispositivo de aplicación o pertenece a un dispositivo de aplicación.

[0017] En virtud de la invención, la composición se puede aplicar precisamente, sin goteo. La invención da al cabello una retención natural y de larga duración. Las características de las gotitas que se depositan sobre el cabello se pueden controlar fácilmente, en particular su tamaño, seleccionando los tamaños de las cavidades: gotitas más finas dan al cabello una sensación más ligera y más natural, mientras que las gotitas con mayor

- diámetro dan una retención más fuerte. Las características del soporte se pueden adaptar dependiendo del tipo de aplicación prevista, en particular, estilizado, diseño del cabello o fijación más débil o más fuerte, por ejemplo, seleccionando una densidad de cavidades superior o inferior y/o seleccionando el material del cual se hace el soporte. Las tensiones superficiales observadas en las cavidades dependen del material seleccionado. Si la superficie es perfectamente hidrofóbica, es difícil o incluso imposible crear gotitas de agua o de composición acuosa que tengan un tamaño satisfactorio. Si la superficie es muy hidrofílica, las gotitas no se pueden transferir fácilmente. El material del soporte puede crear tensiones superficiales diferentes dependiendo de las cavidades; esto significa que algunas cavidades solo atrapan algunos elementos de la composición y que otras atrapan elementos diferentes.
- [0018] Cada cavidad en el soporte puede contener una gotita. El tamaño de abertura más grande, en particular el diámetro de cada cavidad, varía preferiblemente de 30 μm a 3 mm y de modo que la gotita liberada por la cavidad tenga un volumen variable de 0,0001 μl a 10 μl y más particularmente de 0,001 μl a 3 μl .
- [0019] Las cavidades puede que no se comuniquen entre ellas mismas, que es en particular el caso cuando las cavidades se forman por la malla de una rejilla o cuando se forman en la punta de tacos o espinas.
- [0020] El soporte puede presentar porciones en relieve que comprenden las cavidades. Por ejemplo, las cavidades forman espinas huecas de porciones en relieve. Estas espinas huecas pueden tener una forma semiesférica.
- [0021] El número de cavidades puede variar de 1 a 100.000, preferiblemente de 50 a 50.000, más preferiblemente de 100 a 5.000, donde las cavidades se extienden, por ejemplo, en un área de superficie del soporte que varía de 1 a 1.000 cm^2 , preferiblemente de 5 a 500 cm^2 .
- [0022] El proceso según la invención se puede implementar en cabello seco o cabello húmedo. El cabello está preferiblemente seco.
- [0023] Hay diversas maneras de transferir las gotitas de la composición del soporte al cabello.
- [0024] El soporte se puede poner en contacto con el cabello. Las gotitas se transferirían entonces al cabello por acción capilar.
- [0025] En otra variante, además de poner el soporte en contacto con el cabello, una acción mecánica, ejercida por ejemplo por el usuario, contribuye a la expulsión de las gotitas.
- [0026] En una variante, el soporte no se pone en contacto con el cabello, pero se coloca a una distancia suficientemente cerca, por ejemplo, menos de 20 cm, preferiblemente menos de 5 cm, y las gotitas se expulsan mediante una acción mecánica.
- [0027] "Acción mecánica" se entiende que denota cualquier acción por la que las gotitas se someten a un fenómeno físico que les causa que se muevan desde las cavidades hacia el cabello. La acción mecánica puede ser una aceleración del soporte y/o una variación de presión en la región alrededor de la gotita o una perturbación tal como una vibración. Esta puede ser una modificación a la forma de la cavidad.
- [0028] Cuando las cavidades permiten que las gotitas se expulsen bajo demanda, las cavidades se clasifican como cavidades activas.
- [0029] La acción mecánica se puede causar mediante una fuente de vibraciones, por ejemplo, un elemento piezoeléctrico o un peso centrífugo, mediante una fuente de presión, o un fenómeno térmico o eléctrico. La acción mecánica se puede generar mediante un sistema de expulsión que pertenece al dispositivo, por ejemplo, integrado en el soporte o acoplado al mismo.
- [0030] El soporte, por ejemplo, se somete a una aceleración debido a que el usuario da golpecitos en el soporte, por ejemplo, cuando se sitúa cerca o en contacto con el cabello, lo que tiene el efecto de depositar las gotas de producto en el cabello, o a las vibraciones generadas por una fuente vibratoria.
- [0031] El soporte se puede someter, por ejemplo, en una cara opuesta en comparación con la cara de aplicación enfrente del cabello, a un aumento de presión debido a un gas, por ejemplo, aire soplado a través del soporte.
- [0032] Las gotitas se pueden expulsar utilizando un chorro de gas, preferiblemente que viene de un contenedor de aire comprimido.
- [0033] La gotita de la composición contenida en una cavidad también se puede someter a una burbuja de vapor obtenida calentando la composición, donde esta burbuja de vapor causa, por aflojamiento, la expulsión de la gotita.

[0034] Según las formas de realización, las cavidades del soporte pueden atravesarlo o no. Las cavidades que lo atraviesan se prefieren cuando la expulsión de las gotitas y/o su transferencia al cabello se provoca o asiste por un gas, preferiblemente aire, soplado detrás del soporte en la dirección del cabello.

5 [0035] Después de la transferencia de la composición al cabello, el soporte se puede retirar y las gotitas de la composición se pueden secar en el cabello, por ejemplo, usando un secador o secador de casco, o se pueden dejar secar naturalmente.

10 [0036] En un ejemplo de implementación de la invención, el soporte, colocado en contacto con el cabello o sujetado a una distancia del cabello, se somete a un chorro de aire.

[0037] Usando un chorro de aire, las gotitas se pueden transferir y secar en el cabello casi simultáneamente. El chorro de aire, que permite o facilita que las gotitas de la composición se transfieran sobre el cabello, puede ser un chorro de aire caliente, frío o a temperatura ambiente. El chorro de aire se puede producir por una fuente de aire comprimido o el soplado de un secador o secador de casco.

15 [0038] La composición se puede transferir ejerciendo diversas acciones combinadas, por ejemplo, dando golpecitos en el soporte mientras se somete a una ráfaga de gas.

20 [0039] El soporte se puede configurar para almacenar las gotitas de la composición y expulsarlas bajo demanda. En otras palabras, el dispositivo se puede controlar para expulsar las gotitas automáticamente, donde la expulsión tiene lugar, por ejemplo, desde todas las cavidades o solo algunas cavidades, en el caso donde el dispositivo permita que la expulsión por una cavidad se controle individualmente.

25 [0040] La expulsión bajo demanda de las gotitas puede resultar de un efecto térmico o del uso de un elemento piezoeléctrico.

[0041] En un ejemplo de implementación, el dispositivo hace posible calentar la composición, en particular dentro de una cavidad, para causar que se vaporice y genere un exceso de presión que cause que se expulse una gotita y se transfiera al cabello. Esta técnica se relaciona con el proceso térmico para la técnica de impresión de inyección de tinta y se puede usar para causar que la composición se transfiera bajo demanda selectivamente.

30 [0042] El soporte puede integrar una o más resistencias eléctricas que vaporicen la composición.

35 [0043] Las gotitas también se pueden expulsar desde el soporte por un elemento piezoeléctrico.

[0044] El uso de un elemento piezoeléctrico puede permitir la expulsión bajo demanda, donde este elemento piezoeléctrico se combina opcionalmente con una o más cavidades específicas.

40 [0045] En un ejemplo, el volumen interior de las cavidades varía bajo el efecto de uno o más elementos piezoeléctricos, y las gotitas se expulsan y se transfieren al cabello. Esta técnica se relaciona con el proceso piezoeléctrico para la técnica de impresión de inyección de tinta.

45 [0046] El dispositivo según la invención, tanto si se hace para uso único como si no, puede estar desprovisto de cualquier componente eléctrico, de modo que se haga a bajo coste. Por consiguiente, en ejemplos de implementación, el soporte puede comprender una malla simple hecha de un material no absorbente.

Carga del soporte con la composición

50 [0047] El proceso según la invención puede comprender un paso previo que consiste en cargar el soporte con la composición de cuidado del cabello que se va a aplicar.

[0048] Diversos métodos de carga del soporte con la composición son posibles, dependiendo del objetivo previsto, en particular, estilizado, diseño del cabello o fijación.

55 [0049] El soporte se puede suministrar con composición o se puede cargar con composición antes de cada uso.

[0050] El soporte se puede suministrar con la composición automáticamente o no. El soporte puede ser parte de un dispositivo que comprende un depósito que contiene la composición que se va a aplicar. Las cavidades se pueden comunicar, si fuese necesario, con el almacenamiento.

60 [0051] La composición se puede muestrear directamente mediante el soporte de un contenedor que contiene la composición. El soporte se puede, por ejemplo, presionar sobre una esponja empapada con la composición, para que se cargue con la composición. Como una variante, el soporte se sumerge en la composición. El soporte también se puede poner en contacto con un rodillo cargado con la composición.

65

[0052] Preferiblemente, el soporte se puede limpiar después del uso y la composición que permanece en el soporte después del uso se puede quitar fácilmente, por ejemplo, limpiándose con agua o utilizando cualquier solvente adecuado, usando una tela absorbente, por aspiración o por chorro de gas, donde esta lista no es limitativa.

5 [0053] El hecho de que el soporte se puede recargar con la composición significa que se puede reutilizar. El soporte se recarga, por ejemplo, con una composición idéntica a la composición usada previamente o el soporte se puede cargar con una composición diferente.

10 [0054] La carga de la composición en el soporte puede implicar la eliminación del exceso de composición del soporte, de modo que la composición no esté presente en ningún lugar que no sea en las cavidades. Por ejemplo, el soporte se puede poner en contacto con una espátula después de la inmersión en un depósito que contiene la composición, donde esta espátula está formada, por ejemplo, por el borde libre de una pared del contenedor que contiene la composición.

