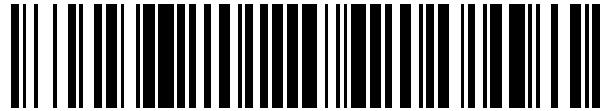


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 882**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/04 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2007 E 07765947 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2029236**

54 Título: **Procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas con un medio de calentamiento y un compuesto aromático**

30 Prioridad:

24.05.2006 FR 0651910
19.06.2006 US 814554 P

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

14.12.2015

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR

72 Inventor/es:

MALLE, GÉRARD y
BARBARAT, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones :

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

ES 2 553 882 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

Procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas con un medio de calentamiento y un compuesto aromático

5 La invención tiene por objeto un procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas con un medio de calentamiento y al menos un compuesto aromático polihidroxilado.

El procedimiento de desrizado según la invención se realiza sin utilizar agente reductor, ni agente de lantionización. No comprende ninguna etapa de reducción, ni de lantionización.

10 Por "fibras queratínicas" se entiende, según la invención, unas fibras de origen humano o animal tales como el cabello, el pelo, las pestañas, la lana, la angora, el cachemir o la piel de animal. Aunque la invención no esté limitada a unas fibras queratínicas particulares, se hará, sin embargo, referencia más particularmente al cabello.

15 El término "desrizado" engloba, según la invención, el desrizado, el alisado o el desencrepado de cabellos caucásicos o africanos. El término "desrizar" engloba, según la invención, desrizar, alisar o desencrepar los cabellos caucásicos o africanos.

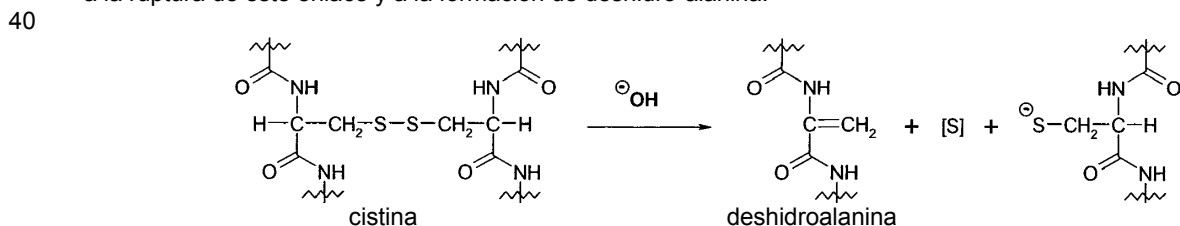
20 Por "medio de calentamiento" se entiende cualquier medio que permita calentar las fibras queratínicas a una temperatura de al menos 110°C tales como las planchas calentadoras, por ejemplo las planchas de pelo planas o redondas, los generadores de microondas o las fuentes de radiación infrarroja.

Se utilizan dos técnicas para obtener una deformación permanente del cabello. Están basadas en una ruptura de los enlaces covalentes disulfuro presentes en la queratina (cistina):

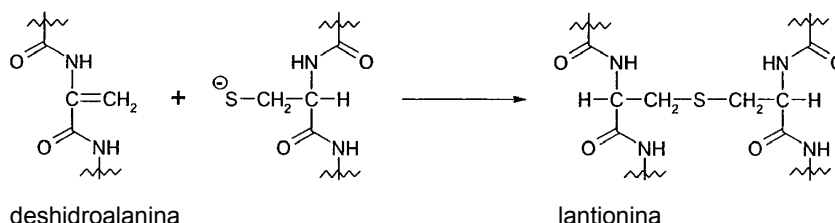
25 - la primera consiste, en una primera etapa, en realizar esta abertura de los enlaces disulfuros con la ayuda de una composición que contiene un agente reductor, después, preferentemente tras haber aclarado el cabello, en reconstituir en una segunda etapa dichos enlaces disulfuros aplicando sobre los cabellos previamente puesto bajo tensión unos bigudíes u otros, o modelados o alisados mediante otros medios, una composición oxidante también denominada fijador, a fin de dar a la cabellera la forma deseada. Esta técnica permite indistintamente realizar, bien la ondulación del cabello, o bien su desrizado, su desencrepado o su alisado.