15 [0055] Cuando el soporte comprende puntas o tacos que llevan en sus extremos las cavidades, el soporte se carga poniendo las puntas en contacto con la composición.

Composiciones cosméticas de estilizado y/o fijación

20 [0056] Las composiciones que se pueden utilizar en la presente invención tienen forma de líquidos o cremas de gel, pastas, que comprenden o no comprenden una fase granulada o en polvo. Cuando la composición es líquida, puede ser en forma de loción o emulsión.

25 [0057] Preferiblemente, la composición tiene forma de un líquido, una loción o una emulsión fluida o un gel que no es muy espeso.

[0058] La viscosidad de la composición varía preferiblemente de 1 y 200 cps a 25 °C y a una velocidad de cizalladura de 1 s⁻¹.

30 [0059] Las mediciones de viscosidad a las que se hace referencia en la presente solicitud se miden utilizando un reómetro con geometría cono-plato.

35 [0060] En particular, dentro del ámbito de la presente invención, una composición conocida por el experto en la técnica de estilizar y fijar el cabello se puede seleccionar y, en particular, aquellas añadidas a dispositivos de aerosol en presencia de un gas propulsor para el uso en forma de laca. Conforme a la invención, la composición comprende al menos un agente de fijación, como se necesita en un medio aceptable cosméticamente, donde este medio preferiblemente se basa en agua, alcohol o alcohol acuoso.

40 [0061] La composición cosmética según la invención también puede comprender uno o más solventes orgánicos, preferiblemente en una cantidad de entre el 0,05 y 95 % en peso, muy preferiblemente entre el 1 y 70 % en peso, con relación al peso total de la composición.

45 [0062] Este solvente orgánico puede ser un alcohol inferior C₂ a C₄, en particular etanol e isopropanol, polioles y éteres de poliol tales como propilenglicol, polietilenglicol o glicerol. El solvente orgánico es preferiblemente etanol o isopropanol, e incluso más preferiblemente es etanol.

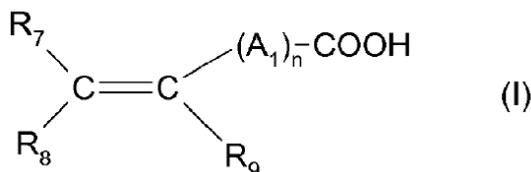
Polímero fijador

50 [0063] La composición comprende uno o más polímeros fijadores como agentes de fijación.

[0064] La expresión "polímero fijador" se entiende en el significado de la presente invención que es cualquier polímero que hace posible dar una forma al cabello o retener el cabello en una forma determinada.

55 [0065] Todos los polímeros fijadores aniónicos, catiónicos, anfotéricos y no iónicos y mezclas de los mismos se pueden utilizar como polímeros fijadores en las composiciones según la presente solicitud.

60 [0066] Los polímeros fijadores pueden ser solubles en el medio aceptable cosméticamente o insolubles en este mismo medio y usarse en este caso en forma de dispersiones de partículas sólidas o líquidas de polímero (látex o pseudolátex). Los polímeros fijadores aniónicos usados generalmente son polímeros que comprenden grupos derivados de ácidos carboxílicos, sulfónicos o fosfóricos y tienen un peso molecular medio por número de entre aproximadamente 500 y 5.000.000. Los grupos carboxílicos se proporcionan mediante monómeros de mono o diácidos carboxílicos insaturados tales como los que tienen la fórmula:



donde n es un número entero de 0 a 10, A1 denota un grupo metileno opcionalmente unido al átomo de carbono del grupo insaturado o al grupo metileno adyacente cuando n es mayor que 1, vía un heteroátomo tal como oxígeno o azufre, R₇ denota un átomo de hidrógeno o un grupo fenilo o bencilo, R₈ denota un átomo de hidrógeno o un grupo carboxilo o alquilo inferior, y R₉ denota un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo CH₂-COOH, fenilo o bencilo.

[0067] En la fórmula anteriormente mencionada, un grupo alquilo inferior denota preferiblemente un grupo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono y en particular grupos metilo y etilo. Los polímeros fijadores aniónicos que contienen grupos carboxílicos que se prefieren según la invención son:

A) Copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sales de los mismos, y en particular copolímeros de ácido acrílico y acrilamida vendidos en forma de sus sales de sodio como Reten 421, 423 o 425 de Hercules;

B) Copolímeros de ácido acrílico o metacrílico con un monómero monoetilénico tal como etileno, estireno, ésteres de vinilo y ésteres de ácido acrílico o metacrílico, injertados opcionalmente sobre un polialquilenglicol tal como polietilenglicol y opcionalmente reticulados. Tales polímeros se describen en particular en la patente francesa 1 222 944 y en la solicitud de patente alemana 2 330 956, donde los copolímeros de este tipo incluyen una unidad de acrilamida N-alquilada e/o hidroxialquilada opcionalmente en su cadena como se describe en particular en las solicitudes de patente de Luxemburgo 75370 y 75371 o vendidos como Quadramer por American Cyanamid. Se pueden mencionar también los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/N-*tert*-butilacrilamida tales como Ultrahold Strong vendido por BASF. Se pueden mencionar también los copolímeros de ácido acrílico y metacrilato de alquilo C₁-C₄ y terpolímeros de vinilpirrolidona, ácido acrílico y metacrilato de alquilo C₁-C₂₀, por ejemplo, metacrilato de laurilo, tal como el producto vendido por ISP como Acrylidone® LM y terpolímeros de ácido metacrílico/acrilato de etilo/acrilato de *tert*-butilo tales como el producto vendido como Luvimer® 100 P por BASF.

Se pueden mencionar también los copolímeros de ácido metacrílico/ácido acrílico/metacrilato de metilo en una dispersión acuosa, vendidos como Amerhold® DR 25 por Amerchol;

C) Copolímeros de ácido crotonico, tales como los que comprenden unidades de acetato o propionato de vinilo en su cadena y opcionalmente otros monómeros tales como ésteres de alilo o ésteres de metalilo, éter de vinilo o éster de vinilo de un ácido carboxílico saturado lineal o ramificado con una larga cadena basado en hidrocarburos, tales como los que contienen al menos 5 átomos de carbono, donde es posible que estos polímeros se injerten o reticulen opcionalmente, o alternativamente otro monómero de éster de vinilo, alilo o metalilo de un ácido carboxílico [alfa] o [beta]-cíclico. Tales polímeros se describen, entre otras, 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 se engloban bajo esta categoría son las resinas 28-29-30, 26-13-14 y 28-13-10 vendidas por National Starch;

D) Copolímeros de ácidos o anhídridos carboxílicos monoinsaturados C₄-C₈ seleccionados de: copolímeros que comprenden (i) uno o más ácidos o anhídridos maleicos, fumáricos o itacónicos y (ii) al menos un monómero seleccionado de ésteres de vinilo, éteres de vinilo, haluros de vinilo, derivados de fenilvinilo, ácido acrílico y sus ésteres, donde las funciones anhídridas de estos copolímeros se monoesterifican o monoamidán opcionalmente. Tales 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. Los productos comerciales son, en particular, aquellos vendidos como Gantrez® AN o ES por ISP; copolímeros que comprenden (i) una o más unidades de anhídrido maleico, citracónico o itacónico y (ii) uno o más monómeros seleccionados de ésteres de alilo o metalilo que comprenden opcionalmente una o más acrilamida, metacrilamida, [alfa]-olefina, éster acrílico o metacrílico, ácido acrílico o metacrílico o grupos de vinilpirrolidona en su cadena, donde las funciones anhídridas de estos copolímeros se monoesterifican o monoamidán opcionalmente. Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las patentes francesas 2 350 384 y 2 357 241 del solicitante.

E) Poli(acrilamidas que comprenden grupos carboxilato.

F) Homopolímeros y copolímeros que comprenden grupos sulfónicos tales como polímeros que comprenden unidades estirenosulfónicas, naftalenosulfónicas o acrilamidoalquilsulfónicas, diferentes de los poliésteres sulfónicos ramificados de la invención. Estos polímeros se pueden seleccionar en particular de: sales de ácido polivinilsulfónico que tienen un peso molecular de entre aproximadamente 1.000 y 100.000, y copolímeros con un comonómero insaturado tales como ácidos acrílicos o metacrílicos y ésteres de los mismos, y acrilamida o derivados de la misma, éteres de vinilo y vinilpirrolidona; sales de ácido poliestirenosulfónico tales como sales de sodio vendidas, por ejemplo,

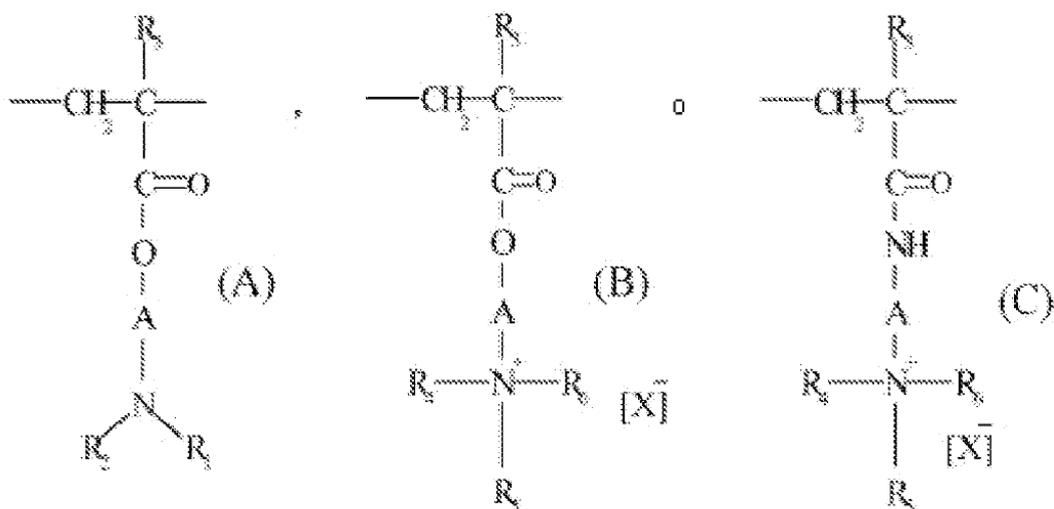
como Flexan® 500 y Flexan® 130 por National Starch. Estos compuestos se describen en la patente francesa 2,198,719; sales de ácido poliacrilamidosulfónico, tales como las mencionadas en la patente de EE.UU. 4 128 631 y más particularmente ácido poliacrilamidoetilpropanosulfónico vendido como Cosmedia Polymer HSP 1180 por Henkel.

5 [0068] Como otro polímero de fijación aniónico que se puede utilizar según la invención, se puede mencionar el polímero aniónico de bloque ramificado vendido como Fixate G-100 por Noveon. Según la invención, los polímeros fijadores aniónicos se seleccionan preferiblemente de copolímeros de ácido acrílico o de ésteres acrílicos, tales como los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/*N-tert*-butilacrilamida vendidos especialmente como Ultrahold® Strong por BASF, copolímeros derivados de ácido crotonico, tales como terpolímeros de acetato de vinilo/*tert*-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos especialmente como Resin 28-29-30 por National Starch, polímeros o anhídridos derivados de ácidos maleicos, fumáricos o itacónicos con ésteres de vinilo, éteres de vinilo, haluros de vinilo, derivados de fenilvinilo y ácido acrílico y ésteres de los mismos, tales como los copolímeros de éter de vinilo de metilo/anhídrido maleico monoesterificado vendidos, por ejemplo, como Gantrez® por ISP, los copolímeros de ácido metacrílico y metacrilato de metilo vendidos como Eudragit® L por Rohm Pharma, los copolímeros de ácido metacrílico y acrilato de etilo vendidos como Luvimer® MAEX o MAE por BASF, los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico vendidos como Luviset CA 66 por BASF, los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico injertados con polietilenglicol vendidos como Aristoflex® A por BASF, y el polímero vendido como Fixate G-100 por Noveon.

[0069] Entre los polímeros fijadores aniónicos mencionados anteriormente, se prefiere más particularmente en el contexto de la presente invención usar los copolímeros de éter de vinilo de metilo/anhídrido maleico monoesterificado vendidos como Gantrez® ES 425 por ISP, los terpolímeros de ácido acrílico/acrilato de etilo/*N-tert*-butilacrilamida vendidos como Ultrahold® Strong por BASF, los copolímeros de ácido metacrílico y metacrilato de metilo vendidos como Eudragit® L por Rohm Pharma, los terpolímeros de acetato de vinilo/*tert*-butilbenzoato de vinilo/ácido crotonico y los terpolímeros de ácido crotonico/acetato de vinilo/neododecanoato de vinilo vendidos como Resin 28-29-30 por National Starch, los copolímeros de ácido metacrílico y acrilato de etilo vendidos como Luvimer® MAEX o MAE por BASF, los terpolímeros de vinilpirrolidona/ácido acrílico/metacrilato de laurilo vendidos como Acrylidone® LM por ISP y el polímero vendido como Fixate G-100 por Noveon.

[0070] Los polímeros filmógenos de fijación catiónicos que se pueden utilizar según la presente invención se seleccionan preferiblemente de polímeros que comprenden grupos amino primarios, secundarios, terciarios y/o cuaternarios que forman parte de la cadena polimérica o están unidos directamente a ella, y que tienen preferiblemente un peso molecular de entre 500 y aproximadamente 5.000.000 y preferiblemente de entre 1.000 y 3.000.000. Entre estos polímeros, se pueden mencionar más particularmente los siguientes polímeros catiónicos:

40 (1) homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos y que comprenden al menos una de las unidades de las siguientes fórmulas:



45 en donde: R3 designa un átomo de hidrógeno o un radical 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, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo; R1 y R2, que pueden ser idénticos o diferentes,

representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono; X designa un anión de metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro. Los copolímeros de la familia (1) contienen además una o más unidades derivadas de comonomeros que se pueden seleccionar de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas-acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno por grupos alquilo inferiores (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 consiguiente, entre estos copolímeros de la familia (1), se pueden mencionar: copolímeros de acrilamida de dimetilaminoetilo y metacrilato cuaternizados con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, tal como el vendido como Hercofloc® por Hercules, copolímeros de acrilamida y cloruro de metacrilato de dimetilaminoetilo descritos por ejemplo en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos como Bina Quat P 100 por Ciba Geigy, el copolímero de acrilamida y metosulfato de metacrilato de dimetilaminoetilo tal como el vendido como Reten por Hercules, copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo, cuaternizados o no, tales como los productos vendidos como Gafquat® por ISP, tales como por ejemplo Gafquat® 734 o Gafquat® 755 o los productos llamados Copolymer® 845, 958 y 937. Estos polímeros se describen con detalle en las patentes francesas 2 077 143 y 2 393 573, polímeros de cadena grasa y con unidades de vinilpirrolidona, tales como los productos vendidos como Stylèze W20 y Stylèze W10 por ISP, terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona tales como el producto vendido como Gaffix VC 713 por ISP, y copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilaminopropilo cuaternizados tales como los productos vendidos como Gafquat® HS 100 por ISP.

(2) polisacáridos catiónicos no celulósicos, preferiblemente que contienen amonio cuaternario, tales como los descritos en las patentes de EE.UU. 3 589 578 y 4 031 307, tales como gomas guar que contienen grupos catiónicos de trialquilammonio. Tales productos se venden en particular bajo los nombres comerciales Jaguar C13 S, Jaguar C 15 y Jaguar C 17 por Meyhall;

(3) copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;

(4) quitosanos o sales de los mismos; las sales que se pueden utilizar son, en particular, acetato, lactato, glutamato, gluconato o pirrolidonacarboxilato de quitosano. Entre estos compuestos, se pueden mencionar quitosano con un grado de desacetilación del 90,5 % en peso, vendido como Kytan Brut Standard por Aber Technologies, y pirrolidonacarboxilato de quitosano vendido como Kytamer® PC por Amerchol.

(5) derivados de celulosa catiónicos tales como copolímeros de celulosa o de derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble que comprende un amonio cuaternario, y descritos en particular en la patente de EE.UU. 4 131 576, tales como hidroxialquilcelulosas, por ejemplo, hidroximetil, hidroxietil o hidroxipropilcelulosas injertadas en particular con una sal de metacrilato de dimetilaminoetilo, metacrilamido de dimetilaminoetilo o dimetildialilammonio.

[0071] Los productos vendidos que corresponden con esta definición son, más particularmente, los productos vendidos como Celquat L 200 y Celquat H 100 por National Starch.

[0072] Los polímeros fijadores anfotéricos que se pueden utilizar conforme a la invención se pueden seleccionar de polímeros que comprenden unidades B y C distribuidas estadísticamente en la cadena polimérica, donde B denota una unidad derivada de un monómero que comprende al menos un átomo de nitrógeno básico y C denota una unidad derivada de un monómero ácido que comprende uno o más grupos carboxílicos o sulfónicos, o alternativamente B y C pueden denotar grupos derivados de monómeros de carboxibetaína o sulfobetaina zwitteriónicos;

[0073] B y C también pueden denotar una cadena de polímero catiónico que comprende grupos amino primarios, secundarios, terciarios o cuaternarios, donde al menos uno de los grupos amino soporta un grupo carboxílico o sulfónico conectado vía un grupo hidrocarburo o alternativamente B y C forman parte de una cadena de un polímero que contiene una unidad de etileno [alfa],[beta]-dicarboxílico donde uno de los grupos carboxílicos se ha hecho reaccionar con una poliamina que comprende uno o más grupos aminos primarios o secundarios.

[0074] Los polímeros fijadores anfotéricos que corresponden con la definición dada anteriormente que se prefieren más particularmente se seleccionan de los siguientes polímeros:

(1) copolímeros que tienen unidades de vinilo ácido y unidades de vinilo básico, tales como las resultantes de la copolimerización de un monómero derivado a partir de un compuesto de vinilo que soporta un grupo carboxílico tal como, más particularmente, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido alfa-cloroacrílico, y un monómero básico derivado a partir de un compuesto de vinilo sustituido que contiene al menos un átomo básico, tal como, más particularmente, metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo, dialquilaminoalquilmetacrilamidas y acrilamidas. Tales compuestos se describen en la patente US 3 836 537.

(2) Polímeros que comprenden unidades derivadas de:

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

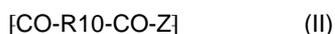
b) al menos un comonomero ácido que contiene uno o más grupos carboxílicos reactivos, y
 c) al menos un comonomero básico tal como ésteres con sustituyentes amino primarios, secundarios, terciarios o cuaternarios de ácidos acrílicos y metacrílicos y el producto de cuaternización de metacrilato de dimetilaminoetilo con sulfato de dimetilo o de dietilo. Las acrilamidas o metacrilamidas N-sustituídas que se prefieren más particularmente según la invención son compuestos donde los grupos alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono y más particularmente N-etilacrilamida, N-*tert*-butilacrilamida, N-*tert*-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida y las metacrilamidas correspondientes.

Los comonomeros ácidos se seleccionan más particularmente de ácido acrílico, metacrílico, crotónico, itacónico, maleico y fumárico y monoésteres de alquilo, con de 1 a 4 átomos de carbono, de ácido o anhídrido maleico o fumárico.

Los comonomeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, de butilaminoetilo, de N,N'-dimetilaminoetilo y de N-*tert*-butilaminoetilo.