30 - la segunda consiste en efectuar una operación denominada de lantionización, con la ayuda de una composición que contiene una base que pertenece a la familia de los hidróxidos. Lleva a sustituir unos enlaces disulfuros (-CH₂-S-S-CH₂-) por unos enlaces lantioninas (-CH₂-S-CH₂-). Esta operación de lantionización hace intervenir dos reacciones químicas consecutivas:

* la primera reacción consiste en una beta-eliminación sobre la cistina provocada por un ión hidróxido, que conduce a la ruptura de este enlace y a la formación de deshidro-alanina.



45 * la segunda reacción es una reacción de la deshidro-alanina con un grupo tiol. En efecto, el doble enlace de la deshidro-alanina formado es un doble enlace reactivo. Puede reaccionar con el grupo tiol del residuo de cisteína que ha sido liberado para formar un nuevo enlace denominado puente o enlace o residuo de lantionina.



50 Con respecto a la primera técnica que utiliza un agente reductor, esta técnica de lantionización no necesita de etapa de fijación, puesto que la formación de los puentes lantionina es irreversible. Se efectúa por lo tanto en una sola etapa y permite, indistintamente, realizar o bien la ondulación del cabello, o bien su desrizado o su desencrepado o su alisado. Sin embargo, se utiliza principalmente para el desrizado de los cabellos naturalmente crespos.

55

Para la primera técnica, las composiciones reductoras generalmente utilizadas para la primera etapa de una operación de permanente o de desrizado contienen, a título de agente reductor, unos tioles o unos sulfitos o bisulfitos. Estos agentes se emplean generalmente en un medio esencialmente acuoso a concentraciones comprendidas entre 0,5 y 1 M para obtener una buena apertura de los enlaces disulfuros. Entre los tioles, los habitualmente utilizados son el ácido tioglicólico, la cisteamina, el monotioglicolato de glicerol, el ácido tioláctico y la cisteína. El ácido tioglicólico es particularmente eficaz para reducir los enlaces disulfuros de la queratina a pH alcalino, en particular en forma de tioglicolato de amonio, y constituye el producto más utilizado en permanente ("hair waving"). Sin embargo, se ha constatado que el ácido tioglicólico debe ser utilizado en medio suficientemente básico (en la práctica a pH comprendido entre 8,5 y 9,5) si se quiere obtener un rizado satisfactorio en intensidad). Además del inconveniente de desprender un olor desagradable que necesita del uso de perfumes más o menos eficaces para disimular los olores, la utilización de un tiol a pH alcalino lleva también a degradaciones de la fibra y muy particularmente a la alteración de las coloraciones artificiales.

Los sulfitos o bisulfitos se utilizan principalmente para el desrizado. Poseen unas desventajas similares a los tioles con una eficacia menor.

Los tioles y los sulfitos (o bisulfitos) presentan además el inconveniente de tener una mala estabilidad en solución acuosa.

De manera general, la durabilidad de los efectos de deformaciones obtenidas con los tioles y los sulfitos por reducción de los disulfuros y después la fijación se considera muy inferior a la que se puede obtener mediante la técnica de lantionización.

Para la segunda técnica, las composiciones generalmente utilizadas para efectuar la lantionización contienen, a título de base, un hidróxido tal como el hidróxido de sodio, el hidróxido de guanidinio y el hidróxido de litio. Estos principios activos de lantionización, que permiten abrir los enlaces disulfuro mediante un mecanismo de beta-eliminación, se emplean generalmente en emulsión agua-aceite a concentraciones comprendidas entre 0,4 y 0,6M, dejándolos actuar generalmente de 10 a 15 minutos a temperatura ambiente. El hidróxido de sodio sigue siendo el agente más utilizado. El hidróxido de guanidinio es ahora el compuesto preferido para numerosas composiciones. Estos dos hidróxidos, de sodio y de guanidinio, son los dos agentes principales utilizados para el desrizado o el desencrespado del cabello naturalmente crespo. Poseen varias ventajas con respecto al tioglicolato de amonio y a los sulfitos, en particular una ausencia de olor desagradable, el hecho de que se requiera sólo una etapa de realización (duración de tratamiento más corta), y una durabilidad y eficacia mucho más elevadas de la deformación del cabello.

Sin embargo, estos hidróxidos presentan el inconveniente principal de ser cáusticos. Esta causticidad afecta al cuero cabelludo provocando irritaciones a veces severas. Esto se puede remediar parcialmente mediante la aplicación previa sobre el cuero cabelludo de una crema protectora grasa frecuentemente denominada "base" o "crema base", el término "base" aquí utilizado no tiene el significado de agente básico en el sentido químico. Cuando la crema protectora está asociada al hidróxido en una sola composición, ésta se denomina generalmente "sin base", por oposición a la denominación anterior. Se prefiere esta tecnología "sin base".

La causticidad de los hidróxidos afecta también al estado del cabello haciéndolo, por un lado, áspero al tacto y, por otro lado, mucho más frágil, pudiendo esta fragilidad llegar hasta la disgregación, incluso la rotura o incluso la disolución del cabello si se prolonga el tratamiento. Los hidróxidos provocan en algunos casos también unas decoloraciones del color natural del cabello.

Las fórmulas que contienen el hidróxido de sodio son generalmente denominadas en inglés "lye relaxers" y las que no lo contienen son denominadas "no-lye relaxers".

Las principales fórmulas desrizantes denominadas "no-lye" utilizan el hidróxido de guanidinio. Al ser el hidróxido de guanidinio inestable, éste se genera extemporáneamente mediante la mezcla de carbonato de guanidina y de una fuente de hidróxido muy poco soluble, tal como el hidróxido de calcio. La reacción entre estos dos compuestos conduce a la formación de hidróxido de guanidinio y de carbonato de calcio, que precipita en la composición. La presencia de este precipitado hace el aclarado final de los cabellos mucho más difícil y deja sobre el cabello y en el cuero cabelludo unas partículas minerales que le dan un tacto áspero y una apariencia antiestética que se parece a la caspa. El éxito reciente del hidróxido de guanidinio ("no-lye") frente al hidróxido de sodio ("lye") parece proceder de una mejor eficacia de desrizado y de una mejor tolerancia cutánea. Sin embargo, estas tecnologías que utilizan unas bases de la familia de los hidróxidos siguen siendo muy agresivas para el cabello y el cuero cabelludo, y requieren un control muy estricto de la duración de aplicación para evitar las irritaciones demasiado fuertes y la alteración del cabello, que puede ir hasta la rotura. Esta agresividad que proviene de la causticidad de los hidróxidos justifica que estas composiciones para la lantionización del cabello no se utilicen para la permanente ("hair waving"), sino que se reserven para el desrizado ("hair straightening" o "hair relaxing").

Además, los hidróxidos son conocidos por ser buenos agentes de hidrólisis de las funciones amidas (véase por ejemplo March's Advanced Organic Chemistry, 5ª ed., Wiley Interscience, New York, "Hydrolysis of Amides" páginas

474 y siguientes) que conducen por lo tanto a la ruptura de los enlaces peptídicos por ataque nucleófilo directo. Así, es probable que las alteraciones constatadas a nivel del cabello y de las materias queratínicas en el sentido amplio se deban en gran parte a una hidrólisis parcial de los enlaces amidas de la queratina.

5 Por lo tanto, existe una necesidad real para el desrizado de composiciones claramente menos agresivas para el cabello.

Se han llevado a cabo diversos estudios para remediar al mismo tiempo los inconvenientes de los agentes reductores (primera técnica) y/o de los hidróxidos (segunda técnica).

10 Así, para sustituir el ácido tioglicólico, se han propuesto numerosos agentes reductores, pero el ácido tioglicólico en su forma de tioglicolato de amonio sigue siendo al mismo tiempo el compuesto de referencia y el más ampliamente utilizado en las formulaciones cosméticas, tanto para el moldeado como para el alisado.