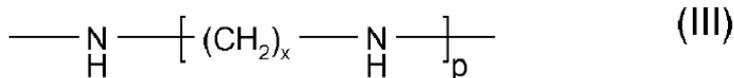
Los copolímeros cuyo nombre CTFA (4^a edición, 1991) es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/copolímero de metacrilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos como Amphomer® o Lovocryl® 47 por National Starch, se usan particularmente.

(3) Poliaminoamidas reticuladas y aciladas que se derivan parcialmente o totalmente de poliaminoamidas de fórmula general:



donde R10 representa un grupo bivalente derivado a partir de un ácido dicarboxílico saturado, un ácido alifático mono o dicarboxílico que contiene un enlace doble etilénico, un éster de un alcohol inferior que tiene de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos, o un grupo derivado de la adición de cualquiera de dichos ácidos a una amina bis(primaria) o bis(secundaria), y Z denota un grupo derivado de una bis(primaria), mono o bis(secundaria) polialquileno-poliamina y preferiblemente representa:

a) en proporciones de 60 a 100 % mol, el grupo:



donde $x = 2$ y $p = 2$ o 3 , o alternativamente $x = 3$ y $p = 2$

donde este grupo se deriva de dietilentriamina, de trietilentetramina o de dipipilentriamina;

b) en proporciones de 0 a 40 % mol, el grupo (III) anterior donde $x = 2$ y $p = 1$ y que se deriva de etilendiamina, o el grupo derivado de piperazina

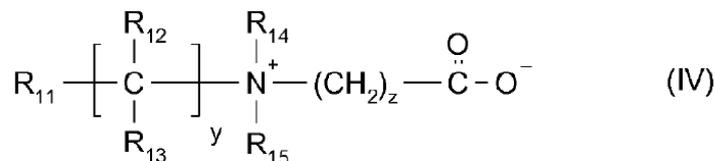


c) en proporciones de 0 a 20 % mol, el grupo $\text{-NH-(CH}_2)_6\text{-NH-}$ que se deriva de hexametenodiamina, donde estas amidas de poliamina se reticulan por reacción de adición de un agente reticulante bifuncional seleccionado de epihalohidrinás, diepóxidos, dianhídridos y derivados bis-insaturados, usando de 0,025 a 0,35 mol de agente reticulante por grupo amino de la amida de poliamina y acilado por la acción de ácido acrílico, ácido cloroacético o una sultona de alcano, o sales de los mismos.

Los ácidos carboxílicos saturados se seleccionan preferiblemente de ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, ácido 2,2,4-trimetiladípico y ácido 2,4,4-trimetiladípico, ácido tereftálico, ácidos que contienen un enlace doble etilénico tales como, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido itacónico.

Las sultonas de alcano usadas en la acilación son preferiblemente sultona de propano o sultona de butano; las sales de los agentes acilantes son preferiblemente las sales de sodio o potasio.

(4) Polímeros que comprenden unidades zwitteriónicas de fórmula:

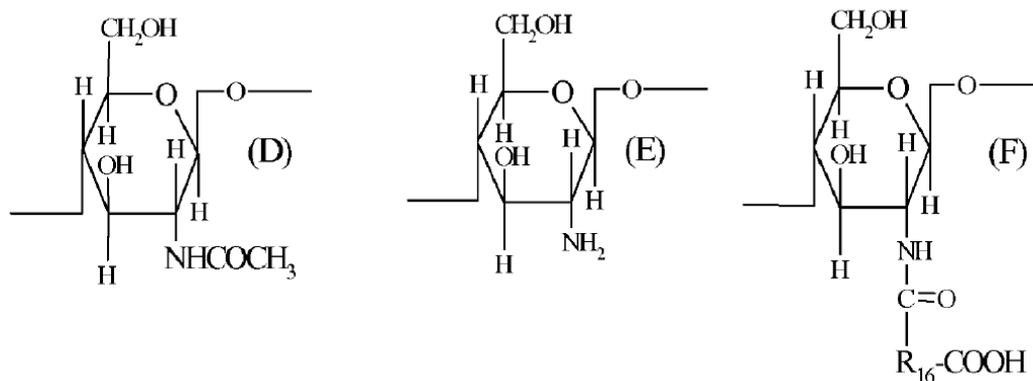


donde R11 denota un grupo insaturado polimerizable tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y y y z representan un número entero de 1 a 3, R12 y R13 representan un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, etilo o propilo, R14 y R15 representan un átomo de hidrógeno o un grupo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

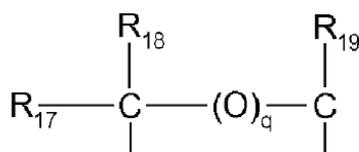
Los polímeros que comprenden tales unidades también pueden comprender unidades derivadas de monómeros no zwitteriónicos tales como acrilato o metacrilato de dimetil o dietilaminoetilo, acrilatos o metacrilatos de alquilo, acrilamidas o metacrilamidas o acetato de vinilo.

A modo de ejemplo, se puede hacer mención de los copolímeros de metacrilato de metilo/metacrilato de dimetilcarboximetilamonioetilo de metilo tal como el producto vendido como Diaformer Z301 por Sandoz;

(5) Polímeros derivados de quitosano que comprenden unidades monoméricas que corresponden con las siguientes fórmulas:



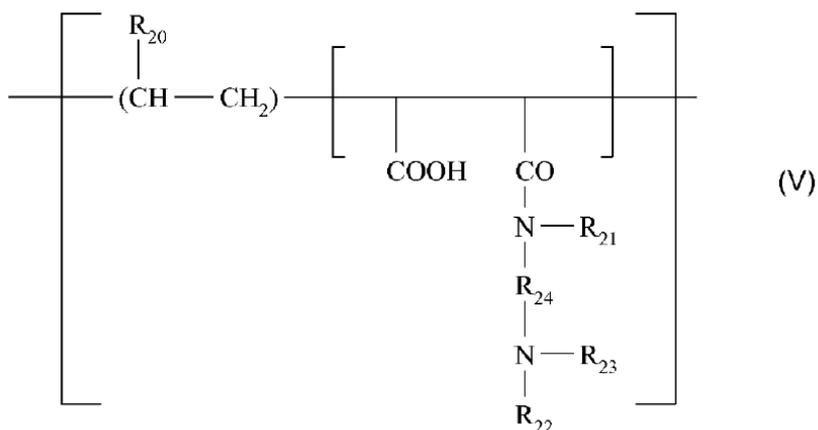
donde la unidad (D) está presente en proporciones de entre 0 y 30 %, la unidad (E) en proporciones de entre 5 % y 50 % y la unidad (F) en proporciones de entre 30 % y 90 %, entendiéndose que, en esta unidad (F), R16 representa un grupo de fórmula:



donde, si q = 0, R17, R18 y R19, que pueden ser idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un residuo metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un residuo de monoalquilamina o un residuo de dialquilamina que están opcionalmente interdispersados con uno o más átomos de nitrógeno y/o opcionalmente sustituidos con uno o más grupos amino, hidroxilo, carboxilo, alquiltio o sulfónico, un residuo alquiltio donde el grupo alquilo soporta un residuo amino, donde al menos uno de los grupos R17, R18 y R19 es, en este caso, un átomo de hidrógeno;

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

(6) Polímeros con unidades que corresponden con la fórmula general (V) se describen, por ejemplo, en la patente francesa 1 400 366:



donde R20 representa un átomo de hidrógeno, un grupo CH₃O, CH₃CH₂O o fenilo, R21 denota un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior tal como metilo o etilo, R22 denota un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior C₁-C₆ tal como metilo o etilo, R23 denota un grupo alquilo inferior C₁-C₆ tal como metilo o etilo o un grupo que corresponde con la fórmula: -R₂₄-N(R₂₂)₂, donde R₂₄ representa un grupo -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂- o -CH₂-CH(CH₃)-, donde R₂₂ tiene los significados anteriormente mencionados.

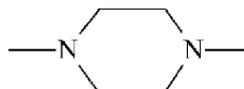
(7) Polímeros derivados de la N-carboxialquilación de quitosano, tal como N-carboximetilquitosano o N-carboxibutilquitosano vendidos como Evalsan por Jan Dekker.

(8) Polímeros anfotéricos del tipo -D-X-D-X seleccionados de:

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



donde D denota un grupo

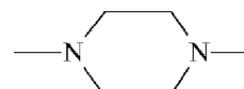


y X denota el símbolo E o E'; E o E' pueden ser idénticos o diferentes y denotan un grupo bivalente que es un grupo alquileo con una cadena recta o ramificada que contiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que es no sustituido o sustituido por grupos hidroxilo y que puede comprender, además de átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre, de 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos; donde los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre están presentes en la forma de éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, grupos alquilamina o alquenilamina, hidroxilo, benzilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, grupos amida, imida, alcohol, éster y/o uretano.

b) Polímeros con la fórmula:



donde D denota un grupo



y X denota el símbolo E o E' y al menos una vez E'; donde E tiene el significado dado anteriormente y E' es un grupo bivalente que es un grupo alquileo con una cadena lineal o ramificada que tiene hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, que es no sustituido o sustituido con uno o más grupos hidroxilo y que contiene uno o más átomos de nitrógeno, donde el átomo de nitrógeno se sustituye con una cadena de alquilo que está opcionalmente interdispersado por un átomo de oxígeno y que comprende necesariamente una o más funciones carboxilo o una o más funciones hidroxilo y betainizado por reacción con ácido cloroacético o cloroacetato de sodio.

(9) Copolímeros de éter de vinilo de alquilo (C₁-C₅)/anhídrido maleico parcialmente modificados por semiamidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina tal como N,N-dimetilaminopropilamina o por semiesterificación con un N,N-dialquilaminoalcanol. Estos copolímeros también pueden comprender otros comonómeros de vinilo tales como vinilcaprolactama. Entre los polímeros fijadores anfotéricos anteriormente descritos, los que son más preferidos particularmente según la invención son aquellos de la clase (3), tales como los copolímeros cuyo nombre CTFA es copolímero de octilacrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo, tales como los productos vendidos como Amphomer®, Amphomer® LV 71 o Lovocryl® 47 por National Starch y aquellos de la clase (4) tales como los copolímeros de metacrilato de metilo/metacrilato de dimetilcarboxi-metilamónioetilo de metilo, vendidos, por ejemplo, como Diaformer Z301 por Sandoz.

[0075] Los polímeros fijadores no iónicos que se pueden utilizar según la presente invención se seleccionan, por ejemplo, de:

- polialquioxazolinazinas;
- homopolímeros de acetato de vinilo;
- copolímeros de acetato de vinilo, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo y de 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 éster acrílico, por ejemplo, copolímeros de acrilatos de alquilo y metacrilatos de alquilo, tales como los productos vendidos por Rohm & Haas como Primal® AC261 K y Eudragit® NE 30 D, por BASF como 8845, o por Hoechst como Appretan® N9212;
- copolímeros de acrilonitrilo y copolímeros de un monómero no iónico seleccionados, por ejemplo, de butadieno y (met)acrilatos de alquilo; se puede hacer mención de los productos vendidos como CJ 0601 B por Rohm & Haas;
- homopolímeros de estireno;
- copolímeros de estireno, por ejemplo, copolímeros de estireno y de (met)acrilato de alquilo, tales como los productos Mowilith® LDM 6911, Mowilith® DM 611 y Mowilith® LDM 6070 vendidos por Hoechst, y los productos Rhodopas® SD 215 y Rhodopas® DS 910 vendidos por Rhone 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 tales como la polivinilcaprolactama vendida como Luviskol® Plus por BASF; y
- copolímeros de vinilactama tales como un copolímero de poli(vinilpirrolidona/vinilactama) vendido bajo el nombre comercial de Luvitec® VPC 55K65W por BASF, copolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo), tales como los vendidos como PVPVA® S630L por ISP, Luviskol® VA 73, VA 64, VA 55, VA 37 y VA 28 por BASF; y terpolímeros de poli(vinilpirrolidona/acetato de vinilo/propionato de vinilo), por ejemplo, el producto vendido como Luviskol® VAP 343 por BASF.

[0076] Los grupos alquilo de los polímeros no iónicos mencionados anteriormente tienen preferiblemente de 1 a 6 átomos de carbono.

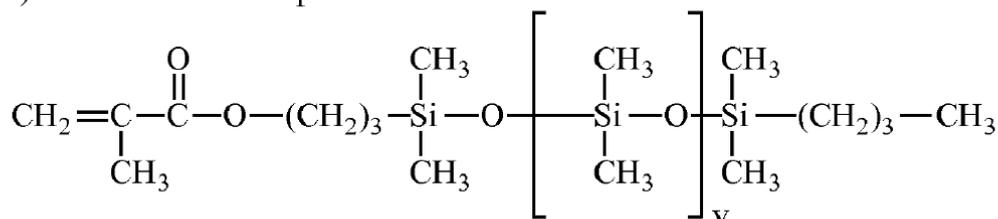
[0077] Según la invención, también es posible usar polímeros fijadores de tipo de silicona injertada que comprenden una porción de polisiloxano y una porción que consiste en una cadena orgánica sin silicona, donde una de las dos porciones constituye la cadena principal del polímero, y la otra se injerta sobre dicha cadena principal.

[0078] Estos polímeros se describen, por ejemplo, en las solicitudes de patente EP-A-0 412 704, EP-A-0 412 707, EP-A-0 640 105 y WO 95/00578, EP-A-0 582 152 y WO 93/23009 y en las patentes US 4 693 935, US 4 728 571 y US 4 972 037.

[0079] Estos polímeros pueden ser anfotéricos, aniónicos o no iónicos, y son preferiblemente aniónicos o no iónicos.

[0080] Tales polímeros son, por ejemplo, copolímeros que se pueden obtener por polimerización de radicales libres de la mezcla de monómeros formada por:

- a) 50 a 90 % en peso de acrilato de *tert*-butilo;
- b) 0 a 40 % en peso de ácido acrílico;
- c) 5 a 40 % en peso de un macrómero de silicona de fórmula:



donde v es un número que varía de 5 a 700, donde los porcentajes de peso se calculan en relación al peso total de los monómeros.

- 5 [0081] Otros ejemplos de polímeros de silicona injertada son, en particular, polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre los que se injertan, vía una cadena de conexión de tipo tiopropileno, unidades de polímero mezcladas del tipo ácido poli(met)acrílico y del tipo (met)acrilato de polialquilo y polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre las que se injertan, vía una cadena de conexión de tipo tiopropileno, unidades de polímero del tipo (met)acrilato de poliisobutilo.
- 10 [0082] Otro tipo de polímero fijador de silicona que se puede mencionar es el producto Luviflex® Silk vendido por BASF.
- [0083] Como polímeros fijadores, también es posible usar poliuretanos funcionalizados o no funcionalizados, catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfotéricos, de silicona o sin silicona, o mezclas de los mismos.
- 15 [0084] Los poliuretanos usados en la presente invención son aquellos descritos en particular en las solicitudes de patente EP 0 751 162, EP 0 637 600, EP 0 648 485 y FR 2 743 297, de las cuales el solicitante es el propietario, y las solicitudes de patente EP 0 656 021 y WO 94/03510 de BASF y EP 0 619 111 de National Starch.
- 20 [0085] Los poliuretanos especialmente adecuados en la presente invención incluyen los productos vendidos como Luviset PUR® y Luviset® Si PUR por BASF.
- [0086] La concentración de polímero(s) de fijación usada en las composiciones según la presente invención es de entre 0,1 % y 20 % y preferiblemente de entre 0,5 % y 10 % en peso en relación al peso total de la composición.
- 25 [0087] La composición según la invención puede comprender otros aditivos tales como surfactantes, siliconas cíclicas, lineales o ramificadas, que son volátiles o no volátiles, y no modificados o modificados con grupos orgánicos, que tienen una viscosidad de 5×10^{-6} a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a $25 \text{ }^\circ\text{C}$, y preferiblemente de 1×10^{-5} a $1 \text{ m}^2/\text{s}$.
- 30 [0088] Las siliconas que se pueden utilizar conforme a la invención pueden ser solubles o insolubles en la composición y en particular pueden ser poliorganosiloxanos que son insolubles en la composición de la invención. Pueden tener forma de aceites, ceras, resinas o gomas. Pueden ser volátiles o no volátiles.
- 35 [0089] Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan más particularmente de aquellas con un punto de ebullición entre $60 \text{ }^\circ\text{C}$ y $260 \text{ }^\circ\text{C}$.
- [0090] Las siliconas, como se ha descrito anteriormente, se pueden utilizar solas o como una mezcla, en una cantidad de entre el 0,01 % y el 20 % en peso y preferiblemente de entre el 0,1 % y el 5 % en peso.
- 40 [0091] Las composiciones de la invención también pueden comprender sustancias grasas sin silicona tales como aceites minerales, vegetales, animales y sintéticos, ceras, ésteres grasos, alcoholes grasos etoxilados o no etoxilados y ácidos grasos.
- 45 [0092] Como aceites que se pueden utilizar en la composición de la invención, ejemplos que se pueden mencionar incluyen:
- aceites hidrocarbonados de origen de animal, tales como perhidrosqualeno;
 - aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como triglicéridos de ácidos grasos líquidos que comprenden de 4 a 10 átomos de carbono, por ejemplo triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o
- 50 alternativamente, por ejemplo, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de médula, aceite de pepitas de uva, aceite de semilla de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de girasol, aceite de ricino, aceite de aguacate, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo aquellos vendidos por Stéarineries Dubois o aquellos vendidos como Miglyol® 810, 812 y 818 por Dynamit Nobel, aceite de jojoba y aceite de manteca de karité;
- 55

- hidrocarburos lineales o ramificados, de origen inorgánico o sintético, tales como aceites de parafina, volátiles o no volátiles, y derivados de los mismos, vaselina, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam®; isoparafinas tales como isoheptadecano e isodecano; los fluoroaceites parcialmente hidrocarbonados y/o basados en silicona, por ejemplo aquellos descritos en el documento JP-A-2-295 912; fluoroaceites que también se pueden mencionar incluyen perfluorometilciclopentano y perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, vendidos como Flutec® PC1 y Flutec® PC3 por BNFL Fluorochemicals; perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; perfluoroalcanos tales como dodecafluoropentano y tetradecafluorohexano, vendidos como 5050® PF y 5060® PF por 3M, o bromoperfluorooctilo vendido como Foralkyl® por Atochem; nonafluorometoxibutano y nonafluoroetoxiisobutano; derivados de perfluoromorfolina tales como perfluoromorfolina de 4-trifluorometilo vendido como 5052® PF por 3M;

[0093] La cera o las ceras se seleccionan en particular de cera de carnaúba, cera de candelilla, cera de esparto, cera de parafina, ozoquerita, ceras vegetales tales como cera de aceituna, cera de arroz, cera de joboba hidrogenada o las ceras absolutas de flores como la cera esencial de floración de grosella negra vendida por Bertin (Francia), ceras animales, por ejemplo ceras de abejas o ceras de abejas modificadas (cera bellina); otras ceras o materias primas cerosas que se pueden usar según la invención son especialmente ceras marinas tales como el producto vendido por Sophim bajo la referencia M82, y ceras de polietileno o ceras de poliolefina en general.

[0094] Los ácidos grasos saturados o insaturados se seleccionan más particularmente de ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico y ácido isoesteárico.

[0095] Los ésteres grasos son especialmente ésteres de ácido carboxílico, en particular ésteres mono-, di-, tri- o tetracarboxílicos.

[0096] Los ésteres de ácido carboxílico son especialmente ésteres de ácidos alifáticos C1-C26 saturados o insaturados, lineales o ramificados y de alcoholes alifáticos C1-C26, saturados o insaturados, lineales o ramificados, donde el número de carbonos total de los ésteres es mayor o igual a 10.