15 Se ha propuesto también en numerosas patentes asociar unos agentes reductores habituales (tioles o sulfitos o bisulfitos) con urea o alquilureas para disminuir la irritación y los daños causados al cabello, tanto para el modelado como para el desrizado. Se citarán por ejemplo:

20 - la solicitud CA 1315204 que describe una composición que contiene tioglicolato de amonio (5,5-11,5%) y urea o monoalquilurea (1-3%) para el modelado del cabello,

- la solicitud US 3847165 que describe una composición que contiene tioglicolato de amonio (1,2-1,4M) y urea (2,0-2,7M) para el modelado del cabello a un pH ácido,

25 - la solicitud NL 6410355 que describe una composición que contiene un sulfito (0,8-1,5M) y urea (0,6-3,0M) para el modelado y el desrizado del cabello,

- la solicitud JP 2000/229819 que describe una composición que contiene un sulfito o bisulfito (0,5-15%), urea (0,5-15%) y alcohol (etanol y/o isopropanol, 1-30%) para el modelado y el desrizado del cabello.

30 Se ha propuesto también en numerosas patentes asociar unos hidróxidos, que sirven de principio activo de lantionización, con ciertos aditivos que sirven generalmente para proteger el cabello. Se citarán, a título de ejemplo:

35 - la solicitud WO 2002/003937, que describe una composición que contiene unos monosacáridos de C3-C5,

- la solicitud WO 2001/064171 que describe una composición que contiene unos agentes complejantes,

- la patente US 5641477 que describe una composición que contiene un hidrolizado de almidón hidrogenado,

40 - la solicitud WO 02085317 que describe una composición que contiene unos nucleófilos orgánicos que reaccionan durante la segunda etapa con la deshidroalanina formada con unos hidróxidos, para conducir a nuevos puentes.

Aunque todas estas proposiciones conducen a mejoras más o menos marcadas, éstas no permiten disminuir de manera suficiente los daños relacionados con la causticidad misma de los hidróxidos.

45 Como se ha indicado anteriormente, la utilización de agentes reductores conduce a una durabilidad mediocre para el desrizado o el desencrespado, y el empleo de hidróxidos, debido a su causticidad, limita su utilización al campo del desrizado.

50 La utilización de resorcinol a la concentración del 40% y a un pH de 7 para desrizar el cabello se ha detallado por M. WONG *et al.*: M.WONG, G.VIS-SUREL, y J.EPPS J. Soc. Cosmet. Chem. (1994), 45, 347-352. Sin embargo, los ensayos que se han realizado en estas condiciones sobre cabellos africanos naturalmente rizados no los desrizan, sino que conducen, como mucho, a un ligero estiramiento.

55 Después de importantes estudios, se ha descubierto ahora, de manera muy sorprendente e inesperada, que se podía desrizar duraderamente el cabello asociando la acción de un compuesto aromático polihidroxilado y de un medio de calentamiento a una temperatura superior a 110°C. Se obtienen así excelentes resultados en términos de desrizado, de propiedades cosméticas del cabello y de integridad de la fibra.

60 Sin estar ligado a la teoría, la solicitante piensa que existe una acción conjunta, sobre las fibras queratínicas, de un compuesto aromático polihidroxilado y de un medio de calentamiento, que permite desrizarlas de manera eficaz y duradera.

65 Los documentos US-A-4 278 659, EP-A-1 475 075, FR-A-2 829 925 y EP-A-1 532 963 describen la aplicación de compuestos aromáticos polihidroxilados, con el objetivo de desrizar el cabello.

La solicitante ha encontrado que era posible remediar los inconvenientes de la técnica anterior y cumplir los objetivos antes citados realizando un procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas que comprende:

5 - una etapa de aplicación sobre las fibras queratínicas de una composición de desrizado que contiene al menos un compuesto aromático polihidroxiado, tal como se define a continuación, siendo el pH de la composición inferior o igual a 9,

10 - una etapa de elevación de la temperatura de las fibras queratínicas, con la ayuda de un medio de calentamiento, a una temperatura comprendida entre 110 y 250°C.

Así, la invención tiene por objeto un procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas que comprende:

15 - una etapa de aplicación sobre las fibras queratínicas de una composición de desrizado que contiene como único principio activo de desrizado un compuesto aromático polihidroxiado, tal como se define a continuación, siendo el pH de la composición inferior o igual a 9,

- después una etapa de elevación de la temperatura de las fibras queratínicas, con la ayuda de un medio de calentamiento, a una temperatura comprendida entre 110 y 250°C.