[0097] Como alcoholes grasos, se puede hacer mención de alcoholes grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, que contienen de 8 a 26 átomos de carbono, por ejemplo, alcohol cetílico, alcohol de estearilo y la mezcla de los mismos (alcohol de cetilestearilo), octildodecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol de oleilo o alcohol de linoleilo.

[0098] Las sustancias grasas sin silicona representan en general del 0,1 al 50 %; preferiblemente del 1 al 30 %, y más preferiblemente todavía del 2 al 20 % en peso de la composición total.

[0099] Un experto en la técnica debería saber cómo añadir los aditivos sin perturbar las propiedades de las composiciones de la invención.

[0100] Además de las composiciones usadas normalmente como composiciones de estilizado y/o fijación, en particular en forma de spray, en la invención se pueden usar productos de fijación que no se usan o no se usan de manera frecuente en forma de lacas de aerosol por cuestiones de incompatibilidad con la pulverización.

[0101] La composición según la invención también puede comprender uno o más agentes espesantes.

[0102] Para los fines de la presente invención, el término "agente espesante" significa un agente capaz, mediante su presencia, de aumentar la viscosidad del medio en al menos 50 centipoises a 25 °C y a una velocidad de cizalladura de 1 s⁻¹. Preferiblemente, el agente espesante tiene, en 1 % en agua o una mezcla 50/50 de agua/alcohol en peso a 25 °C, una viscosidad mayor de 100 centipoises a una velocidad de cizalladura de 1 s⁻¹. Estas viscosidades se pueden medir en particular con viscosímetros o reómetros con geometría cono-plato.

[0103] Los agentes espesantes y/o gelificantes adecuados para las composiciones de la invención se conocen bien en la técnica y se pueden seleccionar de ácidos poliacrílicos reticulados, poli(oxialquilen)glicoles, ésteres de poli(oxialquilen)glicol, alginatos, biosacáridos, almidones y derivados de los mismos tales como fosfato de dialmidón y carboximetilalmidón, gomas naturales tales como xantano, guar, gomas de carouba, escleroglucanos, derivados de quitina y quitosano, carragenanos, celulosas modificadas o no modificadas tales como goma guar de hidroxipropilo, metilhidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa e hidroxietilcelulosa, arcillas, y mezclas de los mismos.

[0104] A modo de ejemplo de agentes gelificantes, especialmente que están en la fase acuosa, se puede hacer mención de Sepigel® 305 vendido por Seppic, Fucogel® 1000 PP vendido por Solabia, Synthalen® K vendido por 3VSA, Hostacerin® AMPS vendido por Clariant, Lubragel® MS vendido por Guardian, Satiagel® KSO vendido por Degussa y Keltrol® vendido por Kelco, Salcare SC 95 o SC 96 vendidos por Ciba.

[0105] La concentración de agentes espesantes y/o agentes gelificantes puede variar de 0,01 a 4 %, y preferiblemente de 0,1 a 2 % en peso en relación al peso total de la composición.

5 [0106] Las composiciones usadas en la invención también pueden comprender adyuvantes aceptables cosméticamente, tales como, por ejemplo, penetrantes, fragancias, colorantes, plastificantes, tampones, y varios adyuvantes típicos tales como ceramidas, pseudoceramidas, vitaminas o provitaminas tales como pantenol, opacificadores, agentes de reducción, conservantes, productos de relleno minerales, agentes nacarados, copos, protectores solares, proteínas, hidratantes, emolientes, demulcentes, agentes antiespumantes, antitranspirantes, carroñeros de radicales libres, bactericidas, secuestrantes, agentes anticaspa, antioxidantes, agentes basificantes, agentes acidificantes y cualquier otro aditivo usado de forma convencional en composiciones cosméticas destinadas a aplicarse al cabello.

10 [0107] Según otro de sus aspectos, un sujeto de la presente invención es un dispositivo de estilizado del cabello tal y como se define en la reivindicación 6 de la presente solicitud.

15 Soporte

[0108] El soporte puede ser rígido, semirrígido o flexible.

20 [0109] El soporte comprende o está preferiblemente hecho de un material no absorbente. "No absorbente" se entiende que significa intrínsecamente impermeable a la composición, es decir, que no permite la difusión de la composición en su interior ni la destrucción de paquetes o gotitas de la composición.

25 [0110] El material no absorbente puede ser un material termoplástico o metálico, en particular seleccionado de poliolefinas, poliamidas que incluyen nilones, poliéster, fibras naturales, acero inoxidable, cerámica.

30 [0111] El soporte puede estar constituido por o comprender una porción de aplicación, por ejemplo, una porción de aplicación flexible, de grosor relativamente bajo. La porción de aplicación está preferiblemente atravesada por las cavidades, que se separan por particiones hechas de un material preferiblemente no absorbente, por ejemplo, termoplástico o metálico. En algunas otras formas de realización, la porción de aplicación comprende tacos (también llamados espinas) u otras porciones en relieve que incluyen las cavidades. Las cavidades se pueden situar en el extremo final de las porciones en relieve, por ejemplo, una cavidad forma una punta hueca al final de una porción en relieve. La longitud de las partes en relieve puede comprenderse entre .2 y .200 mm. La punta hueca puede tener una forma redonda, cuya concavidad se dirige hacia afuera. La porción de aplicación puede retener gotitas de la composición que se va a aplicar. Para permitir la transferencia de las gotitas de la composición sobre el cabello, la porción de aplicación se puede dirigir al cabello, incluso ponerse en contacto con el cabello, tal y como se ha mencionado previamente.

40 [0112] La porción de aplicación se puede seleccionar de la lista siguiente: una malla, una rejilla, en particular una rejilla moldeada, una membrana perforada, en particular una perforada no tejida, una espuma de bajo grosor obtenida, por ejemplo, cortando un material celular, un tejido, una película perforada, en particular plástica o metalizada, una red de tacos.

45 [0113] El soporte puede ser translúcido, constituido en particular de una rejilla cuya malla puede verse a través, que comprende específicamente una malla con un ancho de entre 100 μm y 5 mm.

[0114] La porción de aplicación, incluso el soporte, puede ser de pseudolátex de base de vinilo, base de PVA o base de PVP, tales como polímeros acrílicos, poliuretanos, elastómeros de látex, donde esta lista no es limitativa.

50 [0115] Las cavidades pueden ser más grandes con abertura inferior o igual a 5 mm, preferiblemente de entre 10 μm y 3 mm, incluso de entre 100 μm y 2 mm.

55 [0116] Las cavidades pueden tener todas las mismas dimensiones para un soporte dado. Las dimensiones de las cavidades se pueden adaptar a la reología y la tensión superficial de la composición.

[0117] Como se ha indicado previamente, el número de cavidades puede variar de 1 a 100.000, preferiblemente de 50 a 50.000, más preferiblemente de 100 a 5000, donde las cavidades se extienden por ejemplo en un área de superficie del soporte que varía de 1 a 1000 cm^2 , preferiblemente de 5 a 500 cm^2 .

60 [0118] Como una variante, la distribución y/o el tamaño de las cavidades es irregular, en particular cuando el objetivo es depositar la composición según una disposición específica.

65 [0119] Las cavidades se hacen, por ejemplo, por perforación de una membrana según una disposición específica. En un ejemplo, la porción de aplicación recibe un tratamiento, en particular una impresión selectiva por serigrafía, por ejemplo, para cerrar, opcionalmente parcialmente, las cavidades alrededor de las

disposiciones que se van a hacer. Tal irregularidad en la distribución de las cavidades es interesante para algunos estilos capilares, para los que el objetivo es fijación diferente para mechones diferentes.

5 [0120] El soporte puede comprender un bastidor dispuesto al menos parcialmente alrededor de la porción de aplicación y preferiblemente por todo el alrededor. El bastidor puede ser rígido, semirrígido o flexible. El bastidor puede comprender un material sintético, en particular un elastómero termoplástico o una espuma con células cerradas, en particular NBR o SBR o un caucho sintético o natural.

10 [0121] Preferiblemente, el bastidor es más rígido que la porción de aplicación y puede retenerla en una forma específica, por ejemplo, significativamente plana.

15 [0122] El bastidor se puede fijar a la porción de aplicación mediante cualquier medio adecuado, en particular por encolado, termosellado, engaste. La porción de aplicación se puede hacer por moldeo o sobremoldeo con el bastidor, en el mismo material o en un material diferente.

20 [0123] El dispositivo puede comprender una membrana flexible, y más generalmente cualquier parte intermedia entre el usuario y la porción de aplicación, que se extiende detrás de la porción de aplicación. Esta membrana o porción intermedia se hace, por ejemplo, de un material blando, no absorbente, impermeable a la composición de cuidado del cabello en forma líquida.

[0124] El bastidor y/o la membrana o porción intermedia puede definir una superficie de agarre para el dispositivo, y en particular del soporte.

25 [0125] La presencia de un bastidor y/o una membrana o porción intermedia impermeable a la composición puede hacer más fácil el manejo del soporte, particularmente cuando se recarga con la composición y, cuando se aplica al cabello, los dedos no están en contacto con la composición, que puede manchar.

30 [0126] Preferiblemente, el soporte se recarga con la composición antes de cada uso. Para este propósito, el dispositivo puede comprender un contenedor con la composición. Por ejemplo, el contenedor puede ser una caja que aloja una esponja empapada con la composición, que está por consiguiente disponible para cargar la porción de aplicación, que tiene, por ejemplo, forma de una malla o rejilla. La porción de aplicación se tiene que presionar entonces sobre la esponja para cargarla con la composición.

35 [0127] La invención no se limita a un contenedor específico para contener la composición que debe cargar el soporte.

40 [0128] El dispositivo puede comprender diferentes soportes, que difieren en el tamaño y/o la distribución de las cavidades, en particular su densidad superficial. El usuario puede seleccionar entonces, para un uso específico, en particular modelado, estilizado, diseño del cabello, fijación o retoques, el soporte más adecuado.

[0129] El soporte también se puede precargar con la composición. En este caso, el soporte se suministra al usuario precargado con la composición, por ejemplo, en un embalaje sellado.

45 [0130] Como una variante, el soporte, precargado o no, se presenta como un rodillo, con perforación opcional para hacer más fácil separar las hojas del soporte. Las hojas pueden ser de uso único.

50 [0131] En una forma de realización específica, el soporte se presenta como una pila o rodillo de hojas que definen cada una una porción de aplicación precargada con la composición que se va a aplicar. Este método de distribución es particularmente interesante en un entorno profesional; es higiénico y significa, por ejemplo, que una distribución de la composición en el cabello se puede reproducir fácilmente según un modelo específico definido en función del estilo del cabello previsto. En presencia de cavidades activas, se pueden controlar según un modelo que se vaya a hacer en el cabello.

55 [0132] La pila o el rodillo de hojas se puede sumergir, si fuese necesario, en un contenedor que contiene la composición que se va a aplicar. Como una variante, las hojas se empapan con la composición sin sumergirse en ella.

60 [0133] Según otro de sus aspectos, un sujeto de la presente invención es un sistema de estilizado del cabello tal y como se define en la reivindicación 7 de la presente solicitud. El soporte puede comprender una parte de aplicación flexible o no flexible.

[0134] El soporte puede comprender una parte de aplicación que comprende tacos u otras porciones en relieve.

65 [0135] La invención proporciona un sistema de maquillaje o estilizado del cabello perfectamente direccional, sin pérdidas ni manchas.

5 [0136] El sistema de estilizado del cabello o sistema de maquillaje comprende, por ejemplo, uno o más ejes que se sujetan en un extremo al sistema de soplado de gas, por ejemplo, una lata de aerosol, y en el otro extremo al soporte. Estos ejes se moldean, por ejemplo, de una única pieza con un bastidor de soporte. La longitud del eje se selecciona de modo que el chorro de gas emitido por el sistema de soplado de gas fuerza a las gotitas de la composición a salir de las cavidades en la dirección del cabello. La lata de aerosol puede contener aire comprimido y recargarse.

10 [0137] Según otro de estos aspectos, el sujeto de la presente invención es también un proceso de estilizado del cabello o maquillaje que utiliza un dispositivo o un sistema de estilizado del cabello o de maquillaje como se ha descrito previamente.

[0138] La invención se puede entender mejor a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada de ejemplos de implementación no limitativos de la misma, y con referencia a los dibujos anexos, donde:

- 15 – las figuras 1A y 1B ilustran un proceso de estilizado del cabello según la invención.
 – las figuras 2A a 2F son vistas diferentes de soportes según la invención,
 – las figuras 3B y 3F son secciones transversales a lo largo de IIB de la figura 2B y a lo largo de III F de la figura 2F,
 – la figura 3G muestra un detalle de la figura 3F,
 20 – la figura 4 muestra una sección transversal de un dispositivo según la invención,
 – la figura 5 muestra en perspectiva un sistema de estilizado del cabello según la invención,
 – la figura 6 ilustra un proceso de estilizado del cabello que utiliza el sistema mostrado en la figura 5, y
 – la figura 7 muestra una sección transversal de una variante de forma de realización para el soporte según la invención.

25 [0139] El proceso según la invención se puede implementar directamente por el consumidor, para colocar o retocar su cabello. De una manera alternativa, se puede usar en un entorno profesional, como se ilustra por ejemplo en las figuras 1A y 1B.

30 [0140] La figura 1A representa un soporte 2 según la invención que no comprende un bastidor, en forma de una malla de material no absorbente, por ejemplo, de nilón, que retiene las gotitas G de una composición P que contiene un agente de fijación, que el estilista del cabello ha colocado en el cabello.

35 [0141] El estilista del cabello puede facilitar la transferencia de las gotitas sobre el cabello utilizando un chorro de aire, por ejemplo, un chorro de aire frío producido por una lata de aerosol llena de aire comprimido, no mostrada.

[0142] La figura 1B muestra que el estilista del cabello, después de haber recargado el soporte con la composición, puede repetir la operación colocando la malla en otra parte del cabello.

40 [0143] En el ejemplo del dispositivo 1 ilustrado en la figura 2A, el soporte 2 comprende una pluralidad de cavidades 3 donde se retienen las gotitas G de la composición que se va a aplicar.

[0144] En esta variante, el soporte 2 comprende una porción de aplicación 20 formada por una rejilla metálica retenida por un bastidor 9.

45 [0145] La forma de las cavidades y la naturaleza del soporte rigen el tamaño de las gotas, cuántas hay, cómo se transfieren y cómo se separan una vez que se depositan en el cabello.

50 [0146] La figura 2B muestra una ampliación del detalle del área I de la figura 2A. Cuando las cavidades están cerca entre ellas, por ejemplo, con un paso p entre la malla de entre 10 µm y 300 µm como en el ejemplo ilustrado en las figuras 2A y 2B, las gotitas G son muy numerosas y se pueden aglomerar en el cabello. Este tipo de soporte es interesante en particular para obtener fijación fuerte, que dure mucho tiempo.

55 [0147] Según el tipo de modelado previsto, uno puede querer un efecto más natural y estar interesado en usar una configuración donde las cavidades 3 se separan más lejos, por ejemplo, con un paso p entre la malla de entre 300 µm y 3 mm como se ilustra en las figuras 2C y 2D, que representa el detalle del área II en la figura 2C, para limitar los riesgos de aglomeración y dar un estilo más ligero con menos gotitas G.

60 [0148] La figura 2E muestra que cada cavidad 3 se puede definir por una pluralidad de particiones interconectadas 4, que se extienden en múltiples direcciones. Cada cavidad se puede definir, por ejemplo, cuando se observa de frente, por una sucesión de cuatro particiones 4 o más, cada una significativamente rectilínea, que forman un bucle. Las particiones se pueden formar por los filamentos de una rejilla como en los ejemplos ilustrados en las figuras 2A-2D.

[0149] En la sección transversal, las cavidades pueden presentar cualquier forma, en particular una forma redonda, cuadrada, rectangular, hexagonal o poligonal.

[0150] La dimensión de abertura más grande D es preferiblemente inferior o igual a 2 mm.

[0151] La figura 3B ilustra en la sección transversal IIIB la porción de aplicación 20 del soporte 2 de la figura 2B presentada en forma de una rejilla, donde las cavidades 3 se separan por particiones 4 formadas por los hilos de la rejilla. El diámetro de los hilos corresponde en el caso de una rejilla al ancho l_p de las particiones 4 que definen las cavidades y al grosor e_m de la porción de aplicación 20.

[0152] El grosor e_m de la porción de aplicación 20 puede extenderse, por ejemplo, entre 10 μm y 5 mm.

[0153] Las gotitas G se retienen por acción capilar en las cavidades 3.

[0154] El dispositivo 1 ilustrado en la figura 2F comprende una porción de aplicación 20 formada por una pluralidad de porciones en relieve (por ejemplo, tacos) con una punta hueca que forma una cavidad 3 para retener una gotita G de la composición antes de la aplicación. Preferiblemente las porciones en relieve son de forma alargada, por ejemplo, cilíndrica, como se ilustra en la figura 3G, o cónica. En la variante mostrada, el tamaño de la abertura D de las cavidades 3 es igual a 1,5 mm, la porción de aplicación 20 consiste en una red de tacos moldeados en una parte intermedia 25 que sirve como una superficie de agarre para el dispositivo 1. La porción de aplicación 20 del dispositivo ilustrado tiene una forma de disco de aproximadamente 10 cm de diámetro, donde la parte intermedia 25 tiene un diámetro de aproximadamente 14 cm y 5 mm de grosor e_f . La altura de las porciones en relieve, que corresponde con el grosor e_m de la porción de aplicación 20, es de 5 mm en la forma de realización ilustrada. Otras formas de realización pueden comprender tacos más largos que forman una porción de aplicación con un grosor e_m que se extiende por ejemplo entre 2 mm y 200 mm. En otros ejemplos, las secciones transversales de las porciones en relieve pueden presentar cualquier forma, en particular una forma redonda, cuadrada, rectangular, hexagonal u otra forma poligonal. Las cavidades 3, formadas al final de las porciones en relieve, tienen, por ejemplo, una concavidad de un radio de entre 0,2 y 4 mm, por ejemplo.

[0155] El dispositivo puede comprender más de 100 espinas o tacos. Las espinas o tacos pueden tener todos una misma altura, como se muestra. La red puede ser regular (es decir, con el mismo paso p' entre dos tacos), como se muestra, o irregular con paso variable.

[0156] Para usar el dispositivo de la figura 2F, uno pone las puntas en contacto con una composición líquida. Paquetes (gotitas) se forman en las puntas de las porciones en relieve, y se retienen por las cavidades 3. Luego las porciones en relieve se ponen en contacto con el cabello. Los paquetes se transfieren sobre el cabello. Tras el secado, los paquetes proporcionan fijación del cabello.

[0157] La figura 4 muestra una caja 7 que comprende una cubierta 8 y un contenedor 70 formado por una esponja 5 con la composición P que se va a aplicar.

[0158] El soporte 2 está formado en el ejemplo ilustrado por una porción de aplicación 20 en forma de un disco de aproximadamente 6 cm de diámetro que trata un cuarto del cabello después de haberse cargado una vez. El soporte 2 se puede colocar en el cabello y golpearse ligeramente, lo que deposita las gotas del producto en el cabello.

[0159] El gesto es muy femenino, ya que recuerda la borla usada para empolvase la cara. Esta forma de realización es adecuada para fijar y "retocar" el cabello a lo largo del día.