20 Ventajosamente, se eleva la temperatura con la ayuda del medio de calentamiento a una temperatura comprendida entre 120°C y 220°C, más ventajosamente entre 140°C y 220°C.

Preferentemente, dicha composición se aplica sobre unas fibras queratínicas húmedas.

25 Se puede también ventajosamente intercalar, entre la etapa de aplicación de la composición y la etapa de elevación de temperatura, una etapa destinada a eliminar el excedente de la composición, por ejemplo mediante una toalla.

Compuestos aromáticos polihidroxiados utilizados:

30 EI RESORCINOL

EI 2-METILRESORCINOL

35 EI 5-METILRESORCINOL

EI 4-METILRESORCINOL

EI 4-ETILRESORCINOL

40 EI 2,5-DIMETILRESORCINOL

EI 4,5-DIMETILRESORCINOL

EI 4-PROPILRESORCINOL

45 EI 4-N-BUTILRESORCINOL

Concentraciones de utilización:

50 La concentración molar de utilización está ventajosamente comprendida entre 1 y 8 M, más ventajosamente entre 1 y 4 M, aún más ventajosamente entre 1,5 y 3 M.

El pH de utilización es preferentemente inferior o igual a 7.

55 Las composiciones según la invención se presentan bien en forma de una solución acuosa, o bien en forma de una crema espesa a fin de mantener el cabello tan lacio como sea posible. Se realizan estas cremas en forma de emulsiones "pesadas".

60 Estas composiciones contienen al menos un compuesto aromático polihidroxiado de fórmula (I) y/o las mezclas de varios compuestos aromáticos polihidroxiados de fórmula (I) en cualquier proporción.

Con el objetivo de mejorar las propiedades cosméticas de las fibras queratínicas o también de atenuar o evitar su degradación, la composición utilizada según la invención puede comprender también uno o varios principios activos cosméticos suplementarios.

65

Generalmente, el o los mencionados principios activos cosméticos suplementarios representan del 0,01 al 30%, preferentemente del 0,1 al 10% en peso del peso total de la composición cosmética.

5 Generalmente, la composición aplicada sobre las fibras queratínicas se aplica a una cantidad de 0,05 a 20 g, preferentemente de 0,1 a 10 g de composición por gramo de fibra queratínica seca.

10 Después de la aplicación de la composición, y antes de la elevación de la temperatura de las fibras queratínicas mediante un medio de calentamiento, se puede dejar reposar dicha composición, generalmente durante 30 segundos hasta 60 minutos, preferentemente de 5 a 45 minutos.

10 El procedimiento según la invención comprende, después de la etapa de aplicación de la composición, una etapa de elevación de la temperatura de las fibras queratínicas, mediante un medio de calentamiento, a una temperatura comprendida entre 110°C y 250°C.

15 Ventajosamente, se utiliza una plancha de pelo como medio de calentamiento.

En el sentido de la presente invención, se entiende por "plancha" un dispositivo de calentamiento de las fibras queratínicas que pone en contacto dichas fibras y el dispositivo de calentamiento.

20 El extremo de la plancha que entra en contacto con el cabello presenta generalmente dos superficies planas. Estas dos superficies planas pueden ser metálicas. Pueden ser lisas o dentadas.

25 A título de ejemplo de planchas utilizables en el procedimiento según la invención, se puede citar cualquier tipo de plancha de pelo plana y, en particular, de manera no limitativa, las descritas en las patentes US 5 957 140 y US 5 046 516.

La aplicación de la plancha de pelo se puede efectuar por toques separados sucesivos de algunos segundos, o por desplazamiento o deslizamiento progresivo a lo largo de los mechones.

30 Preferentemente, la aplicación de la plancha de pelo en el procedimiento según la invención se realiza en movimiento continuo desde la raíz hasta la punta, en uno o varios pasos.

35 El procedimiento según la invención puede comprender también una etapa suplementaria de pre-secado parcial de las fibras queratínicas antes de la etapa de elevación de la temperatura, a fin de evitar importantes liberaciones de vapores que podrían quemar las manos del peluquero y el cuero cabelludo de la persona. Esta etapa de pre-secado puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante un secador, un secador tipo casco o también por secado al aire libre.

La invención se refiere también a un kit que comprende al menos:

40 - un medio de calentamiento que procura una temperatura comprendida entre 110 y 250°C,

- una composición de desrizado que contiene al menos un compuesto aromático polihidroxilado tal como se ha definido anteriormente, siendo el pH de la composición inferior o igual a 9.

45 La invención se podrá comprender mejor con la ayuda de los ejemplos no limitativos siguientes y que consisten en modos de realización preferidos de las composiciones según la invención.

Ejemplo 1:

50 Se realiza una composición de desrizado simplificada que contiene el resorcinol, a una concentración de 8M en agua, como principio activo de desrizado. Se aplica esta composición sobre cabellos africanos naturalmente rizados durante 15 minutos a una temperatura de 40°C, después se seca rápidamente el cabello con una toalla.

55 Se procede después a un alisado mechón a mechón de la cabellera con la ayuda de una plancha de pelo y es suave al tacto.

Ejemplo 2:

60 Se realiza una composición de desrizado simplificada que contiene resorcinol, a una concentración de 4M en agua, como principio activo de desrizado. Se aplica esta composición sobre cabellos africanos naturalmente rizados durante 15 minutos a una temperatura de 40°C, después se seca rápidamente el cabello con una toalla.

65 Se procede después a un alisado mechón a mechón de la cabellera con la ayuda de una plancha de pelo plana calentada a 180°C durante 10 a 15 segundos. El cabello se desriza eficazmente y es suave al tacto.

Ejemplo 3:

Se realiza una composición de desrizado simplificada que contiene resorcinol, a una concentración de 2M en agua, como principio activo de desrizado. Se aplica esta composición sobre cabellos africanos naturalmente rizados durante 25 minutos a una temperatura de 40°C, después se seca rápidamente el cabello con una toalla.

5

Se procede después a un alisado mechón a mechón de la cabellera con la ayuda de una plancha de pelo plana calentada a 180°C durante 10 a 15 segundos. El cabello se desriza eficazmente y es suave al tacto.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de desrizado de las fibras queratínicas que comprende:
- 5 (i) una etapa de aplicación sobre las fibras queratínicas de una composición de desrizado que contiene como único principio activo de desrizado un compuesto aromático polihidroxiado seleccionado entre
- el resorcinol
- 10 el 2-metilresorcinol
- el 5-metilresorcinol
- 15 el 4-metilresorcinol
- el 4-etilresorcinol
- el 2,5-dimetilresorcinol
- 20 el 4,5-dimetilresorcinol
- el 4-propilresorcinol
- 25 el 4-n-butilresorcinol
- siendo el pH de la composición inferior o igual a 9,
- (ii) una etapa de elevación de la temperatura de las fibras queratínicas, con la ayuda de un medio de calentamiento, a una temperatura comprendida entre 110 y 250°C.
- 30
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se eleva la temperatura con la ayuda del medio de calentamiento a una temperatura comprendida entre 120°C y 220°C, más ventajosamente entre 140°C y 220°C.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición se aplica sobre unas fibras queratínicas húmedas.
- 35
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las fibras son parcialmente pre-secadas.
- 40
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la concentración molar en resorcinol está comprendida entre 1 y 8 M, más ventajosamente entre 1 y 4 M, y aún más ventajosamente entre 1,5 y 3 M.
- 45
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado por que el pH es inferior o igual a 7.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado por que el compuesto aromático polihidroxiado es el resorcinol o el 4-n-butilresorcinol.
- 50
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las fibras queratínicas son los cabellos.
9. Kit que comprende al menos:
- 55 - un medio de calentamiento que proporciona una temperatura comprendida entre 110 y 250°C,
- una composición de desrizado que contiene como único principio activo de desrizado un compuesto aromático polihidroxiado tal como se define en la reivindicación 1 o 7, siendo el pH de la composición inferior o igual a 9.