[0160] Un mismo dispositivo 1 puede comprender diversos soportes diferentes 2, por ejemplo, rejillas que presentan mallas diferentes como en el ejemplo ilustrado.

[0161] Un primer soporte 2 se puede disponer en la base 75 de la caja 7, sobre la esponja 5 cuando no se usa.

[0162] El ejemplo ilustrado comprende además dos soportes extra 2, almacenados cuando no se usan en un alojamiento 85 de la cubierta 8 de la caja 7. El alojamiento 85 se cierra mediante una cápsula de tapa de cierre 80.

[0163] La cubierta 8 puede enroscarse sobre la base 75 de la caja para cerrarla. Cualquier sistema de cierre conocido por un experto en la técnica, tanto para la cubierta 8 como para la cápsula 80, se puede utilizar.

[0164] En una variante que no se ilustra, los soportes comprenden una porción de aplicación y una porción intermedia que es impermeable a la composición P que define una superficie de agarre que hace más fácil su manipulación.

[0165] En otra variante no mostrada, la cubierta 8 no comprende un alojamiento y el dispositivo 1 comprende un soporte único.

5 [0166] La figura 5 ilustra un sistema de estilizado del cabello 10 que comprende un soporte 2 conectado por un sistema de sujeción 15 a una fuente de gas 30 constituida por una lata de aire comprimido. El sistema de sujeción 15 ilustrado comprende tres ejes 16 que conectan el bastidor 9 del soporte 2 a la boquilla 35 de la fuente 30. Los ejes 16 retienen el soporte 2 a una distancia L de la boquilla 35. El experto en la técnica puede seleccionar cualquier otro sistema de sujeción adecuado sin salirse del ámbito de la invención.

10 [0167] La distancia L entre la boquilla de salida de gas 35 y el soporte 2 es, por ejemplo, de entre 4 y 30 cm.

[0168] La figura 6 ilustra un usuario que utiliza el sistema de estilizado del cabello 10 según la figura 5.

15 [0169] El usuario moldea su cabello utilizando un peine mientras usa el sistema 10 y, por consiguiente, fija fácilmente su cabello mechón a mechón. Él o ella recarga la porción de aplicación 20 a partir de un contenedor que no se muestra.

20 [0170] El soporte ilustrado en la figura 7 comprende una porción de aplicación 20 de grosor e_m y una porción intermedia 25 de grosor e_f que definen una superficie de agarre, impermeable a la composición P, pero permeable al aire de modo que, si se desea, se pueda usar un chorro de aire para hacer la transferencia de las gotitas G desde las cavidades 3 hasta el cabello más fácil.

25 [0171] En el ejemplo ilustrado en la figura 7, la superficie de agarre 25 se extiende adicionalmente en los lados de la porción de aplicación 20, haciendo así la manipulación más fácil.

[0172] La invención no se limita a los ejemplos ilustrados.

30 [0173] Un proceso de maquillaje no cubierto por las reivindicaciones puede usar, por ejemplo, una composición adhesiva y permitir el maquillaje con la transferencia de gotitas pegajosas y luego la aplicación de partículas u otros compuestos que se pegan a la piel en virtud de las gotitas.

35 [0174] En una variante, el proceso comprende la transferencia de gotitas de una composición coloreada que forma "píxeles" o puntos con una distribución que permite que se hagan disposiciones o gradientes en el cuerpo, en particular la cara, las mejillas, por ejemplo, o que se creen efectos pixelados, por ejemplo, en los labios.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Proceso para estilizar el cabello, que comprende transferir sobre el cabello paquetes, preferiblemente gotitas (G), de una composición de cuidado del cabello (P), retenidos por acción capilar o de otro modo en cavidades (3) en un soporte (2), poniendo dicho soporte (2) en contacto con sustancias queratinosas o membranas mucosas y/o expulsando dichos paquetes, preferiblemente dichas gotitas, del soporte (2) por acción mecánica y/o usando un chorro de gas, que preferiblemente viene de un contenedor de aire comprimido, donde la composición comprende al menos un agente de fijación, donde la composición comprende uno o más polímeros fijadores como el agente (los agentes) de fijación.
- 10
2. Proceso como se reivindica en la reivindicación precedente, donde el soporte (2) está constituido por una sustancia no absorbente.
- 15 3. Proceso como se reivindica en las reivindicaciones 1 y 2, donde las cavidades del soporte atraviesan o se forman al final de las porciones en relieve (6).
4. Proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende el paso previo que consiste en: cargar el soporte (2) con la composición (P), en particular por muestreo directo vía el soporte (2) a partir de un contenedor (70) que contiene la composición, donde en particular el soporte se presiona sobre una esponja (5) empapada con la composición, para que se cargue con la composición.
- 20
5. Proceso como se reivindica en cualquiera las reivindicaciones precedentes, donde la expulsión de las gotitas ocurre bajo demanda y resulta de un efecto térmico o del uso de un elemento piezoeléctrico.
- 25 6. Dispositivo de estilización del cabello (1) que comprende:
- i. un soporte (2) que comprende una porción de aplicación (20) que comprende una pluralidad de cavidades (3) que pueden retener paquetes por acción capilar o de otro modo, preferiblemente gotitas (G), de una composición líquida,
- 30 ii. paquetes, preferiblemente gotitas, de una composición de cuidado del cabello (P) que comprende al menos un agente de fijación, donde la composición comprende uno o más polímeros fijadores como el agente (los agentes) de fijación, retenidos por acción capilar o de otro modo en las cavidades (3) del soporte (2), donde la porción de aplicación (20) es flexible y/o presenta porciones en relieve (6) que comprenden dichas cavidades (3), en particular cavidades que forman puntas huecas de porciones en relieve.
- 35
7. Sistema de estilización del cabello (100) que comprende:
- i. un soporte (2) que comprende una porción de aplicación (20) que comprende una pluralidad de cavidades (3) que pueden retener paquetes por acción capilar o de otro modo, preferiblemente gotitas (G) de una composición, donde la composición comprende al menos un agente de fijación, donde la composición comprende uno o más polímeros fijadores como el agente (los agentes) de fijación, donde la porción de aplicación (20) es flexible y/o presenta porciones en relieve (6) que comprenden dichas cavidades (3),
- 40 ii. un sistema de soplado de gas (30), en particular aire,
- 45 iii. un sistema de fijación (15) para el soporte (2) en el sistema de soplado de gas (30), donde el soplado de gas en el soporte causa la expulsión y/o la transferencia de los paquetes, preferiblemente gotitas, del soporte hacia el área que se va a tratar.
- 50
8. Dispositivo como se reivindica en la reivindicación 6, o sistema como se reivindica en la reivindicación 7, donde el soporte (2) está constituido por una sustancia no absorbente.
9. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6 y 8, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, donde las cavidades (3) tienen un tamaño de abertura más grande (D) menor o igual a 2 mm, preferiblemente comprendido entre 1 μ m y 2 mm.
- 55
10. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6, 8 o 9, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde el soporte (2) comprende de 1 a 100.000, preferiblemente de 50 a 50.000, de la forma más preferible de 100 a 5.000 cavidades.
- 60
11. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6, 8, 9 o 10, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, donde las cavidades se extienden en un área de superficie del soporte (2) que varía de 1 a 1.000 cm^2 , preferiblemente de 5 a 500 cm^2 .
- 65

12. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6, 8, 9, 10 u 11, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, que comprende además un contenedor (70) que contiene la composición (P), en particular una esponja (5) empapada con la composición.
- 5 13. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6, 8, 9, 10, 11 o 12, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, donde el soporte (2) se configura para almacenar las gotitas de la composición y expulsarlas bajo demanda, en particular mediante un efecto térmico o utilizando un elemento piezoeléctrico.
- 10 14. Dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6, 8, 9, 10, 11, 12 o 13, o sistema como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, donde el soporte (2) comprende un bastidor.

Fig.1A

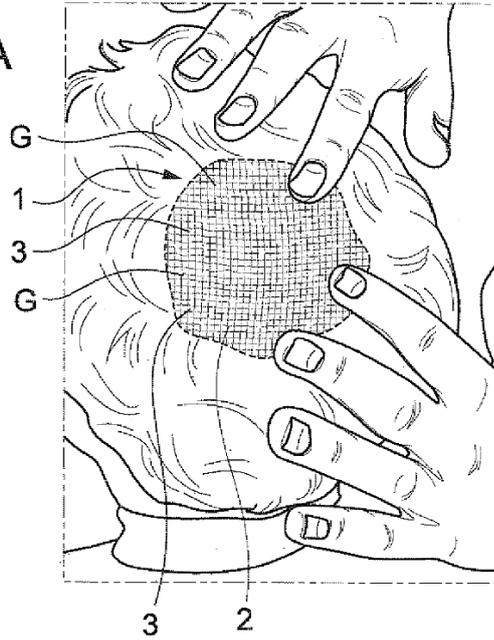


Fig.1B



Fig.2B

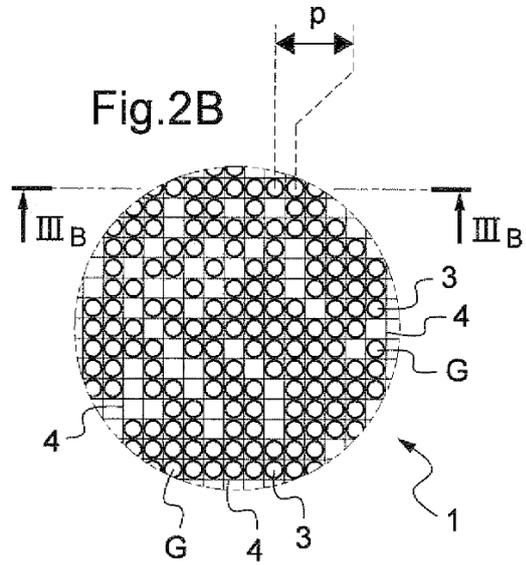


Fig.2A

